Vestibular Ufba 2012

CADERNO 2
2ª FASE

Redação e Biologia

Nº DE INSCRIÇÃO

INSTRUÇÕES

Para a realização destas provas, você recebeu este Caderno de Questões, uma Folha de Resposta destinada à Redação e uma Folha de Respostas destinada às questões discursivas.

NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO SUJE, NÃO RASURE ESTE MATERIAL.

1. Caderno de Questões

- Verifique se este Caderno de Questões contém as seguintes provas:
  REDAÇÃO – 01 questão subjetiva;
  BIOLOGIA – 06 questões discursivas.
- Registre seu número de inscrição no espaço reservado para esse fim, na capa deste Caderno.
- Qualquer irregularidade constatada neste Caderno deve ser imediatamente comunicada ao fiscal de sala.
- Neste Caderno, você encontra dois tipos de questão:
  De Redação – questão subjetiva, que visa avaliar a capacidade de expressão escrita do candidato, com base em tema proposto.
  Discursiva – questão que permite ao candidato demonstrar sua capacidade de produzir, integrar e expressar ideias a partir de uma situação ou de um tema proposto e de analisar a interdependência de fatos, fenômenos e elementos de um conjunto, explicitando a natureza dessas relações.
- Leia cuidadosamente o enunciado de cada questão, formule suas respostas com objetividade e correção de linguagem, atendendo ao tema proposto. Em seguida, transcreva cada uma na respectiva Folha de Respostas.
- O rascunho deve ser feito nos espaços reservados junto das questões, neste Caderno.

2. Folhas de Respostas

As Folhas de Respostas são pré-identificadas, isto é, destinadas exclusivamente a um determinado candidato. Por isso, **não podem ser substituídas**, a não ser em situação excepcional, com autorização expressa da Coordenação dos trabalhos. Confira os dados registrados nos cabeçalhos e assine-os com caneta esferográfica de TINTA PRETA ou AZUL-ESCURA, sem ultrapassar o espaço reservado para esse fim.

2.1 Folha de Resposta destinada à Redação

- Nessa Folha de Resposta, você só deve utilizar o espaço destinado à Redação, o suficiente para desenvolver o tema.

2.2 Folha de Respostas destinada às questões discursivas

- Nessa Folha de Respostas, você deve observar a numeração das questões e **UTILIZAR APENAS O ESPAÇO-LIMITE** reservado à resposta de cada uma.

3. ATENÇÃO!

- Será **ANULADA** a prova que não seja respondida na Folha de Respostas correspondente ou que possibilite a identificação do candidato.
- Nas Folhas de Respostas, **NÃO ESCREVA** na Folha de Correção, reservada ao registro das notas das questões.
- O tempo disponível para a realização das provas e o preenchimento das Folhas de Respostas é de 5 (cinco) horas.

ESTAS PROVAS DEVEM SER RESPONDIDAS PELOS CANDIDATOS AOS CURSOS DO GRUPO B.

GRUPO B

Biotecnologia
Ciências Biológicas
Enfermagem
Farmácia
Fisioterapia
Fonoaudiologia
Gastronomia
Licenciatura em Ciências Naturais
Medicina
Medicina Veterinária
Nutrição
Oceanografia
Odontologia
Saúde Coletiva
Zootecnia

Redação

• Escreva sua Redação 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 local apropriado do Caderno de Questões.
• Na Folha de Resposta, utilize apenas o espaço a ela destinado.
• Assine a prova APENAS NO CABEÇALHO. A assinatura no campo da resposta ANULARÁ a sua Redação!

• Será atribuída pontuação ZERO à Redação que
– não se atenha ao tema proposto;
– esteja escrita a lápis, ainda que parcialmente;
– apresente texto incompreensível ou letra ilegível;
– esteja escrita em verso;
– apresente texto padronizado, comum a vários candidatos;
– NÃO SEJA RESPONDIDA NA RESPECTIVA FOLHA DE RESPOSTA;
– ESTEJA ASSINADA FORA DO LOCAL APROPRIADO;
– POSSIBILITE, DE ALGUMA FORMA, A IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO.

I.

