



Fundação Oswaldo Cruz

Concurso Público 2010

Tecnologista em Saúde Pública

Prova Objetiva

Código da prova

C3139

Zoologia Médica

Instruções:

- ▶ Você deverá receber do fiscal:
 - a) um caderno com o enunciado das 60 (sessenta) questões, sem repetição ou falha;
 - b) uma folha destinada à marcação das suas respostas.
- ▶ Ao receber a folha de respostas, você deve:
 - a) conferir se seu nome, número de identidade, cargo e perfil estão corretos.
 - b) verificar se o cargo, perfil e código da prova que constam nesta capa são os mesmos da folha de respostas. **Caso haja alguma divergência, por favor comunique ao fiscal da sala.**
 - c) ler atentamente as instruções de preenchimento da folha de respostas;
 - d) assinar a folha de respostas.
- ▶ É sua responsabilidade preencher a folha de respostas, que será o único documento válido para a correção.
- ▶ Você deverá preencher a folha de respostas utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- ▶ Em hipótese alguma haverá substituição da folha de respostas por erro cometido por você.
- ▶ As questões da prova são identificadas pelo número que se situa acima do enunciado.
- ▶ O tempo disponível para essa prova é de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo para a marcação da folha de respostas.
- ▶ Durante as primeiras duas horas você não poderá deixar a sala de prova, salvo por motivo de força maior.
- ▶ Você somente poderá levar o caderno de questões caso permaneça em sala até 30 (trinta) minutos antes do tempo previsto para o término da prova.
- ▶ Ao terminar a prova, você deverá entregar a folha de respostas ao fiscal e assinar a lista de presença.



FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS
FGV PROJETOS

Língua Portuguesa

Texto

A era do sustentável

Provavelmente a única chance de salvar efetivamente as florestas tropicais e aqueles que lá vivem é encontrar uma forma para que elas possam coexistir com a lógica do mundo moderno, inclusive no Brasil. Ambientalistas do mundo inteiro reconhecem, no íntimo, que nesses países de enormes desigualdades sociais, onde estão as últimas florestas tropicais intactas, a pressão sobre os recursos naturais é grande e as formas de fiscalização das eventuais leis de proteção são muito frágeis.

Esta lógica significa uma função econômica para a floresta, explorando-a sem destruí-la e sem exaurir seus recursos naturais. É nesta linha que o uso sustentado das florestas ganhou grande força na consciência dos formadores de opinião que defendem o meio ambiente.

É também neste caminho que várias experiências e inúmeras pesquisas estão ferverilhando no momento, pelo Brasil e pelo mundo afora. Aqui, vemos o trabalho nas reservas extrativistas, o fornecimento de matéria-prima para a indústria de cosméticos e farmacêutica, a exploração de madeira certificada.

O conceito de uso sustentado dos recursos naturais vai muito além das florestas, para hoje estar incorporado a todas as atividades da humanidade. O reciclar, reutilizar, substituir e otimizar deixaram de ser “moda” para se tornarem obrigação de quem deseja garantir a qualidade das futuras gerações.

(Peter Milko)

01

O pensamento nuclear do texto pode ser expresso do seguinte modo:

- (A) a exploração das florestas deve ser feita de maneira sustentável, sem que haja perdas futuras com a devastação da reserva natural.
- (B) para a salvação das florestas tropicais brasileiras, é indispensável definir uma estratégia que possa preservar ecossistemas, como a Mata Atlântica.
- (C) é indispensável, para a preservação das nossas florestas, a adoção de uma política preservacionista e do aprimoramento da fiscalização.
- (D) o Brasil precisa adotar urgentemente medidas que estejam no mesmo caminho das inúmeras pesquisas modernas.
- (E) o futuro de nossas florestas está dependente da adoção de medidas urgentes de preservação ambiental, que só pode ser obtida se for permitido um extrativismo limitado.

02

No título do texto ocorre o seguinte fato gramatical:

- (A) a modificação de classe gramatical do vocábulo sustentável.
- (B) o uso indevido de uma forma verbal como substantivo.
- (C) a utilização de um substantivo por outro.
- (D) o emprego inadequado de um adjetivo.
- (E) um erro de concordância nominal.

03

Como epígrafe deste texto aparece um pensamento de Lester Brown: “Uma sociedade sustentável é aquela que satisfaz suas necessidades, sem diminuir as perspectivas das gerações futuras”.

O segmento do texto que se relaciona mais de perto a esse pensamento é:

- (A) “Provavelmente a única chance de salvar efetivamente as florestas tropicais e aqueles que lá vivem é encontrar uma forma para que elas possam coexistir com a lógica do mundo moderno, inclusive no Brasil”.
- (B) “Ambientalistas do mundo inteiro reconhecem, no íntimo, que nesses países de enormes desigualdades sociais, onde estão as últimas florestas tropicais intactas, a pressão sobre os recursos naturais é grande e as formas de fiscalização das eventuais leis de proteção são muito frágeis”.
- (C) “Esta lógica significa uma função econômica para a floresta, explorando-a sem destruí-la e sem exaurir seus recursos naturais”.
- (D) “É nesta linha que o uso sustentado das florestas ganhou grande força na consciência dos formadores de opinião que defendem o meio ambiente”.
- (E) “O conceito de uso sustentado dos recursos naturais vai muito além das florestas, para hoje estar incorporado a todas as atividades da humanidade”.

04

O texto é um editorial de uma revista intitulada *Horizonte geográfico*.

A respeito do conteúdo desse texto é correto afirmar que:

- (A) trata-se de uma opinião pessoal sustentada por pesquisadores de todo o mundo.
- (B) refere-se a uma sugestão de atuação na área ambiental para o governo brasileiro.
- (C) mostra um caminho moderno para o desenvolvimento econômico.
- (D) apresentado no primeiro parágrafo, o assunto é analisado nos dois seguintes.
- (E) ainda que argumentativo, o texto carece de uma conclusão.

05

O título do texto fala da “era do sustentável”, referindo-se:

- (A) a um tempo distante, quando o equilíbrio ambiente / economia estará presente.
- (B) a um tempo passado, quando as florestas permaneciam intactas.
- (C) ao momento presente, quando a política da sustentabilidade é dominante.
- (D) à expressão de um desejo para a preservação das florestas tropicais.
- (E) a uma época imediatamente futura em que o meio ambiente ficará intacto.

