

GEOGRAFIA 2 – VOLUME 1

RESOLUÇÕES

AULA 01

EXERCITANDO EM SALA

01. B

Como a equipe de *Rally a Pé* iniciou a caminhada pela manhã, o Sol à esquerda da planilha de orientação representa o nascente. Logo, o lado esquerdo da planilha representa o leste (oriente ou nascente), o lado direito, o oeste (ocidente ou poente). Na parte de cima da planilha fica o Sul (austral ou meridional) e na parte de baixo fica o norte (boreal ou setentrional). Assim, a Rua A está disposta no sentido austral/boreal, ou seja, do sul para o norte. Já a Rua B está disposta no sentido boreal/austral, ou seja, do norte para o sul.

02. A

A figura traz em destaque os paralelos; tais linhas são importantes referências para determinar as latitudes (como podemos notar até pela fonte da figura) e as diferenças climáticas entre os pontos ABCD. As latitudes são distâncias de um ponto na superfície terrestre em relação à linha do Equador.

03. D

A alternativa (D) está correta, porque latitude é a distância em graus de qualquer ponto da superfície da Terra até a linha do Equador e, portanto, ao se deslocar do Trópico de Capricórnio em direção à linha do Equador, a distância diminuirá. As alternativas incorretas são: (A), porque a latitude diminuirá; (B), porque o trópico é um paralelo; (C), porque o Trópico de Capricórnio está localizado ao sul da linha do Equador; (E), porque a placa de trânsito na estrada está indicando a coordenada latitudinal $23^{\circ} 27'$ do Trópico de Capricórnio.

04. E

O ponto 2 localiza-se nos hemisférios setentrional (norte ou boreal) e ocidental (oeste). As coordenadas geográficas são fundamentais para a localização de qualquer ponto na superfície terrestre; no caso do ponto 2 são: 30° latitude norte e 120° longitude oeste.

EXERCITANDO EM CASA

01. C

A cidade B está localizada na longitude 60° leste do meridiano de Greenwich, sendo a mais oriental de todas. Estão incorretas: item (A), pois a cidade A está a noroeste da cidade (B); item B, pois a maior incidência de radiação solar ocorre na cidade C, por estar na linha do Equador; item (D), pois há uma grande diferença de luminosidade entre as cidades C e B, onde a primeira recebe maior luminosidade por estar na linha do Equador e a segunda

menor luminosidade por estar mais próxima do Polo Sul; o item (E), pois a cidade D possui estações bem definidas por estar na zona temperada do Sul.

02. E

A distribuição dos continentes e dos oceanos também não ocorre de forma uniforme. Pode-se observar no mapa-múndi que há mais terras emersas no Hemisfério Norte (setentrional ou boreal), enquanto no Hemisfério Sul (meridional ou austral) há um predomínio de água. Na verdade, a água predomina em ambos os hemisférios, sendo que no Hemisfério Sul a quantidade é bastante superior em relação à porcentagem de terras emersas. Em razão disso, o Hemisfério Sul (meridional ou austral) é chamado de “Hemisfério das águas”, enquanto o Hemisfério Norte (setentrional ou boreal) é denominado “hemisfério das terras”.

03. D

Conforme os pontos cardeais, ocidental é sinônimo de oeste (a referência é o pôr do Sol). E setentrional é sinônimo de norte (a referência é o polo norte geográfico).

04. A

De acordo com as informações do mapa, podemos observar que há uma maior concentração populacional no lado direito do mapa do Brasil, ou seja, na porção leste ou oriental do mapa. Os motivos da maior ocupação demográfica da faixa oriental ou litorânea do País estão relacionados ao tipo de colonização de exploração que o Brasil sofreu; com isso, facilitou as exportações das riquezas nacionais para o exterior no período colonial.

05. D

O meridiano de Greenwich apresenta 0° de longitude e divide o planeta Terra em dois hemisférios: o oeste (ocidental) e o leste (oriental).

06. C

O texto descreve as coordenadas geográficas, ao citar as medidas tomadas pela latitude e pela longitude. As coordenadas geográficas são distâncias em graus de qualquer ponto da superfície terrestre em relação ao Equador, as latitudes, e ao meridiano de Greenwich, as longitudes.

07. E

O Brasil é o quinto maior país em extensão territorial do mundo. Apresenta distância norte-sul, cerca de 4 mil km; é similar à distância leste-oeste. Os pontos extremos do território são: norte (Monte Caburai, RR), leste (Ponta do Seixas, PB), sul (Arroio Chuí, RS) e oeste (Serra Contamana, AC).

