

Questão 01



Retirada de www.eitapiula.net/2009/09/aurelio.jpg

Nessa propaganda do dicionário Aurélio, a expressão “bom pra burro” é polissêmica, e remete a uma representação de dicionário.

- a) Qual é essa representação? Ela é adequada ou inadequada? Justifique.
- b) Explique como o uso da expressão “bom pra burro” produz humor nessa propaganda.

RESOLUÇÃO

a) A representação em questão é a do dicionário como o "pai dos burros". Não se trata de uma representação adequada, porque o dicionário é uma obra de referência, elemento de consulta para elucidação de sentidos e normatividade ortográfica.

Nada disso é sinônimo de "burrice", o que configura a representação como uma visão preconceituosa.

b) O humor advém da ambiguidade da expressão "bom pra burro". Indica que o dicionário referido é muito bom e que, ao mesmo tempo, ele também serve para os "burros".

Questão 02



Continua...



Quino, *Toda Mafalda*. São Paulo: Editora Martins Fontes, 6ª. Edição, 2003.

Nessa tirinha da famosa *Mafalda*, do argentino Quino, o humor é construído fundamentalmente por um produtivo jogo de referência.

- a) Explícite como o termo ‘estrangeiro’ é entendido pela personagem Mafalda e pelo personagem Manolito.
- b) Identifique duas palavras que, nessa tirinha, contribuem para a construção desse jogo de referência, explicando o papel delas.

RESOLUÇÃO

a) Para Mafalda, estrangeiro é qualquer outro país que não a Argentina, sua pátria. Para Manolito, estrangeiro é qualquer outro país que não seja a terra natal.

As visões são diferentes porque mudam-se os referenciais – Mafalda tem como referencial a Argentina, sua própria pátria, e Manolito tem como referência a terra natal do pai.

b) O jogo de referência vem pela utilização de uma ideia antitética entre o país (Argentina) e um país (qualquer outro). Ao definir o país, Mafalda menciona categoricamente sua pátria. Já Manolito, ao afirmar que o pai deixara a pátria por um país, refere-se a qualquer país, isto é, ao estrangeiro.

O uso do advérbio "cá" (em oposição a lá) e do demonstrativo "este" reforçam a ideia contida na utilização do artigo definido "o".

Questão 03

“Os turistas que visitam as favelas do Rio se dizem transformados, capazes de dar valor ao que realmente importa”, observa a socióloga Bianca Freire-Medeiros, autora da pesquisa “Para ver os pobres: a construção da favela carioca como destino turístico”. “Ao mesmo tempo, as vantagens, os confortos e os benefícios do lar são reforçados por meio da exposição à diferença e à escassez. Em um interessante paradoxo, o contato em primeira mão com aqueles a quem vários bens de consumo ainda são inacessíveis

garante aos turistas seu aperfeiçoamento como consumidores.” No geral, o turista é visto como rude, grosseiro, invasivo, pouco interessado na vida da comunidade, preferindo visitar o espaço como se visita um zoológico e decidido a gastar o mínimo e levar o máximo. Conforme relata um guia, *“O turismo na favela é um pouco invasivo, sabe? Porque você anda naquelas ruelas apertadas e as pessoas deixam as janelas abertas. E tem turista que não tem ‘desconfiômetro’: mete o cartão dentro da casa das pessoas! Isso é realmente desagradável. Já aconteceu com outro guia. A moradora estava cozinhando e o fogão dela era do lado da janelinha; o turista passou, meteu a mão pela janela e abriu a tampa da panela. Ela ficou uma fera. Aí bateu na mão dele.”*

(Adaptado de Carlos Haag, Laje cheia de turista. Como funcionam os tours pelas favelas cariocas. Pesquisa FAPESP nº 165, 2009, p. 90-93)

a) Explique o que o autor identifica como “um interessante paradoxo”.

b) O trecho em itálico, que reproduz em discurso direto a fala do guia, contém marcas típicas da linguagem coloquial oral. Reescreva a passagem em discurso indireto, adequando-a à linguagem escrita formal.

RESOLUÇÃO

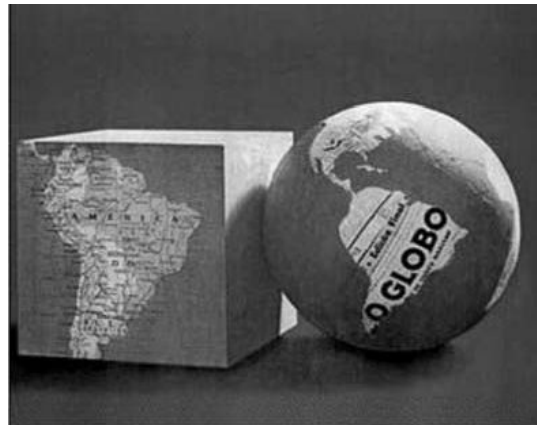
a) Segundo o texto, o paradoxo nasce da constatação de que “as vantagens, os confortos e os benefícios do lar são reforçados por meio da exposição à diferença e à escassez”: quanto mais os turistas têm contato com a miséria, mais se aperfeiçoam como consumidores, isto é, mais valor dão ao consumo dos bens de que desfrutam.

b) Passando para o discurso indireto e respeitando a norma culta, teríamos a seguinte redação, entre outras possíveis:

Um guia relata que o turismo na favela tem sido um pouco invasivo, porque o turista anda por aquelas ruelas apertadas e observa o interior dos barracos através das janelas abertas. Há turista inconveniente, bisbilhoteiro, em atitudes extremamente desagradáveis. Segundo soube de outro guia, uma moradora que cozinhava ao lado da janela foi vítima de um turista que, colocando a mão pela janela, destampou-lhe a panela. A moradora ficou furiosa e deu-lhe um tapa na mão.