06

Assinale a alternativa que apresente o adjetivo que indica uma opinião do enunciador do texto.

- (A) Recursos naturais.
- (B) Reservas extrativistas.
- (C) Inúmeras pesquisas.
- (D) Futuras gerações.
- (E) Única chance.

07

“Provavelmente a única chance de salvar efetivamente as florestas tropicais e aqueles que lá vivem é encontrar uma forma para que elas possam coexistir com a lógica do mundo moderno, inclusive no Brasil. Ambientalistas do mundo inteiro reconhecem, no íntimo, que nesses países de enormes desigualdades sociais, onde estão as últimas florestas tropicais intactas, a pressão sobre os recursos naturais é grande e as formas de fiscalização das eventuais leis de proteção são muito frágeis”.

Nesse primeiro parágrafo do texto, o único termo sublinhado que tem o referente anterior corretamente identificado é:

- (A) aqueles = que lá vivem.
- (B) que = aqueles.
- (C) elas = florestas tropicais e aqueles que lá vivem.
- (D) nesses países = mundo inteiro.
- (E) onde = Brasil.

08

Assinale a alternativa que mostra uma modificação **inadequada** de um segmento por um outro equivalente semanticamente.

- (A) Lógica do mundo moderno = lógica mundial moderna.
- (B) Ambientalistas do mundo inteiro = ambientalistas de todo o mundo.
- (C) Leis de proteção = leis protecionistas.
- (D) Uso dos recursos naturais = uso natural dos recursos.
- (E) Para a indústria de cosméticos e farmacêutica = para a indústria farmacêutica e de cosméticos.

09

O segmento do texto que mostra um **erro** ortográfico é:

- (A) “Provavelmente a única chance de salvar efetivamente as florestas tropicais e aqueles que lá vivem é encontrar uma forma para que elas possam coexistir com a lógica do mundo moderno, inclusive no Brasil”.
- (B) “É também neste caminho que várias experiências e inúmeras pesquisas estão fervilhando no momento, pelo Brasil e pelo mundo afora”.
- (C) “Aqui, vemos o trabalho nas reservas extrativistas, o fornecimento de matéria-prima para a indústria de cosméticos e farmacêutica, a exploração de madeira certificada”.
- (D) “O conceito de uso sustentado dos recursos naturais vai muito além das florestas, para hoje estar incorporado a todas as atividades da humanidade”.
- (E) “O reciclar, reutilizar, substituir e otimizar deixaram de ser “moda” para se tornarem obrigação de quem deseja garantir a qualidade das futuras gerações”.

10

Assinale a alternativa que **não** mostra ideia ou forma aumentativa / superlativa.

- (A) “Provavelmente a única chance de salvar efetivamente as florestas tropicais...”.
- (B) “...nesses países de enormes desigualdades sociais...”.
- (C) “a pressão sobre os recursos naturais é grande”.
- (D) “as formas de fiscalização das eventuais leis de proteção são muito frágeis”.
- (E) “o uso sustentado das florestas ganhou grande força na consciência...”.

Zoologia**11**

Algumas técnicas associadas ao seqüenciamento de DNA permitem a identificação de amostras ao nível de espécies de modo cada vez mais preciso e rápido. Os dados obtidos direto das seqüências também ampliam significativamente as linhas de investigação biológica. O aparecimento e a difusão dessas técnicas representam impacto sobre as atividades dos museus de história natural. Com isso é certo afirmar:

- (A) que os museus tendem a desaparecer, pois o objetivo principal de sua existência estava baseado na taxonomia tradicional, que será completamente substituída pela taxonomia molecular.
- (B) que os museus tendem a ter seu papel estratégico para compreensão de vários aspectos da biodiversidade ampliado com maior reconhecimento de suas atividades. Isso porque são os repositórios de um conjunto muito maior de amostras (incluindo as de tecidos), algumas não mais existentes na natureza.
- (C) que os museus tradicionais serão preservados, mas apenas como parte da história, ou de um período no desenvolvimento da Biologia, para que futuras gerações possam compreender um estilo tradicional de fazer ciência. Aos poucos, seus pesquisadores serão substituídos por outros, que apresentem qualificação para trabalhar com seqüências de DNA.
- (D) que os museus de história natural, com coleta de exemplares da forma tradicional e com deposição de *vouchers* serão extintos, pois colocariam em risco a sobrevivência das espécies estudadas com tais exigências.
- (E) que as duas linhas de pesquisa, taxonomia tradicional e molecular, continuaram a existir, mas separadas e sem integração, uma vez que seus resultados podem vir a ser contraditórios.

12

A preparação de esqueletos de pequenos mamíferos pode ser feita com o uso de besouros da família Dermestidae. No entanto, emprego pode resultar em riscos para coleção de mamíferos. Entre as medidas abaixo, assinale a que apresenta o maior grau de segurança quanto ao uso dos dermestes.

- (A) Criar um espaço devidamente afastado da coleção, com esquema de segurança que evite fuga dos besouros para preparação de esqueletos.
- (B) Aplicar nas peles da coleção inseticidas de modo a evitar qualquer invasão desses besouros e manter os besouros próximo a coleção para facilitar a preparação do material.
- (C) Preparar os esqueletos no campo.
- (D) Os dermestes são insetos ápteros e não oferecem qualquer perigo para coleção.
- (E) Nas coleções de mamíferos, por apresentarem pouquíssima informação biológica, os esqueletos são descartados. Portanto, sua preparação não deve ser foco de preocupação.

13

Os critérios necessários para que um Brasileiro obtenha Licença Permanente de coleta do ICMBio são:

- (A) ser maior de 18 anos e ser comprovadamente aluno de um curso superior em áreas associadas a atividade de coleta.
- (B) ser cidadão brasileiro e atestar que as coleta serão utilizadas para pesquisa.
- (C) ter título de doutor, ou compatível, currículo *Lattes* atualizado, apresentar projeto de pesquisa e ser pesquisador de uma instituição de pesquisa ou ensino.
- (D) basta ter o Título de doutor em zoologia ou áreas correlatas.
- (E) ser pesquisador de um museu de história natural ou centro de pesquisa semelhante.

