

PORTUGUÊS

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

1

Na coluna “De zero a dez”, de Rubem Tavares, publicada na revista *Business Travell*, 34, no primeiro semestre de 2000, p. 13, encontram-se, entre outras, as seguintes notas, parcialmente adaptadas:

“Para os lunáticos que insistem em soltar balões de grande porte, causando incêndios e sérios riscos à segurança dos vãos: segundo o Controle de Tráfego Aéreo, em 1998 foram registradas 99 ocorrências em Guarulhos. Em todo o ano passado foram registradas 33 ocorrências e, neste ano, só no período de janeiro a abril, já foram 31. As autoridades deveriam enquadrar os responsáveis por crime inafiançável e trancafiá-los em presídios por longos anos.”

“Não seria o caso de a Prefeitura pagar por cada nova pichação feita na cidade? É claro que sim. Se todos entrassem com uma ação simultaneamente, com certeza o prefeito encontraria novas atribuições para a Guarda Municipal. Vide sugestão na nota anterior que também poderia ser aplicada nestes casos.”

a) Qual é a conclusão implícita na seqüência “neste ano, só no período de janeiro a abril, já foram 31”, que se encontra na primeira nota?

b) Explícite a sugestão dada no final da segunda nota.

Resolução

a) A conclusão implícita na frase é que, no ano então corrente (2000), deveria registrar-se, no aeroporto de Guarulhos, um número de balões significativamente maior que no ano anterior, ao longo de todo o qual registraram-se poucos balões mais do que em apenas quatro meses do ano que corria.

b) No final da segunda nota remete-se para a sugestão contida na primeira nota: considerar a infração (no caso, a pichação de muros) como crime inafiançável e aprisionar os transgressores “por longos anos”, cabendo à Guarda Municipal encarregar-se dessa tarefa punitiva.

2

Quando o treinador Leão foi escolhido para dirigir a seleção brasileira de futebol, o jornal *Correio Popular* publicou um texto com muitas imprecisões, do qual consta a seguinte passagem:

“Durante sua carreira de goleiro, iniciada no Comercial

de Ribeirão Preto, sua terra natal, Leão, de 51 anos, sempre impôs seu estilo ao mesmo tempo arredo e disciplinado. Por outro lado, costumava ficar horas aprimorando seus defeitos após os treinos. Ao chegar à seleção brasileira em 1970, quando fez parte do grupo que conquistou o tricampeonato mundial, Leão não dava um passo em falso. Cada atitude e cada declaração eram pensadas com um racionalismo típico de sua família, já que seus outros dois irmãos, Edmilson, 53 anos, e Édson, 58, são médicos.” (*Correio Popular*, Campinas, 20/10/2000.)

a) O que aconteceria com Leão se ele, efetivamente, ficasse “aprimorando seus defeitos”? Reescreva o trecho de maneira a eliminar o equívoco.

b) A expressão, “por outro lado”, no início do segundo período, contribui para tornar o trecho incoerente. Por quê?

c) Por que o emprego da palavra “racionalismo” é inadequado nessa passagem?

Resolução

a) Se aprimorasse “seus defeitos”, o jogador estaria fazendo que seus defeitos se tornassem, por assim dizer, ainda mais defeituosos... Para evitar o equívoco, a redação poderia ser “costumava ficar horas corrigindo (ou tentando corrigir) seus defeitos”, ou então “costumava ficar horas aprimorando suas defesas”.

b) A frase introduzida com a locução “por outro lado” não apresenta um outro aspecto da questão: ela apenas acrescenta um exemplo comprobatório de uma afirmação anterior, referente ao “estilo... disciplinado” do jogador.

c) O “racionalismo” é dado como “típico da família” do jogador porque dois de seus irmãos são médicos. Ora, a justificativa não é pertinente, pois nem seguir a carreira médica é prova de racionalismo, nem, conseqüentemente, a presença de dois médicos numa família a caracteriza como “racionalista”. O “racionalismo” aparece, no texto, impropriamente identificado com atitude cautelosa, refletida e premeditada.

3

A breve tira a seguir fornece um bom exemplo de como o contexto pode afetar a interpretação e até mesmo a análise gramatical de uma seqüência lingüística.



Fonte: O Estado de S. Paulo, 24/09/2000.

- Supondo que a fala da moça fosse lida fora do contexto dessa tira, como você a entenderia?
- Se a fala da moça fosse considerada uma continuação da fala do rapaz, poderia ser entendida como uma única palavra, de derivação não prevista na língua portuguesa. Que palavra seria e o que significaria?
- As duas leituras possíveis para a fala da moça não estão em contradição; ao contrário, reforçam-se. O que significará essa fala, se fizermos simultaneamente as duas leituras?

Resolução

- Fora do contexto, a fala da moça significa apenas que homens costumam mentir.
- Seria um *inviável advérbio de modo*: *homemente* ("à maneira de homem"). Tal advérbio infringiria as regras de derivação lexical, pois advérbio de modo forma-se com o acréscimo do sufixo *-mente* à forma feminina do adjetivo, não a um substantivo.
- Significará que ele a ama também como um homem, ou seja, de forma mentirosa.

4

O texto abaixo foi publicado na seção "Cartas do leitor" da *Folha de S. Paulo* de 30/08/2000. Referida a um crime que teve repercussão na imprensa escrita e falada, esta carta dá uma notável demonstração de machismo e desprezo pelas mulheres.

