

[...] os romanos foram bem-sucedidos em unificar as regiões por eles conquistadas. Isso não significou, no entanto, que essa imensa área tenha deixado de possuir costumes e organizações bem diferentes. [...] Especialmente no que diz respeito à língua, o Império permaneceu dividido, e isso acabou influenciando nas diferentes culturas. Na prática, podem-se observar duas grandes áreas culturais, a ocidental e a oriental. O lado ocidental adotou como língua o latim; no oriental, o grego foi a língua mais difundida. [...]

Mais importante do que a língua era a diversidade religiosa. A maioria dos povos da Antiguidade era politeísta, o que significa que admitiam a existência de vários deuses. Isso tornava mais fácil conviver com crenças diferentes, o que foi celebrado com a construção do Panteão: um enorme edifício construído em Roma para ser templo de todos os deuses.

(Carlos Augusto Ribeiro Machado. *Roma e seu império*, 2004.)

- a) Cite dois fatores que justifiquem a afirmação do texto de que “os romanos foram bem-sucedidos em unificar as regiões por eles conquistadas”.
- b) É possível afirmar que a tolerância à diversidade religiosa no Império Romano era limitada? Explique e exemplifique.

Resolução

- a) **Assimilação e romanização dos povos conquistados, integrando-os por meio da cidadania romana; e unidade político-administrativa dos territórios conquistados, mantida durante um longo período histórico até a divisão do Império Romano em 395 d.C.**
- b) **Sim, pois o cristianismo foi perseguido por diversos imperadores, desde a chegada dessa religião a Roma, no século primeiro, até a promulgação do Edito de Milão por Constantino (311), concedendo liberdade religiosa aos cristãos. O motivo principal de tais perseguições é que, pela óptica do Estado Romano, o cristianismo era uma religião subversiva, que negava a divindade imperial e se afigurava potencialmente revolucionária, por se propagar principalmente entre as camadas pobres e os escravos.**

[...] as causas da guerra contra o Paraguai estão na própria dinâmica da construção dos Estados nacionais na região do Rio da Prata.

(Francisco Doratioto. *A Guerra do Paraguai*, 1991.)

- a) Quais países lutaram contra o Paraguai no conflito que transcorreu entre 1864 e 1870?
- b) Justifique a afirmação de que “as causas da guerra contra o Paraguai estão na própria dinâmica da construção dos Estados nacionais na região do Rio da Prata”.

Resolução

- a) **Brasil, Argentina e Uruguai, unidos contra o Paraguai por meio do Tratado da Tríplice Aliança.**
- b) **Na época, Argentina e Brasil disputavam a hegemonia sobre a região; o Paraguai deve ser acrescentado a esse cenário após a ascensão de Solano López ao poder. No plano interno, Argentina e Uruguai ainda vivenciavam ferozes disputas políticas, sobretudo entre unitaristas e federalistas; o Paraguai, por sua vez, ainda não se definira institucionalmente, pois até então estivera sob o governo de ditadores vitalícios; quanto ao Brasil, sua consolidação como Estado nacional era recente, pois se processara no período compreendido entre o Primeiro Reinado, o Período Regencial e o início do Segundo Reinado.**



(Roberto Salas. "Primeiro dia", 1961.

In: Cien imágenes de la Revolución Cubana, 1996.)

A foto, de janeiro de 1961, destaca o rompimento das relações diplomáticas entre Estados Unidos e Cuba.

- a) Caracterize a forma de relacionamento entre as grandes potências mundiais nesse período e o contexto internacional em que tal rompimento se deu.
- b) Caracterize o contexto interno de Cuba no momento em que o rompimento ocorreu e cite um desdobramento desse rompimento.

Resolução

- a) Na época, Estados Unidos e URSS defrontavam-se na Guerra Fria, liderando blocos opostos na disputa pela hegemonia mundial. O rompimento das relações diplomáticas entre os Estados Unidos e Cuba, realizado por iniciativa dos primeiros, ocorreu nesse contexto, devendo ser entendido como o estabelecimento de um ponto avançado da União Soviética em uma região até então dominada estrategicamente pelos Estados Unidos.
- b) Contexto interno de Cuba: processo de implantação do sistema socialista, em decorrência da vitória do movimento revolucionário liderado por Fidel Castro. No plano político, implantação de um regime ditatorial e monopartidário; no plano econômico, confisco das grandes propriedades rurais, socialização da propriedade fundiária e nacionalização de empresas estrangeiras, sobretudo norte-americanas.

Desdobramentos do rompimento entre Estados Unidos e Cuba: fracasso da invasão anticastrista na Baía dos Porcos, passagem de Cuba para a órbita soviética e Crise dos Mísseis de 1962.

[...] a década de 1970 começou repressiva, sanguinária e careta. [...] Os poucos heróis que tentavam fazer a guerrilha foram se isolando, sem respaldo, nem dos camponeses, nem do proletariado. O país estava triste e ufanista ao mesmo tempo. [...]

Quando, em 1975, o jornalista Vladimir Herzog foi torturado até a morte e os militares tentaram fazer valer a versão de um suicídio, a oposição começou a pegar fogo outra vez.

(Maria Rita Kehl. “As duas décadas dos anos 70”.
In: Anos 70: trajetórias, 2005.)

- a) Explique a afirmação “O país estava triste e ufanista ao mesmo tempo”.
- b) Caracterize e exemplifique a transformação que o texto sugere ocorrer no cenário interno brasileiro após 1975.

Resolução

- a) Segundo a autora, o País (Brasil) “estava triste” devido ao cerceamento das liberdades pela ditadura militar; mas estava “ufanista ao mesmo tempo”, como resultado da maciça propaganda governamental acerca do “Milagre Brasileiro”.
- b) O texto refere-se à retomada da oposição ao regime militar brasileiro, não mais por meio da ação armada, mas pela atuação parlamentar e pela mobilização popular e sindical. Deve-se observar que, na mesma época, o governo militar deu início à abertura política, ainda que “lenta, gradual e segura”, no dizer do presidente Geisel.

Considere a imagem e o excerto.



(Renato Cruz. <http://link.estadao.com.br>, 04.09.2011. Adaptado.)

Após décadas de perplexidade e frustração, o mundo ainda está tentando descobrir o segredo do sucesso dessa região. Países de todo o mundo estão fazendo o melhor que podem para copiar sua magia. Na China, por exemplo, empresas de vários ramos da indústria aumentaram seus investimentos em setores considerados cruciais para o sucesso observado em aproximadamente 64% ao ano, durante os últimos cinco anos.

(Barry Jaruzelski. www2.uol.com.br. Adaptado.)

- O excerto e a imagem dialogam ao retratarem uma importante região. Identifique que região é essa e cite uma de suas características.
- Cite dois setores considerados cruciais, nos quais se deveria investir, para tentar copiar a “magia” dessa região.

Resolução

- A região indicada é o Vale do Silício, nas proximidades de São Francisco, Califórnia, costa oeste dos EUA. É uma região que concentra a indústria de ponta dos EUA, com fortes investimentos em informática e demais sistemas de informação. É uma das regiões economicamente mais desenvolvidas dos EUA, com centros de formação de mão de obra altamente qualificada como, por exemplo, a Caltech – Universidade de Tecnologia da Califórnia.
- Uma tentativa para se aproximar do modelo desenvolvido nos EUA deve envolver investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) por parte, muitas vezes, dos Estados, além da iniciativa privada. Devem ser criados centros de pesquisa que preparem mão de obra qualificada; a região deve, também, estar conectada à rede mundial de informação para ter acesso às técnicas desenvolvidas em outras regiões; os investimentos devem voltar-se para a criação de *start ups*, que deem liberdade para agentes criativos desenvolverem novas propostas de programas de informática. Os Estados devem proporcionar também fornecimento de infraestruturas, tais como energia e transportes.

O governo anuncia planos antidesmatamento para a Amazônia, mas a derrubada de árvores só aumenta. Uma explicação é a falta de foco no que mais influencia o problema: a grilagem de terras, que se confirmou fator primordial do desmatamento, abrindo novas fronteiras antes mesmo da chegada de atividades econômicas. Para combater esse problema, uma ação concreta e ao alcance do governo seria reverter os estímulos à grilagem gerados pela perspectiva de valorização da terra que atrai fluxos invasores.

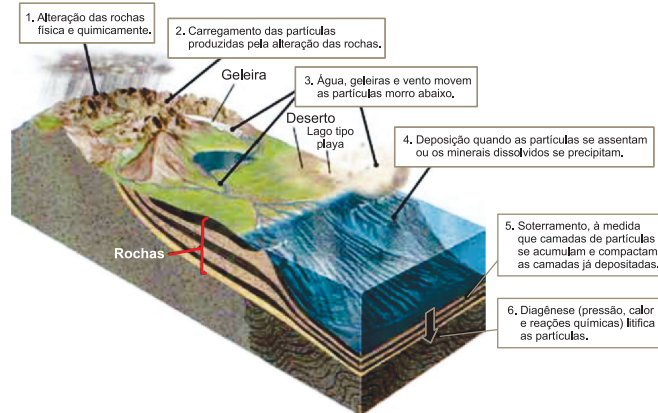
(Roberto Smeraldi. <http://panoramaecologia.blogspot.com.br>,
27.08.2007. Adaptado.)