08. D

As coordenadas geográficas são fundamentais para a orientação no espaço geográfico. Considerando as coordenadas de latitude e longitude, partindo do ponto A em direção ao ponto B, toma-se a direção noroeste (ponto colateral).

09. E

Conforme o mapa esquemático do estado de São Paulo, Campinas localiza-se aproximadamente entre 46° e 48° de longitude oeste. As coordenadas precisas são: 22° de latitude sul e 47° de longitude oeste.

10. B

O sítio arqueológico apresenta as coordenadas geográficas de 0° de latitude (linha do Equador) e 160° longitude leste. Portanto, o sítio localiza-se no hemisfério oriental, ou seja, no continente asiático.

AULA 02**EXERCITANDO EM SALA****01. E**

A alternativa (E) está correta, porque a linha do Equador é um paralelo que divide a Terra em norte (setentrional, boreal) e sul (meridional, austral) e a partir dela é possível calcular a latitude. As alternativas incorretas são: (A), porque boreal e setentrional são sinônimos de norte; (B) e (D), porque ocidental e oriental ou leste e oeste são hemisférios determinados pelo meridiano de Greenwich; (C), porque austral e meridional são sinônimos de sul.

02. D

A diferença horária indicada na citação do enunciado resulta do movimento de rotação da Terra, responsável pela sucessão de dias e noites e pelo sistema de fusos horários. Estão incorretas as alternativas: (A), porque a inclinação do eixo com relação à eclíptica explica as estações do ano; (B), porque a variação periódica de sua distância ao Sol está relacionada ao movimento de translação; (C), porque o arredondamento da forma geométrica da Terra explica a diferente insolação na superfície do planeta; (E), porque o achatamento das regiões polares explica a forma geóide da Terra.

03. B

A circunferência da Terra apresenta 360°; dividindo pela duração do movimento de rotação (24 horas), cada fuso horário apresenta 15° no sentido longitudinal. Como o planeta realiza o movimento de rotação de oeste para leste, os horários na direção leste estão adiantados. Portanto, cruzando a linha de leste para oeste, deve-se atrasar o relógio.

04. B

O texto apresenta um novo olhar sobre a utilização do horário de verão no Brasil resultante da mudança nas poses e nos hábitos de consumo brasileiros que passaram a demandar (consumir) mais energia no período diurno (entre 14h e 15h) e não mais no horário entre 18h e 21h. Tal mudança fez com que o efeito do horário de verão resulte neutro para a redução de demanda na ponta, fato que anteriormente tinha grande importância na viabilização dessa política pelo setor elétrico. As mudanças dos hábitos de consumo dos brasileiros estão associadas à maior participação de equipamentos de climatização de ambientes e à evolução tecnológica da iluminação residencial e pública. O presidente do Instituto Acende Brasil, Claudio Salles, afirmou (novembro de 2018) que acabar com o horário de verão é uma decisão muito mais política do que energética. “Existe uma economia pequena (de energia), mas que não é desprezível. Por outro lado, não é tão grande assim que tenha que ser imposta se houver algum custo para a sociedade.”

EXERCITANDO EM CASA**01. B**

A Rússia é o maior país do mundo em área territorial. Devido à grande extensão leste-oeste, apresenta 11 fusos horários diferentes. É populoso, cerca de 140 milhões de habitantes, e tem sua população concentrada na parte europeia. O país apresenta minorias separatistas nas regiões da Chechênia e do Daguestão, no Cáucaso. Um dos BRICS, a Rússia é grande exportadora de petróleo, gás natural e recursos minerais.

02. C

O Brasil encontra-se territorialmente circunscrito em quatro diferentes fusos horários, sendo 4 também o número de horas legais. Essa característica deve-se à larga extensão que o País possui no sentido longitudinal, ou seja, leste-oeste.

