
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, identifique as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no espaço reservado junto das questões.
- Na Folha de Respostas, identifique a numeração das questões e utilize **APENAS** o espaço correspondente a cada uma.
- Será atribuída pontuação ZERO à questão cuja resposta
 - não se atenha à situação 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)

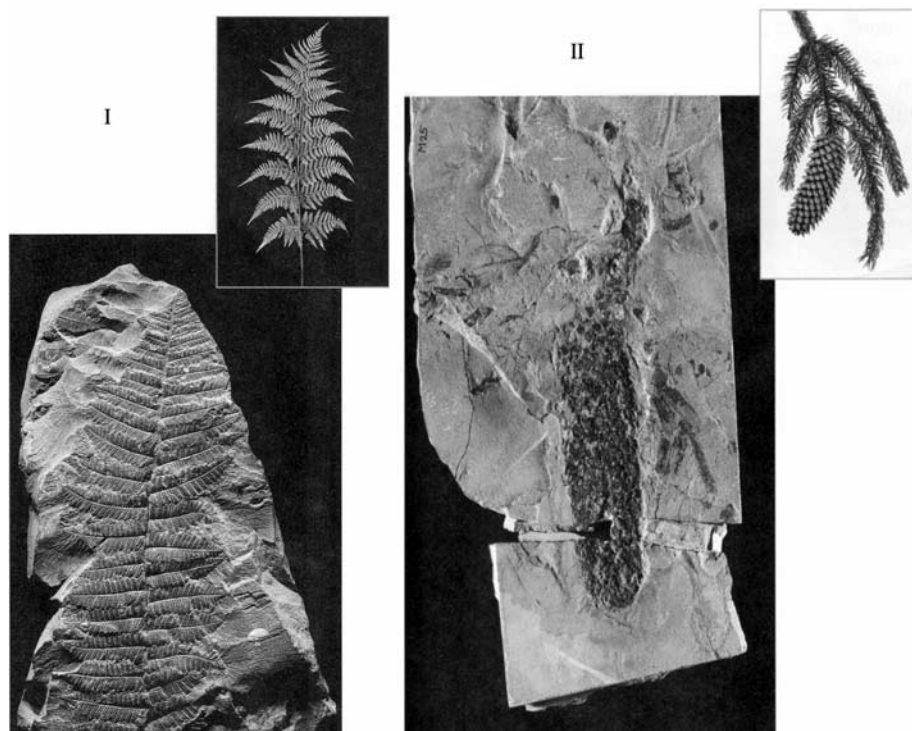
Os peixes recifais marinhos formam um dos mais variados grupos de vertebrados existentes, e suas comunidades têm sido estudadas em diferentes regiões do mundo. Os ambientes recifais, presentes [...] em geral em águas litorâneas, são formados por estruturas sólidas ou consolidadas, que podem ter origem biogênica ou não. Os de origem biogênica são formados pela deposição de material calcáreo, por alguns tipos de corais e outros organismos construtores. Já os de origem inorgânica podem surgir devido à cimentação natural de grãos arenosos ou pela formação de costões rochosos [...]. Ambientes mais complexos têm maior quantidade de micro-habitats, seja pela presença de mais ramos e reentrâncias de corais, ou pela existência de variados tamanhos de tocas formadas por pedras e/ou outros substratos consolidados. Esses ambientes são o habitat das mais diversas e complexas comunidades de peixes, incluindo representantes de pelo menos 100 famílias desses animais. Somadas, as espécies dessas comunidades representam cerca de 20% de todos os peixes atuais. (RANGEL e outros, 2005, p. 66).

A partir da análise das informações do texto, apresente **um argumento** que possa justificar a grande diversidade de espécies de peixes nos ambientes recifais.

Questão 02 (Valor: 15 pontos)

As plantas exerceram um papel essencial no cenário da evolução. Ao colonizarem a Terra há aproximadamente 430 milhões de anos, elas abriram o caminho para os animais e para os primeiros ecossistemas terrestres.