"A recente morte violenta de uma jornalista choca a todos porque, nesse fato, o assassino foge ao perfil comum de tais tipos, mas certas situações que levam a isso estão aí, nos círculos milionários, meios artísticos, esportivos e de poder. Tudo porque o homem não aprende. Há milênios, gosta de passar aos demais uma imagem de eterna juventude e virilidade, posando com fêmeas muito mais jovens. Fingem acreditar que elas estão aí por amá-los. São poucas vezes atraídas pelo seu intelecto, e muitas pela fama, poder e dinheiro. A durabilidade de tais ligações, no geral, termina quando tal fêmea atinge seu objetivo. Pior ainda, quando essa fêmea mostra também intelecto e capacidade de sobrevivência sem seu protetor. Duro, triste, real." (Laércio Zanini, Garça, SP)

- O texto usa, em relação às mulheres, um termo fortemente conotado, e lhes atribui um comportamento que as desqualifica. Transcreva uma frase em que o termo ocorre, associado à descrição de comportamentos que desqualificariam as mulheres. Sublinhe o termo em questão na sua frase.
- Quais os traços de caráter das mulheres em relação aos quais os homens deveriam se precaver, segundo o autor dessa carta?
- A quem se refere o autor da carta, na frase "o homem não aprende"?

Resolução

- "A durabilidade de tais ligações, no geral, termina quando tal fêmea atinge seu objetivo." — O termo *fêmea* realça apenas o aspecto sexual, sugerindo que a mulher faz uso de sua sexualidade de forma interesseira.
- Segundo o autor da carta, os homens deveriam precaver-se contra o comportamento oportunista e interesseiro das mulheres, que seriam atraídas "pela fama, poder e dinheiro" muito mais do que pelo "intelecto" masculino.
- O autor emprega um *singular generalizante*: "o homem não aprende" refere-se a todo homem, qualquer homem, equivalendo a "os homens não aprendem". Trata-se de *sinédoque* (*singular pelo plural*).

5

"STF dá vitória ao governo no julgamento do artigo 20"

"Pela diferença de um voto, o governo saiu vitorioso ontem no julgamento do pedido de liminar contra o artigo 20 da Lei de Responsabilidade Fiscal. Uma retificação no voto do ministro Marco Aurélio de Mello garantiu a decisão do STF, que confirmou a constitucionalidade do artigo que estabelece os limites de gastos com pessoal para os três poderes. A revisão promovida pelo ministro Marco Aurélio favoreceu o governo, que corria o risco de ficar impedido de aplicar cortes de despesas com folha de pagamento previstas na lei, especialmente em relação aos Poderes Legislativo e Judiciário no âmbito dos Estados e Municípios.

Existem ainda no STF outras cinco ações propostas pela oposição contra dispositivos da Lei de Responsabilidade Fiscal." (*O Estado de S. Paulo*, 12/10/2000.) (nota: o título de "ministro" é dado aos juizes do Supremo Tribunal Federal)

- No texto acima, ocorrem vários termos de jargão técnico que remetem a diversas fases do andamento de um processo no judiciário. Transcreva pelo menos três.
- O que os termos "retificação" e "revisão" informam sobre a participação do juiz Marco Aurélio de Mello no julgamento da questão?
- Do que trata o artigo 20 da lei de Responsabilidade Fiscal? Responda, com base no texto.

Resolução

- "Julgamento", "pedido de liminar", "retificação do voto", "decisão", "revisão" são termos da linguagem jurídica que se referem a fases do andamento de um processo.
- Os termos informam que o referido juiz alterou seu voto: primeiro votou contra os interesses do governo; depois, a favor deles.
- O artigo 20 da lei de Responsabilidade Fiscal trata de "limites de gasto com o pessoal" dos três poderes.

6

Veja e leia a tira abaixo, publicada no Caderno Imóveis, da *Folha de S. Paulo* de 06/08/2000:



- Para apreender o humor dessa tira, o leitor deve compartilhar com o autor de uma opinião, não necessariamente correta, sobre características associadas à arquitetura. Que características são essas?
- A tira leva à conclusão de que Pequeno Castor é um sonhador. Dê dois sentidos de "sonhador" e explique como cada um deles pode se relacionar com a escolha profissional anunciada por Pequeno Castor.

Resolução

- A opinião implicada na tira é que arquitetura envolve construção com os materiais habituais em nossa cultura, como tijolos, concreto, cimento etc.
- Sonhador** pode significar "aquele que se entrega a devaneios, fantasias", e nesse caso o jovem índio seria alguém que acalenta projetos irrealizáveis, já que não haveria lugar para a arquitetura em sua tribo. Outro sentido possível de **sonhador** é "aquele que tem uma idéia fixa", e nesse caso a profissão escolhida seria uma obsessão do índio.

7

Leia agora as seguintes estrofes, que se encontram em passagens diversas de *A farsa de Inês Pereira* de Gil Vicente:

Inês:

*Andar! Pero Marques seja!
Quero tomar por esposo
quem se tenha por ditoso
de cada vez que me veja.
Por usar de siso mero,
asno que leve quero,
e não cavalo folão;
antes lebre que leão,
antes lavrador que Nero.*

Pero:

*I onde quiserdes ir
vinde quando quiserdes vir,
estai quando quiserdes estar.
Com que podeis vós folgar
que eu não deva consentir?*

(nota: *folão*, no caso, significa "bravo", "fogososo")

- A fala de Inês ocorre no momento em que aceita casar-se com Pero Marques, após o malogrado matrimônio com o escudeiro. Há um trecho nessa fala que se relaciona *literalmente* com o final da peça. Que trecho é esse? Qual é o pormenor da cena final da peça que ele está antecipando?
- A fala de Pero, dirigida a Inês, revela uma atitude contrária a uma característica atribuída ao seu primeiro marido. Qual é essa característica?
- Considerando o desfecho dos dois casamentos de Inês, explique por que essa peça de Gil Vicente pode ser considerada uma sátira moral.