A globalização é um processo de mudanças que não pode ser analisado apenas pelos seus aspectos geopolíticos e econômicos. Correríamos o risco de cair na cilada do tecnicismo, que apenas alinha dados e situa fenômenos específicos. No entanto, esse fenômeno atua fortemente sobre o homem, alterando comportamentos e abalando personalidades. Os conceitos políticos, sociais, os valores éticos, o uso da ciência, das artes, enfim, a cultura criada pela humanidade em milênios está sendo afetada, substituída e modificada. Nos países altamente industrializados, as fábricas também foram beneficiadas com a automação. Junto com os computadores vieram os robôs, isto é, equipamentos mecânicos destinados à manipulação de objetos, ferramentas e peças, dotados de inteligência artificial. Em 1975, a indústria automobilística japonesa produzia 2,5 milhões de carros por ano, empregando 500 mil trabalhadores. Dez anos depois, passou a produzir 10 milhões de carros por ano, isto é, quatro vezes mais, com o mesmo número de trabalhadores.

Na era dos robôs, eficácia, rapidez e padronização tornam-se as palavras de ordem. Quanto mais racionalizado e mecanizado, melhor será o trabalho. A população de robôs do planeta aumentou em 85 mil máquinas a cada ano, segundo relatório divulgado pela Organização das Nações Unidas.

A ideia de que os robôs irão criar mais empregos do que eliminá-los é somente mais uma das ilusões fundamentais do setor. A outra é que os robôs necessariamente irão liberar a humanidade do “trabalho alienante”. Na verdade, eles tanto criarão quanto eliminarão empregos, porque os engenheiros que projetam robôs tentam garantir que sua utilização implicará a mais barata mão-de-obra possível.

SILVA, José Odair da. *Adeus trabalho velho, benvindos robôs*. Disponível em: <http://conhecimentopratico.uol.com.br/geografia/mapas-demografia/32/artigo18209-...>. Acesso em: 15 ago. 2011.

II.

LAERTE. *A mão*. Disponível em: <http://www.faberludens.com.br/pt-br/node/2543>. Acesso em: 20 ago. 2011.

III.

Por que o raciocínio,
os músculos, os ossos?
A automação, ócio dourado.
O cérebro eletrônico, o músculo
mecânico
mais fáceis que um sorriso.

Por que o coração?
O de metal não tornará o homem
mais cordial,
dando-lhe um ritmo extracorporal?

Por que levantar o braço
para colher o fruto?
A máquina o fará por nós.
Por que labutar no campo, na cidade?
A máquina o fará por nós.
Por que pensar, imaginar?
A máquina o fará por nós.
Por que fazer um poema?
A máquina o fará por nós.
Por que subir a escada de Jacó?
A máquina o fará por nós.

Ó máquina, orai por nós.

RICARDO, Cassiano. *Ladainha*. Disponível em: <solangef.woedpress.com/2008/02/16/cassiano-ricardo-ladainha>. Acesso em: 20 ago. 2011.

IV.

SAMP, Wesley. *Os levados da breca*. Disponível em: <http://casadastiras.com/?tag=tecnologia&paged=2>. Acesso em: 24 ago. 2011.

V.

O cérebro eletrônico faz tudo
Faz quase tudo
Faz quase tudo
Mas ele é mudo
O cérebro eletrônico comanda
Manda e desmanda
Ele é quem manda
Só eu posso pensar
Se Deus existe
Só eu
Só eu posso chorar
Quando estou triste
Só eu
Eu cá com meus botões
De carne e osso
Eu falo e ouço. Hum
Eu penso e posso
Eu posso decidir
Se vivo ou morro por que
Porque sou vivo
Vivo pra cachorro e sei
Que cérebro eletrônico nenhum me dá socorro
No meu caminho inevitável para a morte
Porque sou vivo
Sou muito vivo e sei
Que a morte é nosso impulso primitivo e sei
Que cérebro eletrônico nenhum me dá socorro
Com seus botões de ferro e seus
Olhos de vidro.

GIL, Gilberto. *Cérebro eletrônico*. Disponível em: <http://letras.terra.com.br/gilberto-gil/46197/>. Acesso em: 17 ago. 2011.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Você está diante de uma coletânea de textos diversificados sobre a temática das novas tecnologias, automação e robótica. Com base nessa coletânea, produza um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema:

O avanço das tecnologias no mundo contemporâneo e seus benefícios e/ou prejuízos para o Homem, para a sociedade.