Questão 04

Nessa propaganda, há uma interessante articulação entre palavras e imagens.



Retirada de www.diariodapropaganda.blogspot.com

a) Explique como as imagens ajudam a estabelecer as relações metafóricas no enunciado “Mesmo que o globo fosse quadrado, O GLOBO seria avançado”.

b) Indique uma característica atribuída pela propaganda ao produto anunciado. Justifique.

RESOLUÇÃO

a) A mensagem joga com os termos quadrado e avançado, indicando, metaforicamente, a oposição entre: “antiquado, conservador, desinteressante e ultrapassado”, para quadrado, e “moderno, à frente de seu tempo”, para avançado.

b) Trata-se do adjetivo avançado, indicando o jornal que está sempre atualizado e à frente de seus concorrentes.

Questão 05



Retirada de www.miriamsalles.info/wp/wp-content/uploads/acord

a) Qual é o pressuposto da personagem que defende o acordo ortográfico entre os países de língua portuguesa?
Por que esse pressuposto é inadequado?

b) Explique como, na tira anterior, esse pressuposto é quebrado.

RESOLUÇÃO

a) **Pressupõe que a unificação da língua portuguesa usada por diversos países lusófonos deva ser feita no plano ortográfico, quando, em realidade, o que separa e diferencia não é a ortografia, e sim a semântica.**

b) **A tira mostra o defensor da unificação ortográfica em total desentendimento do texto por desconhecimento do sentido das palavras nele utilizadas.**

.....

Questão 06

A propaganda abaixo explora a expressão idiomática 'não leve gato por lebre' para construir a imagem de seu produto:



a) Explique a expressão idiomática por meio de duas paráfrases.

b) Mostre como a dupla ocorrência de BOM BRIL no slogan 'SÓ BOM BRIL É BOM BRIL', aliada à expressão idiomática, constrói a imagem do produto anunciado.

RESOLUÇÃO

a) **"Não seja enganado."; "Nem tudo que parece é."; "Não se deixe ludibriar; as aparências enganam."; "Fique atento ao que você consome!". Há outras possibilidades.**

b) **O termo "Bom bril" é metonímico (a marca pelo produto). A propaganda visa convencer o consumidor de que, no ramo de palha de aço, só há uma marca comercial realmente fidedigna ou qualificada: "Bom Bril".**

.....

Questão 07

No excerto abaixo, o romance *Iracema* é aproximado da narrativa bíblica:

Em *Iracema*, (...) a paisagem do Ceará fornece o cenário edênico para uma adaptação do mito da Gênese. Alencar aproveitou até o máximo as similari-

dades entre as tradições indígenas e a mitologia bíblica (...).

Seu romance indianista (...) resumia a narrativa do casamento inter-racial, porém (...) dentro de um quadro estrutural pseudo-histórico mais sofisticado, derivado de todo um complexo de mitos bíblicos, desde a Queda Edênica ao nascimento de um novo redentor.

(David Treece, *Exilados, aliados, rebeldes: o movimento indianista, a política indigenista e o Estado-Nação imperial*. São Paulo: Nankin/Edusp, 2008: p. 226, 258-259.)

Partindo desse comentário, responda às questões:

a) Que associação se pode estabelecer entre os protagonistas do romance e o mito da Queda com a consequente expulsão do Paraíso?

b) Qual personagem poderia ser associada ao "novo redentor"? Por quê?

RESOLUÇÃO

a) **O par Iracema/Martim representa o mito bíblico de Adão e Eva. No romance, a passagem da sedução – na qual Iracema dá o licor da jurema a Martim, entregando-se a ele, transgredindo, assim, a ordem paterna e as tradições indígenas – poderia ser associada ao episódio bíblico em que Eva dá a maçã a Adão e o induz à transgressão da ordem divina e à consequente expulsão do Paraíso.**

b) **O "novo redentor" é Moacir, o filho do sofrimento, que representa o nascimento do povo brasileiro e, assim, anuncia uma nova era.**

.....

Questão 08

Leia o seguinte comentário a respeito de *O Cortiço*, de Aluísio Azevedo:

Com efeito, o que há n' *O Cortiço* são formas primitivas de amedalamento*, a partir de muito pouco ou quase nada, exigindo uma espécie de rigoroso ascetismo inicial e a aceitação de modalidades diretas e brutais de exploração, incluindo o furto (...) como forma de ganho e a transformação da mulher escrava em companheira máquina.

(...) Aluísio foi, salvo erro meu, o primeiro dos nossos romancistas a descrever minuciosamente o mecanismo de formação da riqueza individual. (...)

N' *O Cortiço* [o dinheiro] se torna implicitamente objeto central da narrativa, cujo ritmo acaba se ajustando ao ritmo da sua acumulação, tomada pela primeira vez no Brasil como eixo da composição ficcional.

(Antonio Candido, *De cortiço a cortiço*. In: *O discurso e a cidade*. São Paulo: Duas Cidades, 1993, p. 129-3.)

***amedalhar**: acumular (riqueza), juntar (dinheiro) aos poucos.

a) Explique a que se referem o rigoroso ascetismo inicial da personagem em questão e as modalidades diretas e brutais de exploração que ela emprega.

b) Identifique a “mulher escrava” e o modo como se dá sua transformação “em companheira-máquina”.