- a) O que é grilagem de terras? Explique a origem dessa expressão no contexto da propriedade de terras.
- b) Apresente duas ações que valorizam as terras na Amazônia e atraem os fluxos invasores.

Resolução

- a) **A grilagem consiste na apropriação de terras de outrem ou devolutas (isto é, pertencentes ao Estado) de forma irregular, sem que sua posse seja oficializada por órgão públicos competentes e, a seguir, vendidas como se fossem oficiais. O termo se refere ao procedimento que o grileiro executa para falsificar um título de propriedade, quando, utilizando papéis timbrados falsificados, colocamos em contato com grilos, insetos que liberam fluidos que amarelam o papel, dando a ele um ar de documento envelhecido.**
- b) **Alguns elementos que intensificam o processo de grilagem incluem o avanço das frentes agrícolas pioneiras, que buscam novas áreas para desenvolver cultivos comerciais de largas proporções, com destino à exportação (o agronegócio); construção de vias (oficiais ou clandestinas) que dão acesso a novos terrenos, antes inacessíveis, valorizando-os; grupos migratórios que para essas regiões se dirigem, aumentando a disputa pela posse da terra.**

Analise a imagem.



(Frank Press *et al.* *Para entender a Terra*, 2006. Adaptado.)

- Identifique os processos descritos em 1 e 2.
- Identifique o tipo de rocha formado pelos processos ilustrados na imagem. Cite um exemplo desse tipo de rocha.

Resolução

- Em (1) ocorre o intemperismo físico e químico; em (2) a erosão.
- Num primeiro momento, a deposição do material carregado dá origem a rochas sedimentares (em 5); posteriormente, pressão, calor e reações químicas podem originar rochas metamórficas (em 6). Como exemplo de rochas sedimentares, podem-se citar o arenito e o calcário e, como exemplo de rochas metamórficas, pode-se citar o mármore.

Leia o trecho da entrevista a seguir:

Agora, os Estados Unidos integram, ao lado de Síria e Nicarágua, o grupo de países que não aderem ao Acordo. Qual o impacto?

Com relação às emissões, Síria e Nicarágua não têm muita importância, são países pequenos. Os EUA estavam à frente do processo de regulamentação do Acordo e agora estão como os últimos da fila, no grupo dos que negam uma pauta considerada por quase todos os líderes do planeta. É um retrocesso.

(Ana Luiza Basílio. www.cartaeducacao.com.br, 02.06.2017.

Adaptado.)

- a) Identifique o Acordo abordado pelo excerto e seu principal objetivo.
- b) Cite dois exemplos de como os países podem alcançar as metas propostas por esse Acordo.

Resolução

- a) **Trata-se do Acordo Climático Global, assinado em 2016, sob o patrocínio da ONU.**
- b) **As metas a serem alcançadas, com a redução dos gases de efeito estufa, podem ser obtidas, por exemplo, com a melhoria e a melhor eficiência dos atuais sistemas de produção de energia e meios de transportes que utilizam combustíveis fósseis (o uso de energéticos mais bem processados, filtros, catalisadores). Ações do Estado podem restringir o uso dos atuais combustíveis (adoção de racionamento, por exemplo). Podem-se também alterar as matrizes energéticas atuais, procurando-se novas fontes que incluam processos menos poluentes, ou livres de poluentes, como, por exemplo, fontes renováveis. É também possível a adoção de programas educativos que preparem as populações para ações mais conscientes no que se refere ao uso de energéticos.**

Texto 1

Com o desenvolvimento industrial, o proletariado não apenas se multiplica; comprime-se em massas cada vez maiores, sua força cresce e ele adquire maior consciência dela. Os choques individuais entre o operário singular e o burguês singular tomam cada vez mais o caráter de confrontos entre duas classes. Os operários começam a formar associações contra os burgueses. Aqui e ali a luta irrompe em motim.

(Karl Marx e Friedrich Engels. *Manifesto Comunista*, 2005.
Adaptado.)

Texto 2

A identificação das classes oprimidas com a classe que as domina e explora é parte de um todo maior. Isso porque as classes oprimidas podem estar emocionalmente ligadas a seus senhores; apesar de sua hostilidade para com eles, podem ver neles os seus ideais. A menos que tais relações existam, é impossível compreender como uma série de civilizações sobreviveu por tão longo tempo, apesar da justificável hostilidade de grandes massas humanas.

(Sigmund Freud. *O futuro de uma ilusão*, 1974. Adaptado.)

- a) Cite as duas áreas do pensamento originadas a partir das obras dos autores dos textos. Indique um fato histórico de natureza revolucionária marcadamente influenciado pelo texto 1.
- b) Quais foram os critérios utilizados por Marx e Engels para analisar a relação entre as classes sociais? Segundo Freud, qual é o fator que impede a realização de uma revolução proletária?

Resolução

- a) **Marx foi um pensador em humanidades, deixando contribuições no desenvolvimento da Economia, Sociologia, Filosofia e a ciência da História. Ao longo do século XX, surgiram diversas escolas que desdobraram seu pensamento e sobre o qual se fundamentaram. Freud, por sua vez, é considerado o pai da psicanálise. Um fato histórico marcante que foi um desdobramento das influências de Marx e tentativa de aplicação de sua concepção teórica foi a Revolução Russa de 1917, uma das primeiras experiências de socialização dos meios de produção pós-Marx.**
- b) **Marx e Engels se basearam no método da dialética sob a ótica do materialismo. O motor da história seria o desenvolvimento das forças produtivas que definem o modo de produção da riqueza material em determinada época e sociedade. No pensa-**

mento marxista, uma das contradições do capitalismo consiste na luta de classes, em que a classe dominante (burguesia) acumula capital com base na produção da exclusão social, fazendo surgir a classe dominada (o proletariado) e explorada.

Segundo Freud, a classe dominada é seduzida pelo estilo de vida da classe dominante, fazendo despertar um desejo de alcançar os mesmos padrões de vida e comportamento, compondo um fator emocional que pode impedir uma revolução operária.

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

Texto 1

As mercadorias da indústria cultural se orientam segundo o princípio de sua comercialização e não segundo seu próprio conteúdo. Toda a prática da indústria cultural transfere, sem mais, a motivação do lucro às criações espirituais. A partir do momento em que essas mercadorias asseguram a vida de seus produtores no mercado, elas já estão contaminadas por essa motivação. A indústria cultural impede a formação de indivíduos autônomos, independentes, capazes de julgar e decidir conscientemente. Mas estes constituem, contudo, a condição prévia de uma sociedade democrática, que não se poderia salvaguardar e desabrochar senão através de homens não tutelados.

(Theodor W. Adorno. *A indústria cultural*, 1986. Adaptado.)

Texto 2

A fabricação de livros tornou-se um fato industrial, submetido a todas as regras da produção e do consumo; daí, uma série de fenômenos negativos, como o consumo provocado artificialmente. Mas a indústria editorial distingue-se das demais porque nela se acham inseridos homens de cultura, para os quais a finalidade primeira não é a produção de um livro para vender, mas sim a produção de valores culturais. Isso significa que, ao lado de “produtores de objetos de consumo cultural”, agem “produtores de cultura”, que aceitam a indústria cultural para fins que a ultrapassam.

(Umberto Eco. *Apocalípticos e integrados*, 1990. Adaptado.)

- a) Em qual dos dois textos é apontado o caráter antidemocrático da indústria cultural? Explique o significado da expressão “homens não tutelados”.
- b) Por que a expansão artificial do consumo pode ser considerada “fenômeno negativo”? Explique a relação entre indústria cultural e sociedade segundo o texto 2.

Resolução

- a) **O caráter antidemocrático da indústria cultural é indicado pelo texto de Theodor Adorno, representante da chamada Escola de Frankfurt. Em seu texto, “homens não tutelados” significa homens cuja consciência desenvolveu o senso crítico e não se deixaram colonizar pelos efeitos da indústria cultural. Seriam, portanto, pessoas autônomas e capazes de enxergar as contradições em que eventualmente se inserem.**
- b) **A indústria cultural, oferecendo produtos que promovem uma satisfação compensatória e efêmera, que agrada aos indivíduos, impõe-se sobre estes, submetendo-os a seu monopólio e tornando-os acríticos. A expansão artificial dos**

produtos culturais estariam, segundo essa concepção do pensamento filosófico, a serviço dos interesses da classe dominante, tendendo a produzir um papel conservador da cultura.

Para Umberto Eco, a indústria cultural estabelece um nicho em que operam os produtores de cultura, como escritores, ao menos no campo editorial. Nesse caso, há fins que ultrapassam os efeitos da indústria cultural, possibilitando à sociedade um contato com os agentes da cultura.