Resolução

- O trecho da fala de Inês Pereira – "asno que leve quero, / e não cavalo folão" – parafraseia o mote que serve de argumento ao texto dramático vicentino: "mais quero asno que me leve que cavalo que me derrube". Retomando o mote inicial, a fala em questão antecipa a cena final, em que, em tom farsesco, o dramaturgo "materializa" a submissão do segundo marido, Pero Marques, personificando o "asno". O ingênuo camponês leva a esposa ao encontro de seu amante; leva-a nas costas, como um animal de carga, e vai contente, aceitando as qualificativas injuriosas da cantiga que Inês cantava: "cuco", "gamo" e "cervo", símbolos tradicionais do marido enganado.
- Brás da Mata, o primeiro marido, era um falso escudeiro, que, sob a aparência de cortês, camuflava uma índole autoritária e interesseira. Pero Marques, o segundo marido, é submisso e ingênuo, o que se revela na permissão para Inês ir e vir com

total liberdade, na ingênua suposição de que sua esposa não pudesse ter qualquer interesse que ele, como marido, não devesse aprovar.

- c) O teatro de Gil Vicente é essencialmente didático, moralizante: uma arma de combate a favor dos valores religiosos e morais. Mesmo quando faz rir, ensina: “*ridendo castigat mores*” (rindo critica os costumes). A sátira moral, a lição que se pode extrair da peça, já sugerida no mote que lhe serve de argumento, é a censura à utilização do casamento como instrumento de ascensão social. O duro aprendizado de Inês Pereira pode ser tomado como advertência às moçoilas frívolas e casadoiras, para que modulem suas aspirações matrimoniais em bases mais realistas.

8

Considere o seguinte trecho de *A Sibila*, romance de Agustina Bessa-Luís:

“Mas Quina amava o mundo, as suas manifestações de poder, de grandeza e superficiais ouropéis; amava, se não a multidão, os que venciam, o espalhafato e a exterioridade. Admirava todas as coisas bafejadas pelo êxito; invejava tudo quanto lhe parecia culminância de situações, de felicidade – moda, classe, saber. Isto condenou-a. Esse apego apaixonado ao momentâneo manteve-a sempre ao nível do efêmero. Criou asas, sem jamais poder voar. Havia nela uma admirável capacidade de entusiasmo que podia arrastá-la ao sobre-humano. Mas o instinto prático pesava-lhe como chumbo no coração, e ela subordinava aos interesses a chama que Prometeu furto e cujo valor ela nunca compreendeu.”

(nota: Prometeu, mito da Antigüidade grega, é conhecido por ter tirado dos deuses a posse do fogo)

- a) O trecho fala da personagem central do romance, Quina. Segundo o narrador, sua personalidade sustentava-se sobre uma contradição entre dois pólos reconhecíveis nesse trecho. Como você resumiria essa contradição?
- b) Nesse trecho, observa-se uma clara intenção de *análise de caráter* por parte do narrador em relação a Quina. Pode-se dizer que há uma relação entre essa preocupação de análise e o fato de a crítica haver considerado essa obra um *romance sem intriga*. Por quê?

Resolução

- a) Duas frases do trecho sintetizam a contradição apontada no enunciado. A primeira é “Esse apego apaixonado ao momentâneo manteve-a sempre ao nível do efêmero”, que aponta a *índole egoísta, pragmática e mistificadora de Joaquina Augusta Teixeira, a Quina, convertida em Sibila, uma sibila sem metafísica ou transcendência, que vocaliza os seus interesses e não a vontade dos deuses. A segunda frase, contraposta à primeira, é “Criou asas, sem jamais poder voar. Havia nela uma admi-*

rável capacidade de entusiasmo que podia arrastá-la ao sobre-humano”, que indicia os poderes que a personagem exercia no âmbito familiar e social, no ambiente rude e reprimido do norte agrário de Portugal. Humano x sobre-humano, material x espiritual, permanência x transformação são alguns dos eixos em que se debatem as personagens, galvanizadas pelo forte carisma da Sibila.

- b) O narrador onisciente, distanciado, transforma sua personagem em um campo de análise, interpretando a alma atormentada de Quina, a Sibila, e suas contradições essenciais. O predomínio do propósito analítico sobre o enredo factual, o “romance sem intriga” como querem alguns, fica evidente já no capítulo inicial, na indagação de Germana: “Quem era Quina?”, indagação que o romance procura responder. O predomínio do tempo psicológico e a circularidade da narrativa (que se inicia e termina com o “monólogo interior” de Germa) são outros elementos que aproximam a autora do realismo psicológico, do romance intimista que esteve em voga entre os anos 40 e 50.

9

O poema abaixo é de Carlos de Oliveira, reconhecidamente um dos maiores escritores portugueses contemporâneos. Como fica patente pelo título e por certos recursos de linguagem do texto, trata-se de um poema em forma de carta, que imita o estilo infantil.