RESOLUÇÃO

a) O ascetismo a que se refere Antonio Candido é o esforço austero de acúmulo de dinheiro a que João Romão se entrega, deixando de lado veleidades de prazer, conforto e bem-estar. Em seu afã de enriquecimento, ele chegou a dormir no mesmo balcão em que atendia clientes, comia os piores legumes de sua horta para vender os melhores, não se preocupava com vestuário, aparência e amenidades da vida. Essa “febre de acumular”, como diz o narrador do romance, determinará no dono do cortiço um comportamento brutal de exploração da massa animalizada dos moradores da estalagem. Tal atitude se mostrará mais cruel em três momentos: quando rouba a garrafa cheia de dinheiro do velho Libório, quando lucra com a indenização do seguro por causa do incêndio que prejudicou imensamente os inquilinos e, o mais extremo, quando engana Bertoleza, usurpando suas economias, e mais tarde a descarta sem remorso em nome de um casamento de conveniência com Zulmira.

b) A “mulher escrava” é Bertoleza, que se torna “companheira - máquina” ao viver como amante de João Romão e como instrumento das vontades do vendeiro, já que ela não só trabalha durante o dia na venda, como sai à noite com o patrão para roubar materiais de construção.

Questão 09

O excerto abaixo, de *Vidas Secas*, trata da personagem sinhá Vitória:

Calçada naquilo, trôpega, mexia-se como um papagaio, era ridícula. Sinhá Vitória ofendera-se gravemente com a comparação, e se não fosse o respeito que Fabiano lhe inspirava, teria despropositado. Efetivamente os sapatos apertavam-lhe os dedos, faziam-lhe calos.

Equilibrava-se mal, tropeçava, manquejava, trepada nos saltos de meio palmo. Devia ser ridícula, mas a opinião de Fabiano entristecera-a muito. Desfeitas essas nuvens, curtidos os dissabores, a cama de novo lhe aparecera no horizonte acanhado. Agora pensava nela de mau humor. Julgava-a inatingível e misturava-a às obrigações da casa. (...) Um mormaço levantava-se da terra queimada. Estremeceu lembrando-se da seca (...). Diligenciou afastar a recordação, temendo que ela virasse realidade. (...) Agachou-se, atçou o fogo, apanhou uma brasa com a colher,

acendeu o cachimbo, pôs-se a chupar o canudo de taquari cheio de sarro. Jogou longe uma cusparada, que passou por cima da janela e foi cair no terreiro. Preparou-se para cuspir novamente.

Por uma extravagante associação, relacionou esse ato com a lembrança da cama. Se o cuspo alcançasse o terreiro, a cama seria comprada antes do fim do ano. Encheu a boca de saliva, inclinou-se – e não conseguiu o que esperava.

Fez várias tentativas, inutilmente.

(...) Olhou de novo os pés espalmados. Efetivamente não se acostumava a calçar sapatos, mas o remoque de Fabiano molestara-a. Pés de papagaio. Isso mesmo, sem dúvida, matuto anda assim. Para que fazer vergonha à gente? Arrelia-se com a comparação. Pobre do papagaio. Viajara com ela, na gaiola que balançava em cima do baú de folha. Gaguejava:

- “Meu louro.” Era o que sabia dizer. Fora isso, aboiava arremedando Fabiano e latia como Baleia. Coitado. Sinhá Vitória nem queria lembrar-se daquilo.

(Graciliano Ramos, *Vidas secas*.
Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2007, p.41-43)

a) Por que a comparação feita por Fabiano incomoda tanto sinhá Vitória? Que lembrança evoca?

b) Tendo em vista a condição e a trajetória de sinhá Vitória, justifique a ironia contida no nome da personagem. Que outra personagem referida no excerto acima também revela uma ironia no nome?

RESOLUÇÃO

a) A observação feita por Fabiano incomoda Sinhá Vitória porque, ao comparar seu andar ao de um papagaio, expõe a figura ridícula da esposa, que andava trôpega, não se equilibrava nos sapatos, tropeçava e manquejava.

O julgamento do marido evoca a lembrança do papagaio morto para saciar a fome da família de retirantes.

b) A ironia do nome da personagem advém do fato de que ela não é vitoriosa: sua vida é marcada pelo sofrimento, pela fome e pela miséria.

A outra personagem do excerto cujo nome revela ironia é a cadela Baleia: um animal terrestre, vivendo na seca, que recebe o nome de um mamífero aquático.

Questão 10

O poeta Vinicius de Moraes, apesar de modernista, explorou formas clássicas como o soneto abaixo, em versos alexandrinos (12 sílabas) rimados:

SONETO DA INTIMIDADE

Nas tardes de fazenda há muito azul demais.
Eu saio às vezes, sigo pelo pasto, agora

Mastigando um capim, o peito nu de fora
No pijama irreal de há três anos atrás.

Desço o rio no vau dos pequenos canais
Para ir beber na fonte a água fria e sonora
E se encontro no mato o rubro de uma amora
Vou cusbindo-lhe o sangue em torno dos currais.

Fico ali respirando o cheiro bom do estrume
Entre as vacas e os bois que me olham sem ciúme
E quando por acaso uma mijada ferve

Seguida de um olhar não sem malícia e verve
Nós todos, animais, sem comoção nenhuma
Mijamos em comum numa festa de espuma.
(Vinicius de Moraes, *Antologia poética*.
São Paulo: Companhia das Letras, 2001, p. 86.)

a) Essa forma clássica tradicionalmente exigiu tema e linguagem elevados. O "Soneto da intimidade" atende a essa exigência? Justifique.

b) Como os quartetos anunciam a identificação do eu lírico com os animais? Como os tercetos a confirmam?