14

De um modo geral, podemos afirmar que, o armazenamento dos objetos em uma coleção de história natural deve ser feito:

- (A) em armários abertos, em salas bem ventiladas, preferencialmente com janelas.
- (B) em prateleiras, que ofereçam o máximo de iluminação natural.
- (C) em armários fechados, sem iluminação incidente.
- (D) em áreas fechadas, sem ar condicionado evitando o ressecamento dos objetos.
- (E) com iluminação natural, mas com circulação de ar por exaustores.

15

Assim como no incêndio recente que afetou a coleção de serpentes do Instituto Butantan em São Paulo, durante a Segunda Guerra Mundial, acervos de coleções de história natural foram perdidos, incluindo diversos tipos. Nesses casos, uma vez que a perda dos tipos é confirmada:

- (A) O nome da espécie se torna disponível e pode ser usado para outros táxons.
- (B) Neótipos devem ser designados e descritos por meio de novas publicações.
- (C) Paralectótipos devem ser escolhidos e catalogados como tal no livro de tombo.
- (D) O curador da coleção deve procurar especialistas que irão proceder com a descrição de todos os táxons novamente.
- (E) O curador da coleção deve voltar ao local indicado na publicação original (ou o mais próximo dela possível) e coletar material novo para substituir o material perdido.

16

Em coleções de mamíferos, dados dos espécimes que indicam sua ocorrência geográfica na natureza são registrados:

- (A) apenas nas etiquetas de campo e nas cadernetas de campo.
- (B) apenas nas etiquetas de campo, no livro de tombo e nas etiquetas definitivas.
- (C) apenas nas etiquetas de campo e definitivas.
- (D) nas cadernetas e etiquetas de campo, no livro de tombo e nas etiquetas definitivas.
- (E) esses dados nunca são registrados, mas podem ser obtidos com o coletor original, caso não tenha falecido.

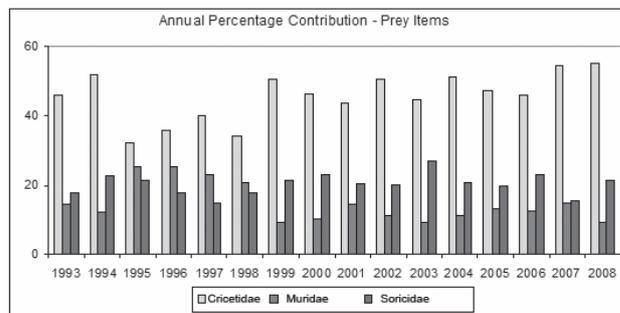
17

Ao examinar uma amostra de 10 roedores da coleção, o curador descobre que esses indivíduos fazem parte da série tipo de uma espécie descrita em 1920. Ele também descobre que, ao descrever a espécie, o autor não designou tipos e fez a descrição com base nos 10 exemplares. O procedimento a ser tomado é:

- (A) deixar a série como está, uma vez que ele não é especialista naquele grupo de roedores.
- (B) produzir um trabalho para ser publicado em revista científica, onde designa lectótipo e parálectotipos da série de sintipos e reorganizar as amostras na coleção.
- (C) designar um neótipo da série tipo original.
- (D) redescrever a espécie e neste novo trabalho designar um Tipo e os Parátipos.
- (E) fazer uma petição ao Comitê Internacional de Nomenclatura Zoológica, comentar o caso e pedir aconselhamento.

18

Com base na amostragem das pelotas regurgitadas por uma espécie de coruja (*Asio otus*), um grupo de pesquisa foi capaz de identificar espécies pertencentes a três famílias distintas de mamíferos, que aparecem como itens alimentares da coruja no histograma abaixo.



Com base na inspeção deste histograma é possível afirmar que:

- (A) As espécies de Cricetidae são mais comuns na região amostrada.
- (B) Embora as corujas consumam espécies de Soricidae, elas não exibem preferência por esses mamíferos.
- (C) Os Soricidae são em geral mais raros nessa localidade.
- (D) O gráfico reflete apenas frequência na dieta.
- (E) O número de anos amostrados não é suficiente para se afirmar qualquer coisa sobre as populações de mamíferos.

19

Em muitas coleções antigas, as peles dos mamíferos eram envenenadas com arsênico para aumentar a eficiência de sua preservação. Caso você suspeitasse que a coleção sob sua guarda contenha peles assim preparadas, o procedimento indicado é:

- (A) incinerar as peles e substituir as amostras por novas.
- (B) testar as peles, criar um espaço novo para as amostras contaminadas e examiná-las com regras de segurança.
- (C) há muito tempo não se usa mais arsênico, portanto, pode-se assumir que sua eficiência como veneno acabou e as peles não estão mais contaminadas.
- (D) lavar as peles com água corrente para remover o veneno, secar e recolocá-las na coleção.
- (E) nada, pois a quantidade de veneno utilizada nessas peles não é suficiente para fazer mal a humanos.

20

Um pesquisador foi ao campo e coletou uma série de indivíduos de lagartos de morfologia semelhante, julgando se tratar de membros de uma espécie já descrita na literatura. Quando os trouxe de volta ao laboratório, reparou em uma estrutura que estava presente em poucos indivíduos e ausente em muitos indivíduos. Para verificar o status específico da nova variedade de lagartos com a estrutura, o pesquisador deverá proceder com as seguintes etapas, **exceto**:

- (A) fazer levantamento bibliográfico sobre as espécies do gênero com ocorrência para essa nova área, proceder com o exame detalhado da morfologia e fazer a comparação, com holótipos das espécies já descritas para a área.
- (B) Caso nenhuma espécie descrita para a área tenha a estrutura, este deve promover o levantamento bibliográfico e a comparação com holótipos para as demais espécies do gênero.
- (C) Caso nenhuma espécie descrita tenha a estrutura, este deve procurar por outras apomorfias da nova variedade, incluindo análises moleculares de sequências de DNA nuclear ou mitocondrial.
- (D) Caso marcadores moleculares não estejam disponíveis e nenhuma outra apomorfia for encontrada na nova variedade, este deverá tomar na coleção um neótipo para a espécie já descrita até que a reavaliação esteja completa.
- (E) Proceder a campo, para fazer mais coleta de material adicional, procurando especificamente pela estrutura já em campo.