CARTA DA INFÂNCIA

Amigo Luar:

*Estou fechado no quarto escuro
e tenho chorado muito.*

*Quando choro lá fora
ainda posso ver as lágrimas caírem na palma das
minhas mãos e brincar com elas ao orvalho
nas flores pela manhã.*

*Mas aqui é tudo por demais escuro
e eu nem sequer tenho duas estrelas nos meus olhos.*

*Lembro-me das noites em que me fazem deitar
tão cedo e te oiço bater, chamar e bater,
na fresta da minha janela.*

*Pelo muito que te tenho perdido enquanto durmo
Vem agora,
no bico dos pés
para que eles não te sintam lá dentro,
brincar comigo aos presos no segredo
quando se abre a porta de ferro e a luz diz:
Bons dias, amigo.*

(nota: *brincar aos presos no segredo* quer dizer “brincar **de** presos no segredo”; e *presos no segredo*, por sua vez, é uma expressão que significa também “presos incomunicáveis”)

- a) O remetente e o destinatário dessa “Carta da infância” encontram-se em espaços diferentes e opostos. Como você interpreta essa oposição espacial e quais dos cinco sentidos humanos a traduzem?
- b) A partir da oposição entre *aqui* e *lá fora*, que outras oposições se estabelecem no poema?
- c) Como os versos finais do poema sugerem uma resolução para tais oposições?

Resolução

- a) Os dois espaços são o interior (o “quarto escuro” e fechado) e o exterior (“lá fora”, iluminado pelo luar). O espaço interior sugere a prisão da criança, determinada pelas restrições que os adultos lhe impõem; o espaço exterior sugere a liberdade e a superação das restrições. Os sentidos que “traduzem” essa “oposição espacial” são a visão e, figuradamente, a audição, que detectam o escuro do quarto, a luz do luar e suas (metafóricas) batidas e chamadas.
- b) As oposições correspondentes a **aqui** x **lá fora** são **escuro** x **lugar**, **fechado** x **aberto (livre)** e **chorar** x **brincar**.
- c) As oposições se resolveriam com a entrada secreta do luar no espaço fechado do quarto.

10

O burocrata lírico que protagoniza o romance *O amanuense Belmiro*, de Ciro dos Anjos, é avesso a comportamentos extremados, espontâneos ou instintivos, característica que aparece registrada em suas anotações. Uma das raras exceções ocorre no episódio da noite de Carnaval, descrito no capítulo 7, “A donzela Arabela”.

- a) Resumidamente, o que acontece a Belmiro nessa noite?
- b) Como esses acontecimentos alteram o balanço entre presente e passado em suas “notas” ou “apontamentos” pessoais?

Resolução

- a) Nessa noite, Belmiro Borba inesperadamente se vê envolvido no fluxo de um cordão carnavalesco. Abandona a atitude contemplativa e participa do bloco de foliões. Acaba, após beber muito, entrando no salão de um clube. Nesse salão, alguém enlaça o braço de Belmiro, brevemente. Belmiro, ao contemplar a moça a quem dera a mão, fica perturbado a ponto de desmaiar. A moça, Carmélia, é para Belmiro a incorpórea e casta Anabela, o mito da donzela que morreu de amor e que é obsessão emocional do amanuense, desde a sua infância na Vila Caraíbas.
- b) O intuito inicial de Belmiro Borba era o de escrever um livro de memórias, reconstituindo o período da infância e o da adolescência, vivido no interior, na vila de Caraíbas. O episódio ocorrido na noite de carnaval, em que Belmiro vê em Carmélia o mito de Anabela, altera o plano do livro, já que o narrador começa a relatar fatos da vida presente, adulta,

passados em Belo Horizonte. No dizer de Belmiro, “as seduções do atual me detêm e desviam, não insistirei teimosamente na exumação dos tempos idos. E estas páginas se tornarão, então, contemporâneas, embora isso exprima o malogro de um plano”.

11

Em *Ubirajara*, tal como em *Iracema* e em *O Guarani*, José de Alencar propõe uma interpretação de Brasil em que o índio exerce um papel central.

- a) Que sentido têm as sucessivas mudanças de nome do protagonista no romance?
- b) Qual o papel das notas explicativas nesse romance? Do que elas tratam em sua maior parte?
- c) Como o romance e suas notas tratam o ritual antropofágico, no empenho de construir uma visão do período pré-cabralino?

Resolução

- a) O protagonista do romance tem, sucessivamente, vários nomes: Jaguarê (que, segundo José de Alencar, quer dizer “força da onça”, já que o protagonista tinha o poder, a coragem e a ferocidade desse animal), Ubirajara (que significa “senhor da lança”, o lanceiro chefe da tribo araguaia) e Jurandir (que significa “o que é trazido pelo céu”). Essas mudanças de nome correspondem a “ritos de passagem”, significam metamorfoses sociais do protagonista: de grande caçador (Jaguarê) vira chefe dos araguaias (Ubirajara). Com o nome de Jurandir, vai à tribo inimiga dos Tocantins conquistar a amada (Araci). E, finalmente, como Ubirajara, une a tribo dos Araguaias com a dos Tocantins.
- b) As sessenta e seis notas explicativas tratam da etimologia e do sentido dos vários nomes indígenas (Ubirajara, Jurandir), assim como de aspectos da história do Brasil relacionados com a cultura aborígene. José de Alencar faz referências aos cronistas do séc. XVI, como Gabriel Soares de Sousa, e a autores do séc. XIX, como Gonçalves Dias, para descrever adequadamente os ritos e os costumes dos povos indígenas, para além do seu aspecto meramente anedótico, pitoresco.
- c) Tanto o romance como as notas do autor tratam o ritual antropofágico como prova de heroísmo e exaltação moral do prisioneiro. É afastada a visão de merro ato canibal. Em *Ubirajara*, o prisioneiro da tribo araguaia, Pojucã, guerreiro tocantim, quer a morte gloriosa no ritual antropofágico, já que ela só é negada aos fracos. José de Alencar afirma nas notas: “O sacrifício humano significava uma glória insigne reservada aos guerreiros ilustres ou varões egrégios quando caíam prisioneiros. Para honrá-los, os matavam no meio da festa guerreira; e comiam sua carne que devia transmitir-lhes a pujança e o valor do herói inimigo”.

