
Biologia – QUESTÕES de 01 a 06

LEIA CUIDADOSAMENTE O ENUNCIADO DE CADA QUESTÃO, FORMULE SUAS RESPOSTAS COM OBJETIVIDADE E CORREÇÃO DE LINGUAGEM E, EM SEGUIDA, TRANSCREVA COMPLETAMENTE CADA UMA NA FOLHA DE RESPOSTAS.

INSTRUÇÕES:

- Responda às questões, com caneta de tinta AZUL ou PRETA, de forma clara e legível.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no espaço reservado junto das questões.
- Na Folha de Respostas, identifique o número das questões e utilize APENAS o espaço correspondente a cada uma.
- Será atribuída pontuação ZERO à questão cuja resposta
 - não se atenha à situação apresentada ou ao tema proposto;
 - esteja escrita a lápis, ainda que parcialmente;
 - apresente texto incompreensível ou letra ilegível.
- Será ANULADA a prova que
 - NÃO SEJA RESPONDIDA NA RESPECTIVA FOLHA DE RESPOSTAS;
 - ESTEJA ASSINADA FORA DO LOCAL APROPRIADO;
 - POSSIBILITE A IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO.

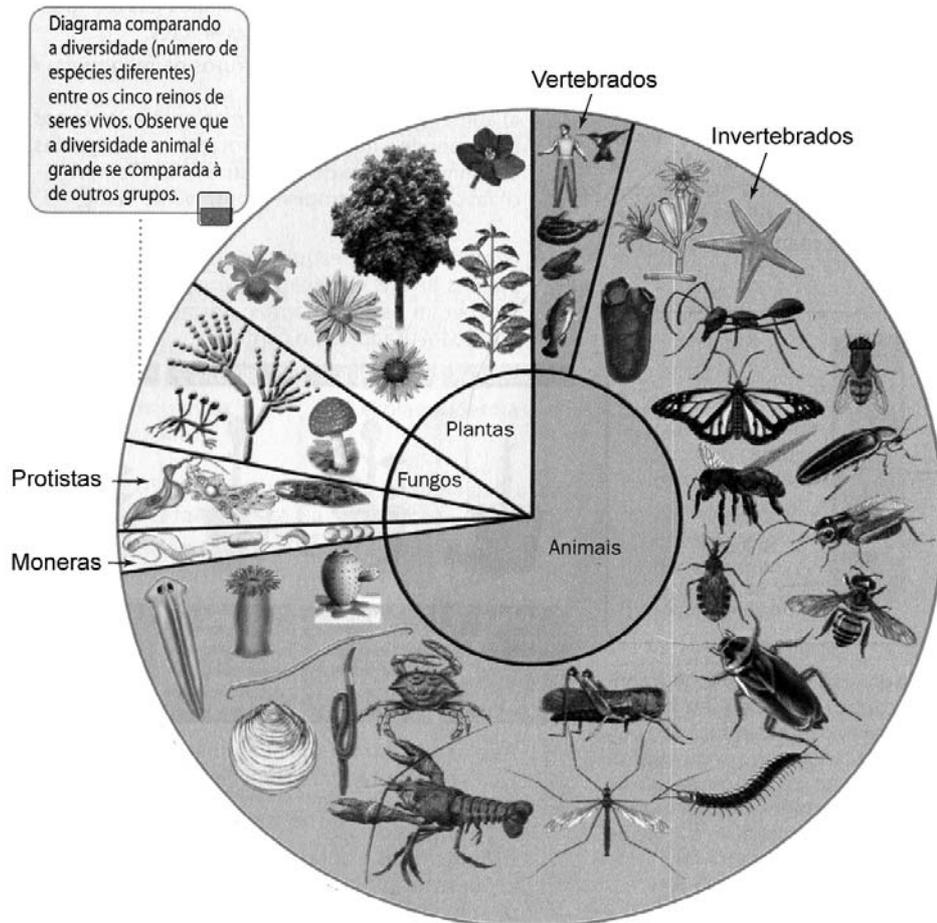
Questão 01 (Valor: 15 pontos)

De forma nunca possível antes, hoje em dia podemos comparar as seqüências de DNA não apenas de organismos existentes, mas também de espécimes fósseis, de ancestrais extintos de organismos vivos. [...] essa informação permitiu o desenvolvimento de árvores evolutivas bastante detalhadas. Foi possível demonstrar que, em algumas áreas, todas as plantas são clones umas das outras [...] As sequóias canadenses cresceram como clones de um sistema central de raízes após incêndios nas florestas. Infelizmente, algumas espécies em extinção são representadas por um número muito pequeno de espécimes vivos, e todas possuem parentesco muito próximo. Isso ocorre com todos os gansos nativos do Havaí, com todos os condores da Califórnia e até com algumas espécies de baleias. (CAMPBELL; FARRELL, 2007, p. 272).