21

O preparo de peles de mamíferos para exposição ou para pesquisa é chamado:

- (A) Tafonomia.
- (B) Escalpelação.
- (C) Taxidermia.
- (D) Taxonomia.
- (E) Conservação.

22

Mamíferos de pequeno porte são geralmente coletados por meio de armadilhas deixadas no local e circuladas nos dias seguintes à colocação das mesmas. Para assegurar a melhor organização da coleção desses animais, analise as afirmativas a seguir sobre os dados que devem ser catalogados no livro de campo

- I. Dados sobre localização (latitude e longitude, município) e temporais (data e hora da coleta), garantindo economia de tempo e dinheiro para os próximos pesquisadores interessados na mesma espécie.
- II. Nome dos integrantes da equipe de coletores, pois o coletor será a chave para fornecer dados importantes aos pesquisadores que não estejam nas etiquetas ou no livro de tombo da coleção.
- III. Tipos de armadilhas e iscas, pois podem fornecer importantes informações de forma a facilitar novas incursões para novas coletas.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

23

Aves e alguns répteis fazem parte de um grupo natural que inclui os extintos dinossauros chamado de Archosauria. Eles diferem dos mamíferos por várias características, entre elas:

- (A) hemácias nucleadas, fêmeas heterogaméticas, ausência de glândulas sudoríparas.
- (B) coração com quatro câmaras, presença de glândulas salinas, e crânio diapsida.
- (C) homeotermia, presença de glândulas salinas e machos heterogaméticos.
- (D) ausência de glândulas sudoríparas, crânio diapsida, e coração com quatro câmaras.
- (E) hemácias nucleadas, machos heterogaméticos, e ausência de baço.

24

Leia as seguintes afirmativas sobre técnicas de preservação de peles de mamíferos.

- I. Fechar os orifícios naturais com algodão.
- II. Retirar a pele progressivamente, visando remover exclusivamente a pele e os músculos.
- III. Tratar a pele com serragem e com substâncias preservadoras, tais como sulfato de alumínio ou de potássio.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

25

Um pesquisador estuda uma espécie em perigo de extinção. Ele solicitou uma licença de coleta especial e conseguiu. Verifique as afirmativas a seguir sobre o tema.

- I. Como, além dos requisitos necessários para a licença, o pesquisador apresentou justificativa pertinente para a coleta desses animais e um projeto de pesquisa específico, ele recebeu uma licença temporária de coleta da espécie em perigo de extinção.
- II. Em vistas da condição da espécie estudada, o pesquisador quis assegurar o máximo aproveitamento dos animais abatidos na coleta. Para isso, devido ao porte médio dos animais, ele aplicou injeções de formol no animal antes da imersão dos tecidos em álcool para garantir a melhor preservação destes, inclusive para análises moleculares.
- III. Devido a condição da espécie, o empréstimo do material tombado na coleção do museu terá que passar por todas as instâncias da instituição de pesquisa, antes da aprovação final.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

26

Sobre a classificação de espécies, analise as afirmativas a seguir.

- I. espécie asselvajada: espécie domesticada que passou a viver independente em vida livre, de maneira selvagem e que, depois de algumas gerações no ambiente selvagem, torna-se bravia.
- II. espécie exótica: espécie introduzida em um ecossistema no qual não ocorre originalmente, mas que passa a exercer dominância, prejudicando as espécies nativas.
- III. espécie nativa: espécie que ocorre dentro de sua área de distribuição geográfica natural e de dispersão potencial sem auxílio de transporte antrópico.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa III estiver correta.
- (B) se todas as afirmativas estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.

27

A licença permanente de coleta somente poderá ser utilizada para a coleta de material zoológico, sendo vedada para alguns casos, **à exceção de um**. Assinale-o.

- (A) Para fins comerciais, esportivos ou quaisquer outros que não tenham objetivo didático-científico.
- (B) Nas Unidades de Conservação de Proteção Integral, Federais, Estaduais e Municipais, sem o consentimento da autoridade competente.
- (C) Em qualquer estabelecimento ou área de domínio privado sem o consentimento do proprietário.
- (D) De animais que constem da Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.
- (E) De espécies com comprovada capacidade invasora de outros ambientes ou de outros biomas brasileiros.

28

Sobre criadouros, leia as afirmativas a seguir.

- I. criadouro científico: o criadouro destinado a criação, recria ou manutenção de espécimes da fauna silvestre brasileira ou exótica, pertencente a instituição de ensino ou pesquisa, ou a ela vinculado, para atender a projetos de pesquisa;
- II. criadouro comercial: o criadouro destinado a exploração por meio de cria, recria ou reprodução de espécies apenas da fauna exótica, sendo vedada a criação e a manutenção, para fins comerciais, de espécimes da fauna silvestre brasileira.
- III. criadouro conservacionista: o criadouro destinado a criação, recria ou manutenção de espécimes da fauna silvestre brasileira, com o objetivo exclusivo de subsidiar os órgãos ambientais competentes em suas ações conservacionistas;

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

29

Analise as seguintes frases sobre transporte e transferência de material zoológico.

- I. Termo de Responsabilidade para Transporte de Material: instrumento a ser firmado, previamente ao envio do material zoológico, pela instituição e pelo pesquisador que detêm a responsabilidade sobre o material, comprometendo-se a não destiná-lo para finalidade diversa da especificada na autorização de coleta e a não transferir a responsabilidade sobre esta a terceiros.
- II. Termo de Transferência de Material: instrumento a ser firmado, previamente ao envio do material zoológico, entre a instituição remetente e a destinatária, no qual esta assume a responsabilidade pela guarda do material, comprometendo-se a não destinar o material para finalidade diversa da especificada na autorização de coleta obtida pela instituição remetente e a não transferir a responsabilidade sobre esta a terceiros.
- III. Translocação: transferência de animais, por movimento deliberado ou mediado, da sua área de ocorrência natural para outra área dentro dos limites da sua distribuição geográfica natural. Em casos de enchentes ou atos de ação antrópica, a translocação é recomendada, desde que os devidos cuidados sejam tomados para assegurar a viabilidade da espécie translocada no novo local.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

30

Considere as afirmativas abaixo sobre o uso do Latim em taxonomia biológica.