RESOLUÇÃO

a) Não, pois o soneto desenvolve um tema "baixo" – a comunhão entre o eu lírico e os animais se consumando na mijada comum – com utilização da linguagem coloquial, como se vê em palavras como "Mastigando", "cusbindo", "estrume", "mijada" e "Mijamos".

b) Nos quartetos, o eu lírico se entrega a ações que antecipam a sua identificação com as vacas e os bois: "sigo pelo pasto", "Mastigando um cupim", "em torno dos currais". Nos tercetos, o eu lírico já se encontra "Entre as vacas e os bois", identificando-se com eles, como fica evidente no penúltimo verso ("Nós todos, animais..."), e acompanhando-os na mesma ação, como se lê no último verso ("Mijamos em comum numa festa de espuma.").

Questão 11

Leia o trecho abaixo de *A cidade e as serras*:

– Sabes o que eu estava pensando, Jacinto?...
Que te aconteceu aquela lenda de Santo Ambrósio... Não, não era Santo Ambrósio...

Não me lembra o santo. Ainda não era mesmo santo, apenas um cavaleiro pecador, que se enamorara de uma mulher, pusera toda a sua alma nessa mulher, só por a avistar a distância na rua. Depois, uma tarde que a seguia, enlevado, ela entrou num portal de igreja, e aí, de repente, ergueu o véu, entreabriu o vestido, e mostrou ao pobre cavaleiro o seio roído por uma chaga! Tu também andavas namorado

da serra, sem a conhecer, só pela sua beleza de verão. E a serra, hoje, zás! de repente, descobre a sua grande chaga...

É talvez a tua preparação para S. Jacinto.
(Eça de Queirós, *As cidades e as serras*.
São Paulo: Ateliê Editorial, 2007, p. 252.)

a) Explique a comparação feita por Zé Fernandes. Especifique a que chaga ele se refere.

b) Que significado a descoberta dessa chaga tem para Jacinto e para a compreensão do romance?

RESOLUÇÃO

a) Tal como o cavaleiro pecador amava aquela mulher por sua beleza, "por a avistar a distância na rua", Jacinto também se apaixonou pela serra em razão de sua beleza, vendo-a igualmente a distância, sem conhecer-lhe a realidade interior, sem ver-lhe "o seio roído por uma chaga", ou seja, sem ter consciência da miséria que havia naquelas serras tão belas.

b) Para Jacinto, a descoberta da miséria significou um momento de transformação pessoal: deixou de ser o homem ocioso e sem rumo definido para sua existência para tornar-se um homem ativo, entregando-se a variados projetos que visavam a uma melhoria na condição de vida da gente humilde das serras. Assim, suas ações passam a ter um sentido altamente social e humanitário. Por outro lado, essa descoberta quebra a idéia de ser A cidade e as serras um romance que apenas restabeleceria o ideal árcade de vida campestre. A obra tem um profundo sentido social e nacional, mostrando um Portugal carente, marcado por profundas desigualdades e injustiças sociais, as quais precisavam urgentemente ser corrigidas.

Questão 12

Leia o trecho abaixo, do capítulo "As luzes do carrossel", de *Capitães da Areia*:

O sertanejo trepou no carrossel, deu corda na pianola e começou a música de uma valsa antiga.

O rosto sombrio de Volta Seca se abria num sorriso. Espiava a pianola, espiava os meninos envolvidos em alegria. Escutavam religiosamente aquela música que saía do bojo do carrossel na magia da noite da cidade da Bahia só para os ouvidos aventureiros e pobres dos Capitães da Areia. Todos estavam silenciosos. Um operário que vinha pela rua, vendo a aglomeração de meninos na praça, veio para o lado deles. E ficou também parado, escutando a velha música. Então a luz da lua se estendeu sobre todos, as estrelas brilharam ainda mais no céu, o mar ficou de todo manso (talvez que lemanjá tivesse vindo também ouvir a música) e a cidade era como que um

grande carrossel onde giravam em invisíveis cavalos os Capitães da Areia. Nesse momento de música eles sentiram-se donos da cidade. E amaram-se uns aos outros, se sentiram irmãos porque eram todos eles sem carinho e sem conforto e agora tinham o carinho e conforto da música. Volta Seca não pensava com certeza em Lampião nesse momento.

Pedro Bala não pensava em ser um dia o chefe de todos os malandros da cidade.

O Sem-Pernas em se jogar no mar, onde os sonhos são todos belos. Porque a música saía do bojo do velho carrossel só para eles e para o operário que parara. E era uma valsa velha e triste, já esquecida por todos os homens da cidade.

(Jorge Amado, *Capitães da Areia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2008, p. 68.)

a) De que modo esse capítulo estabelece um contraste com os demais do romance? Quais são os elementos desse contraste?

b) Qual a relação de tal contraste com o tema do livro?

RESOLUÇÃO

a) Nesse capítulo, as personagens são apresentadas em um estado de intensa alegria, despertado pelo contato com as luzes do carrossel, viabilizando a ligação, até então perdida, com o lúdico, ou seja, com a magia do carrossel.

Ao se depararem com as luzes do brinquedo, os meninos se esquecem da realidade brutal, de modo que aqueles homens em corpos de meninos não só readquirem, momentaneamente, a infância perdida, como também ressignificam a cidade da Bahia, na medida em que a veem como "um grande carrossel onde giravam em invisíveis cavalos os Capitães da Areia".