03. E

A variação sazonal da duração dos dias e das noites pode ser explicada, fundamentalmente, pela inclinação do eixo terrestre, associado ao movimento de translação da Terra. Em virtude desses dois fatores, a latitude de um lugar determina as diferenças nos fotoperíodos do planeta e justifica a possibilidade de adoção do horário de verão, ou seja: quanto maior a latitude, maiores são as diferenças na duração dos dias e das noites ao longo do ano e, por conseguinte, maior o efeito da economia de energia com a adoção do horário de verão. Assim, devido à sua localização próxima à linha do Equador, as Regiões Norte e Nordeste registram mínima variação da duração dos dias e das noites ao

longo do ano, o que torna inócua, para a economia de energia, sua inclusão no sistema de horário de verão. Seguindo a mesma lógica, a Região Sul, justamente por estar situada na porção do território nacional com latitudes mais elevadas, é aquela na qual as diferenças na duração dos dias e das noites são mais acentuadas e, como resultado, a redução do consumo de energia com a adoção do horário de verão é maior.

04. D

A alternativa (D) está correta, porque, ao atravessar a Linha Internacional de Data (LID), de leste para oeste, um dia será retrocedido no calendário. As alternativas incorretas são: (A), (B) e (E), porque os fusos horários usam meridianos, e não paralelos; (C), porque, de oeste para leste, a LID acrescenta um dia no calendário.

05. B

A aeronave parte do Senegal às 14 horas; somando as 9 horas de viagem, chega-se às 23 horas. Somando, em seguida, às 3 horas de fuso horário a mais (horários a leste estão adiantados), chega-se a São Petersburgo, na Federação Russa, às 2 horas do dia 6 de julho.

06. A

A escolha do meridiano de Greenwich, em Londres, como o meridiano de referência dos fusos horários internacional foi determinada na Conferência de Washington, em 1884 (século XIX), período histórico em que a cidade de Londres era o centro econômico-financeiro do capitalismo global, a cidade mais industrializada do planeta.

07. A

A alternativa correta é (A), porque o diálogo ressalta os diferentes horários e datas estabelecidos pelo sistema mundial de fuso horário. As alternativas incorretas são: (B), porque não há um único horário; (C) ou (D), porque a charge não polemiza ou nega o sistema de fusos; (E), porque não há sistema anterior que referencia o oeste como horas adiantadas.

08. B

De acordo com o mapa, Porto Alegre (RS) e Belém (PA) estão no mesmo fuso horário prático, ou seja, na prática possuem o mesmo horário. Porém, como o dia 1º de janeiro está dentro do período de vigência do horário de verão, isso significa que no horário em que a família partiu de Porto Alegre (RS), às 8h, em Belém (PA) são 7h. Como a viagem durou 56 horas, isso quer dizer que durou 2 dias e 8 horas. Assim, a família chegou no dia 3 de janeiro (1 dia + 2 dias de viagem = dia 3), às 15h (na hora da partida em Porto Alegre, 8h, na capital paraense, eram 7h; Assim, 7h + 8h, resto da duração da viagem = 15h.

09. D

Quando o passageiro embarcava às 7h em Fernando de Noronha, em Campo Grande (dois fusos a oeste e, portanto, duas horas atrasadas) eram 5h. Se a viagem durou 6 horas e 30 minutos, o passageiro chegou a Campo Grande às 6 horas e 30 minutos depois e, portanto, às 11h30min, como mencionado corretamente na alternativa (D).

10. C

Lembre-se de que cada fuso horário apresenta a espessura de 15° de longitude. Partindo do aeroporto de Brasília às 16 horas, somam-se 10 horas de voo (Brasília-Londres), mais 3 horas de escala, 4 horas de voo (Londres-Moscou), 1 hora do horário de verão e 7 horas de diferença de fuso horário (45° mais 60° são 105°, divididos por 15° chega-se a 7 horas; os horários a leste estão adiantados). Assim, chega-se ao aeroporto de Moscou no dia 11 de junho, às 17 horas.

AULA 03

EXERCITANDO EM SALA

01. D

A projeção de Mercator é cilíndrica, conforme (preserva as formas), e utilizada na navegação. Porém distorce as áreas proporcionais, ampliando os territórios nas latitudes mais altas; desse modo, países do Hemisfério Norte apresentam superfícies superdimensionadas, como Canadá, Estados Unidos e Rússia. A projeção de Mercator acabou reforçando uma visão de mundo eurocêntrica. A projeção de Peters é cilíndrica e equivalente; portanto, preserva as áreas. Assim, faz justiça com relação ao tamanho dos territórios dos países e tornou-se popular nas nações subdesenvolvidas e emergentes da Zona Intertropical, que tinham seu território reduzido em Mercator.