A figura I ilustra *Pecopteris miltani* (fóssil, 390 milhões de anos) e *Dryopteris filix-mas* (atual), e a II mostra um cone fossilizado (240 milhões de anos) e *Picea abies* (atual).

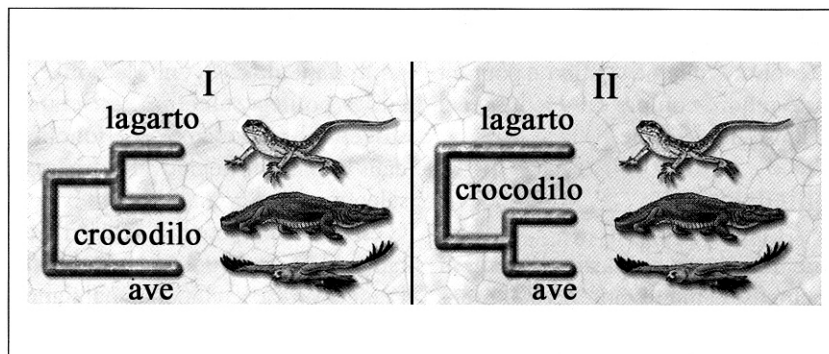


A partir dessas informações e da análise das figuras, identifique os grupos representados e indique a característica que marca a transição entre eles, destacando a importância do registro fóssil para a consolidação da Teoria da Evolução.

Questão 03 (Valor: 15 pontos)

A figura esquematiza duas possibilidades de representação de relações evolutivas entre três grupos de organismos.

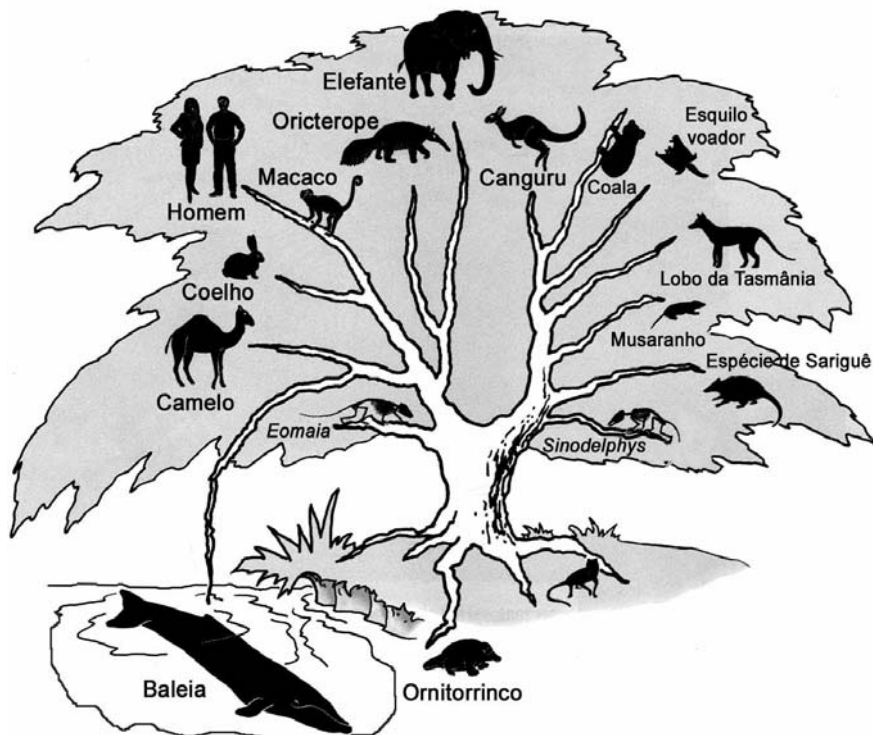
A árvore **I** foi construída em função de semelhanças e diferenças relativas a características morfológicas, enquanto a **II** se fundamenta na análise de dados moleculares.