Por meio dessa ressignificação, estabelece-se um contraste entre os comportamentos das personagens, pois, ao longo do romance, são apresentadas como transgressoras e, nesse capítulo, são vistas pelo lado infantil, ingênuo e desamparado de cada uma delas, humanizando-as.

b) O tema do livro é a ação das crianças como adultos marginais; porém, no capítulo "As luzes do carrossel", a infância roubada é restituída às personagens, ainda que momentaneamente.

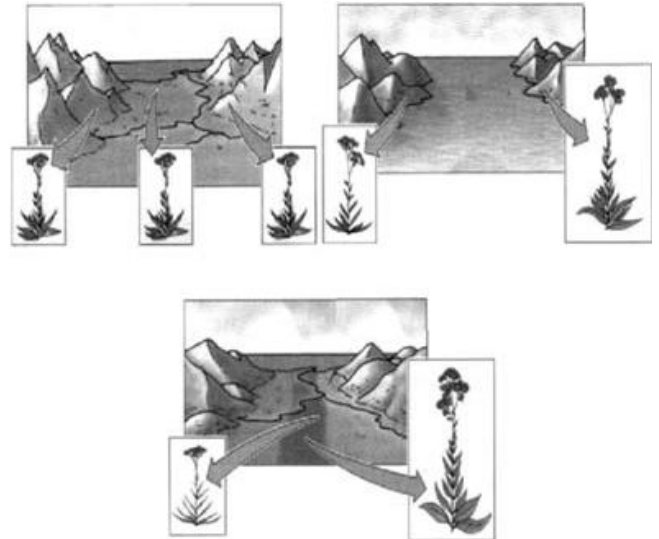
Jorge Amado chama a atenção do leitor para um problema social que transforma a criança em vítima dos preconceitos e da violência da sociedade.

Questão 13

As figuras abaixo mostram o isolamento, por um longo período de tempo, de duas populações de uma mesma espécie de planta em consequência do aumento do nível do mar por derretimento de uma geleira.

a) Qual é o tipo de especiação representado nas figuras? Explique.

b) Se o nível do mar voltar a baixar e as duas populações mostradas em **B** recolonizarem a área de sobreposição (Figura **C**), como poderia ser evidenciado que realmente houve especiação? Explique.



(Adaptado de Purves, W.K. e col., *Vida, a ciência da biologia*. ARTMED Ed., 2005, p. 416)

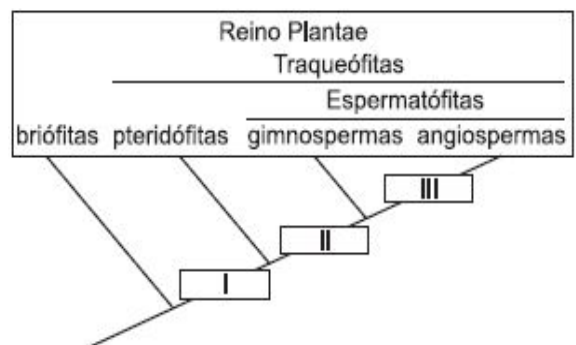
RESOLUÇÃO

a) O tipo de especiação representado nas figuras é a especiação alopátrica, onde ocorre a formação de novas espécies a partir de uma espécie ancestral em ambientes diferentes.

b) A evidência da especiação é o isolamento reprodutivo, ou seja, as populações, mesmo compartilhando o mesmo ambiente, são incapazes de se reproduzir ou gerar descendentes férteis.

Questão 14

O esquema abaixo representa o mais recente sistema de classificação do Reino Plantae.



a) Os algarismos romanos representam a aquisição de estruturas que permitiram a evolução das plantas.

Quais são as estruturas representadas por I, II e III? Qual a função da estrutura representada em I?

b) A dupla fecundação é característica das angiospermas. Em que consiste e quais os produtos formados com a dupla fecundação?

RESOLUÇÃO

a) As estruturas representadas por I, II e III são, respectivamente, vasos condutores de seiva, semente, e flores e frutos.

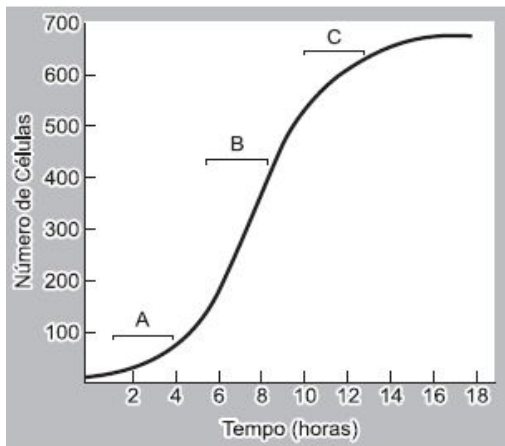
Os vasos condutores de seiva têm como função o transporte de água e sais, através do xilema, e partículas orgânicas, como carboidratos e hormônios, através do floema.

O xilema também atua como estrutura de sustentação por apresentar parede lignificada.

b) A dupla fecundação consiste na fusão de dois gametas masculinos (núcleos espermáticos), localizados no interior do tubo polínico, com o gameta feminino (oosfera) formando o embrião e com os núcleos polares formando o endosperma triploide da semente.

Questão 15

O gráfico abaixo mostra o crescimento da população de uma determinada bactéria *in vitro*.



a) Compare as tendências de crescimento populacional nos períodos A e C. Em qual desses períodos a tendência de crescimento é maior? Dê uma explicação para o fato de essas tendências serem diferentes nesses períodos.

b) O crescimento da população de bactérias ocorre por reprodução assexuada, enquanto em eucariotos ocorre, principalmente, por reprodução sexuada, que permite maior variabilidade genética. Na meiose, além da separação independente dos cromossomos, um outro evento celular constitui importante fonte de variabilidade genética em espécies com reprodução sexuada. Que evento é esse? Explique.

