

## LÍNGUA PORTUGUESA

### TEXTO 1

#### VÍTIMAS DOS VIDEOGAMES E COMPUTADORES *Ciência Hoje* – agosto 2000

Um novo fantasma ronda os consultórios pediátricos: as lesões músculo-esqueléticas. O alerta vem do médico Clóvis Artur Almeida da Silva, responsável pela Unidade de Reumatologia Pediátrica, do Instituto da Criança, do Hospital das Clínicas (HC), em São Paulo. Segundo o especialista, é cada vez maior o número de pacientes com dores e lesões músculo-esqueléticas provocadas pelo uso excessivo de videogames e computadores. Os sintomas da doença são dores nas mãos e nos punhos, fadiga, comportamento agressivo, cefaléia e dores no abdômen, na coluna e no tórax. Além disso, o médico alerta para outros problemas que podem estar associados ao uso de computadores e videogames: a obesidade, o desinteresse pelo alimento (anorexia) e as convulsões por fotoestimulação, que acontecem em crianças já propensas ao problema.

**01** - Na primeira linha do texto, o autor compara as lesões músculo-esqueléticas a um “novo fantasma”; essa comparação se apóia no fato de que:

- (A) as lesões referidas só apareceram recentemente, com os computadores;
- (B) os fantasmas, como as lesões, produzem medo e preocupação;
- (C) as lesões não aparecem nos exames médicos de rotina;
- (D) lesões e fantasmas trazem dor aos pacientes;
- (E) os fantasmas são criações da mente infantil.

**02** - Hospital das Clínicas é uma expressão que aparece abreviada entre parênteses: HC. A abreviatura abaixo que segue idêntico critério de formação é:

- (A) Rio Grande do Norte – RN;
- (B) Amazonas – AM;
- (C) Minas Gerais – MG;
- (D) Rio Grande do Sul – RS;
- (E) Paraíba – PB.

**03** - O fato de o texto mostrar o parecer de um médico do Hospital das Clínicas:

- (A) indica que essa preocupação já chegou a todos os médicos;
- (B) demonstra que as lesões são um fato mais amplo do que se imagina;
- (C) traz ao texto certa seriedade e credibilidade;
- (D) comprova que a ciência faz parte de nossa vida cotidiana;
- (E) faz com que esse texto possa ser publicado numa revista de ciência.

**04** - Só **NÃO** se pode dizer das lesões músculo-esqueléticas que elas:

- (A) vêm aparecendo em maior número de pacientes;
- (B) causam problemas de vários tipos;
- (C) aparecem devido ao uso excessivo de videogames;
- (D) aumentaram após a invenção dos computadores;
- (E) são derivadas de dores e de comportamento agressivo.

**05** - “...é cada vez maior o número de pacientes com dores e lesões músculo-esqueléticas provocadas pelo uso excessivo de videogames e computadores.”; isso quer dizer que:

- (A) essas lesões vão atingir a todos nós, já que o uso de computadores se generalizou;
- (B) só as crianças economicamente privilegiadas são atacadas pelas lesões;
- (C) se não se instalassem games nos computadores, as lesões não existiriam;
- (D) se o uso de computadores fosse mais disciplinado, as lesões se reduziriam;
- (E) os adultos estão imunes a esse tipo de lesão.

**06** - As convulsões por fotoestimulação devem estar ligadas à(o):

- (A) luminosidade;
- (B) calor;
- (C) postura;

- (D) movimento;
- (E) som.

**07** - Entre os sintomas das lesões, aquele que pertence mais ao campo psicológico do que ao físico é:

- (A) cefaléia;
- (B) agressividade;
- (C) obesidade;
- (D) anorexia;
- (E) fadiga.

**08** - Pelo conteúdo e estrutura do texto, pode-se dizer que sua preocupação maior é:

- (A) ensinar;
- (B) informar;
- (C) prever;
- (D) prevenir;
- (E) atemorizar.

**09** - No título, ao designar os que sofrem as lesões como “vítimas”, o autor do texto:

- (A) emite uma condenação dos videogames e computadores;
- (B) relata os fatos como noticiário policial;
- (C) insere no texto o jargão médico;
- (D) mostra que a ignorância é a causa real dos males apontados;
- (E) indica que só as crianças são afetadas pelas lesões.

### TEXTO 2

#### O MITO DO NATURAL *Galileu, abril 2002*

Muitos remédios ainda são vendidos sem controle, em farmácias e barracas ambulantes. Um exemplo é a porangaba, cujo consumo virou moda no ano passado, sendo amplamente divulgada e vendida em redes de televisão como um emagrecedor natural. De acordo com os especialistas, não há nada que comprove sua eficácia.