Estabeleça a relação entre os processos reprodutivos que mantêm as populações citadas e o risco de extinção a elas associado.

QUESTÕES 02 e 03

A figura ilustra a diversidade em número de espécies de seres vivos, considerando a classificação em cinco Reinos de Whittaker.



Questão 02 (Valor: 15 pontos)

Justifique a maior diversidade de artrópodos entre os animais, relacionando **duas aquisições** que marcam a evolução do grupo a estratégias de sobrevivência.

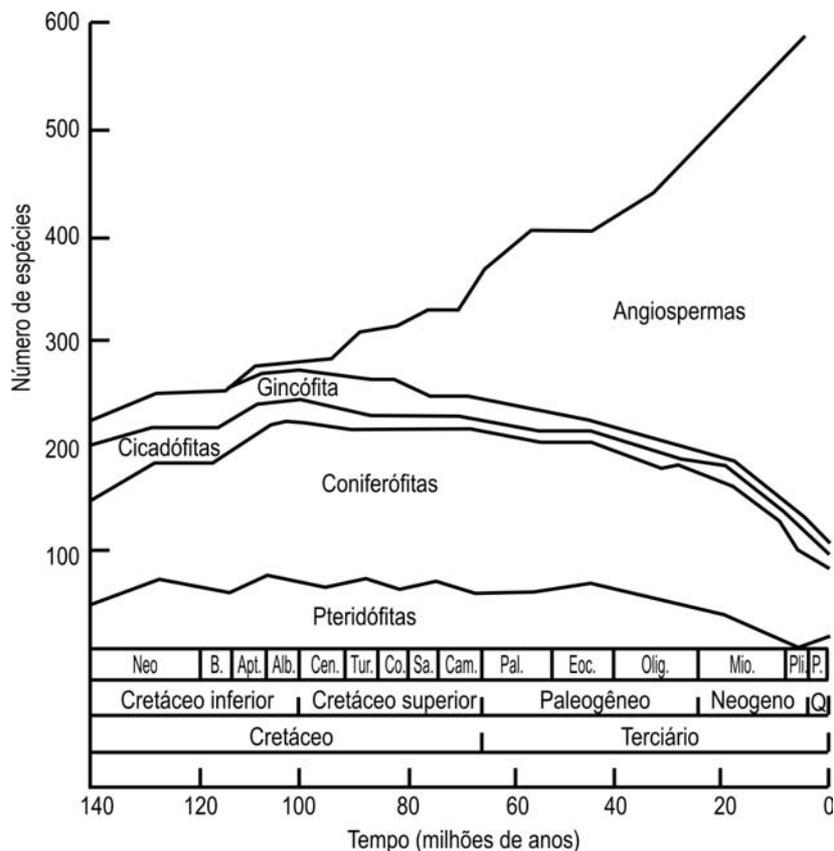
Questão 03 (Valor: 20 pontos)

Embora representado na ilustração por um pequeno número de espécies, o Reino Monera inclui organismos que se distribuem nos mais diferentes *habitats* da Biosfera, ocupando uma grande diversidade de nichos ecológicos. Tendo colonizado a Terra, sozinhos, por quase dois bilhões de anos, continuam a se adaptar a um planeta em constante mudança.

Explique o sucesso evolutivo dos procariotos, considerando suas habilidades metabólicas desde que iniciaram a colonização do planeta e destaque a que exerceu o maior impacto sobre a Biosfera.

Questão 04 (Valor: 15 pontos)

O gráfico registra aspectos da história evolutiva das plantas terrestres, ao longo de milhões de anos.