RESOLUÇÃO

a) O período A apresenta tendência maior de crescimento.

Em A, os recursos ambientais, como nutrientes orgânicos e minerais, estão em abundância, permitindo um crescimento acentuado ao longo do período B.

Em C, o crescimento diminui, pois atinge-se um limite de recursos ambientais.

b) Outro evento celular que constitui importante fonte de variabilidade genética em espécies com reprodução sexuada é a permutação (crossing-over), que consiste na troca de fragmentos de cromossomos homólogos ao longo da prófase I da meiose, resultando em maior quantidade de gametas geneticamente distintos.

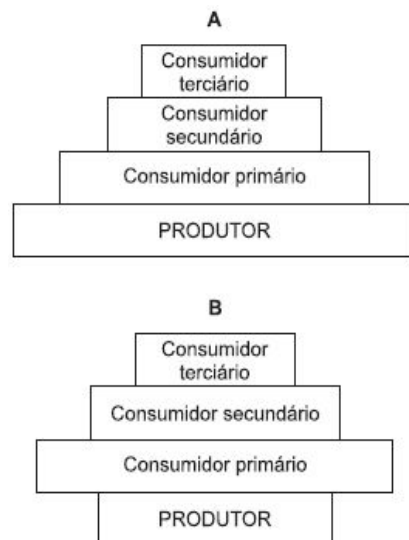
Questão 16

Os seres vivos têm níveis de organização acima do organismo, e a Ecologia é a área da Biologia que estuda as relações entre os organismos e destes com o ambiente em que vivem.

Dentre os vários níveis de organização podem ser citados a População, a Comunidade e o Ecossistema.

a) As figuras abaixo representam a biomassa de níveis tróficos em dois tipos de ecossistemas. Relacione cada uma das figuras com um ecossistema. Justifique.

b) Explique como o dióxido de enxofre (SO₂), liberado na atmosfera por diversas indústrias, pode afetar as populações dos diferentes níveis tróficos da pirâmide A.



RESOLUÇÃO

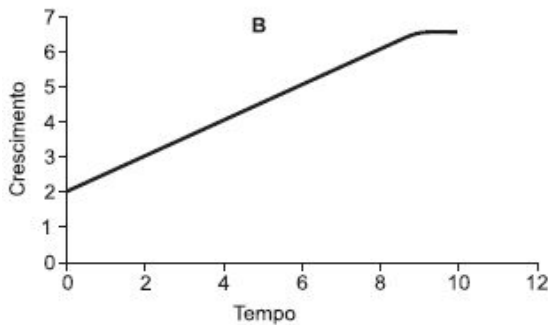
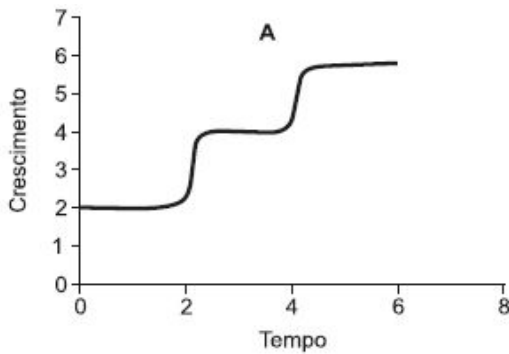
a) A figura A pode representar um ecossistema terrestre como as florestas, que são ecossistemas

completos, onde a matéria orgânica sintetizada pelos produtores é responsável pela nutrição dos demais níveis tróficos.

A figura B pode representar um ecossistema aquático, onde podemos encontrar, em certos momentos, a biomassa dos produtores menor que a dos consumidores primários, pois estes podem se reproduzir mais rapidamente ou ainda receber parte da matéria orgânica de ecossistemas adjacentes.

Questão 17

As figuras abaixo mostram o crescimento corporal de dois grupos de invertebrados até atingirem a fase adulta.



- a) Identifique um grupo de invertebrados que pode ter o crescimento corporal como o representado na figura A e outro como o representado na figura B. Justifique.
- b) Dê duas características morfológicas que permitam diferenciar entre si dois grupos de invertebrados relacionados com o gráfico A.

RESOLUÇÃO

a) A figura A pode representar o crescimento dos artrópodes e a figura B, dos anelídeos. Os artrópodes apresentam mudas (ecdises) periódicas do seu exoesqueleto, conferindo caráter descontínuo ao seu crescimento. Já os anelídeos (e muitos outros invertebrados) crescem continuamente até alcançarem seu tamanho máximo.

b) O gráfico A pode representar, por exemplo, os insetos e os aracnídeos (classes do filo Artrópodes).

Para diferenciá-los morfológicamente, podemos citar o número de pernas (três pares nos insetos e quatro pares nos aracnídeos) e a presença ou não de antenas (um par nos insetos e ausentes nos aracnídeos).

Questão 18

Uma dona de casa, querendo preparar uma caldeirada de frutos do mar, obteve uma receita que, além de vegetais e temperos, pedia a inclusão de cação, camarão, lagosta, mexilhão e lula. Ela nunca havia preparado a receita e não conhecia os animais. O filho explicou que esses animais eram: um peixe cartilaginoso (cação), crustáceos (camarão e lagosta) e moluscos (mexilhão e lula).