**10** - O título do texto 2, “O mito do natural”, já indica que:

- (A) os remédios naturais estão sendo usados sem controle;
- (B) as farmácias lucram excessivamente com os remédios naturais;
- (C) os remédios naturais podem ser fruto de uma ilusão;

- (D) os remédios naturais foram criados por leigos;
- (E) os remédios tradicionais são menos usados que os naturais.

**11** - “...sendo amplamente divulgada e vendida em redes de televisão...”; esse segmento de texto deveria ficar mais adequado, se redigido do seguinte modo:

- (A) ...sendo divulgada amplamente e vendida em redes de televisão...;
- (B) ...sendo divulgada e vendida amplamente em redes de televisão...;
- (C) ...sendo divulgada e vendida em redes de televisão amplamente...;
- (D) ...sendo divulgada amplamente em redes de televisão e vendida...;
- (E) ...sendo vendida amplamente em redes de televisão e divulgada...

**12** - “Muitos remédios ainda são vendidos sem controle”; uma outra forma igualmente correta e mais clara de veicular-se o mesmo conteúdo da frase destacada é:

- (A) Ainda se vende muitos remédios sem controle;
- (B) Vendem-se ainda muitos remédios sem controle;
- (C) Muitos remédios sem controle ainda são vendidos;
- (D) Vende-se muitos remédios ainda sem controle;
- (E) São vendidos sem controle ainda muitos remédios.

**13** - O fato de muitos remédios serem vendidos em “barracas ambulantes” acentua:

- (A) a sua pouca eficácia;
- (B) a sua produção caseira;
- (C) o seu status de produto natural;
- (D) a falta de controle na venda;
- (E) o seu caráter de “moda”.

**14** - Ao dizer que a porangaba não tem sua eficácia comprovada, o autor do texto quer dizer que o remédio aludido:

- (A) não possui fórmula conhecida;
- (B) tem efeitos colaterais danosos;
- (C) não garante os resultados prometidos;
- (D) tem fabricação sem controle científico;

(E) possui efeitos positivos, apesar de ser natural.

**BIÓLOGO**

**15** – Intrigado com a observação de que urubus-comuns (*Coragyps atratus*) freqüentemente acercavam-se de animais mortos antes que estes aparentassem emanar odores, um cientista suspeitou que essas aves talvez usassem a visão para descobrir alimento, e não o olfato, como era a crença popular. Se sua idéia fosse correta, os urubus não seriam atraídos por uma carcaça em putrefação deixada em local acessível a eles envolvida por um pano fino que permitisse a passagem do forte odor mas não a visão do seu conteúdo.

O trecho sublinhado no texto acima indica:

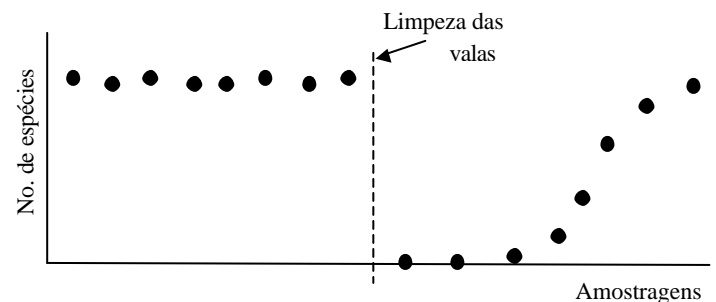
- (A) um planejamento experimental adequado, pois inclui uma hipótese testável e um controle;
- (B) uma hipótese baseada na predição popular;
- (C) uma predição baseada na hipótese do cientista;
- (D) uma hipótese baseada ao mesmo tempo na predição do cientista e na predição popular;
- (E) uma predição baseada ao mesmo tempo na hipótese do cientista e na hipótese popular.