Considere o poema abaixo:

INVENTÁRIO

*Povoam o escritório
vários utensílios
uns bastante sóbrios
outros indiscretos*

*Por exemplo: a mesa
é sóbria. Rumina
todos os papéis
no oco das gavetas*

*O que a mesa expele
para a superfície
é simples dejetos
livre de mistério*

*O arquivo também
é móvel discreto
e diz muito pouco
de interesse humano*

*A caneta, o lápis
o papel, o cesto
são só instrumentos
sem vontade própria*

*Dois os indiscretos:
minhas duas mãos –
úlcera no estômago
da repartição*

*Aparentemente
peças quase iguais
às demais: os mesmos
modos funcionais*

*Contudo é preciso
vê-las em sua marca:
no rastro dos dedos
no selo do gesto*

*Ali onde transgridem
a ética da classe
que proíbe os objetos
de serem pessoais*

*Onde desconhecem
o acordo em vigor
que as coisas transforma
em armas submissas*

*Não pactuam – hostis
minhas duas mãos
acidulam o ar
da repartição*

(Francisco Alvim, *Amostra Grátis*. In: *Poesias Reunidas* (1968-1988). São Paulo, Duas Cidades, 1988.)

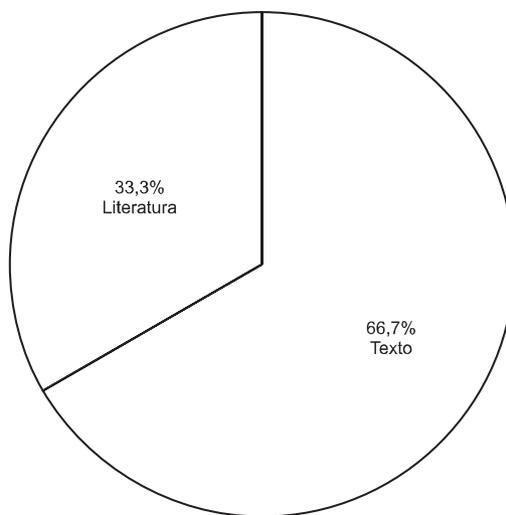
- De qual critério se serve o poeta para classificar as diferenças entre os “vários utensílios” que “povoam o escritório”? Por que essa classificação destoa tanto da nossa percepção habitual?
- Como aparece a presença humana em meio ao ambiente da repartição?

Resolução

- Os utensílios que “povoam o escritório” são classificados, já na primeira estrofe, como “sóbrios” e “indiscretos”. O caráter destoante dessa classificação quanto a nossa percepção habitual decorre da personificação dos objetos, da atribuição a seres inanimados de ações, sentimentos, pensamentos e qualidades humanas.
- A presença humana revela-se por um processo metonímico (sinédoque – a parte pelo todo): as “mãos” reveladoras da presença humana. As mãos e, por extensão, o ser humano são elementos desestabilizadores, que transgridem a impessoalidade dos objetos e a sua habitual submissão (estrofes 9 e 10); por isso são, por ironia, aproximadas a imagens negativas: “úlcera no estômago”, mãos que “acidulam o ar na repartição”.

Comentário

Prova que não destoa da tradição de inteligência dos vestibulares da Unicamp: as questões de língua, que dispensaram o conhecimento especificamente gramatical, exploraram a compreensão e a capacidade de análise de textos; as questões de literatura, corretas e adequadamente previsíveis, referiam-se a quatro das nove obras de leitura obrigatória.



BIOLOGIA

Ciências Biológicas

13

“FAÇA DO LIXO UM ADUBO: Folhas mortas, casca de frutas, restos de alimentos quando queimados liberam gases poluentes. [...] Use este material para fazer um fertilizante natural. Consiga um latão, perfure-o nas laterais e vá intercalando este ‘lixo úmido’ com camadas finas de terra. Coloque em local arejado e mantenha sempre úmido, mas não demais. Em poucos meses, o material ficará uniforme, escuro, com cheiro de boa terra. Está pronto o adubo orgânico.” (informação na Internet: www.meioambiente.org.br/conversa.htm; *Jornal Urtiga*, Associação Ituana de Proteção Ambiental, Itu.)

- Que processo transforma o lixo em adubo? Explique em que consiste esse processo, indicando os organismos envolvidos.
- Cite dois produtos desse processo presentes no fertilizante, que são utilizados como fonte de macronutrientes pelas plantas.

Resolução

- O lixo é transformado em adubo pelo fenômeno da decomposição. Matérias orgânicas complexas, como proteínas, ácidos nucleicos, carboidratos e lipídios, são transformadas por ação de fungos e bactérias em compostos inorgânicos simples, como nutrientes minerais, gás carbônico e água.
- São macronutrientes resultantes da decomposição: nitrogênio, fósforo, potássio, magnésio, enxofre e cálcio.