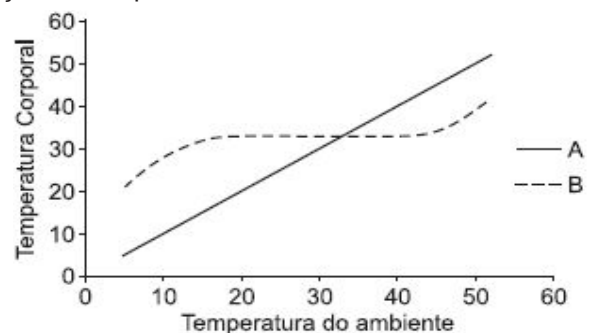
- a) Indique duas características exclusivas dos moluscos que poderão permitir sua identificação pela dona de casa.
- b) Ao comprar o peixe, a dona de casa não encontrou cação e comprou abadejo, que é um peixe ósseo. Além da diferença quanto ao tipo de esqueleto, indique outras duas diferenças que os peixes ósseos podem apresentar em comparação com os peixes cartilaginosos.

RESOLUÇÃO

a) Os moluscos possuem corpo mole e organizado em pé, massa visceral e manto.
 b) Os peixes ósseos apresentam boca anterior, vesícula gasosa (bexiga natatória), opérculos ósseos, intestino terminando no ânus, dentre outras características.
 Os peixes cartilaginosos possuem boca ventral e intestino terminando na cloaca, porém não têm vesícula gasosa e opérculos ósseos.

Questão 19

O gráfico abaixo mostra a variação da temperatura corporal de dois grupos de animais em relação à variação da temperatura do ambiente.



a) Dentre os anfíbios, aves, mamíferos, peixes e répteis, quais têm variação de temperatura corporal semelhante ao traço A e quais têm variação semelhante ao traço B? Justifique.

b) Como cada um desses grupos de animais (A e B) controla sua temperatura corporal?

RESOLUÇÃO

a) Peixes, anfíbios e répteis têm sua variação de temperatura corporal representada pela linha A, pois são animais ectotérmicos, ou seja, sua temperatura varia de acordo com a temperatura ambiente.

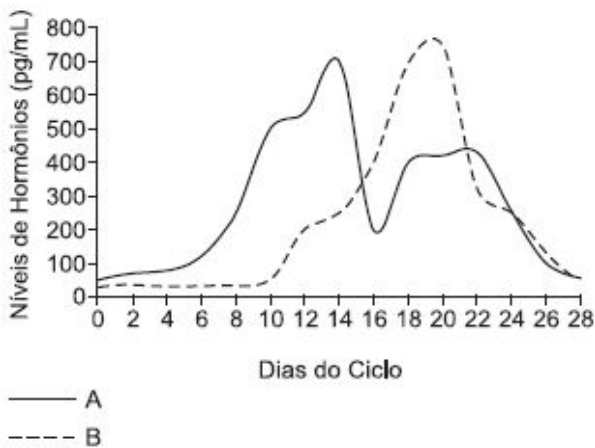
Já a linha B representa a variação da temperatura corporal de aves e mamíferos, visto que são endotérmicos, ou seja, sua temperatura permanece relativamente constante, independentemente até certo ponto das variações na temperatura ambiente.

b) O grupo A controla sua temperatura corpórea valendo-se do próprio ambiente, alternando, por exemplo, períodos de exposição ao sol e à sombra.

Já o grupo B apresenta um controle da temperatura por mecanismos fisiológicos (sudorese, ofegação e alteração da taxa metabólica).

Questão 20

O gráfico abaixo mostra a variação na concentração de dois hormônios ovarianos, durante o ciclo menstrual em mulheres, que ocorre aproximadamente a cada 28 dias.



a) Identifique os hormônios correspondentes às curvas A e B e explique o que acontece com os níveis desses hormônios se ocorrer fecundação e implantação do ovo no endométrio.

b) Qual a função do endométrio? E da musculatura lisa do miométrio?

RESOLUÇÃO

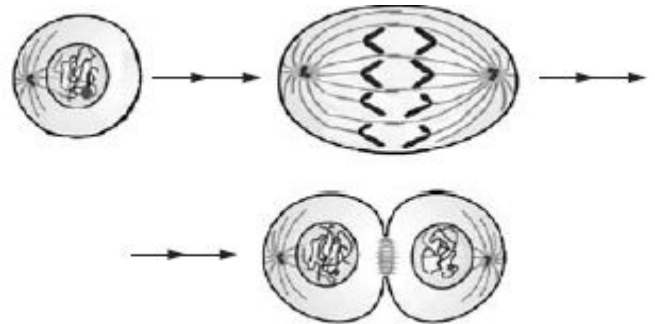
a) Os hormônios ovarianos representados no gráfico são A, estrógenos, e B, progesterona.

Caso ocorram fecundação e implantação do embrião no endométrio, os níveis desses dois hormônios esteroides aumentam e permanecem altos no sangue até o momento do parto.

b) O endométrio, mucosa uterina, desempenha a função de permitir o desenvolvimento embrionário após a sua implantação (nidação). A musculatura lisa do miométrio, camada muscular uterina, assegura a expulsão do feto no trabalho de parto.

Questão 21

O esquema abaixo representa três fases do ciclo celular de uma célula somática de um organismo diploide.



(Adaptado de Hernandes Faustino de Carvalho e Shirlei Maria Recco-Pimentel, *A Célula*. Manole, Ed., 2007, p. 380)

a) Qual é o número de cromossomos em uma célula haploide do organismo em questão? Justifique sua resposta.

b) Identifique se a célula representada é de um animal ou de uma planta. Aponte duas características que permitam fazer sua identificação. Justifique.