RASCUNHO

Biologia – QUESTÕES de 01 a 06

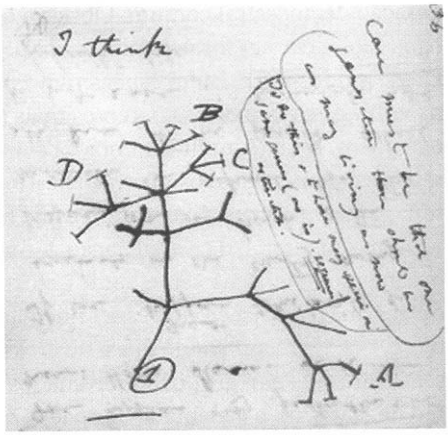
LEIA CUIDADOSAMENTE O ENUNCIADO DE CADA QUESTÃO, FORMULE SUAS RESPOSTAS COM OBJETIVIDADE E CORREÇÃO DE LINGUAGEM E, EM SEGUIDA, TRANSCREVA COMPLETAMENTE CADA UMA NA FOLHA DE RESPOSTAS.

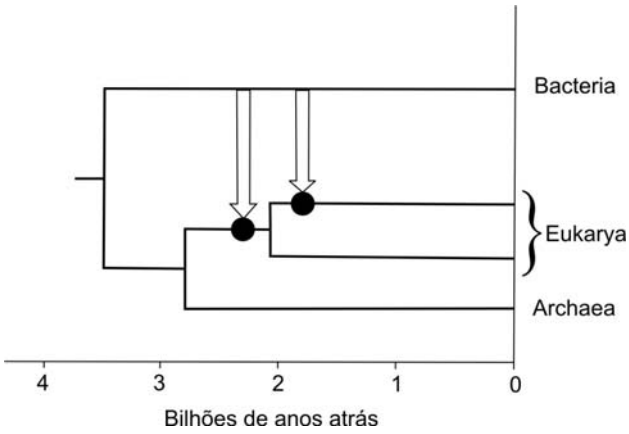
INSTRUÇÕES:

- **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: 20 pontos)

Em *A Origem das Espécies,* Charles Darwin introduz a noção da árvore da vida ilustrando a sua concepção de evolução biológica, idéia central e unificadora da Biologia. Estudos contemporâneos em nível molecular incorporam a esse modelo a noção de transferência horizontal de informação genética. A árvore que organiza o mundo vivo em três Domínios, também apresentada na ilustração, destaca dois episódios importantes de transferência horizontal que marcaram a história da vida.





Com base nessas informações,

a) identifique **dois aspectos** do pensamento de Darwin que estão expressos na metáfora da árvore;

b) justifique a importância da transferência horizontal da informação genética para a evolução dos eucariotos.

Questão 02 (Valor: 15 pontos)

> O olho humano é um órgão extremamente complexo; atua como uma câmera, coletando, focando e convertendo a luz em um sinal elétrico traduzido em imagens pelo cérebro. [...] Mesmo Charles Darwin admitiu, em *A Origem das Espécies*, que pode parecer absurdo pensar que a estrutura ocular se desenvolveu por seleção natural. No entanto, apesar da falta de evidências de formas intermediárias naquele momento, Darwin acreditava que o olho evoluíra dessa maneira. Não foi fácil encontrar evidências para essa teoria, mas os cientistas já têm uma visão clara de como surgiram nossos olhos tão complexos. (LAMB, 2011, p. 46).