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

Para Descartes, o corpo é uma máquina que pode ser completamente entendida em termos da organização e do funcionamento de suas peças. Uma pessoa saudável seria como um relógio bem construído e em perfeitas condições mecânicas; uma pessoa doente seria como um relógio cujas peças não estão funcionando apropriadamente. Mas em uma concepção holística de doença, a enfermidade física é apenas uma das numerosas manifestações de desequilíbrio do organismo. Além disso, a primeira diferença óbvia entre máquinas e organismos é o fato de que as máquinas são construídas, ao passo que os organismos crescem. Essa diferença fundamental significa que a compreensão de organismos deve ser orientada para os processos da estrutura orgânica. A questão, portanto, será: pode haver uma ciência que não se baseie exclusivamente na medição, uma compreensão da realidade que inclua qualidade e experiência, e que possa ainda ser chamada científica? A ciência, em minha opinião, não precisa ficar restrita a medições e análises quantitativas.

(Fritjof Capra. *O ponto de mutação*, 1997. Adaptado.)

- a) Qual é o significado de saúde sob um ponto de vista mecanicista? Explique como o desequilíbrio orgânico é entendido sob um enfoque mecanicista.
- b) Explique o significado de doença sob um ponto de vista holístico. Qual é a relação entre mecanicismo e análise quantitativa?

Resolução

- a) **O paradigma “mecanicista” entende a saúde e a doença exclusivamente como produtos interação mecânica das diferentes partes do organismo humano. Do ponto de vista mecanicista, o desequilíbrio orgânico é concebido unicamente como efeito de distúrbios somáticos, relacionados aos órgãos e partes do corpo e suas funções orgânicas.**
- b) **A medicina chamada holística procura entender o homem como um todo, resultante de processos sociais, psicológicos, emocionais, energéticos e orgânicos, optando, por isso, por outras terapias entendidas como alternativas. Nesse caso, a doença resulta de processos não meramente orgânicos, mas de distúrbios multicausais e inter-relacionados.**
A medicina mecanicista trabalha com concepções quantitativas por se fundamentar em estatísticas, como número de casos, e medições de probabilidades.

Com o desenvolvimento do capitalismo, os homens tornaram-se iguais; as diferenças de casta e religião, que outrora haviam sido fronteiras naturais a impedir a unificação da raça humana, desapareceram, e os homens aprenderam a identificar-se uns aos outros como seres humanos. O mundo ficou cada vez mais emancipado de elementos mistificadores. Politicamente, também cresceu a liberdade. As grandes revoluções da Inglaterra e da França e a luta pela independência norte-americana são marcos quilométricos ao longo dessa evolução, cujo ápice foi o moderno Estado democrático, baseado no princípio da igualdade de todos os homens e no direito igual de todos a participar do governo, através de representantes de sua própria escolha. Por outro lado, o homem moderno se encontra em uma situação em que muito do que ele pensa e diz são as coisas que todos os demais pensam e dizem; ele não adquiriu a capacidade de pensar originalmente, isto é, por si mesmo, a única capacidade que pode dar conteúdo à alegação de que ninguém pode interferir na manifestação de suas ideias. No capitalismo, a atividade econômica, o sucesso, as vantagens materiais passam a ser fins em si mesmos. O destino do homem torna-se contribuir para o crescimento do sistema econômico, ajuntar capital, não tendo em vista sua própria felicidade ou salvação, mas como um fim por si mesmo.

(Erich Fromm. *O medo à liberdade*, 1968. Adaptado.)

- a) Explique qual foi o resultado do desenvolvimento da sociedade moderna na relação dos homens com a religião. No período moderno, quais foram as transformações ocorridas no campo da política?
- b) Explique a contradição apontada no progresso da liberdade humana ao longo do desenvolvimento do capitalismo. Qual é o significado filosófico de as vantagens materiais serem fins em si mesmas?

Resolução

- a) **Com o advento da modernidade, entendida como evento cultural e projeto social que rompeu com estruturas arcaicas ao longo dos últimos séculos, ocorreu uma secularização, processo através do qual a religião perde boa parte de sua influência sobre as variadas esferas da vida social. A religião perdeu influência na sociedade, na cultura, desvalorizando crenças e valores a ela associados. Politicamente, estabeleceu-se a laicização; passou-se a valorizar a democracia, o liberalismo e os princípios da igualdade. Não se podendo ignorar, contudo, que grande parte das ideias iluministas do século XVIII foram uma atualização e laicização de fundamentos da cristandade, como o da fraternidade e igualdade.**
- b) Para Erich Fromm, a modernidade desenvolveu

problemas como a perda de referências, e o capitalismo estabeleceu valores de interesse burguês, de interesse material e vantagens que têm um fim em si mesmas, no sentido que são valores que se auto justificam, sem finalidades nobres como, por exemplo, a construção de um mundo mais justo, imbuído dos fundamentos apregoados pelos modernos.

O musgo *Dawsonia* *superba* pertence à classe Bryidae e apresenta tecidos condutores especializados, conhecidos como hadroma e leptoma, responsáveis pela condução de seiva bruta e elaborada, respectivamente. Entretanto, esses organismos não são considerados plantas vasculares, pois as paredes das células do hadroma não apresentam lignina.

(www.criptogamas.ib.ufu.br. Adaptado.)

- a) Relacione os dois tecidos que conduzem as seivas nas plantas vasculares com o hadroma e com o leptoma da espécie *D. superba*.
- b) Cite uma vantagem da espécie *D. superba* em relação aos musgos que não apresentam hadroma e leptoma. Qual a importância da lignina para as plantas vasculares?

Resolução

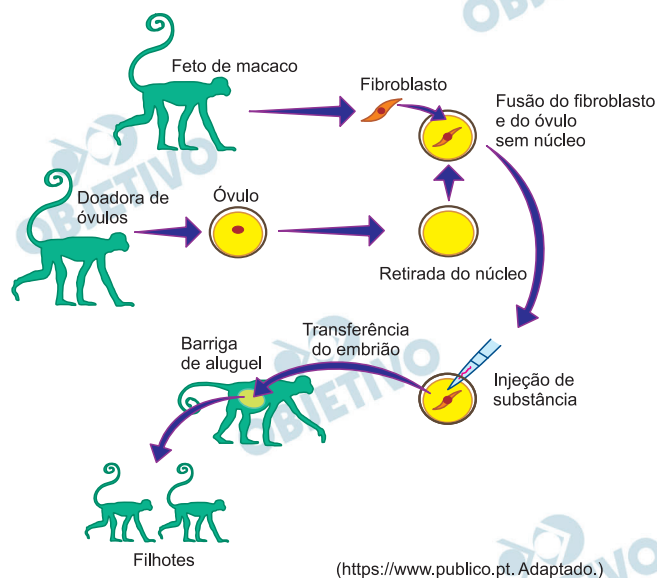
- a) **O hadroma, nas plantas vasculares, representa o xilema (ou lenho) e o leptoma, o floema (ou liber).**
- b) **Os musgos que apresentam tecidos vasculares transportam de forma mais eficiente as seivas bruta e elaborada.**

A lignina aumenta a sustentação mecânica da planta e o fluxo da seiva bruta no interior do xilema, evitando o colapso dos vasos lenhosos.

Pesquisadores chineses realizaram o seguinte experimento com cinomolgos (*Macaca fascicularis*), espécie de macacos do Sudeste Asiático: obtiveram fibroblastos (células do tecido conjuntivo) do feto de um macaco e, ao mesmo tempo, extraíram óvulos de uma macaca adulta e retiraram os núcleos desses óvulos. Cada óvulo anucleado foi fundido a uma célula de fibroblasto do feto. Uma substância foi injetada em cada célula reconstituída para reprogramar as moléculas de DNA do fibroblasto para retornarem ao estágio embrionário. Os embriões formados foram transferidos para uma macaca “mãe de aluguel”, que gestou os embriões. No fim do processo, dois filhotes nasceram.

(Reinaldo José Lopes. www.folha.uol.com.br, 24.01.2018.

Adaptado.)

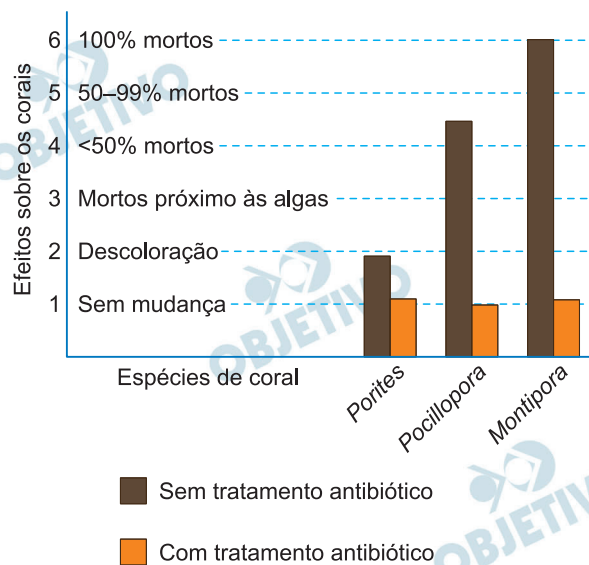


- Como é denominada a técnica empregada no experimento citado? Os dois macacos gerados são geneticamente idênticos ao feto doador dos fibroblastos, à macaca doadora de óvulos ou à macaca que gestou os embriões?
- Considerando todas as moléculas de DNA presentes nas células dos macacos gerados, por que eles apresentam moléculas de DNA originárias de diferentes macacos envolvidos no experimento?