- I. As palavras são classificadas em três gêneros: masculino, feminino e neutro, enquanto os adjetivos são classificados quanto ao grau: positivo, comparativo e superlativo.
- II. O tema é a parte imutável da palavra, enquanto a desinência é a parte final, variável.
- III. Ao ato de adicionar a desinência ao tema de cada palavra, chamamos de declinação. A declinação é composta de três casos: nominativo (sujeito), vocativo (objeto) e ablativo (detalhamentos da ação: tempo, lugar, causa).

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (B) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Zoologia Médica

31

A inferências de taxas de migração entre duas populações não é uma tarefa trivial. O advento das técnicas moleculares facilitou a estimativa, mesmo assim, alguns pressupostos são necessários para que tal estimativa seja acurada. Avalie as três afirmativas a seguir sobre o tema.

- I. O efeito *Wahlund* mede a diferença entre as frequências genotípicas esperadas para os heterozigotos, assumindo o Equilíbrio de Hardy-Weinberg e a frequência observada dos mesmos em uma população natural. Quanto maior o efeito *Wahlund*, maior o número de heterozigotos observado em relação ao esperado e, assim, maior a probabilidade de estar ocorrendo isolamento reprodutivo entre partes da sua denominada população.
- II. A taxa de migrantes efetivos é o número de indivíduos migrantes que efetivamente se reproduzem em população diferente da que nasceram.
- III. Um pressuposto importante é que as taxas de migração tenham atingido equilíbrio.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver certa.
- (B) se apenas a afirmativa II estiver certa.
- (C) se apenas as afirmativas I e III estiverem certas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem certas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem certas.

32

Considere as afirmativas abaixo sobre o uso de marcadores moleculares em sistemática molecular.

- I. É recomendável o uso de um único marcador, ou a concatenação de sequências de diferentes genes, para evitar o conflito entre filogenias moleculares.
- II. Não existem um marcador molecular excelente para filogenias, existem pobres escolhas de marcadores para problemas filogenéticos específicos.
- III. Genes mitocondriais por sua rápida taxa de evolução não devem ser usados para problemas filogenéticos antigos (mais de 2 milhões de anos de divergência entre as espécies).

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver certa.
- (B) se apenas a afirmativa II estiver certa.
- (C) se apenas as afirmativas I e III estiverem certas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem certas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem certas.

33

O problema da reconstrução filogenética de espécies usando diferentes parálogos nas diferentes espécies é:

- (A) a subestimativa do tempo de especiação entre linhagens.
- (B) a superestimativa do tempo de duplicação gênica dos genes.
- (C) a subestimativa do tempo de duplicação gênica dos genes.
- (D) a superestimativa do tempo de especiação entre linhagens.
- (E) não existe problema. Essa é a recomendação.

34

A variabilidade genética de uma espécie de mamíferos está relacionada com os seguintes fatores evolutivos, **exceto**:

- (A) tamanho populacional.
- (B) taxa de erro da RNA polimerase.
- (C) número de machos em relação ao número de fêmeas.
- (D) seleção natural estabilizadora.
- (E) deriva genética.

35

Sobre marcadores moleculares localizados em genomas citoplasmáticos, assinale a afirmativa correta.

- (A) Marcadores mitocondriais possuem altas taxas de evolução, pois o tamanho efetivo de população é maior que os nucleares visto que a herança é materna.
- (B) Eles são mais adequados para problemas filogenéticos antigos, tais como a filogenia de filós animais.
- (C) O citocromo b é um gene muito sequenciado atualmente em trabalhos com filogenia de mamíferos, pois é comprovadamente o marcador mais adequado para o grupo.
- (D) Eles fornecem evidências importantes sobre diferenças na territorialidade entre machos e fêmeas, pois as fêmeas não passam à prole seus genomas citoplasmáticos.
- (E) Genes nesses genomas são herdados coesivamente e, por isso, podem ser considerados como um único marcador.

36

Sobre o método da máxima parcimônia, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) O método clássico da máxima parcimônia de reconstrução filogenética é baseado no princípio de *William of Ockam*, segundo o qual, se duas explicações se adequam ao mesmo fenômeno, escolha a mais simples delas.
- (B) A árvore filogenética que explica a matriz de caracteres com o menor número de passos é a árvore de máxima parcimônia.
- (C) O programa PAUP é um dos programas mais usados em análises filogenéticas por parcimônia.
- (D) Existe uma circularidade associada à pesagem dos caracteres *a posteriori* para reconstrução da árvore de máxima parcimônia.
- (E) O índice de Bremer permite a verificação da consistência interna dos dados, quanto menor o índice para uma árvore, menor o grau de homoplasia da árvore filogenética.

37

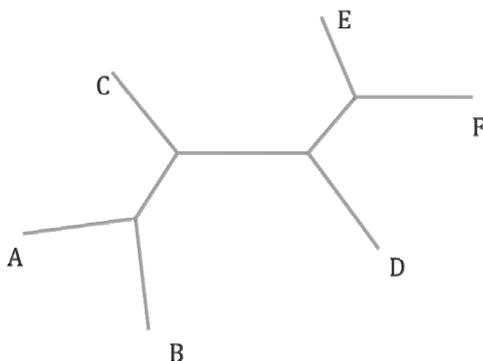
Os mamíferos podem ser considerados como o topo da cadeia evolutiva.

Tal afirmação é:

- (A) aceita com restrições e, nesses casos, a palavra *topo* deve vir entre aspas.
- (B) aceita sem restrições, pois os mamíferos apresentam complexidade única entre os seres vivos.
- (C) equivocada, pois remete a conceitos errados sobre evolução e progresso.
- (D) equivocada, pois os mamíferos não estão no topo da cadeia evolutiva, os humanos estão.
- (E) aceita sem restrições, pois os mamíferos são o último grupo a surgir no registro fóssil.