RESOLUÇÃO

a) O número de cromossomos de uma célula haploide (n) desse organismo é igual a 2 ($n = 2$), pois a célula-mãe (somática) é diploide e possui $2n = 4$.

b) Trata-se de uma célula animal. Chegamos a essa conclusão por observarmos na figura a presença de centríolos, citocinese do tipo centrípeta e ausência de parede celular.

Questão 22

Nos cães labradores, apenas dois genes autossômicos condicionam as cores preta, chocolate e dourada da pelagem. A produção do pigmento da cor preta é determinada pelo alelo dominante B e a do pigmento chocolate, pelo alelo recessivo b. O gene E também

interfere na cor do animal, já que controla a deposição de pigmento na pelagem. A cor dourada é determinada pelo genótipo **ee**.

Uma fêmea dourada cruzou com um macho chocolate e teve filhotes com pelagem preta e filhotes com pelagem chocolate, na mesma proporção. Quando essa mesma fêmea dourada cruzou com um macho preto, nasceram oito filhotes sendo um chocolate, três pretos e quatro dourados.

a) Qual o genótipo da fêmea mãe? Identifique e explique o tipo de interação gênica observada entre os genes envolvidos.

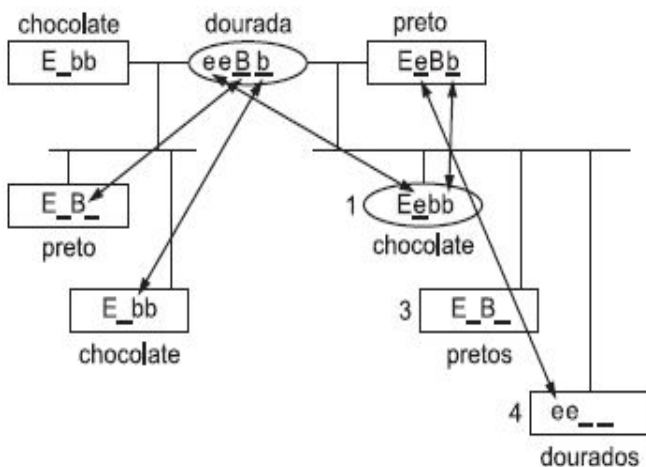
b) Quais são os genótipos do cão preto (pai) e do seu filhote chocolate? Mostrar como chegou à resposta.

RESOLUÇÃO

Dados:

- **E_**: fixa pigmento nos pelos;
- **ee**: não fixa pigmento (dourado);
- **B_**: pigmento preto;
- **bb**: pigmento chocolate.

Heredograma:



a) Genótipo da fêmea mãe:

eeBb

Trata-se de um caso de epistasia recessiva. A presença de **ee** (não fixa pigmento) impede a manifestação dos genes **B** (preto) e **bb** (chocolate).

- b) • Genótipo do pai preto: **EeBb**;
- Genótipo do filhote chocolate: **Eebb**.

Essas conclusões estão no heredograma anterior.

Questão 23

Em uma excursão de Botânica, um aluno observou que sobre a planta ornamental coroa-de-cristo (*Eu-*

phorbia millii) crescia um organismo filamentosso de coloração amarela parecido com “fios de ovos”. Quando se aproximou, verificou que o organismo filamentosso era uma planta, o cipó-chumbo (*Cuscuta* sp.), que estava produzindo flores e frutos.

a) Que hábito de vida tem essa planta chamada cipó-chumbo? Como ela consegue sobreviver, uma vez que é amarela, não tem clorofila e não faz fotossíntese?

b) Qual a função da clorofila na fotossíntese? Que relação tem essa função com a síntese de ATP e de NADPH?

RESOLUÇÃO

a) O cipó-chumbo (*Cuscuta* sp) é uma planta holoparasita, ou seja, uma planta que suga seiva elaborada diretamente do floema da planta hospedeira; por isso, não precisa realizar fotossíntese, daí a ausência de clorofila nessa espécie.

b) A função primordial da clorofila é captar a energia luminosa. Essa energia, por sua vez, é utilizada na fotofosforilação (formação de ATP) e na hidrólise da HO_2 , importante para a formação do NADPH.

Questão 24

Atualmente, o Brasil está na corrida pela segunda geração do etanol, o álcool combustível, produzido a partir da cana-de-açúcar, tanto do caldo, rico em sacarose, quanto do bagaço, rico em celulose. O processo para a produção do etanol é denominado fermentação alcoólica.

a) Qual dos dois substratos, caldo ou bagaço da cana, possibilita produção mais rápida de álcool? Por quê?

b) O milho é outra monocotiledônea que também pode ser usada na produção de álcool. Cite duas características das monocotiledôneas que as diferenciem das dicotiledôneas, atualmente denominadas eudicotiledôneas.

RESOLUÇÃO

a) A produção mais rápida de álcool acontece a partir do caldo, rico em sacarose. O processo de degradação da sacarose ocorre mais rapidamente por se tratar de um dissacarídeo, enquanto a celulose, longa cadeia de carboidratos, levaria mais tempo para ser processada pela fermentação.

b) As monocotiledôneas apresentam:

- um cotilédono na semente;
- feixes líbero-lenhosos dispersos no caule;
- raízes fasciculadas (cabeleira);
- organização floral trîmera;

- folhas paralelinérveas.

As eudicotiledôneas apresentam:

- dois cotilédones na semente;
- feixes líbero-lenhosos organizados em anel no caule;

- raízes axiais (pivotantes);
- organização floral tetrâmera ou pentâmera;
- folhas reticulínérveas.