14

Ciência ajuda natação a evoluir. Com esse título, uma reportagem do jornal *O Estado de S. Paulo* sobre os jogos olímpicos (18/09/00) informa que: “Os técnicos brasileiros cobijam a estrutura dos australianos: a comissão médica tem 6 fisioterapeutas, nenhum atleta deixa a piscina sem levar um furo na orelha para o teste do lactato e a Olimpíada virou um laboratório para estudos biomecânicos – tudo o que é filmado em baixo da água vira análise de movimento”.

- O teste utilizado avalia a quantidade de ácido láctico nos atletas após um período de exercícios. Por que se forma o ácido láctico após exercício intenso?
- O movimento é a principal função do músculo estriado esquelético. Explique o mecanismo de contração da fibra muscular estriada.

Resolução

- Ocorrendo débito de O_2 no músculo, o ácido pirúvico se transforma em ácido láctico, processo este denominado fermentação (respiração anaeróbica) láctica.
- De acordo com a teoria de Huxley, durante a contração muscular os miofilamentos de actina e de miosina deslizam, usando ATP, fonte imediata de energia.

15

A pele é o maior órgão do corpo humano, revestindo toda sua superfície e protegendo-o contra as radiações solares, particularmente os raios ultravioletas.

- Por que as pessoas de pele clara que se expõem muito ao sol têm maior probabilidade de desenvolver câncer de pele?
- Cite um efeito benéfico imediato da exposição ao sol.
- Indique os tecidos que compõem a pele e suas respectivas origens embriológicas.

Resolução

- O pigmento denominado melanina é uma proteína que protege o tegumento humano contra os efeitos nocivos da radiação ultravioleta. A quantidade dessa proteína nos indivíduos de pele clara é muito pequena e, conseqüentemente, esses indivíduos são mais suscetíveis ao câncer de pele.
- A radiação solar facilita a transformação da secreção sebácea em vitamina D, que é anti-raquítica.

c)

Pele	Tecido	Origem embriológica
Epiderme	epitelial pavimentoso	ectoderma
Derme	conjuntivo denso e fibroso	mesoderma
Hipoderme	conjuntivo adiposo	mesoderma

16

Os animais podem ou não apresentar simetria. Considere os seguintes animais: planária, esponja, medusa (água-viva), minhoca, coral e besouro.

- Quais deles apresentam simetria radial? E quais apresentam simetria bilateral?
- Caracterize esses dois tipos de simetria.
- Por que a simetria radial da estrela-do-mar é considerada secundária?

Resolução

a) Apresentam, geralmente, simetria radial: a esponja, a medusa e o coral.

Obs.: A esponja e o coral também podem ser assimétricos.

Apresentam simetria bilateral: a planária, a minhoca e o besouro.

b) Na simetria bilateral, um plano mediano, no sentido anteroposterior, divide o animal em duas metades idênticas.

Na simetria radial, as estruturas de um animal, como por exemplo os tentáculos de um celenterado, aparecem dispostas à maneira de raios de uma roda de carroça.

c) Porque a larva do equinoderma apresenta simetria bilateral, enquanto no indivíduo adulto a simetria é radial.

17

A vida animal originou-se nos oceanos primitivos. A partir dos ancestrais marinhos, alguns grupos invadiram a água doce enquanto outros se deslocaram para a terra.

- Cite duas adaptações importantes para a ocupação do ambiente terrestre.
- Dê exemplo de um filo de invertebrado que apresente espécies tanto aquáticas quanto terrestres.
- A partir de ancestrais terrestres, alguns mamíferos ocuparam o ambiente marinho. Cite duas características morfológicas e/ou fisiológicas que permitiram a sua adaptação a esse ambiente.

Resolução

a) *Respiração pulmonar, impermeabilização da epiderme, ovo com casca calcária e anexos embrionários (córion, âmnion e alantóide).*

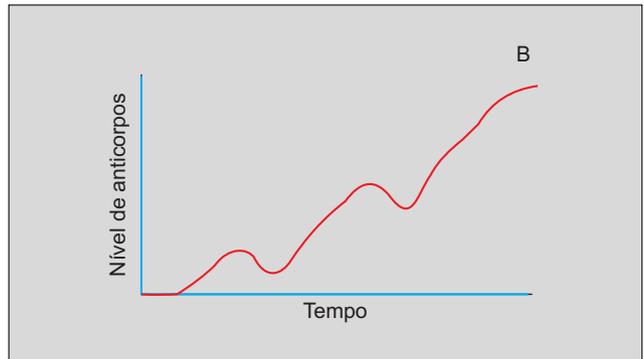
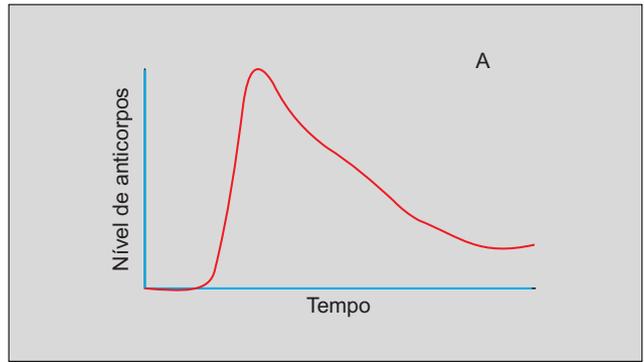
b) *Entre os vários filios, citam-se: anelídeos, artrópodos e moluscos.*

c) *Forma hidrodinâmica e membros transformados em nadadeiras; grande superfície pulmonar; panículo adiposo nos cetáceos, que regula a homeotermia; presença de mioglobina, que permite longos períodos de submersão.*

18

Um menino sofreu um ferimento no pé quando estava brincando na terra. O médico foi informado de que a criança não tinha recebido muitas das vacinas obrigatórias.