02. C

A “anamorfose” é uma técnica de representação cartográfica em que as áreas sofrem deformações matematicamente calculadas, tornando-se diretamente proporcionais a um determinado critério que se está considerando. A única alternativa com essa técnica é a (C).

03. A

A alternativa (A) está correta, porque a projeção cilíndrica equivalente de Peters busca a preservação da área dos continentes em detrimento da forma. As alternativas incorretas são: (B), porque a projeção de Mercator é cilíndrica, conforme, buscando a preservação da forma em detrimento da área; (C), porque a projeção de Robinson é afilática, não preservando nenhuma propriedade geométrica. Sendo assim, busca representar com maior fidelidade a área e a forma dos continentes; (D), porque a projeção de Mollweide é uma correção da projeção de

Mercator, achatando o planisfério; (E), porque, na projeção Azimutal da ONU, os paralelos são círculos concêntricos e os meridianos são raios que convergem para o centro da projeção.

04. E

Nos textos I e II percebe-se uma dicotomia entre projeções cartográficas. A dicotomia (oposição) entre os textos recai no fato de que o texto I representa um mapa elaborado com base na projeção cartográfica de Mercator, a qual valoriza uma visão eurocentrista e norte-centrista de mundo. Já o texto II descreve a projeção de Arno Peters, que valoriza uma visão de mundo a partir dos países subdesenvolvidos, ou seja, uma visão terceiro-mundista. Tal antagonismo entre a projeção de Mercator e a de Peters demonstra que não há neutralidade científica na elaboração de mapas-múndi. As demais afirmativas não representam dicotomias entre as projeções, porque ambas utilizam o cilindro; os paralelos e meridianos são retas perpendiculares entre si; e finalmente todas as projeções cartográficas possuem distorções da realidade.

EXERCITANDO EM CASA

01. A

O logotipo da ONU (Organização das Nações Unidas) foi elaborado a partir de uma projeção cartográfica plana ou azimutal com perspectiva a partir do polo norte geográfico da Terra.

02. E

A projeção de Mercator é cilíndrica, conforme (preserva as formas), é adequada para a navegação, mas distorce as áreas proporcionais. A projeção apresenta paralelos e meridianos em ângulos de 90°. Foi criada no período das Grandes Navegações.

03. C

As diferentes representações cartográficas trazem consigo as ideologias de uma época. A representação destacada se insere no contexto das Cruzadas, por utilizar técnicas e convenções cartográficas que valorizam determinadas regiões, a partir delas são centralizadas no mapa. Observe que a Ásia está no centro e na parte superior do mapa, devido à importância de Jerusalém na época das Cruzadas.

04. A

A alternativa (A) está correta, porque a expressiva participação do Sudeste, seguido do Nordeste e do Sul, demonstra a distribuição da população absoluta do País por regiões. As alternativas incorretas são: (B), porque a Região Norte, cujo clima é equatorial, representa a maior precipitação do País, enquanto no Nordeste o clima semiárido representaria a menor; (C), porque o percentual de habitantes nascidos fora do município, que indica forte presença de

imigração, é menor no Nordeste e no Sul; (D), porque a produtividade agrícola é menor no Nordeste; (E), porque na Região Sudeste há uma redução, e não ampliação, da fecundidade e nenhuma região brasileira realiza controle de natalidade.

05. E

Não há representações cartográficas elaboradas com neutralidade científica; os mapas são representações de interesses de grupos hegemônicos detentores do poder político-econômico. Logo, as representações cartográficas do território brasileiro elaboradas pelos portugueses tinham objetivos de legitimar e garantir o domínio da metrópole europeia (Portugal) no século XVI sobre sua colônia de exploração (Brasil) no continente americano.

06. C

A projeção de Mercator é cilíndrica. O cilindro é tangente à linha do Equador. Trata-se de uma projeção conforme, isto é, preserva as formas dos continentes e dos países. Também é adequada para a navegação marítima. Todavia, distorce as áreas proporcionais, que ficam mais distorcidas à medida que aumenta a latitude. Portanto, o Reino Unido está com área territorial mais próxima da realidade nas proximidades do Equador (baixa latitude) e com área ampliada em sua latitude média (localização original).

07. B

A projeção azimutal ou plana é obtida com um plano tangente à superfície terrestre. Muitas delas são equidistantes, isto é, mantêm a distância em relação ao ponto central. Nesse tipo de projeção, os meridianos passam pelo centro da projeção. Muitos mapas azimutais são utilizados com finalidade geopolítica, a exemplo do logotipo utilizado pela ONU.