**16** - Partindo de evidências de que a abundância de queroqueros (*Vanellus chilensis*) nos gramados de um aeroporto estaria relacionada à disponibilidade de insetos nos mesmos, foi planejado um experimento envolvendo a escolha de duas áreas gramadas com as mesmas características e a aplicação de um eficaz inseticida em uma delas (a área experimental), servindo a outra área como controle. Para testar a hipótese inicial, após adequado tratamento estatístico dos dados, seria suficiente estimar o número de:

- (A) insetos na área experimental e na área controle antes e depois da aplicação do inseticida;
- (B) aves na área experimental depois da aplicação do inseticida;
- (C) insetos e de aves na área experimental depois da aplicação do inseticida;

- (D) aves na área experimental e na área controle antes e depois da aplicação do inseticida;
- (E) aves na área experimental antes e depois da aplicação do inseticida;

**17** - Foi observado que as valas de drenagem próximas às pistas de um aeroporto encontravam-se tomadas por vegetação herbácea e água represada por espessa camada de matéria orgânica e outros detritos. Nessas condições, uma variedade de espécies, incluindo insetos, moluscos, peixes, anfíbios e aves, encontravam alimento, abrigo e local para nidificação. Visando minimizar o risco que a presença das aves representava para os aviões em pouso e decolagem, foram feitas a drenagem e a limpeza das valas. No gráfico abaixo está plotado o número de espécies de aves registrado nas valas, em amostragens feitas periodicamente antes e após a sua limpeza.



A partir das informações apresentadas, é correto afirmar que:

- (A) a limpeza das valas não atingiu seu objetivo, pois não houve redução significativa do número de espécies de aves;
- (B) devido ao processo de sucessão ecológica, a limpeza das valas precisaria ser refeita periodicamente;
- (C) o número de espécies de aves sofreu grande flutuação periódica, independentemente da limpeza das valas;
- (D) a limpeza das valas atingiu seu objetivo, pois afastou definitivamente as aves que as habitavam;

(E) devido ao processo de sucessão ecológica, o número de espécies caiu abruptamente após a limpeza das valas.

**18** - A “Licença para captura e/ou coleta e transporte de animais silvestres/material zoológico” pode ser concedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), entre outros casos, a um profissional qualificado que trabalhe com aves e outros vertebrados em uma instituição pública. Neste caso, a licença:

- (A) é necessária apenas para a realização de trabalhos com espécies ameaçadas de extinção;
- (B) é necessária inclusive para trabalhos a serem realizados em áreas de domínio privado;
- (C) é necessária apenas quando se pretende usar o material para extração e análise de DNA;
- (D) não é necessária para o aproveitamento de animais já encontrados mortos;
- (E) é necessária apenas para trabalhos a serem realizados em Unidades de Conservação.

**19** - A Constituição Federal, em seu artigo 225, estabelece que a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente:

- (A) dependerá de prévio licenciamento por órgão estadual competente e pelo IBAMA;
- (B) está sujeita a multa por infração ambiental, cuja arrecadação será revertida ao Fundo Nacional do Meio Ambiente;
- (C) está sujeita ao pagamento da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental – TCFA;
- (D) está condicionada, na forma da lei, à realização de estudo prévio de impacto ambiental;
- (E) não será permitida nas proximidades de Unidades de Conservação de uso indireto.

**20** - Os sistematas que classificam os seres vivos reconhecendo como táxons apenas grupos estritamente

monofiléticos, definidos pelo compartilhamento de apomorfias entre os seus membros, seguem a escola:

- (A) fenética;
- (B) gradista;
- (C) cladista;
- (D) essencialista;
- (E) numérica.

**21** - É cada vez mais amplamente aceita a hipótese de que as aves, incluindo *Archaeopteryx litographica*, pertencem ao grupo dos dinossauros Theropoda, com os quais compartilham uma série de características derivadas do esqueleto e do tegumento. Entre os vertebrados modernos, contudo, as aves parecem muito diferentes de qualquer outro grupo, devido a características que, embora também presentes em linhagens extintas de dinossauros, atualmente são observadas apenas nas aves. Duas destas características são as presenças de:

- (A) asas e esterno;
- (B) fúrcula e penas;
- (C) asas e escamas;
- (D) escamas e fúrcula;
- (E) esterno e penas.

**22** - Pode-se observar, entre as aves, dois comportamentos bem distintos relacionados ao forrageamento. Algumas deslocam-se continuamente, procurando e capturando o alimento no ar ou em algum substrato. Outras permanecem paradas, atentas à movimentação de possíveis presas, que são alvo de ataques rápidos seguidos de novos períodos de observação estacionária. Este último comportamento pode ser observado frequentemente nas aves das famílias:

- (A) Cathartidae e Sulidae;
- (B) Apodidae e Hirundinidae;
- (C) Scolopacidae e Anatidae;
- (D) Fregatidae e Laridae;
- (E) Ardeidae e Accipitridae.