Resolução

- A técnica empregada é denominada **clonagem reprodutiva**. Os dois macacos gerados são **idênticos ao feto doador do DNA nuclear dos fibroblastos**.
- Os macacos gerados apresentam o **DNA nuclear dos fibroblastos e DNA mitocondrial da macaca doadora do óvulo**.

Biólogos marinhos da Universidade da Califórnia observaram que as algas que se estabelecem próximas a corais das espécies *Porites*, *Pocillopora* e *Montipora* podem secretar polissacarídeos em excesso. Esses nutrientes alimentam microrganismos aeróbios que se proliferam rapidamente ao redor desses corais, levando-os à morte. No entanto, perceberam que os microrganismos não parasitavam os corais nem produziam substâncias danosas. Para entender esse fenômeno natural, os biólogos criaram corais em recipientes com e sem algas e descobriram que os corais sobreviviam bem quando as algas estavam ausentes, mas sofriam alta mortalidade quando elas estavam presentes. Em outro conjunto de recipientes, fizeram o mesmo experimento, mas trataram a água com antibiótico. O gráfico compara o efeito do antibiótico sobre os corais dos recipientes que também continham algas.



(Robert E. Ricklefs. *A Economia da Natureza*, 2010. Adaptado.)

- A que Reino pertencem os microrganismos presentes no experimento? Cite a relação ecológica interespecífica direta entre as algas e os microrganismos.
- Na situação analisada, como os microrganismos estavam causando a morte dos corais?

Resolução

- Os microrganismos presentes no experimento pertencem ao Reino Monera (bactérias). A relação interespecífica entre as algas e os microrganismos é de protozoocose.
- Na situação analisada, os microrganismos aeróbicos causam a morte dos corais por deficiência de O_2 (hipóxia).

A alpaca é uma liga metálica constituída por cobre (61%), zinco (20%) e níquel (19%). Essa liga é conhecida como “metal branco” ou “liga branca”, razão pela qual muitas pessoas a confundem com a prata. A tabela fornece as densidades dos metais citados.

Metal	Densidade (g/cm ³)
Ag	10,5
Cu	8,9
Ni	8,9
Zn	7,1

- a) A alpaca é uma mistura homogênea ou heterogênea? Que característica da estrutura metálica explica o fato de essa liga ser condutora de corrente elétrica?
- b) A determinação da densidade pode ser utilizada para se saber se um anel é de prata ou de alpaca? Justifique sua resposta apenas por meio da comparação de valores, sem recorrer a cálculos.

Resolução

- a) Grupos 10 11 12
Ni Cu Zn
Raios atômicos
próximos

Alpaca é uma mistura homogênea, pois esses metais de transição apresentam raios atômicos próximos; como consequência, teremos uma mistura de átomos (homogênea) e não uma mistura de cristais (heterogênea).

A liga é condutora de corrente elétrica, pois na sua estrutura interna temos a presença de elétrons-livres que se movimentam em um campo elétrico.

- b) Sim
Alpaca: $d < 8,9 \text{ g/cm}^3$
Prata: $d = 10,5 \text{ g/cm}^3$

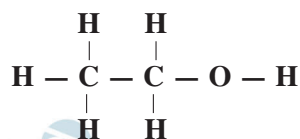
A densidade da liga é menor que $8,9 \text{ g/cm}^3$, pois o seu valor é obtido através de uma média ponderada das densidades de seus constituintes. (Ni, Cu, Zn).

De acordo com a Instrução Normativa nº 6, de 3 de abril de 2012, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o produto denominado “Fermentado Acético de Álcool”, conhecido como “Vinagre de Álcool”, deve ser obtido pela fermentação acética de mistura hidroalcoólica originada exclusivamente do álcool etílico potável de origem agrícola. Esse vinagre deve ter, no mínimo, 4,00 g de ácido acético / 100 mL e, no máximo, 1,0% (v/v) de álcool etílico, a 20 °C.

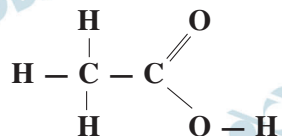
- a) Escreva as fórmulas estruturais do álcool etílico e do ácido acético.
- b) Calcule o volume máximo de álcool, em mL, e a quantidade mínima de ácido acético, em mol, que podem estar presentes em 1,0 L de vinagre de álcool.

Resolução

- a) Álcool etílico



Ácido acético:



- b) Álcool:

100 mL de vinagre ——— 1 mL de álcool

1000 mL ——— x

$$x = 10 \text{ mL}$$

Volume máximo de álcool: 10 mL

Ácido acético:

100 mL de vinagre ——— 4,00 g de ácido acético

1000 mL ——— y

$$y = 40,0 \text{ g}$$

$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$: M = 60,0 g/mol

60,0 g ——— 1 mol

40,0 g ——— n

$$n = \frac{2}{3} \text{ mol}$$

Quantidade mínima do ácido acético em mol: $\frac{2}{3}$

Falsa estrela no céu

Uma empresa da Nova Zelândia enviou ao espaço uma “estrela artificial”, com o objetivo de divulgar seu primeiro lançamento de satélites. A “estrela” é uma esfera de cerca de um metro de diâmetro, feita de fibra de carbono e composta de painéis altamente reflexivos. Em órbita, a esfera se desloca com velocidade de $2,88 \times 10^4$ km/h e completa uma volta ao redor da Terra em aproximadamente 100 minutos.

(Fábio de Castro. *O Estado de S.Paulo*, 31.01.2018. Adaptado.)

- a) Considerando a massa da “estrela artificial” igual a 600 kg, calcule sua energia cinética, em joules.
- b) Considerando $\pi = 3$ e a órbita da “estrela artificial” circular, calcule a aceleração centrípeta da “estrela”, em m/s^2 .

Resolução

- a) A energia cinética E_C é dada por:

$$E_C = \frac{m V^2}{2}$$

$$m = 600\text{kg e } V = 2,88 \cdot 10^4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$V = \frac{2,88}{3,6} \cdot 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 8,0 \cdot 10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$E_C = \frac{600}{2} \cdot (8,0 \cdot 10^3)^2 \text{ (J)} \Rightarrow E_C = 192 \cdot 10^8 \text{ J}$$

$$E_C = 1,92 \cdot 10^{10} \text{ J}$$

- b) A aceleração centrípeta terá módulo a_{cp} dado por:

$$a_{cp} = \frac{V^2}{R} \quad (1)$$

$$\text{Porém: } V = \frac{2\pi R}{T} \Rightarrow R = \frac{VT}{2\pi} \quad (2)$$

$$(2) \text{ em } (1): a_{cp} = V^2 \cdot \frac{2\pi}{VT}$$

$$a_{cp} = \frac{2\pi V}{T}$$

$$a_{cp} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 8,0 \cdot 10^3}{100 \cdot 60} \text{ (m/s}^2\text{)} \Rightarrow a_{cp} = 8,0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Respostas: a) $1,92 \cdot 10^{10} \text{ J}$

b) $8,0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Uma bateria de smartphone de 4 000 mA . h e 5,0 V pode fornecer uma corrente elétrica média de 4 000 mA durante uma hora até que se descarregue.

- Calcule a quantidade de carga elétrica, em coulombs, que essa bateria pode fornecer ao circuito.
- Considerando que, em funcionamento contínuo, a bateria desse smartphone se descarregue em 8,0 horas, calcule a potência média do aparelho, em watts.

Resolução

a) $Q = i \Delta t$

$$Q = 4\,000\text{mA} \cdot h$$

$$Q = 4\,000 \cdot 10^{-3} \text{ A} \cdot 3\,600\text{s}$$

$$Q = 1,44 \cdot 10^4\text{C}$$

b) 1) $i_m = \frac{Q}{\Delta t}$

$$i_m = \frac{1,44 \cdot 10^4\text{C}}{8,0 \cdot 3\,600\text{s}} \Rightarrow i_m = 0,5\text{A}$$

2) $\text{Pot} = U i$

$$\text{Pot}_m = U i_m$$

$$\text{Pot}_m = 5,0 \cdot 0,5 \text{ (W)}$$

$$\text{Pot}_m = 2,5\text{W}$$

Respostas: a) 1,44 , 104C

b) 2,5W

A radiação solar incide sobre o painel coletor de um aquecedor solar de área igual a $2,0 \text{ m}^2$ na razão de 600 W/m^2 , em média.