08. B

Como os paralelos e os meridianos foram representados como linhas retas perpendiculares entre si, os mapas foram elaborados numa projeção cilíndrica. A projeção de Mercator é cilíndrica e conforme, isto é, preserva as formas dos continentes, é indicada para a navegação marítima, mas distorce as áreas proporcionais. A projeção de Arno Peters é cilíndrica equivalente, uma vez que preserva as áreas, mas distorce as formas.

09. D

A confecção de um mapa pode significar uma leitura ideológica do espaço. Assim, a projeção de Mercator, muito utilizada para a visualização dos continentes, caracteriza-se por conservar as formas, mas distorcer as superfícies das massas continentais. Seus paralelos e meridianos formam ângulos retos. A projeção de Mercator foi

elaborada com base num cilindro, por essa razão é conhecida como projeção cilíndrica.

10. A

A projeção 1 trata-se de uma representação cilíndrica oblíqua, ou horizontal, onde o eixo do cilindro encontra-se inclinado em relação ao eixo da Terra. A projeção 2 é uma projeção cilíndrica equatorial, onde o eixo do cilindro encontra-se paralelo em relação ao eixo da Terra. Já a projeção 3 é uma projeção cilíndrica transversal, onde o eixo do cilindro encontra-se perpendicular ao eixo da Terra.

AULA 04

EXERCITANDO EM SALA

01. A

A Guerra Fria, que ocorreu entre as duas superpotências – os EUA e a antiga URSS –, durante décadas, acarretou, não somente a corrida armamentista, mas também criou ambiente para a corrida espacial com um cometimento para pesquisa que exigiu investimentos da ordem dos bilhões de dólares. O desenvolvimento do GPS, pelo Departamento de Defesa americano, ocorreu dentro desse escopo. O primeiro satélite GPS foi lançado em órbita em fevereiro de 1978, iniciando nova era na navegação baseada em satélite. Quatro anos mais tarde, em outubro de 1982, a antiga URSS colocava em órbita o primeiro satélite GLONASS, sistema desenvolvido como a contrapartida soviética ao GPS.

02. D

A alternativa (D) está correta, porque o GPS funciona a partir da orientação gerada pelos satélites de localização. As alternativas incorretas são: (A) e (C), porque aerofotogrametria e sensoriamento remoto são processos de obtenção de imagens; (B), porque os satélites utilizados não são naturais; (E), porque capturam energia emitida de um objeto.

03. B

O GPS constitui o Sistema de Posicionamento Global e opera com satélites que fornecem dados de localização (latitude e longitude) com múltiplas utilizações, da pesquisa científica até a orientação no trânsito com aplicativos de celulares. O GPS é controlado pelos Estados Unidos; portanto, pode ser utilizado com finalidade geopolítica e militar. Para reduzir a dependência dos Estados Unidos, vários países vão lançar sistemas concorrentes, como o Glonass, da Rússia.

04. C

A alternativa (C) está incorreta, porque a automação das indústrias não está relacionada ao uso do GPS. As demais alternativas estão corretas, porque o GPS é utilizado para integrar dados do espaço geográfico, executar a

agricultura de precisão e orientar rotas de deslocamentos.

EXERCITANDO EM CASA

01. A

O Sistema de Posicionamento Global é um programa que foi desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, durante a Guerra Fria, como instrumento de espionagem contra a antiga União Soviética. Como foi desenvolvida e controlada pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, limita informações destinadas aos civis, e, em caso de guerras envolvendo esse país, a emissão de sinal pode ser ainda mais restrita.

02. E

O texto apresenta um processo de produção de mapas e monitoramento por satélite do bioma da Caatinga. A produção foi realizada por um grupo de pesquisadores de Geoprocessamento, a qual pressupõe a utilização da cartografia digital, para digitalizar as imagens e o sensoriamento remoto por satélites.

03. B

De acordo com o texto, com a introdução (inserção) da aerofotogrametria, o sensoriamento remoto, a disseminação dos computadores, houve a inserção de tecnologias modernas na cartografia, reduzindo os custos de produção e de tempo de trabalho na elaboração dos mapas, massificando uma nova cartografia: a Cartografia Digital.

04. C

Ao registrar a posição de qualquer lugar da Terra, indicando as coordenadas geográficas, podemos concluir que o GPS (Sistema de Posicionamento Global) dimensiona a combinação entre os graus de latitude e longitude do ponto indicado.