- Nessa situação, que doença a criança estaria com maior risco de contrair? Explique por quê.
- Qual seria o procedimento mais seguro para evitar que, nesse caso, a criança viesse a desenvolver tal doença? Qual dos gráficos abaixo corresponde a esse procedimento? Justifique.
- A que procedimento corresponde o outro gráfico? Justifique.



Resolução

a) *Ao sofrer um ferimento no pé, o menino corre risco de contrair o tétano, infecção bacteriana causada pelo bacilo **Clostridium tetani**. Os esporos do bacilo são encontrados no solo.*

b) *A aplicação do soro antitetânico evitaria o desenvolvimento da moléstia, uma vez que o soro contém anticorpos específicos para neutralizar o toxóide tetânico.*

O gráfico A indica a aplicação do soro, pois neste tipo de imunização o organismo recebe anticorpos prontos que atuam terapêuticamente, mas declinam com o tempo, já que o corpo humano não desenvolve células de memória.

c) *O gráfico B corresponde à vacinação, pois neste tipo de imunização o corpo produz ativamente anticorpos específicos contra o antígeno aplicado.*

19

Escreve James W. Wells em *Três mil milhas através do Brasil*: "A aparência desta vegetação lembra um pomar de frutas mirrado na Inglaterra; as árvores ficam bem distantes uma das outras, ananizadas no tamanho, extremamente retorcidas tanto de troncos quanto de galhos, e a casca de muitas variedades lembra muito a cortiça; a folhagem é geralmente seca, dura, áspera e quebradiça; as árvores resistem igualmente ao calor, frio, seca ou chuva [...]"

- A que tipo de formação vegetal brasileira o texto se refere?
- Qual é a principal causa do aspecto "ananizado" das árvores?
- Qual é a principal causa do aspecto da casca?

- d) Cite outra característica importante das plantas dessa formação vegetal que não esteja descrita no texto. A que se deve essa característica?

Resolução

- a) A formação vegetal descrita é o cerrado.
 b) Os solos do cerrado apresentam pH ácido e alta solubilidade de nutrientes tóxicos, como o silício e o manganês. Esses aspectos, relacionados com o déficit de nutrientes minerais, impedem o crescimento da vegetação.
 c) A deficiência de nitrogênio reduz a produção de substâncias orgânicas nitrogenadas, tais como as proteínas. Em consequência, aumenta a formação de carboidratos e substâncias graxas, o que leva à produção de sêber, o principal constituinte da casca das árvores.
 d) Desenvolvimento de órgãos subterrâneos, como os xilopódios e as raízes profundas. A fuga para o meio subterrâneo é uma adaptação da vegetação para sobrevivência ao fogo.

20

O projeto “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo”, financiado pela FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), envolveu diversas instituições de pesquisa e ensino. O levantamento realizado no Estado comprovou a existência de cerca de oito mil espécies de fanerógamas.

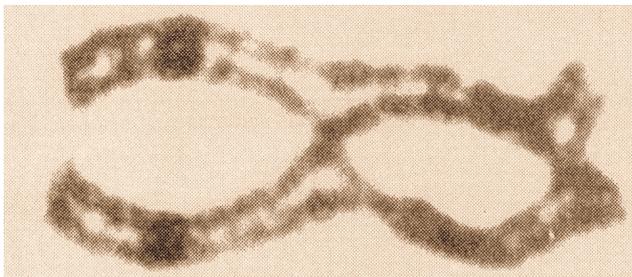
- a) Cite duas características exclusivas das fanerógamas.
 b) As fanerógamas englobam dois grupos taxonomicamente distintos, sendo que um deles é muito freqüente no Estado e o outro representado por um número muito pequeno de espécies nativas. Qual dos grupos é pouco representado?
 c) Que outro grupo de plantas vasculares não foi incluído nesse levantamento?

Resolução

- a) Flores e sementes.
 b) Gimnosperma.
 c) Pteridófita.

21

Analise a seguinte figura de cromossomos:



- a) Que fenômeno celular está sendo mostrado na figura?

- b) Em que tipo de divisão celular ocorre esse fenômeno? Por quê?
 c) Qual é a importância desse fenômeno para os seres vivos?

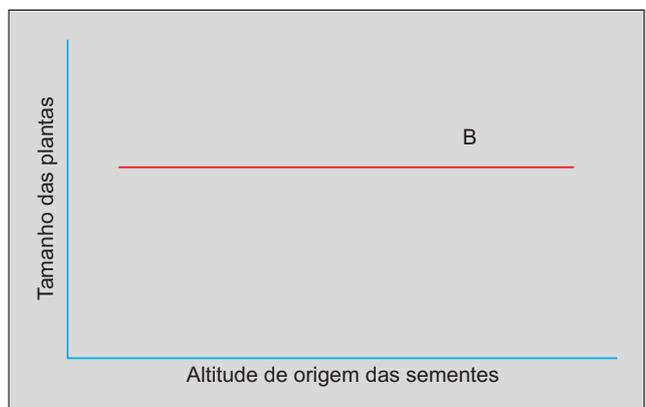
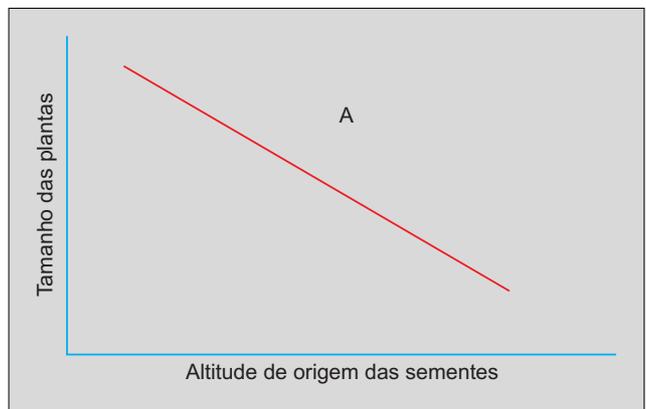
Resolução