38

Considerando B o grupo externo, na árvore filogenética não enraizada abaixo, **não** é possível afirmar que:



- (A) C é espécie irmã de A.
- (B) O ancestral comum da árvore enraizada estará localizado no ramo externo para B.
- (C) D é espécie irmã de E e F.
- (D) C compartilha um ancestral comum exclusivo com D, E e F.
- (E) E e F formam um grupo monofilético.

39

Willi Hennig nasceu em Dresden na Alemanha em 20 de abril de 1913. Analise as seguintes afirmativas sobre as propostas da Sistemática Filogenética fundada por ele.

- I. A parcimônia como o método primário de reconstrução filogenética.
- II. A taxonomia, ou a classificação biológica, deve nomear grupos monofiléticos.
- III. O *Phylocode* é o código de nomenclatura que rege a Sistemática Filogenética.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver certa.
- (B) se apenas a afirmativa II estiver certa.
- (C) se apenas as afirmativas I e II estiverem certas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem certas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem certas.

40

Um pesquisador está analisando cinco roedores coletados recentemente no campo e outros já mantidos vivos há gerações em seu biotério. A sua primeira análise indica que existem dois tipos diferentes de cariótipos entre as fêmeas.

	Coleta				Biotério
Machos	22	22	23	26	22
Fêmeas	22	22	22	22	22

Sobre os indivíduos recém-coletados podemos afirmar que:

- (A) pelo menos, um dos machos pertence a uma nova espécie.
- (B) pelo menos, duas das fêmeas não irão se reproduzir.
- (C) a reprodução irá acontecer com os indivíduos do biotério, sem problemas.
- (D) pelo menos, uma das fêmeas pertence a uma nova espécie.
- (E) pelo menos, uma das fêmeas não irá se reproduzir.

41

Leia as seguintes frases sobre o uso da máxima parcimônia na taxonomia clássica de mamíferos.

- I. O índice de consistência (CI) pode ser entendido como a proporção de sinapomorfias pelo número total de caracteres.
- II. O índice de Bremer é o mais usado para avaliar a confiança de cada ramo interno na árvore de máxima parcimônia.
- III. O índice de retenção (RI) é mais confiável que o índice de consistência pois considera o número total de árvores possíveis para um determinado número de taxa e não apenas as árvores de parcimônia.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver certa.
- (B) se apenas a afirmativa II estiver certa.
- (C) se apenas as afirmativas I e II estiverem certas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem certas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem certas.

42

Dentre as mudanças na taxonomia de mamíferos propostas com base em filogenias moleculares, **não** está a extinção nominal dos:

- (A) ungulados.
- (B) cetáceos.
- (C) herbotéreos.
- (D) arcontas.
- (E) artiodáctilos.

43

Indels são os chamados eventos de inserção e deleção de sítios, um dos tipos de mutações em sequências de DNA. Em análises filogenéticas, o uso de *indels* como uma quinto estado, além dos quatro nucleotídeos, **não** é recomendado pois:

- (A) não há como garantir a homologia.
- (B) deleções não são herdáveis.
- (C) são particularmente susceptíveis a erros de seqüenciamento.
- (D) não estão sob ação da seleção natural.
- (E) estão sob efeito da deriva gênica, principalmente em populações pequenas.

44

Um estudante de pós-graduação está programando coletas para seu trabalho de mestrado no laboratório de Mastozoologia. A tese versa sobre o status específico das populações brasileiras de uma espécie de marsupial. A espécie tem distribuição geográfica por todo o território brasileiro. Sabendo-se que o holótipo da espécie foi descrito para os prados do Uruguai, a localidade mais importante para coleta seria:

- (A) A Amazônia, pois a grande distância geográfica da localidade tipo aumenta a probabilidade da descoberta de uma nova espécie.
- (B) O sul brasileiro, pois é o local com ecossistema mais semelhante aos prados uruguaios.
- (C) A Amazônia, pois a grande diferença climática em relação a localidade tipo, aumenta a probabilidade da descoberta de uma nova espécie.
- (D) O sul brasileiro, pois seria a melhor oportunidade de coletar um sintipo da espécie original.
- (E) O sul brasileiro, pois mudanças climáticas que afetaram o ambiente da espécie original irão afetar o habitat da espécie a ser coletada.

45

Você está fazendo um experimento em seu laboratório, analisando o ponto isoelétrico de uma determinada enzima para uma espécie de coelho.

Se você um dia percebesse que:

I. o resultado dessa análise poderia não ser extensível a outros membros da população original de onde o organismo foi coletado;

II. que, em muitas gerações futuras, a análise dessa mesma enzima nessa linhagem pudesse fornecer um resultado diferente para o experimento,

you teria se dado conta de _____ na linhagem.

- (A) a convergência (B) a seleção natural
(C) o contexto evolutivo (D) a mutação reversa
(E) a co-evolução

46

Você terminou o seqüenciamento de uma região do genoma de um gato. Em seguida, você estima, para esta região, as taxas de substituição não-sinônima (Kn) e sinônima (Ks). Se a razão Kn/Ks for:

- (A) zero, significa que a seleção natural purificadora não está atuando, e você deve ter seqüenciado um gene pouco importante para o animal.
(B) um, significa que a seleção natural não está atuando e você seqüenciou uma região não codificadora de proteínas.
(C) menor que um, significa que a seleção natural purificadora está atuando e você seqüenciou uma região gênica.
(D) maior que um, significa que a seleção natural purificadora não está atuando e você deve ter seqüenciado uma região cuja variabilidade é vantajosa para o organismo.
(E) indefinida, significa que a seleção natural não está atuando e você pode ter seqüenciado uma região intergênica.

47

Alguns autores definem seleção natural como “a sobrevivência dos mais aptos”. Se a definição dos genótipos mais aptos forem os que sobrevivem, tal afirmativa seria:

- (A) um anagrama. (B) uma tautologia.
(C) um paradoxo. (D) uma hipótese.
(E) um paradigma.