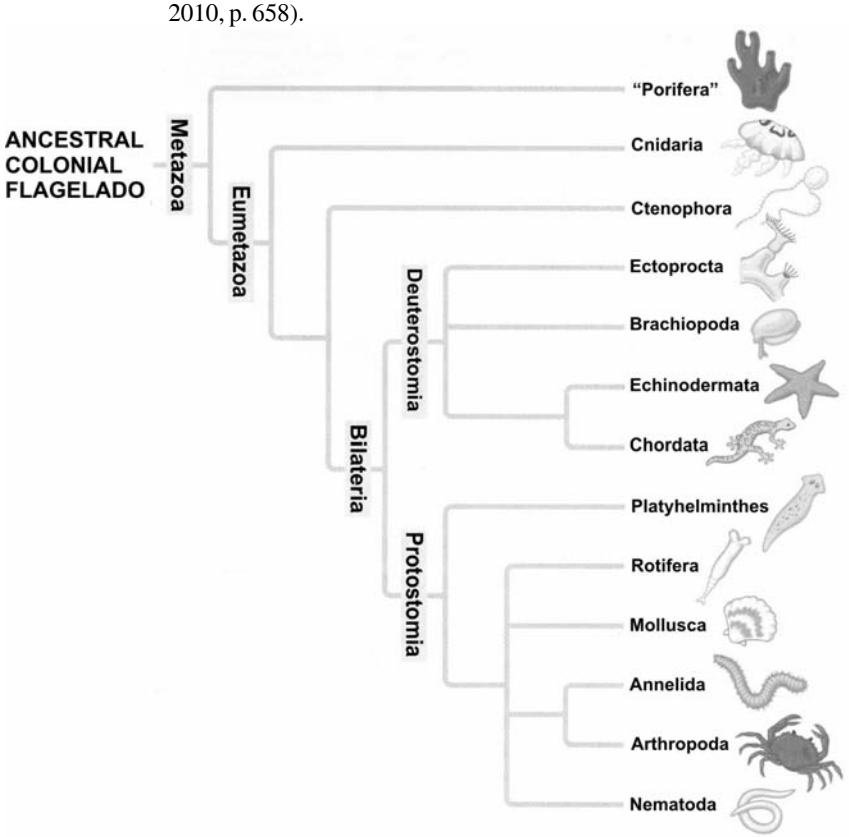
Considerando as informações do texto e os conhecimentos sobre a estrutura e a fisiologia do olho humano,

a) justifique a dificuldade de se encontrar evidências diretas da evolução do olho humano e apresente uma abordagem que possa ter contribuído para os cientistas obterem uma visão clara da evolução desse órgão;

b) apresente as estruturas envolvidas na focalização e conversão da luz “em um sinal elétrico traduzido em imagens pelo cérebro”.

Questão 03 (Valor: 15 pontos)

Embora as espécies animais possuam morfologia tremendamente variada, a sua grande diversidade de formas pode ser categorizada em um número relativamente pequeno de "planos corpóreos". [...] Como todas as características dos organismos, o plano corpóreo dos animais evoluiu, alterando-se ao longo do tempo. Algumas dessas mudanças evolutivas aparentemente ocorreram cedo na história da vida animal. (CAMPBELL, 2010, p. 658).



Com base na análise da ilustração e em conhecimentos sobre a história evolutiva dos animais,

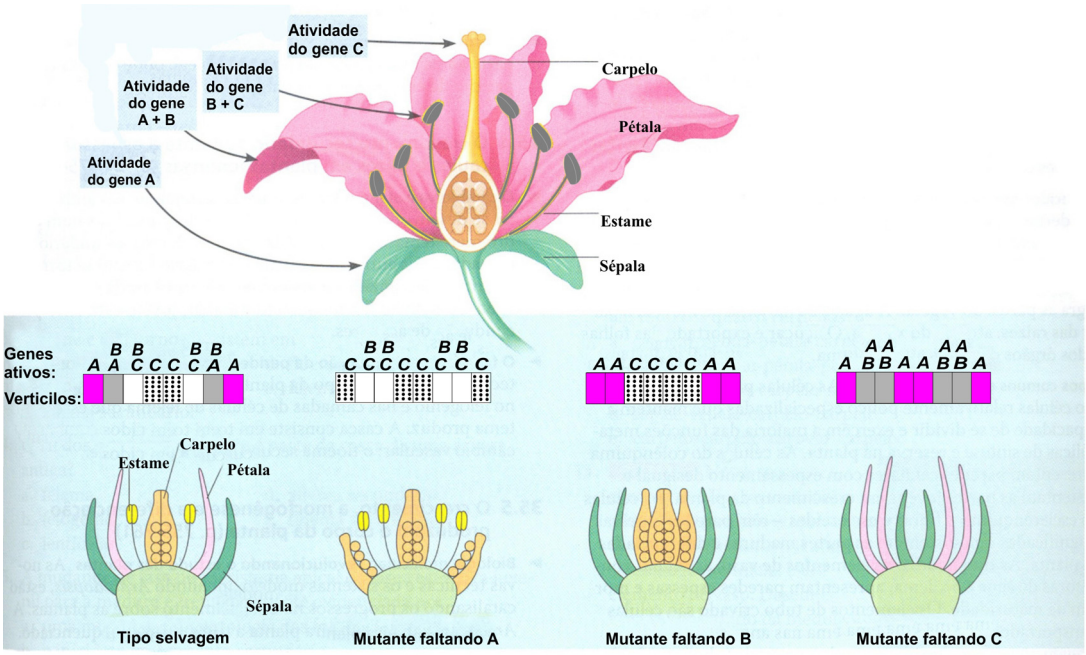
a) justifique a posição dos platelmintos e cordados na árvore filogenética representada;