- a) Considerando que em 5,0 minutos a quantidade da radiação incidente no painel transformada em calor é de $1,8 \times 10^5 \text{ J}$, calcule o rendimento desse processo.
- b) Considerando que o calor específico da água é igual a $4,0 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{ }^\circ\text{C)}$ e que 90% do calor transferido para a água são efetivamente utilizados no seu aquecimento, calcule qual deve ser a quantidade de calor transferido para 250 kg de água contida no reservatório do aquecedor para aquecê-la de $20 \text{ }^\circ\text{C}$ até $38 \text{ }^\circ\text{C}$.

Resolução

- a) 1) Cálculo da potência total do coletor

$$I = \frac{\text{Pot}_t}{A} \Rightarrow \text{Pot}_t = I A$$

$$\text{Pot}_t = 600 \frac{\text{W}}{\text{m}^2} \cdot 2,0 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{Pot}_t = 1200 \text{ W}$$

- 2) Cálculo da potência útil do coletor

$$\text{Pot}_U = \frac{E}{\Delta t} \Rightarrow \text{Pot}_U = \frac{1,8 \cdot 10^5 \text{ J}}{5,0 \cdot 60 \text{ s}}$$

$$\text{Pot}_U = 600 \text{ W}$$

- 3) Cálculo do rendimento η

$$\eta = \frac{\text{Pot}_U}{\text{Pot}_t} \Rightarrow \eta = \frac{600}{1200} \Rightarrow \eta = 0,50 \text{ (50\%)}$$

- b) 1) Calor do calor útil:

$$Q_U = m c \Delta Q \Rightarrow Q_U = 250 \cdot 4,0 \cdot 10^3 \cdot 18 \text{ (J)}$$

$$Q_U = 1,8 \cdot 10^7 \text{ J}$$

- 2) Calor total translúcido

$$Q_U = 0,90 Q_T$$

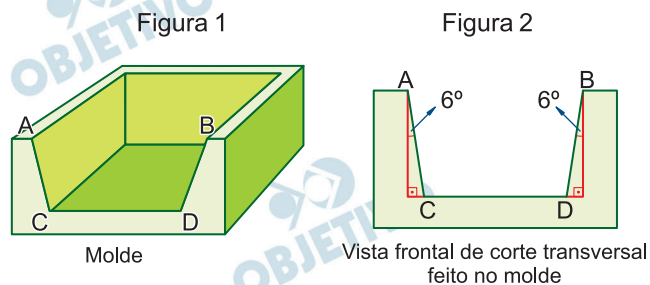
$$Q_T = \frac{Q_U}{0,90} = \frac{1,8 \cdot 10^7}{0,90} \text{ (J)}$$

$$Q_T = 2,0 \cdot 10^7 \text{ J}$$

Respostas: a) 0,50 ou 50%

$$\text{b) } 2,0 \cdot 10^7 \text{ J}$$

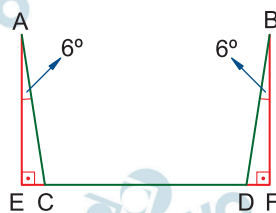
A figura 1 indica o corte transversal em um molde usado para a fabricação de barras de ouro. A figura 2 representa a vista frontal da secção transversal feita no molde, sendo ABCD um trapézio isósceles com $AC = BD = 10$ cm.



Adote: $\sin 6^\circ = 0,104$; $\cos 6^\circ = 0,994$.

- Calcule a diferença entre as medidas de \overline{AB} e \overline{CD} .
- Admitindo que a área do trapézio ABCD seja igual a $99,4 \text{ cm}^2$, calcule a soma das medidas de \overline{AB} e \overline{CD} .

Resolução



- A diferença entre as medidas de \overline{AB} e \overline{CD} é

$$\begin{aligned} AB - CD &= EF - [EF - (EC + FD)] = EC + FD = \\ &= 2EC = 2 \cdot AC \cdot \sin 6^\circ = 2 \cdot 10 \cdot 0,104 = \\ &= 2,08 \text{ centímetros} \end{aligned}$$
- $AE = AC \cdot \cos 6^\circ = 10 \cdot 0,994 = 9,94$
A área S_{ABCD} , em cm^2 , do trapézio ABCD é tal que

$$\begin{aligned} S_{ABCD} &= \frac{(AB + CD) \cdot AE}{2} = \\ &= \frac{(AB + CD) \cdot 9,94}{2} = 99,4 \Leftrightarrow AB + CD = 20 \end{aligned}$$

- Respostas: a) 2,08 cm
b) 20 cm.

A terceira Lei de Kepler sobre o movimento de planetas, aplicada a um certo sistema planetário, afirma que o período P da órbita elíptica de um planeta, em dias, está relacionado ao semieixo maior a da elipse, em milhões de quilômetros, pela fórmula $P = 0,199 \cdot a^{\frac{3}{2}}$. Nos cálculos a seguir, considere 1 ano = 365 dias.

- a) Sabendo que o período da órbita de um planeta é 1,99 ano, calcule o valor de $a^{\frac{3}{2}}$.
- b) Calcule o período P de um planeta desse sistema planetário cuja órbita elíptica está representada na figura a seguir.



Resolução

- a) Como $P = 0,199 \cdot a^{\frac{3}{2}}$, com a em milhões de quilômetros e P em dias, para o planeta cujo período é de 1,99 anos, temos:

$$1,99 \cdot 365 = 0,199 \cdot a^{\frac{3}{2}} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a^{\frac{3}{2}} = \frac{1,99 \cdot 365}{0,199} \Leftrightarrow a^{\frac{3}{2}} = 3650$$

- b) Para um planeta cuja órbita elíptica mede 32 milhões de quilômetros o período P , em dias, é:

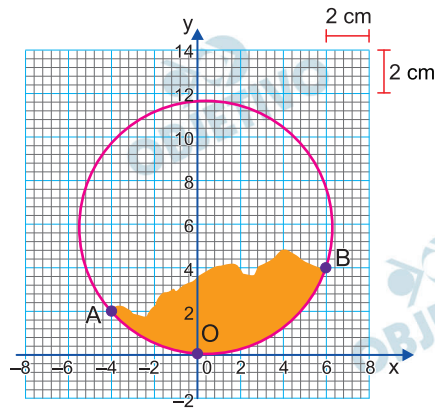
$$P = 0,199 \cdot (16)^{\frac{3}{2}} = 0,199 \cdot (2^4)^{\frac{3}{2}} =$$

$$= 0,199 \cdot 2^6 = 0,199 \cdot 64 = 12,736$$

Respostas: a) 3650, em $(10^6 \text{ km})^{\frac{3}{2}}$

b) 12,736 dias

Uma expedição arqueológica encontrou um pedaço de um prato de cerâmica antigo, supostamente circular. Para estimar o tamanho do prato, os arqueólogos desenharam o pedaço de cerâmica encontrado, em tamanho real, em um plano cartesiano de origem $O(0, 0)$. A circunferência do prato passa pela origem do plano cartesiano e pelos pontos $A(-4, 2)$ e $B(6, 4)$, como mostra a figura.



- a) A área do pedaço de cerâmica é aproximadamente igual à área do triângulo ABO. Calcule a área desse triângulo, em cm^2 .
- b) Calcule as coordenadas do ponto em que estaria localizado o centro do prato cerâmico circular nesse sistema de eixos cartesianos ortogonais.

Resolução

- a) Em centímetros quadrados, a área do triângulo ABO é

$$\frac{1}{2} \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ -4 & 2 & 1 \\ 6 & 4 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} |-16 - 12| =$$

$$= \frac{1}{2} |-28| = 14$$

- b) O centro $C(a, b)$ do prato cerâmico, neste sistema de eixos é tal que

$$CA = CO \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \sqrt{(a - (-4))^2 + (b - 2)^2} = \sqrt{(a - 0)^2 + (b - 0)^2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a^2 + 8a + 16 + b^2 - 4b + 4 = a^2 + b^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 8a - 4b = -20 \Leftrightarrow 2a - b = -5 \quad \text{(I) e}$$

$$CB = CO \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \sqrt{(a - 6)^2 + (b - 4)^2} = \sqrt{(a - 0)^2 + (b - 0)^2},$$

$$\Leftrightarrow a^2 - 12a + 36 + b^2 - 8b + 16 = a^2 + b^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -12a - 8b = -52 \Leftrightarrow 3a + 2b = 13 \quad \text{(II)}$$

Das equações (I) e (II) resulta:

$$\begin{cases} 2a - b = -5 \\ 3a + 2b = 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a - b = -5 \\ 7a = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{3}{7} \\ b = \frac{41}{7} \end{cases}$$

Respostas: a) 14 cm^2

b) $\left(\frac{3}{7}; \frac{41}{7}\right)$

Examine a tira do cartunista argentino Quino (1932-) para responder à questão 25.



(Potentes, prepotentes e impotentes, 2003.)