**23** - É crescente o uso de dados moleculares na classificação de seres vivos. A técnica mais precisa e poderosa que tem sido usada para comparação do DNA de diferentes espécies é a de:

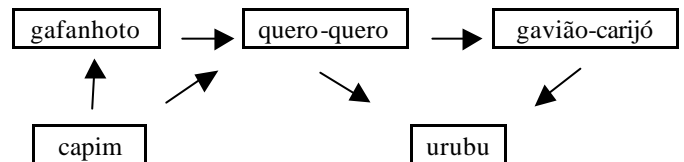
- (A) desdobramento de DNA;
- (B) extração de DNA;
- (C) replicação de DNA;
- (D) seqüenciamento de DNA;
- (E) pareamento de DNA.

**24** - Dentre os diferentes níveis hierárquicos de organização biológica, o ecossistema é um dos mais abrangentes. Compreende os organismos vivos de uma comunidade e os fatores abióticos com os quais eles interagem. Através de seus diferentes componentes ocorre a circulação, transformação e acúmulo de matéria e energia.

Com relação ao funcionamento dos ecossistemas é correto afirmar que:

- (A) por ser incapaz de crescer novamente, a parte do lenho das árvores formada de células mortas e sem substância nutritiva de reserva não pode ser considerada parte da biomassa;
- (B) embora toda a atividade biológica seja basicamente dependente da radiação solar recebida, a produtividade primária não é determinada apenas pela energia solar;
- (C) os organismos fotossintetizantes adquirem do ambiente os elementos químicos na forma orgânica assimilando-os em moléculas inorgânicas, que serão consumidas pelos animais;
- (D) a maior parte da radiação solar que incide sobre a Terra é convertida em energia química pela fotossíntese, sendo produzidas anualmente cerca de 170 bilhões de toneladas de matéria;
- (E) a presença de elevada concentração de nutrientes retidos no solo, temperaturas amenas e abundante precipitação explicam a grande produtividade primária das florestas tropicais.

**25** - Com relação à rede trófica esquematizada abaixo, é correto afirmar que:



- (A) o consumidor primário é um organismo autótrofo;
- (B) o segundo nível trófico é ocupado por um consumidor secundário;
- (C) o quero-quero é um consumidor terciário;
- (D) o terceiro nível trófico é ocupado por um organismo detritívoro;
- (E) os organismos heterótrofos ocupam quatro níveis tróficos.

**26** - Em estudos do comportamento ou da dinâmica populacional de animais, com frequência é importante para o pesquisador poder reconhecer indivíduos dentro de uma população, através de alguma forma de marcação. A técnica mais empregada com essa finalidade em aves é a de:

- (A) tatuagem;
- (B) pintura de penas;
- (C) anilhamento;
- (D) corte de falanges;
- (E) recorte de penas.

**27** - Um padrão de distribuição agrupada em uma população qualquer pode indicar que:

- (A) os indivíduos estão se excluindo mutuamente;
- (B) a densidade da população está diminuindo;
- (C) está havendo competição entre os indivíduos;
- (D) os recursos estão distribuídos de forma heterogênea;
- (E) a população está expandindo sua área de ocorrência.

**28** - Uma população de *Parus major*, um pequeno pássaro insetívoro, foi estudada por três anos em uma localidade próxima à cidade de Oxford, Inglaterra. A tabela de vida construída a partir dos dados de nascimento e morte nesse período está apresentada abaixo:

Idade	1961		1962		1963	
	Número de aves	Tamanho médio da ninhada	Número de aves	Tamanho médio da ninhada	Número de aves	Tamanho médio da ninhada
1	128	7,7	54	8,5	54	9,4
2	18	8,5	43	9,0	33	10,0
3	14	8,3	12	8,8	29	9,7
4	5	8,1	5	8,2	9	9,7
5			1	8,0	2	9,5
6					1	9,0

(modificado de Begon, M. et al., 1990. *Ecology*. Blackwell Scientific Publications)

Considerando as informações fornecidas é correto afirmar que:

- (A) a fecundidade média das aves atingiu um valor máximo aos dois anos de idade, caindo gradualmente em seguida;
- (B) não há sobreposição de gerações porque os indivíduos morrem após se reproduzirem;
- (C) a alta taxa de sobrevivência de indivíduos com mais de três anos contribuiu para um aumento da população;
- (D) cada indivíduo tem um único período reprodutivo em sua vida, morrendo logo depois;
- (E) o envelhecimento da população provocou a diminuição da fecundidade ao longo do período de estudo.