b) apresente um argumento que explique a posição marginal das esponjas.

Questão 04 (Valor: 15 pontos)

Estudos com mutações em plantas revelam três classes de genes de identidade de órgãos (genes homeóticos), associados ao padrão espacial dos verticilos florais — modelo ABC.

A figura ilustra a relação entre a atividade dos genes A, B e C e a formação de estruturas florais em um modelo derivado desses estudos.



A partir da análise da ilustração e dos conhecimentos sobre as estruturas reprodutivas nas plantas com flores,

a) explique a repercussão de cada uma das mutações no processo de formação dos verticilos florais.

b) apresente o significado biológico da mutação envolvendo o gene C, segundo o modelo.

Questão 05 (Valor: 20 pontos)

Considerada "doença de pobre" pela indústria farmacêutica, a malária é um problema de saúde pública mundial, que aflige 240 milhões de pessoas no mundo, mata 850 mil delas (principalmente crianças) e está presente em 108 países, segundo a Organização Mundial de Saúde. (VIEIRA, 2011).

Uma nova estratégia para o controle da doença consiste na ação do fungo *Metarhizium anisopliae* sobre o *Plasmodium falciparum*; esse fungo infecta mosquitos através da cutícula e prolifera na hemolinfa. Nesta estratégia, os pesquisadores produziram linhagens recombinantes de *M. anisopliae* que expressam, em momento e local específicos, informações genéticas derivadas da espécie humana — um anticorpo monoclonal de cadeia única — e do escorpião, ambos com poder de combater o parasita na forma de esporozoítos. A introdução de linhagens modificadas do fungo no mosquito reduz significativamente o número de esporozoítos nas glândulas salivares (até 98%). (FANG et al, 2011, p. 1074).

Associando as informações do texto aos conhecimentos sobre a história evolutiva dos seres vivos e mecanismos específicos de defesa orgânica,