25

- Na tira, o que cada um dos dois grupos de pessoas representa?
- Em português, empregamos a seguinte expressão: “o tiro saiu pela culatra”. Explique o sentido dessa expressão e a relacione com a crítica veiculada pela tira.

Resolução

- A dupla à esquerda da tira representa os ricos obcecados por consumo, os que dispõem de capital abundante, como indica a montanha de dinheiro onde estão sentados, são os “potentes e os prepotentes”. O grupo à direita é o dos pobres, aquele que não tem capital e vive da sobra, dos detritos que os ricos descartam. Esse grupo é o dos “impotentes” e marginalizados em relação aos bens de consumo.
- “Culatra” é a parte posterior ou o fecho do cano da arma de fogo (Houaiss). A expressão “o tiro saiu pela culatra” é metafórica, tem o sentido de que algo saiu ao contrário do que se esperava. Há analogia com o fato de a bala de revólver não ir em direção ao alvo, mas sim no sentido de quem efetuou o disparo. Na tira, nota-se que o excesso de consumo e descarte por parte dos que têm dinheiro causa continuamente lixo e a consequente

deterioração do meio ambiente, prejudicando os próprios ricos, que deitados, com roupa de banho, só podem contemplar a montanha de lixo que produziram, sem resolver as graves questões de desequilíbrio ambiental e social. Perdem inclusive o sol, porque só conseguem visualizar a miséria que ajudaram a produzir, o que acaba indo ao encontro do sentido da frase “o tiro saiu pela culatra”.

Leia o poema de Murilo Mendes (1901-1975) para responder às questões de **26 a 28**.

O pastor pianista

Soltaram os pianos na planície deserta
Onde as sombras dos pássaros vêm beber.
Eu sou o pastor pianista,
Vejo ao longe com alegria meus pianos
Recortarem os vultos monumentais
Contra a lua.

Acompanhado pelas rosas migradoras
Apascento¹ os pianos: gritam
E transmitem o antigo clamor do homem

Que reclamando a contemplação,
Sonha e provoca a harmonia,
Trabalha mesmo à força,
E pelo vento nas folhagens,
Pelos planetas, pelo andar das mulheres,
Pelo amor e seus contrastes,
Comunica-se com os deuses.

(*As metamorfoses*, 2015.)

¹apascentar: vigiar no pasto; pastorear.

26

- Explique por que se pode afirmar que o verso inicial desse poema opera uma perturbação ou quebra do discurso lógico.
- Sem prejuízo para o sentido dos versos, que expressões poderiam substituir os termos “onde” (2.º verso da 1.ª estrofe) e “pelo” (4.º verso da 3.ª estrofe), respectivamente?

Resolução

- Essa frase quebra o discurso lógico, porque os pianos foram considerados como seres animados, passíveis de ter liberdade e movimentação numa planície deserta, como animais que correm quando soltos. Essa ruptura com a lógica é reiterada na segunda estrofe em que os pianos são personificados.
- O pronome relativo “onde” pode ser substituído, sem prejuízo de sentido, por outros pronomes relativos como “em que, na qual”, referindo-se a “planície deserta”. A preposição *por* mais o artigo *o*, em “pelo”, pode ser substituída pelas expressões

adverbiais “através de, por meio de”. Assim o trecho em ordem direta seria: **Comunica-se com os deuses/ através do vento nas folhagens,/ através dos planetas, através do andar das mulheres,/ através do amor e seus contrastes.**

27

a) Na segunda estrofe, verifica-se a personificação dos pianos. Que outro elemento também é personificado nessa estrofe?

Justifique sua resposta.

b) Quem é o sujeito do verbo “comunica-se” (3.^a estrofe)?

Justifique sua resposta.

Resolução

a) Ocorre personificação da palavra "rosas", porque além de essas flores serem migradoras, elas acompanham o eu lírico na função de pastorear os pianos no campo.

b) A expressão “o antigo clamor do homem”, é recuperada pelo pronome relativo “que”, o qual funciona como sujeito de “comunica-se”. Assim, em ordem direta, teríamos: o pandego clamor do homem, reclamando a contemplação, sonha e provoca a harmonia, trabalha mesmo à força e comunica-se com os deuses pelo vento nas folhagens, pelos planetas, pelo andar das mulheres, pelo amor e seus contrastes.

- a) O crítico literário Antonio Candido caracteriza esse poema como uma “pastoral fantástica”. Tal caracterização alude a qual escola literária? Justifique sua resposta.
- b) Identifique duas características que permitem vincular esse poema ao movimento modernista.

Resolução

- a) A expressão “pastoral fantástica” remete ao Surrealismo. Essa vanguarda do Modernismo apresenta como característica o ilógico, o *nonsense*, em que há elementos visionários e oníricos. Passagens como “Vejo ao longe com alegria meus pianos/recortarem vultos monumentais/contra a lua/” exemplificam, entre outras, o Surrealismo.
- b) Os versos livres, sem métrica, a paródia da tradição literária, a retomada da poesia bucólica do Arcadismo ou Neoclassicismo e a influência da teoria psicanalítica freudiana na literatura, rompendo com a lógica, são características da vanguarda modernista, iconoclasta em relação ao passado literário e ao uso da razão para captar a realidade. Embora muitos vestibulandos possam ter respondido sobre versos sem rima, brancos ou soltos, isso já ocorria na poesia do século XVIII, como exemplifica a obra *O Uruguai*, de Basílio da Gama, publicada em 1769.

Leia o trecho do conto *O alienista*¹, de Machado de Assis (1839-1908), para responder às questões 29 e 30.

Era a vez da terapêutica. Simão Bacamarte, ativo e sagaz em descobrir enfermos, excedeu-se ainda na diligência e penetração com que principiou a tratá-los. Neste ponto todos os cronistas estão de pleno acordo: o ilustre alienista fez curas pasmosas, que excitaram a mais viva admiração em Itaguaí.

Com efeito, era difícil imaginar mais racional sistema terapêutico. Estando os loucos divididos por classes, segundo a perfeição moral que em cada um deles excedia às outras, Simão Bacamarte cuidou em atacar de frente a qualidade predominante. Suponhamos um modesto. Ele aplicava a medicação que pudesse incutir-lhe o sentimento oposto; e não ia logo às doses máximas, — graduava-as, conforme o estado, a idade, o temperamento, a posição social do enfermo. Às vezes bastava uma casaca, uma fita, uma cabeleira, uma bengala, para restituir a razão ao alienado; em outros casos a moléstia era mais rebelde; recorria então aos anéis de brilhantes, às distinções honoríficas, etc. Houve um doente, poeta, que resistiu a tudo. Simão Bacamarte começava a desesperar da cura, quando teve ideia de mandar correr matraca, para o fim de o apregoar como um rival de Garção² e de Píndaro³.

— Foi um santo remédio, contava a mãe do infeliz a uma comadre; foi um santo remédio.

[...]

Tal era o sistema. Imagina-se o resto. Cada beleza moral ou mental era atacada no ponto em que a perfeição parecia mais sólida; e o efeito era certo. Nem sempre era certo. Casos houve em que a qualidade predominante resistia a tudo; então, o alienista atacava outra parte, aplicando à terapêutica o método da estratégia militar, que toma uma fortaleza por um ponto, se por outro o não pode conseguir. No fim de cinco meses e meio estava vazia a Casa Verde; todos curados! O vereador Galvão, tão cruelmente afligido de moderação e equidade, teve a felicidade de perder um tio; digo felicidade, porque o tio deixou um testamento ambíguo, e ele obteve uma boa interpretação, corrompendo os juízes, e embaçando os outros herdeiros.

[...]

Agora, se imaginais que o alienista ficou radiante ao ver sair o último hóspede da Casa Verde, mostrais com isso que ainda não conheceis o nosso homem. *Plus ultra!*⁴ era a sua divisa. Não lhe bastava ter descoberto a teoria verdadeira da loucura; não o contentava ter estabelecido em Itaguaí o reinado da razão. *Plus ultra!* Não ficou alegre, ficou preocupado, cogitativo; alguma coisa lhe dizia que a teoria nova tinha, em si mesma, outra e novíssima teoria. — Vejamos, pensava ele; vejamos se chego enfim à última verdade.

Dizia isto, passeando ao longo da vasta sala, onde fulgurava a mais rica biblioteca dos domínios ultramarinos de Sua Majestade. Um amplo chambre de damasco, preso à cintura por um cordão de seda, com borlas de ouro (presente de uma Universidade) envolvia o corpo majestoso e austero do ilustre alienista. A cabeleira cobria-lhe uma extensa e nobre calva adquirida nas cogitações cotidianas da ciência. Os pés, não delgados e femininos, não graúdos e mariolas, mas proporcionados ao vulto, eram resguardados por um par de sapatos cujas fivelas não passavam de simples e modesto latão. Vede a diferença: — só se lhe notava luxo naquilo que era de origem científica; o que propriamente vinha dele trazia a cor da moderação e da singeleza, virtudes tão ajustadas à pessoa de um sábio.