**29** - O método mais rápido e barato para a estimativa da densidade populacional de aves diurnas de grande porte em áreas de vegetação aberta é o de:

- (A) amostragem em transectos;
- (B) censo aéreo;
- (C) marcação e recaptura;
- (D) radiotelemetria;
- (E) mapeamento de territórios.

**30** - A explosiva expansão populacional e econômica da humanidade nos últimos séculos transformou o que antes eram grandes áreas contínuas de florestas em paisagens em mosaico, formadas por manchas remanescentes das florestas originais cercadas por áreas alteradas pelo homem de várias formas: plantações, pastagens, assentamentos urbanos. Este processo, que chamamos de fragmentação florestal, acelerou-se imensamente no século XX.

(Fernandez, F., 2000. *O poema imperfeito*. EDUFPR)

O relato acima expõe uma situação que representa uma das prioridades da biologia da conservação. Alguns dos efeitos locais da fragmentação florestal são:

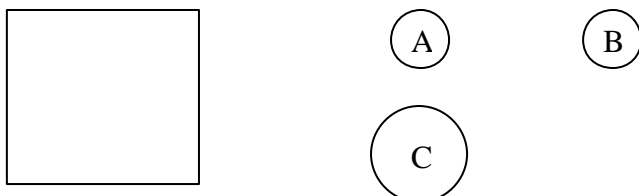
- (A) alterações microclimáticas na periferia do fragmento, diminuindo a luminosidade e a temperatura e aumentando a umidade do ar no seu interior;
- (B) o aumento da exposição ao sol e aos ventos quentes e secos que sopram da área desmatada circunvizinha alterando o meio físico e favorecendo a fauna e a flora nativas do fragmento;
- (C) o aumento do recrutamento das plântulas das grandes árvores, geralmente adaptadas a germinar nas condições de sombra e umidade do interior da mata;

- (D) o aumento da exposição ao vento da borda do fragmento provocando a queda das grandes árvores em ritmo gradual, do centro para a periferia do fragmento;
- (E) a mudança na composição da comunidade favorecendo as espécies invasoras em detrimento das espécies residentes, cujas necessidades tróficas são mais especializadas.

**31** - Mudanças na composição e estrutura de uma comunidade vegetal são mais aparentes após a eliminação da vegetação existente por algum distúrbio. A área perturbada pode ser colonizada por uma variedade de espécies, as quais são gradualmente substituídas por outras. Uma das características das espécies que ocupam a área nos estágios iniciais desse processo é:

- (A) grande longevidade;  
 (B) produção de sementes grandes;  
 (C) crescimento rápido;  
 (D) reprodução tardia;  
 (E) baixa fecundidade.

**32** - Na figura a seguir, os círculos representam ilhas oceânicas e o quadrado representa o continente mais próximo. As ilhas A e B possuem a mesma área, equivalente à metade da área da ilha C; as ilhas A e C ficam à mesma distância do continente, equivalente à metade da distância da ilha B. Segundo a “Teoria do Equilíbrio” de biogeografia de ilhas, o número máximo esperado de espécies de aves terrestres não-migratórias seria:

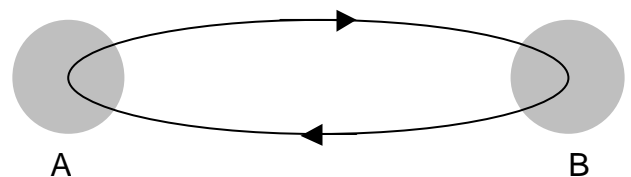


- (A) igual nas ilhas A e C;  
 (B) igual nas ilhas A e B;  
 (C) igual nas ilhas B e C;  
 (D) maior na ilha A do que na ilha B;  
 (E) maior na ilha A do que na ilha C.

**33** - A territorialidade desempenha um papel importante na vida dos mais diversos animais, que freqüentemente investem muita energia no estabelecimento e na defesa de seus territórios. É correto afirmar que:

- (A) a territorialidade é vantajosa para o indivíduo mas não tem efeitos ao nível da população;  
 (B) devido à sua importância, o território de um animal é geralmente maior que sua área domiciliar (“home-range”);  
 (C) a defesa do território de um animal geralmente é direcionada para indivíduos de outras espécies;  
 (D) a territorialidade é um comportamento inato, que independe da quantidade ou qualidade dos recursos disponíveis;  
 (E) a comunicação intraespecífica é uma parte importante do comportamento territorial.