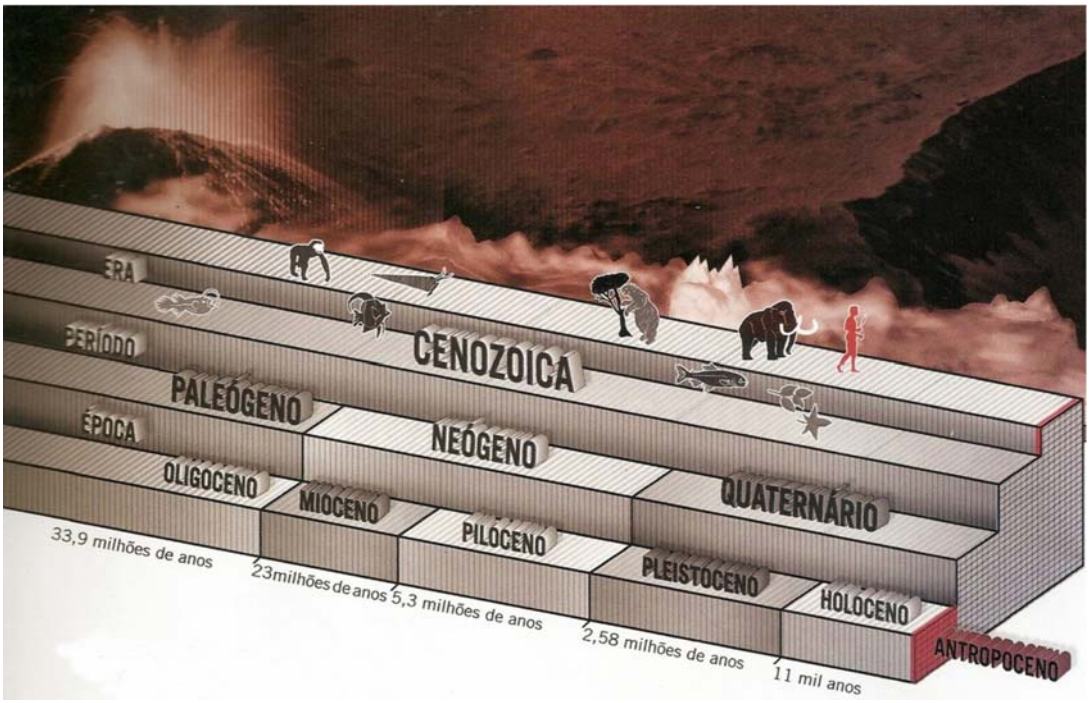
a) identifique e explique as bases biológicas envolvidas nessa estratégia de controle da malária;

b) relacione a redução do número de esporozoítos nas glândulas salivares do mosquito ao sucesso dessa estratégia, considerando o ciclo de vida do agente causador da malária.

Questão 06 (Valor: 15 pontos)

Vivemos em um mundo no qual a humanidade pode ter se tornado uma força geológica, ou seja, um fenômeno capaz de transformar a paisagem planetária. Uma influência tão evidente, que já se discute a inclusão de mais uma Época — o Antropoceno — na tabela do tempo geológico da Terra — conforme ilustra a figura.

A partir de meados do século XVIII, os humanos alteraram diretamente as paisagens em 40% a 50% do planeta e marcas de sua influência afetam mais de 83% da superfície terrestre (é a chamada "pegada antrópica"). Impacto semelhante só ocorreu no Cambriano, quando uma nova bactéria aumentou significativamente os níveis de oxigênio atmosférico, a partir de uma atividade metabólica específica. (MARTINI, 2011, p. 39).



Com base nessas informações e considerando a história ecológica do planeta, **apresente um argumento** que justifique a comparação da "pegada antrópica" com o holocausto do oxigênio, **destacando uma consequência de cada um dos fenômenos referidos**.

REFERÊNCIAS

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. *Biologia*. Tradução Anne D. Villela [et al]. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FANG, W. *et al*. Development of transgenic fungi that kill human malaria parasites in mosquitoes. *Science*. vol. 331, 25 feb. 2011. Disponível em: <http://www.sciencemag.org>. Acesso em: 12 ago. 2011. Adaptado.

LAMB, T. D. A fascinante evolução do olho. *Scientific American Brasil*. São Paulo: Duetto, ago. 2011.

MARTINI, B. Antropoceno: a época da humanidade? *Ciência Hoje*. Rio de Janeiro: Ediouro, jul. 2011.

VIEIRA, C. L. Borrifada contra a malária. Ciência Hoje: Rio de Janeiro: Ediouro, abr. 2011. Disponível em: <http://www.cienciahoje.uol.com.br/revista-ch2011/280/borrifada-contra-a-malária>. Acesso em: 12 ago. 2011. Adaptado.

Fontes das ilustrações

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. *Biologia*. Tradução Anne D. Villela [et al]. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 457 e 553. (Questão 01)

_____. _____. p. 662. (Questão 03)

_____. _____. p. 761. (Questão 04)

MARTINI, B. Antropoceno: a época da humanidade? *Ciência Hoje*. Rio de Janeiro: Ediouro, jul. 2011. p. 40. (Questão 06)

Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação - SSOA
Rua Dr. Augusto Viana, nº 33 - Canela - CEP 40110-060
Salvador - Bahia - Brasil - Telefax: (71) 3283-7820
ssoa@ufba.br - www.vestibular.ufba.br