(*O alienista*, 2014.)

¹alienista: médico especialista em doenças mentais.

²Garção: um dos principais poetas do Neoclassicismo português.

³Píndaro: considerado o maior poeta lírico da antiga Grécia.

⁴*Plus ultra!*: expressão latina que significa “Mais além!”.

29

- a) Cite os referentes dos pronomes sublinhados no primeiro e no segundo parágrafos.
- b) Transcreva dois pequenos excertos em que o narrador se dirige diretamente ao leitor.

Resolução

- a) O pronome oblíquo “se” refere-se a “Simão Bacamarte”; o pronome oblíquo “lhe” refere-se a “um modesto”.
- b) Nas passagens “Agora, se imaginais”, “mostrais com isso que ainda não conheceis” e “Vede a diferença”, o narrador dirige-se diretamente ao leitor, pois os verbos estão na segunda pessoa do plural, fazendo a interlocução com o receptor.

- a) Transcreva o trecho “ele [vereador Galvão] obteve uma boa interpretação, corrompendo os juízes, e embaçando os outros herdeiros” (5.º parágrafo), substituindo os termos sublinhados por outros de sentido equivalente.
- b) Transcreva o trecho “— Foi um santo remédio, contava a mãe do infeliz a uma comadre” (3.º parágrafo) em discurso indireto e em ordem direta.

Resolução

- a) “Corrompendo”, no contexto, pode ser substituído por “subornando, aliciando”; “embaçando”, por “atrapalhando, dificultando, complicando”.
- b) Transpondo para discurso indireto o trecho em ordem direta tem-se:
A mãe do infeliz contava a uma comadre que fora (ou tinha sido) um santo remédio.

Leia o trecho do livro *O maior espetáculo da Terra*, do biólogo britânico Richard Dawkins (1941-), para responder às questões **31 e 32**.

A seleção natural impele espécies predadoras a tornarem-se cada vez melhores em apanhar presas, e simultaneamente impele espécies que são caçadas a tornarem-se cada vez melhores em escapar dos caçadores. Predadores e presas apostam uma corrida armamentista evolucionária, disputada no tempo evolucionário. O resultado tem sido uma constante escalada na quantidade de recursos econômicos que os animais, dos dois lados, despendem na corrida armamentista, em detrimento de outros departamentos de sua economia corporal. Caçadores e caçados tornam-se cada vez mais bem equipados para correr mais do que (ou surpreender, ou sobrepujar em astúcia etc.) o outro lado. Mas um equipamento aprimorado para correr mais não se traduz obviamente em mais sucesso numa corrida, pela simples razão de que, numa corrida armamentista, o outro lado também está aprimorando seu equipamento: essa é a marca registrada das corridas armamentistas. Poderíamos dizer, como explicou a Rainha de Copas a Alice, que eles correm o mais rápido possível para não sair do lugar.

Darwin tinha plena noção das corridas armamentistas evolucionárias, embora não usasse essa expressão. Meu colega John Krebs e eu publicamos um artigo sobre o tema em 1979, no qual atribuímos a expressão “corrida armamentista” ao biólogo britânico Hugh Cott. Talvez significativamente, Cott publicou seu livro, *Adaptive coloration in animals*, em 1940, em plena Segunda Guerra Mundial:

Antes de afirmar que a aparência enganosa de um gafanhoto ou borboleta é desnecessariamente detalhada, devemos verificar primeiro quais são os poderes de percepção e discriminação dos inimigos naturais desses insetos. Não fazê-lo é como dizer que a blindagem de um cruzador é pesada demais ou que seu conjunto de canhões é demasiado grande, sem investigar a natureza e a eficácia do armamento do inimigo. O fato é que, na primeva¹ luta da selva, assim como nos refinamentos da guerra civilizada, vemos em progresso uma grande corrida armamentista evolucionária — cujos resultados, para a defesa, manifestam-se em recursos como velocidade, estado de alerta, couraça, coloração, hábitos subterrâneos, hábitos noturnos, secreções venenosas e gosto nauseante; e, para o ataque, em atributos compensadores como velocidade, surpresa, emboscada, atração, acuidade visual, garras, dentes, ferrões, presas venenosas e coloração atrativa. Assim como a velocidade do perseguido desenvolveu-se em relação a um aumento na velocidade do perseguidor, ou uma couraça defensiva em relação a armas ofensivas, também a perfeição de recursos de

disfarce evoluiu em resposta a poderes crescentes de percepção.

Saliento que a corrida armamentista é disputada no tempo evolucionário. Não deve ser confundida com as corridas entre, por exemplo, um guepardo individual e uma gazela individual, que é disputada em tempo real. A corrida no tempo evolucionário é uma corrida que desenvolve equipamento para as corridas em tempo real. E o que isso realmente significa é que os genes para produzir o equipamento destinado a vencer o adversário em esperteza ou velocidade acumulam-se nos reservatórios gênicos de ambos os lados.

(*O maior espetáculo da Terra*, 2009. Adaptado.)

¹primevo: antigo, primitivo.

31

- a) Explique sucintamente o que o autor entende por “corrida armamentista evolucionária”.
- b) De que forma a fala da Rainha de Copas a Alice – “eles correm o mais rápido possível para não sair do lugar” (1.º parágrafo) – relaciona-se com a “marca registrada das corridas armamentistas” (1.º parágrafo)?

Resolução

- a) **"Corrida armamentista evolucionária" é a disputa entre o predador e a presa. Ela é evolucionária, porque tanto o agressor quanto a vítima vão, ao longo do tempo, incorporando melhores recursos para o ataque e para a defesa. Embora haja uma série de transformações em ambos, elas não alteram a base da diferença original.**
- b) **A "marca registrada das corridas armamentistas" é o aprimoramento tanto do predador como também da presa, mas o poder de ataque e o de defesa não sofreram desequilíbrio. Por isso, essa competição armamentista, que não se modifica substancialmente em relação ao início da disputa, equivale à fala da Rainha de Copas a Alice: “Eles correm o mais rápido possível para não sair do lugar”.**

- a) A frase “Darwin tinha plena noção das corridas armamentistas evolucionárias, embora não usasse essa expressão” (2.º parágrafo) pode ser considerada ambígua? Justifique sua resposta.
- b) Oximoro: figura de retórica em que se combinam palavras de sentido oposto que parecem excluir-se mutuamente, mas que, no contexto, reforçam a expressão; paradoxismo.

(Dicionário Houaiss da língua portuguesa, 2009.)

Há na citação de Hugh Cott uma expressão que pode ser considerada exemplo de oximoro. Identifique-a e justifique sua resposta..

Resolução

- a) A frase apresenta duplo sentido porque não se sabe se Darwin desconhecia a expressão “corrida armamentista evolucionária” ou se a expressão “corrida armamentista evolucionária” não era empregada na época, pois, segundo o autor, essa expressão só foi usada pela primeira vez por Hugh Cott, em 1940, posterior, portanto, à morte de Darwin em 1882.
- b) Há paradoxismo ou oxímoro na expressão “refinamentos da guerra civilizada”, já que uma guerra não é refinada nem tampouco civilizada, ou seja, as duas palavras “refinamento” e “civilizada” apresentam sentido oposto a “guerra”.

Leia o texto para responder, em português, às questões de 33 a 36.

Keep your head up: how smartphone addiction kills
manners and moods

The average human head weighs between 4.5 and 5.5 kilograms, and when we bend our neck to text or check Facebook on our smartphone, the gravitational pull on our head and the stress on our neck increases. That common position, pervasive among everyone from ordinary people to presidents, can damage the cervical spine curve. “Text neck” is becoming a medical issue that countless people suffer from, and the way we hang our heads has other health risks, too, according to a report published last year in *The Spine Journal*.

Posture has been proven to affect mood, behavior and memory, and frequent slouching can make us depressed, according to the National Center for Biotechnology Information. The way we stand affects everything from the amount of energy we have to bone and muscle development, and even the amount of oxygen our lungs can take in. And the remedy can be ridiculously simple: just sit up.

Some 75 percent of Americans believe their smartphone usage doesn’t impact their ability to pay attention in a group setting, according to the Pew Research Center, and about a third of Americans believe that using phones in social settings actually contributes to the conversation. But does it? Etiquette experts and social scientists are adamantly united: no.

That “always-on” behavior that smartphones contribute to causes us to remove ourselves from our reality, experts said. And aside from the health consequences, if we’re head down, our communication skills and manners are slumped, too. But, ironically, that might not be how most of us see ourselves. “We think somehow that this antisocial behavior is not going to affect *me*,” said Niobe Way, professor of applied psychology at New York University.

Ms. Way studies technology’s role in shaping adolescent development. These head-down interactions take us away from the present, no matter what group we’re in, she said. And it’s not just a youth problem. It’s ingrained, learned, copied and repeated, much of it from mimicking adults. When kids see their parents head down, they emulate that action. The result is a loss of nonverbal cues, which can stunt development.