Interprete as árvores filogenéticas apresentadas e identifique a que melhor reflete as relações de parentesco entre os grupos, justificando sua resposta.

Questão 04 (Valor: 15 pontos)

A árvore representa os três grandes grupos na evolução dos mamíferos: monotremados, marsupiais e placentários.



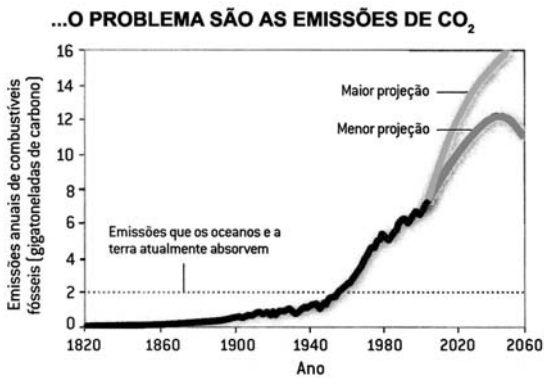
Com base em aspectos reprodutivos, justifique a inclusão desses animais em ramos distintos de um tronco comum.

Questão 05 (Valor: 20 pontos)

Três das doenças mais devastadoras e até agora mais esquecidas dos países em desenvolvimento são a doença do sono, a leishmaniose e a doença de Chagas. As três são parasitárias e vêm sendo estudadas por 250 cientistas de 21 países, dentro de um projeto que foi batizado como Tri Trips, uma vez que os patógenos são da família dos tripanossomos: *T. cruzi* (doença de Chagas), *T. brucei* (doença do sono) e *Leishmania major* (leishmaniose).

Tomando como exemplo a doença de Chagas, explique a relação entre o modo de vida desses patógenos e o estabelecimento de doenças em humanos.

Questão 06 (Valor: 20 pontos)



[...]Depois de séculos de crescimento mais que exponencial, a população do [planeta] está se estabilizando. A julgar pelas tendências atuais, ela vai parar em cerca de 9 bilhões de pessoas em meados do século. Enquanto isso, a pobreza extrema está diminuindo, tanto como percentagem da população como em números absolutos.

[...] Esse crescimento da humanidade em tamanho e riqueza, porém, pressiona os limites do planeta. Nós emitimos dióxido de carbono três vezes mais rápido do que os oceanos e a terra conseguem absorver. No meio do século, segundo estudos, o aquecimento global começará realmente a trazer

grandes problemas. Na velocidade em que as coisas vão, as florestas e os estoques de peixes vão acabar antes que isso. (MUSSER, 2005, p. 36).

Considerando o gráfico e as informações do texto, explique a situação representada no período entre 1820 e 1960, aproximadamente, com base em processos fisiológicos associados ao ciclo biogeoquímico do carbono.

REFERÊNCIAS

MUSSER, George. O clímax da humanidade. **Scientific American**: Brasil, São Paulo, ano 4, n. 41, out. 2005. Edição especial.

RANGEL, Carlos A. et al. Escondidos nos recifes. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 216, jun. 2005.

FONTES DAS ILUSTRAÇÕES

BLOND, Olivier; MUIZON, Christian de (Col.); GHEERBRANDT, Emmanuel (Col.). D'inattendus mammifères. **Les Dossiers de la Recherche**, Paris, n. 19, mai-juil. 2005. p. 86. Questão 04.

LE MARCHAND, Fabienne; DEJAX, Jean (Col.). L'odyssée des plantes terrestres. In:_____. p. 60 e 62. Questão 02.

MUSSER, George. O clímax da humanidade. **Scientific American**: Brasil, São Paulo, ano 4, n. 41, out. 2005. Edição especial. p. 39. Questão 06.

RICQLÈS, Armand de. L'évolution selon Gould. **Les Dossiers de la Recherche**, Paris, n. 19, mai-juil. 2005, p. 19. Questão 03.