- a) A figura mostra quiasmas, entrecruzamentos entre cromossomos homólogos, resultantes do fenômeno conhecido como permutação, recombinação ou crossing-over.
 b) O fenômeno ocorre na prófase I da meiose, por ser o único processo de divisão celular em que acontece o pareamento (sinapse) dos cromossomos homólogos.
 c) O fenômeno aumenta a variabilidade das espécies e, conseqüentemente, a adaptação ao meio ambiente.

22

Ao estudar a distribuição de uma espécie de planta da família dos girassóis em altitudes crescentes na costa oeste dos Estados Unidos, pesquisadores observaram que essas plantas apresentavam um gradiente decrescente de tamanho. Sementes dessas plantas foram coletadas nas várias altitudes e plantadas em uma mesma região localizada ao nível do mar. Após um determinado tempo de crescimento, as plantas resultantes foram medidas e os dados obtidos no experimento são mostrados no gráfico A.

- a) Explique o resultado obtido, expresso no gráfico A.
 b) Se o resultado do experimento tivesse sido o representado no gráfico B, qual seria a interpretação?



Resolução

- a) *Plantas originadas de altitudes diferentes continuam apresentando tamanhos diferentes, quando crescem no mesmo ambiente. Isso mostra ser o tamanho desses vegetais influenciado, fundamentalmente, por fatores genéticos.*
- b) *As plantas não apresentam variações de tamanho, evidenciando que apenas fatores do meio ambiente influem no crescimento dos vegetais.*

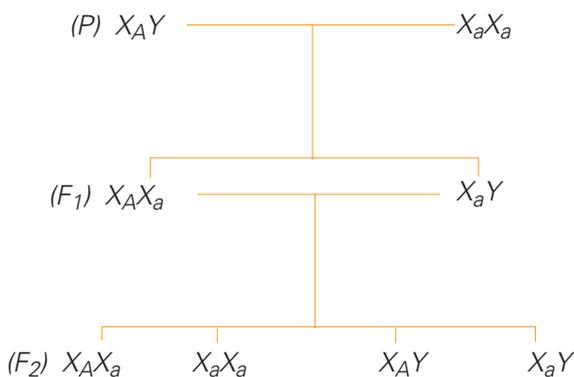
23

A determinação do sexo em peixes segue o sistema XY, como no ser humano. Um alelo de um locus do cromossomo Y do peixe *Lebistes* determina a ocorrência de manchas na nadadeira dorsal. Um peixe macho com manchas na nadadeira foi cruzado com uma fêmea sem manchas.

- a) Quais são os fenótipos de F1 e de F2 desse cruzamento?
- b) Como seria o resultado em F1 e F2, se o alelo fosse dominante e estivesse no cromossomo X do macho? Demonstre, através de um cruzamento.

Resolução

- a) *Machos com manchas na nadadeira dorsal e fêmeas sem manchas.*
- b) *Alelos: **A** (com manchas) e **a** (sem manchas).*
Cruzamentos:



Portanto, F₁ apresenta fêmeas com manchas e machos sem. F₂ apresenta 50% de machos com manchas e 50% sem manchas, resultado idêntico para as fêmeas.

24

Até há algum tempo, considerava-se que fungos e bactérias pertenciam ao reino vegetal. Com o reconhecimento das diferenças entre eucariotos e procariotos, as bactérias foram separadas, mas os fungos permaneceram incluídos no reino vegetal. Mais recentemente, porém, tornou-se claro que os organismos agrupados como fungos definitivamente não são plantas.

- a) Apresente uma característica comum a bactérias e fungos que permitiu considerá-los como plantas.

- b) Apresente uma característica das bactérias que demonstra serem elas pertencentes a outro reino. Qual é esse reino?
- c) Cite duas características das plantas que não são encontradas nos fungos.

Resolução

- a) *Bactérias e fungos apresentam **parede celular**, mostrando semelhança com os vegetais.*
- b) *As bactérias apresentam núcleo primitivo (nucleóide), onde não se observa a carioteca (membrana nuclear) e o nucléolo. O citoplasma é simples, apresentando apenas o ribossomo. O reino das bactérias é o **Monera**.*
- c) *As plantas apresentam cloroplastos nas suas células, organóides ausentes nas células dos fungos. A reserva das plantas é o amido, e a dos fungos, o glicogênio.*

Comentário

Como tradicionalmente acontece, a Unicamp realiza a prova de Biologia que oferece maiores dificuldades ao vestibulando. O exame apresentou questões originais, envolvendo o conhecimento de fenômenos básicos, raciocínio e interpretação de experimentos.