05. B

A Cartografia constitui um conjunto de técnicas científicas e artísticas que permitem a criação de mapas a partir de estudos de várias fontes de dados estatísticos, teóricos e geográficos. Hoje, o sensoriamento (imagens de satélite, fotos aéreas e imagens de radar) remoto auxilia bastante na produção de mapas cada vez mais precisos.

06. D

De acordo com o texto, os dados sobre os desmatamentos na Amazônia realizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) foram obtidos pelo monitoramento via satélites. Essa técnica cartográfica moderna faz parte do sensoriamento remoto. O sensoriamento remoto é o conjunto de técnicas que possibilita a obtenção de informações sobre alvos na superfície terrestre (objetos, áreas, fenômenos), através do registro da interação da radiação

eletromagnética com a superfície, realizado por sensores distantes, ou remotos. Geralmente, esses sensores estão presentes em plataformas orbitais ou satélites, aviões e em nível de campo.

07. C

Os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) combinam sensoriamento remoto (no caso de Manaus, as fotografias aéreas), informações estatísticas e cartografia digital em computadores, sendo importante instrumento de planejamento para os governos municipais. Um dos benefícios seria o combate à sonegação de impostos.

08. C

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIGs) são instrumentos importantes de planejamento urbano, ambiental e regional, uma vez que as decisões precisam de uma base de localização geográfica confiável e dados múltiplos: demográficos, econômicos e ambientais.

09. B

O Projeto Cartográfico Social da Amazônia, ao facilitar a produção de mapas das terras, valorizou a identidade dos povos da Amazônia. Ele permitiu maior entendimento dos limites das suas terras. A intenção dos pesquisadores é entender como esses grupos usam seu espaço e organizam, em alguns casos há milênios, o uso dos preciosos recursos naturais da região. Os mapas também ajudam a entender como essas identidades colidem com a urbanização e a expansão da fronteira agrícola na Amazônia, e a auxiliar as comunidades a demonstrar os direitos sobre seu território tradicional.

10. C

Os sistemas de informações geográficas (SIGs) combinam sensoriamento remoto (no caso de Manaus, as fotografias aéreas), informações estatísticas e cartografia digital em computadores, sendo importante instrumento de planejamento para os governos municipais. Um dos benefícios seria o combate à sonegação de impostos.

AULA 05

EXERCITANDO EM SALA

01. E

As rochas metamórficas são formadas pela transformação (metamorfismo) de outras rochas, principalmente em decorrência da elevação significativa da temperatura e da pressão. São exemplos: gnaiss, ardósia, xisto, mármore e quartzito.

02. A

De modo geral, a estrutura interna da Terra é formada por núcleo, manto e crosta. A crosta terrestre, tanto a continental quanto a oceânica, é formada por rochas (agregados de minerais no

estado sólido). No modelo baseado na composição química das camadas da Terra, utiliza-se a nomenclatura crosta continental e oceânica, que corresponde à litosfera no modelo baseado em aspectos físicos, isto é, no comportamento mecânico dos materiais.

03. C

O texto descreve o processo de formação das rochas sedimentares, ao afirmar que as rochas são desagregadas e decompostas. Esse processo é chamado de intemperismo (decomposição de rochas preexistentes) e os materiais resultantes de sua ação, tais como seixos, cascalhos, areias, siltes e argilas, são carregados e depois depositados (o transporte e a acumulação dos materiais decompostos é chamado de erosão). Magmatismo, fusão, vulcanismo, erupção, tectonismo, subducção, metamorfismo e recristalização são termos relacionados aos agentes endógenos e à formação das rochas magmáticas e metamórficas.

04. A

O carste refere-se a uma região com geologia, relevo e hidrografia profundamente marcada pela presença do calcário (rocha sedimentar), formas de relevo específicas (dolinas e uvalas) e drenagem criptorreica (rios e lagos subterrâneos). Existem importantes aquíferos (água subterrânea armazenada em rochas) em regiões cársticas. A água infiltra e dissolve o calcário, levando à precipitação de calcita, que leva à formação de espeleotemas, como as estalactites e as estalagmites no interior de cavernas. Os rios são de águas translúcidas. Em embasamento cristalino há pouca ocorrência de aquíferos, já que rochas cristalinas (magmáticas e metamórficas) são impermeáveis.