48

Os tópicos abaixo são considerados evidências da evolução, **exceto**:

- (A) fósseis intermediários: a presença no registro fóssil de fósseis intermediários, tais como *Australopithecus afarensis*.
(B) biogeografia vicariante: distribuição geográfica disjunta de grandes grupos de organismos, tais como os marsupiais na América do Sul e na Austrália.
(C) filogenias consistentes: marcadores diferentes e independentes apresentam as mesmas relações filogenéticas entre grupos.
(D) evolução observável: organismos se adaptam visivelmente a diferentes condições ambientais, por exemplo, algumas cepas de bactérias se tornaram super-resistentes a antibióticos.
(E) órgãos vestigiais: órgãos foram degenerados pelo pouco uso, por exemplo, a ausência de dentes em galinhas.

49

O caderno Ciência do Jornal Folha de São Paulo trouxe importante matéria no dia 21 de março desse ano (2017), com o título “Ibama destrava trabalho de pesquisador”. A matéria informa que o novo sistema (SISBIO) acelera a concessão de licenças para coleta de fauna e flora nativas por cientistas e universidades do país [...]. C.F.S. Andrade.

Com relação a esse pequeno texto disponibilizado na página da UNICAMP (Disciplina BE-597 Educação Ambiental (2007) - UNICAMP). Para conseguir uma licença pelo ICM-Bio, o pesquisador deverá:

- (A) ligar para o órgão em Brasília e agendar uma entrevista por telefone.
(B) enviar o pedido de licença para a sede do órgão em Brasília, agendar uma entrevista na qual irá expor os motivos acadêmicos que justifiquem a coleta e os organismos a serem coletados.
(C) entrar na página web do SISBIO, preencher o formulário eletrônico, anexar o projeto de pesquisa e o currículo Lattes e aguardar a liberação da licença.
(D) enviar um projeto de pesquisa o CNPq junto com os formulários com especificações de coleta e o pedido de licença.
(E) se as coletas não incluírem área de preservação (Parques ou Reservas), o pesquisador poderá coletar sem licença e depois comunicar ao ICM-Bio o que foi coletado.

50

No livro, a Origem das Espécies, Darwin discorre por todos capítulos sobre evidências para a evolução das espécies, mas sem sequer mencionar a palavra *evolução*. Apenas no final do livro, no último capítulo, a última frase do texto, ele diz: “*Existe uma grandeza nesta forma de enxergar a vida... enquanto o planeta foi se movendo de acordo com a lei da gravidade, de um início tão simples, infinitas formas, tão belas e tão maravilhosas evoluíram e continuam a evoluir*”. Leia as seguintes afirmativas sobre Darwin e evolução.

- I. O contexto evolutivo que Darwin propunha era uma nova maneira de enxergar a diversidade e organizá-la sistematicamente com base na ancestralidade comum entre os seres vivos.
II. Darwin sabia que a palavra *evolução* estaria sendo ligada a progresso e a outros conceitos que considerava errôneos sobre o tema, tal como a teoria do uso e desuso de Lamarck e queria desvencilhar seu livro de tais conceitos.
III. A geração da variabilidade é aleatória, mas sua sobrevivência e sua distribuição na diversidade biológica não são, o que dá à Biologia o poder de previsibilidade.
(A) se apenas a afirmativa I estiver certa.
(B) se apenas a afirmativa II estiver certa.
(C) se apenas as afirmativas I e II estiverem certas.
(D) se apenas as afirmativas II e III estiverem certas.
(E) se todas as afirmativas estiverem certas.

51

Quando se pretende realizar um inventário o mais completo possível da fauna de morcegos de uma determinada região devemos:

- (A) encontrar uma caverna e retirar amostras de lá.
(B) apenas armar as redes de neblina por mais noites.
(C) apenas armar as redes de neblina em diferentes alturas.
(D) usar combinação de técnicas e número de dias, noites e sítios de amostragem possível.
(E) procurar os morcegos durante o dia nos seus abrigos mais comuns.

52

Roedores são repositórios comuns de HANTAVIRUS por estarem em razão, principalmente no campo, quando coletando, é necessário que sejam seguidos protocolos apropriados que possam garantir a segurança da equipe e prevenir que seus membros sejam infectados. Entre os protocolos abaixo, o mais adequado é:

- (A) garantir que todos os membros da equipe estejam vacinados contra o vírus.
- (B) usar luvas de couro para manuseio dos animais e ter cuidado para não tocar nas fezes.
- (C) manusear roedores após anestesia; usar luvas e máscaras com filtro de ar, evitar entrar em contato direto com urina ou fezes.
- (D) manter os animais isolados em área bem ventilada e em gaiolas limpas, alimentando-os com ração especialmente desenvolvida para eliminar a virose.
- (E) vacinar os roedores capturados, tendo todo o cuidado para não ser mordido e esperar até três dias para poder manuseá-los com segurança.

53

O uso de frutas, raízes, bacon, peixe e etc. como ceva para atração de mamíferos é uma prática comum entre caçadores, quanto a sua utilização por pesquisadores para coleta de mamíferos é correto afirmar que:

- (A) O tipo de isca a ser utilizado nas cevas deve ser previamente testada para se saber sua eficiência em relação à amostra que se pretende obter.
- (B) O uso de cevas não é recomendado, pois pode viciar as amostragens, ao atrair apenas certos tipos de mamíferos e não outros.
- (C) O uso de cevas é proibido pelo ICMBio.
- (D) O ICMBio tem uma portaria que regula o uso de iscas e cevas no Brasil, permitindo apenas que alguns tipos sejam utilizadas.
- (E) Embora o ICMBio não recomende o uso de cevas, seu uso é recomendado em áreas ainda pouco amostradas.

54

Em relação à eficiência para coleta de pequenos mamíferos, quando comparamos o uso de armadilhas do tipo *Sherman* com armadilhas do tipo interceptação e queda (*pitfall*), construídas com baldes de 100 litros, pode-se afirmar que:

- (A) a taxa de mortalidade dos exemplares nas duas armadilhas é igual.
- (B) é mais comum encontrarmos animais mortos nas armadilhas *Sherman*.
- (C) é mais comum encontrarmos animais mortos nas armadilhas *pitfall*.
- (D) as armadilhas *Sherman* apresentarão maior seleção de tamanho, podendo haver mamíferos maiores nos *pitfall*.
- (E) como não contém isca, as armadilhas *Sherman* são menos eficientes que as *pitfall*.