(Adam Popescu. www.nytimes.com, 25.01.2018. Adaptado.)

De acordo com o primeiro parágrafo:

- a) Como a posição de digitar ou de consultar o smartphone afeta o pescoço? Que problema essa postura pode causar?
- b) O que é “text neck” e qual a sua causa?

Resolução

- a) **Quando curvamos nosso pescoço para digitar ou para consultar o smartphone, a força gravitacional em nossa cabeça e a tensão em nosso pescoço aumentam. Isso pode danificar a curvatura da nossa coluna cervical.**
- b) **“Text neck” é a postura que assumimos quando curvamos nosso pescoço para digitar ou verificar as mídias sociais em nossos smartphones.**

De acordo com o segundo parágrafo:

- a) Indique duas consequências de se manter uma postura incorreta, citadas pelo National Center for Biotechnology Information.
- b) Que aspectos físicos são influenciados pela postura?

Resolução

- a) **Uma postura incorreta pode afetar nosso humor, comportamento e memória e a negligência postural frequente pode causar depressão.**
- b) **Uma má postura pode afetar nosso potencial energético, nosso desenvolvimento ósseo e muscular e, inclusive, causar deficiência de oxigenação pulmonar.**

De acordo com o terceiro parágrafo:

- a) Como pensam 75% dos estadunidenses em relação ao uso de smartphones, segundo a pesquisa do Pew Research Center? Além disso, o que pensa um terço dos estadunidenses?
- b) Quem apresenta opinião contrária ao resultado revelado pela pesquisa do Pew Research Center?

Resolução

- a) **75% dos estadunidenses acreditam que o uso de smartphones não afeta a capacidade de se prestar atenção quando estão em grupo e 1/3 acredita que usá-los em reuniões sociais contribui para a conversa.**
- b) **Especialistas em etiqueta e cientistas sociais têm opinião contrária ao resultado revelado pela pesquisa do Pew Research Center.**

De acordo com o quinto parágrafo:

- a) Além dos adultos, que grupos têm seu desenvolvimento prejudicado pelo comportamento de estar de “cabeça baixa” consultando o smartphone?
- b) Como as crianças adquirem o comportamento de ficar de “cabeça baixa” e quais as consequências disso?

Resolução

- a) **Adolescentes e crianças têm seu desenvolvimento prejudicado pelo comportamento de estar de “cabeça baixa” consultando o smartphone.**
- b) **As crianças imitam o comportamento de seus pais. O resultado disso é uma perda de sinais não verbalizados, o que pode dificultar seu desenvolvimento.**

Texto 1

A maioria dos brasileiros segue contrária à ampliação do porte de armas de fogo. Segundo recente pesquisa Datafolha, 56% dos entrevistados se disseram contrários ao porte legal estendido a todos os cidadãos.

Sancionado em 2003, o Estatuto do Desarmamento, criado para controlar o uso de armas no país, é constantemente alvo de críticas por não ter contribuído para a redução da criminalidade. Especialistas em segurança pública, porém, dizem o contrário.

(“Maioria no país segue contrária à ampliação do porte legal de armas”.

www1.folha.uol.com.br, 07.01.2018. Adaptado.)

Texto 2

Imagine um país onde qualquer pessoa com mais de 21 anos pudesse andar armada na rua, dentro do carro, nos bares, festas, parques e shoppings centers. Em um passado não muito distante, esse país era o Brasil. Até 2003, aqui era possível, sem muita burocracia, comprar uma pistola ou um revólver em lojas de artigos esportivos, onde as armas ficavam em prateleiras na seção de artigos de caça, ao lado de varas de pesca e anzóis.

Mas, de acordo com os indicadores da época, os anos em que a população podia se armar para teoricamente “fazer frente à bandidagem” não foram de paz absoluta, mas de crescente violência, segundo dados do Ministério da Saúde e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Para conter o avanço das mortes, foi sancionado, em 2003, o Estatuto do Desarmamento, que restringiu drasticamente a posse e o acesso a armas no país. Atualmente a taxa de homicídios está em 29,9 assassinatos por 100.000 habitantes, o que pressupõe que o desarmamento não reduziu drasticamente os homicídios mas estancou seu crescimento.

O tema é sensível, uma vez que um grupo de deputados e senadores quer voltar para os velhos tempos, quando era possível comprar armas com facilidade. O tema ganha eco também em alguns setores da sociedade que enxergam no direito de se armar – e a reagir à violência – uma possibilidade de “salvar vidas”.

Daniel Cerqueira, pesquisador do IPEA, explica que uma grave crise econômica ocorrida durante a década de 1980 ampliou a desigualdade social e foi um dos fatores responsáveis pelo aumento das taxas de homicídio. “No meio desse processo, as pessoas começaram a comprar mais armas. Isso fez com que o ciclo de violência se

autoalimentasse. Quanto mais medo as pessoas sentem e mais homicídios ocorrem, mais elas se armam. Quanto mais se armam, mais mortes temos”, afirma. Ele destaca que, ao contrário do que frequentemente se diz, a maior parte dos crimes com morte não são praticados pelo “criminoso contumaz”, e sim “pelo cidadão de bem que, em um momento de ira, perde a cabeça”.

Nem todos concordam com Cerqueira. “As pessoas se sentiam mais seguras naquela época”, afirma Benê Barbosa, um dos mais antigos militantes pró-armas do Brasil. De acordo com Barbosa, nos anos de 1990 deveria haver “aproximadamente meio milhão de pessoas armadas em São Paulo, e você não tinha banguê-banguê nas ruas”. Para ele, o Estatuto do Desarmamento “elitizou” a posse de armas, ao instituir a cobrança de taxas proibitivas.

(Gil Alessi. “Como era o Brasil quando as armas eram vendidas em shoppings e munição nas lojas de ferragem”. <http://brasil.elpais.com>, 31.10.2017. Adaptado.)

Texto 3

Devemos liberar as armas? Sim.

“O direito à autodefesa é pilar de uma sociedade livre e democrática. No Brasil, os bandidos continuam a ter acesso livre às armas de fogo e o cidadão fica à mercê dos criminosos.” Denis Rosenfield (professor de filosofia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Devemos liberar as armas? Não.

“Voltar a armar a sociedade é um fator de risco para o aumento das mortes violentas no país. O uso de armas deve ser restrito às forças policiais.” José Mariano Beltrame (ex-secretário de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro).

(“Devemos liberar as armas?”. <https://epoca.globo.com>, 24.04.2015. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva uma dissertação, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

Liberar o porte de armas de fogo a todos os cidadãos diminuirá a violência no Brasil?

Comentário à proposta de Redação

A Banca Examinadora perguntou ao candidato: Liberar o porte de armas de fogo a todos os cidadãos diminuirá a violência no Brasil? A resposta deveria constar de uma dissertação, que deveria basear-se em três textos: o primeiro trazia os resultados de uma pesquisa sobre o porte de armas de fogo, a qual revelou que 56% dos cidadãos entrevistados se disse contrária ao porte legal – a despeito de o Estatuto do Desarmamento, sancionado em 2003, não ter contribuído para a redução da criminalidade. Já o segundo texto observava que os anos que precederam o Estatuto do Desarmamento não teriam sido de “paz absoluta”. Acrescentava ainda que a proibição ao menos teria estancado o crescimento de homicídios no país, algo desconsiderado por alguns deputados e senadores que, apoiados por determinados setores da sociedade, estariam empenhados em resgatar o passado anterior ao Estatuto referendado pela população. O último texto apresentava posicionamentos antagônicos acerca do assunto: enquanto o professor Denis Rosenfeld argumentava em favor do “direito à autodefesa”, o ex-secretário de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro alertava contra o aumento de “mortes violentas no país” na hipótese da liberação de armas.

Após considerar as informações e opiniões dos textos oferecidos, o candidato deveria expor o próprio ponto de vista sobre essa polêmica. Caso fosse contrário à liberação, o vestibulando poderia destacar, por exemplo, o fato de não haver sentido em conceder a todos os cidadãos o direito a portar a própria arma, considerando o contexto de banalização da violência vigente no país. Outro aspecto relevante a ser lembrado residiria no despreparo dos cidadãos em relação ao uso de armas como forma de proteção – seja por não conseguirem se antecipar a um eventual assalto ou invasão de propriedade, seja por acabarem por utilizar a arma em situações corriqueiras – em casa, na vizinhança ou no trânsito.

Caso, porém, optasse por posicionar-se favorável à autodefesa dos brasileiros, o candidato poderia lembrar a facilidade com que criminosos obtêm armas de fogo, tornando totalmente vulneráveis os cidadãos de bem à violência. Também seria apropriado enfatizar que o Estatuto do Desarmamento, vigente há 15 anos, não teria sido eficaz na redução da criminalidade.

Se julgasse conveniente, o candidato poderia sugerir a fiscalização das fronteiras por onde passam as armas contrabandeadas, bem como o fim da corrupção que facilitaria o fornecimento de armas por parte de agentes de segurança a criminosos.