EXERCITANDO EM CASA

01. D

O texto descreve as rochas sedimentares formadas pela desagregação de outras rochas preexistentes seguidas de transporte e de deposição dos detritos ou, menos comumente, por acumulação química. A desagregação, o transporte e a deposição dos detritos são as etapas do processo erosivo responsáveis pela gênese (origem) das rochas sedimentares, as quais possuem porosidade e permeabilidade, uma marcante estratificação (camadas) e baixa resistência mecânica.

02. A

O trecho final do texto descreve que as rochas ornamentais, do ponto de vista comercial e geológico, são basicamente subdivididas em granitos, classificadas como rochas ígneas ou magmáticas, e mármore, classificadas como rochas metamórficas.

03. D

A imagem descreve o ciclo de formação das rochas magmáticas ou ígneas, sedimentares e metamórficas, de acordo com a sua origem na litosfera terrestre.

04. A

A correspondência existente entre as áreas dos principais estoques subterrâneos de água e as áreas de bacias sedimentares pode ser explicada, dentre outros, pelo fato de a porosidade ser, em geral, maior em terrenos sedimentares, possibilitando maior armazenamento.

05. E

O petróleo e o carvão de pedra ou mineral estão relacionados às rochas sedimentares originadas a partir de restos de seres vivos.

06. E

A imagem representa os fósseis, os quais estão relacionados com as rochas sedimentares, formadas a partir da acumulação dos restos de seres vivos, que, por meio de ação do tempo geológico, foram fossilizados.

07. D

A crosta terrestre (litosfera) é formada por rochas, sendo a camada plenamente sólida da Terra. A crosta localiza-se sobre o manto superior (astenosfera), camada que apresenta maior plasticidade e alta temperatura, onde se encontram câmaras magmáticas que nutrem vulcões na crosta, principalmente nas zonas de limite entre as placas tectônicas. O núcleo do planeta apresenta alta densidade, sendo constituído por minerais, como o ferro.

08. B

O termo carste, carso ou *karst*, também conhecido como relevo cárstico, é um tipo de relevo caracterizado pela dissolução química (intemperismo químico) do calcário em ambientes úmidos. O termo carste deriva do alemão karst (em português, carso), nome de uma região presente na Itália, Eslovênia e Croácia.

09. E

Nas rochas sedimentares ocorre a acumulação dos restos de seres vivos que, por meio de ação do tempo geológico, são fossilizados.

10. D

A alternativa (D) está correta, porque a ascensão do magma para a superfície indica a formação de rochas plutônicas ou extrusivas. As alternativas incorretas são: (A), porque a figura representa a formação das rochas sedimentares; (B), porque a figura indica a formação de rochas metamórficas; (C), porque a figura demonstra a formação de rochas intrusivas ou vulcânicas; (E), porque a figura representa a litificação e posterior formação das rochas sedimentares.

AULA 06**EXERCITANDO EM SALA****01. E**

A partir da sequência de imagem, notamos que o aparecimento da Dorsal Mesoatlântica está associado à formação do oceano Atlântico Sul no Período Cretáceo da Era Mesozoica, produto da separação dos continentes africano e sul-americano e da expansão do assoalho submarino.

02. A

Uma das evidências da Teoria da Deriva Continental, de Alfred Wegener, foi a semelhança entre os contornos do litoral leste da América do Sul e o litoral oeste do continente africano. Logo, a única alternativa correta é a (A), pois a única área que está situada a oeste da África é a América do Sul e, portanto, ao olhar para o leste, os personagens enxergariam a África.

03. E

A alternativa correta é (E), porque o texto indica a sequência do tempo geológico a partir da datação dos fósseis e da sedimentação. As alternativas incorretas são: (A) e (D), porque os movimentos tectônicos são ocorrências no tempo geológico e por si só não permitem sua visão geral; (B), porque os fenômenos que levam à construção do tempo geológico ocorrem na crosta, e não nas camadas internas da Terra; (C), porque os solos são formações mais superficiais na crosta, não permitindo a construção da evolução da Terra.

04. D

A fragmentação da Gondwana, continente formado por América do Sul, África, Antártida, Austrália e Índia, começou na Era Mesozoica (formação de bacias sedimentares, vulcanismo, dinossauros e origem do petróleo). Pode-se comprovar a existência desse continente no passado pelo encaixe entre América do Sul e África, coincidências geológicas e coincidências biológicas.