55

Um importante uso das coleções zoológicas é servir de base para investigações de variação interespecífica. Durante a coleta de espécimes de mamíferos no campo, dentre os procedimentos para garantir que esses estudos sejam possíveis após a preparação dos espécimes está que:

- (A) todos os espécimes que serão utilizados em estudos de variação interespecífica devem ser preservados inteiros, de preferência em álcool 100° GL.
- (B) todos os espécimes que serão utilizados em estudos de variação interespecífica devem ser preservados em formalina 37%.
- (C) todos os espécimes que serão utilizados em estudos de variação interespecífica devem ter a somente a pele extraída, curtida e preservada.
- (D) vários espécimes da mesma espécie devem ser coletados de diferentes localidades. Dados morfométricos devem ser tomados com os espécimes ainda frescos e além da pele, o esqueleto e uma pequena amostra de tecido coletada e preservada, garantindo assim o maior conjunto de dados possível.
- (E) somente dados moleculares podem garantir a possibilidade de estudos desta natureza, portanto uma amostra de sangue, ou de pelo, já será suficiente para tais avaliações.

56

Sobre a avaliação da paisagem onde se deseja coletar pequenos mamíferos ser determinante no planejamento do esforço amostral, assinale a alternativa correta.

- (A) A avaliação não é determinante, pois o número de nichos dos pequenos mamíferos é extremamente limitado.
- (B) A influência da paisagem é mínima e pode ser contornada com aumento do número de armadilhas nos habitats mais raros.
- (C) Deve-se avaliar a paisagem previamente de forma a definir a densidade de armadilhas necessárias para cada *habitat*.
- (D) A técnica de transecção dispensa a avaliação de paisagem.
- (E) Caso sejam usadas armadilhas com isca, o número de habitats não deve ser considerado, visto que as iscas farão os mamíferos irem até a armadilha.

57

Com relação a fauna de pequenos mamíferos que usa as árvores nas florestas tropicais, podemos afirmar que, para sua coleta,:

- (A) a colocação de armadilhas em árvores é de fundamental importância uma vez que uma grande porcentagem de espécies de pequenos mamíferos tropicais é arborícola.
- (B) embora usem árvores, a colocação de armadilhas nas mesmas não é necessária, pois essas espécies sempre usam o chão para se alimentar. Além disso, o uso de iscas os atrairá para as armadilhas.
- (C) como a colocação de armadilhas nas árvores é inviável, pois posicionar a entrada das mesmas é difícil, seu uso não é recomendado.
- (D) embora possam coletar alguns exemplares, como a maioria dos mamíferos tropicais de pequeno porte é terrestre, o uso de armadilhas nas árvores não é vantajoso em relação ao número de capturas.
- (E) a colocação de armadilhas nas árvores facilita que as mesmas sejam avistadas pelos mamíferos, o que dificulta capturas, portanto deve ser evitada.

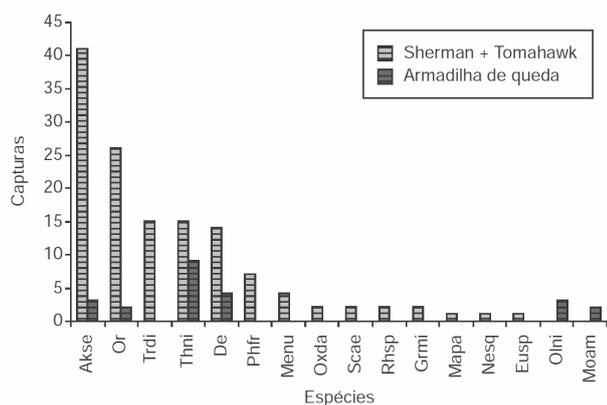
58

Na comparação do uso de armadilhas de queda (*pitfall*) com armadilhas de capturas vivas feitas de metal (*Tomahawk* ou *Sherman*), assinale a alternativa correta.

- (A) As armadilhas de metal, por garantirem a captura de apenas um animal por vez, são mais seguras, uma vez que garantem a sobrevivência do mesmo mais tempo depois de capturado.
- (B) Não se usa armadilha do tipo *pitfall* para coleta de mamíferos.
- (C) As armadilhas de metal, por garantirem a captura de apenas um animal por vez, são menos eficientes que as de *pitfall*.
- (D) A possibilidade de que diferentes animais caiam no mesmo espaço é uma importante vantagem das armadilhas *pitfall* para mamíferos.
- (E) Por serem de metal, as armadilhas *Tomahawk* ou *Sherman* apresentam maior taxa de mortalidade para os mamíferos capturados.

59

Observe a figura abaixo que apresenta, de forma comparada, a taxa de captura de pequenos mamíferos por dois grupos de armadilhas. Figura retirada de artigo da Revista *Biota Neotropica* 8 (4):153-156, 2008.



Com base neste histograma é possível afirmar que:

- (A) é inútil o uso de armadilhas de queda para estudos de mamíferos.
- (B) embora *Sherman* e *Tomahawk* sejam mais eficientes no número de espécies que capturam, o uso combinado de armadilhas é recomendado, pois a eficiência da amostragem taxonômica é ampliada.
- (C) a captura de espécies na armadilha de queda é ao acaso.
- (D) o uso de iscas nas armadilhas *Sherman* e *Tomahawk* não explica o número maior de capturas dessas armadilhas.
- (E) esses dados são insuficientes para comparar os diferentes modelos de armadilhas.

60

Considere a figura da questão anterior. Em relação ao uso de iscas nas armadilhas *Sherman* e *Tomahawk* podemos afirmar que:

- (A) alguns dos mamíferos amostrados são definitivamente atraídos pelas iscas utilizadas.
- (B) as iscas não têm qualquer influência na abundância das espécies amostradas.
- (C) a atração das iscas diminuiu com o tempo de uso.
- (D) a atração da iscas aumentou com o tempo de uso.
- (E) os autores não fizeram uma boa avaliação das iscas utilizadas.



F U N D A Ç Ã O
GETULIO VARGAS

FGV PROJETOS