**34** - Considerando que as setas no esquema a seguir representam os sentidos de deslocamento periódico de grupos de indivíduos entre as áreas A e B:



(modificado de Begon, M. et al., 1990. *Ecology*. Blackwell Scientific Publications)

- (A) dependendo das escalas de tempo e espaço envolvidas, o esquema pode representar uma migração de longa distância ou um evento de dispersão;  
 (B) se ambas A e B forem áreas de alimentação, o esquema pode representar uma migração circadiana;

- (C) se ambas A e B forem áreas com abundância de alimento por períodos limitados de tempo, o esquema pode representar uma migração de longa distância;
- (D) se ambas A e B forem áreas de reprodução, o esquema pode representar uma migração de longa distância;
- (E) se A for uma área de repouso e B for uma área de alimentação, o esquema pode representar um evento de dispersão.

**35** - Observa-se que após sucessivos disparos de rojão, ou reprodução de gravações com gritos de desespero, aves em aeroportos inicialmente reagem afastando-se mas, com o tempo, deixam de reagir desse modo. Isso é devido a um tipo muito simples de processo comportamental chamado:

- (A) habituação;
- (B) condicionamento clássico;
- (C) comportamento inato;
- (D) aprendizagem por tentativa-e-erro;
- (E) estampagem.

**36** - De acordo com a teoria evolutiva moderna, as populações evoluem por mudanças nas frequências gênicas, mudanças estas resultantes principalmente de:

- (A) mutação ao acaso e recombinação;
- (B) descendência com modificação;
- (C) herança das variações induzidas pelo ambiente;
- (D) seleção natural e deriva genética aleatória;
- (E) polimorfismo e variação geográfica.

**37** - Um dos mecanismos mais importantes de manutenção da variabilidade genética em uma população, que resulta em um polimorfismo balanceado, é denominado:

- (A) poliploidia
- (B) superioridade do heterozigoto
- (C) cruzamento consanguíneo
- (D) superioridade do homozigoto
- (E) cruzamento preferencial

**38** - Diversos gêneros de aves florestais amazônicas apresentam um padrão de distribuição parapátrica de suas espécies, formando-se áreas de endemismo pela sobreposição da distribuição das espécies de diferentes gêneros. Em 1969, o alemão Jürgen Haffer propôs que

esse padrão poderia ter-se originado por um processo de sucessivas retrações e expansões da floresta pluvial durante períodos alternados de clima mais seco e clima mais úmido, respectivamente. Desse modo, os atuais centros de endemismo teriam se originado em áreas que serviram, durante épocas mais áridas, como “refúgios” para as aves florestais, situados em áreas de maior pluviosidade e cercados por áreas de vegetação menos úmida. Esse modelo ficou conhecido como a “teoria dos refúgios”. É correto afirmar que:

- (A) uma população isolada por milhares de anos pode se extinguir, sobreviver sem grandes mudanças ou diferenciar-se ao nível de subespécie ou espécie;
- (B) Haffer não apresentou evidências de que tenha havido alternância de climas secos e úmidos na Amazônia, e por isso suas idéias não foram aceitas;
- (C) os mesmos princípios da biogeografia de ilhas aplicam-se à estimativa da riqueza em espécies das áreas de endemismo, pois estas áreas são análogas a ilhas;
- (D) uma boa hipótese para explicar a especiação de aves deve levar em conta sua grande capacidade de voo, o que torna a teoria dos refúgios pouco aceitável;
- (E) a teoria dos refúgios baseia-se num modelo de especiação simpátrica, com divergência associada à exploração de diferentes nichos ecológicos.

**39** - A evolução abrange dois conjuntos de processos. O primeiro deles resulta na modificação dos organismos dentro de uma linhagem filética, sem provocar sua subdivisão. O segundo resulta na divisão de uma linhagem filética em duas ou mais linhagens isoladas, que passam a evoluir independentemente. Esses dois conjuntos de processos denominam-se, respectivamente:

- (A) anagênese e cladogênese;
- (B) ontogênese e anagênese;
- (C) anagênese e ontogênese;
- (D) ontogênese e cladogênese;
- (E) cladogênese e ontogênese.



**40** - Alguns autores defendem a idéia de que a evolução ocorreria muito rapidamente em populações pequenas e isoladas perifericamente em áreas colonizadas por uns poucos indivíduos que seriam portadores de apenas uma pequena fração da variabilidade genética da população de origem. Isto é conhecido como:

- (A) equilíbrio pontuado;
- (B) convergência;
- (C) vicariância;
- (D) radiação adaptativa;
- (E) efeito do fundador.