EXERCITANDO EM CASA**01. D**

A deriva continental resulta da movimentação ininterrupta das placas tectônicas ao longo das eras geológicas. A deriva mais recente começou na Era Paleozoica, quando existia um único continente: a Pangeia. A partir de então, a Pangeia se dividiu em Laurásia ao norte e Gondwana ao sul. Posteriormente, os dois continentes se fragmentaram, dando origem aos continentes atuais na Era Cenozoica. Uma das comprovações da deriva é o contorno dos continentes, a exemplo do “encaixe” entre a África e a América do Sul. O movimento divergente entre as placas deflagrado pela obdução (afloramento de magma com formação de rocha vulcânica e cadeia mesoocênica) afastou as placas sul-

-americana (para oeste), e africana (para leste), dando origem à bacia do Oceano Atlântico.

- 02. A**
As setas no mapa representam a direção da movimentação das placas tectônicas que integram a crosta terrestre. Existem três padrões: convergente (exemplo: América do Sul e Nazca), divergente (América do Norte e Eurásia) e transformante (exemplo: Califórnia, Estados Unidos). O limite convergente apresenta maior diversidade e intensidade de fenômenos geológicos, alguns com alto poder destrutivo: vulcanismo ativo, dobramentos modernos, fossas submarinas, terremotos de alta magnitude e *tsunamis*.
- 03. E**
O texto I faz menção à teoria da deriva continental, ao afirmar que os continentes africano e sul-americano faziam parte de uma única massa continental que se dividiu em duas partes: a Gondwana e a Laurásia. Já o texto II menciona que dentre as consequências do afastamento da África e da América do Sul foi a formação de uma cama de rochas sedimentares e porosas onde ficou armazenado material orgânico. Foi exatamente esse material orgânico após sua decomposição que se transformou em petróleo (combustível fóssil).
- 04. C**
A explicação físico-geológica para a tragédia no território italiano está relacionada à localização do país em forma de bota. O país está localizado perto da borda de duas placas tectônicas: a da eurásia e a africana. Para complicar, existe ainda uma microplaca, chamada adriática, na costa leste italiana.
- 05. A**
Pela análise da imagem, pode-se perceber que a célula de convecção do manto pastoso é fluido, com isso o manto forma uma corrente ascendente, a qual provoca uma expansão do assoalho oceânico, formando uma dorsal, ou seja, uma cordilheira no meio do oceano, a chamada dorsal meso-oceânica.
- 06. E**
Com base nas informações do texto e na visualização do mapa, é possível mensurar que o supercontinente é a Gondwana. De acordo com a Teoria da Deriva Continental, elaborada em 1912 por Alfred Wegener, a Gondwana corresponderia ao supercontinente que se descolou para o Hemisfério Sul, produto da divisão da Pangeia. Atualmente, a Gondwana ou Gondwana, corresponderia às massas continentais da África, da América do Sul, da Índia e de outras terras emersas.
- 07. E**
A alternativa (E) está correta, porque o período quaternário da Era Cenozoica caracteriza o aparecimento do homem moderno e as glaciações.
- 08. C**
A Era Paleozoica foi caracterizada por uma diversificação das formas de vida na Terra, a exemplo do surgimento das pteridófitas (samambaias), coníferas (pinheiros), peixes, anfíbios e répteis. Começaram a se formar grandes bacias sedimentares onde o acúmulo de matéria orgânica vegetal e sua decomposição deu origem às jazidas de carvão mineral, recurso energético muito utilizado na atualidade em termelétricas e na siderurgia.
- 09. D**
A localização da Islândia sobre a cadeia Mesoatlântica, borda divergente euro-asiática e norte-americana, privilegia a produção de energia geotérmica, ou seja, a energia do interior da crosta terrestre. Os demais países apresentados estão localizados no centro das suas respectivas placas tectônicas.
- 10. B**
O mapa representa as áreas com extensos derrames de magma devido à intensa atividade vulcânica no passado geológico. Os derrames de lava deram origem ao basalto (rocha magmática extrusiva) que resultou no desenvolvimento posterior do fértil solo de terra roxa (nitossolo). No litoral gaúcho, as falésias de Torres apresentam constituição basáltica. A província basáltica Paraná-Étendeka está relacionada a vulcanismo em zona de divergência entre placas tectônicas sul-americana e africana na Era Mesozoica, quando a América do Sul e a África estavam conectadas e em processo de separação, conforme a dinâmica da deriva continental.