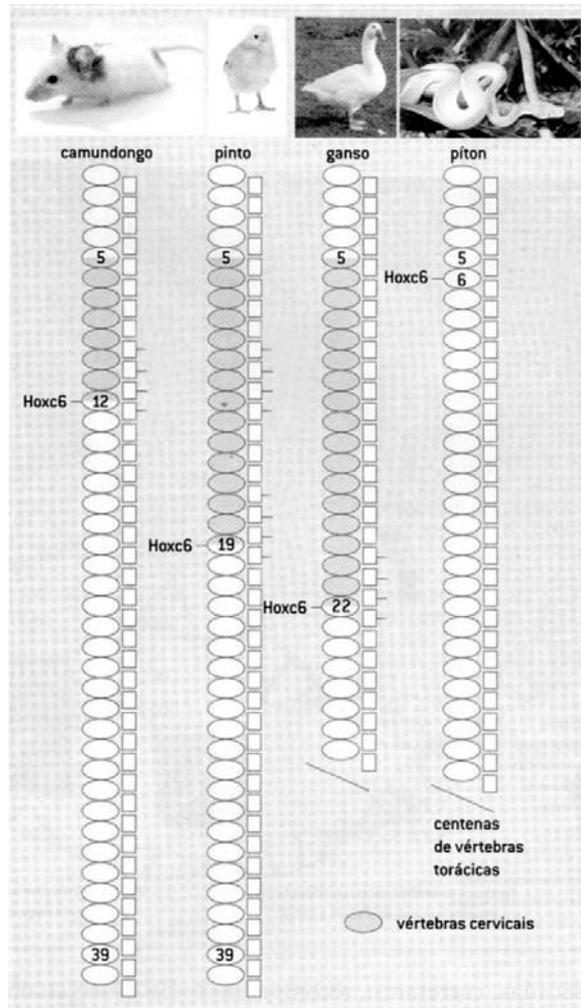


Com base na interpretação do gráfico, justifique a expansão de espécies a partir do Cretáceo superior.

Questão 05 (Valor: 20 pontos)

O processo de desenvolvimento envolve uma complexa orquestração das atividades de fatores de transcrição e proteínas sinalizadoras. Dentre os genes que codificam fatores de transcrição estão os genes Hox, cuja função no desenvolvimento vem sendo muito estudada nas últimas três décadas. Os fatores de transcrição codificados por genes Hox cumprem um papel fundamental no desenvolvimento dos animais. Eles regulam a expressão de uma série de genes envolvidos na “construção” de estruturas que se encontram em partes específicas do corpo dos animais.

Estudos do desenvolvimento dos vertebrados mostraram que um gene Hox (o Hoxc6) é expresso na coluna vertebral. A fronteira de sua expressão na coluna sinaliza onde deverá ocorrer a transição entre vértebras cervicais e torácicas. (EL-HANI; MEYER, [2007], p. 79).



- Com base nas informações apresentadas, explique a diferença anatômica destacada na ilustração.
- Identifique um atributo comum a répteis, aves e mamíferos e apresente, para os mamíferos, um aspecto fisiológico que os distinga dos demais.

Questão 06 (Valor: 15 pontos)



Desenhos e anotações dos cadernos do naturalista e explorador Henry Walter Bates.

Henry Walter Bates, em uma das primeiras cartas a Charles Darwin, após seu retorno à Inglaterra, depois de passar onze anos na Amazônia, afirmou o seguinte:

“Acredito haver vislumbrado o laboratório em que a natureza constrói suas novas espécies.”

A maior contribuição de Bates foi a descoberta do que denominou “semelhança por analogia” ou mimetismo. [...] Bates observou que algumas borboletas palatáveis imitavam a coloração das espécies de sabor desagradável, que os pássaros aprendiam a evitar [...] Darwin ficou encantado com esta mostra de seleção natural em borboletas e disse a Bates que seu artigo sobre mimetismo era “um dos mais extraordinários e admiráveis que já havia lido em toda a minha vida”. (CARROLL, 2006, p. 180-182).

Explique por que o trabalho de Bates pode ser reconhecido por Darwin como uma evidência de seleção natural.

REFERÊNCIAS

CAMPBELL, M. K.; FARREL, S. O. **Bioquímica**: biologia molecular. Tradução All Tasks. São Paulo: Thompson Learning, 2007.

CARROL, S. B. **Infinitas formas de grande beleza**: como a evolução forjou a grande quantidade de criaturas que habitam o nosso planeta. Tradução Diego Alfaro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006. Adaptado.

EL-HANI, C. N.; MEYER, D. A evolução da teoria darwiniana. **Scientific American**: Brasil, São Paulo, edição especial: História, n. 7, 2007.

Fontes das ilustrações

CARROL, S. B. **Infinitas formas de grande beleza**: como a evolução forjou a grande quantidade de criaturas que habitam o nosso planeta. Tradução Diego Alfaro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006. p. 180. (Questão 06).

EL-HANI, C. N.; MEYER, D. A evolução da teoria darwiniana. **Scientific American**: Brasil, São Paulo, edição especial: História, n. 7, 2007. p. 84. (Questão 05).

LAURENCE, J. **Biologia**: ensino médio. São Paulo: Nova Geração, 2005. p. 354. (Questões 02 e 03).

RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Tradução Henrique Bunselmeyer Ferreira *et al.* Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 561. (Questão 04).

* * *