ATIVIDADES – DIVERSIDADE BIOLÓGICA – AULA 1

[Perguntas extraídas de: http://www.professor.bio.br/search.asp?search=biodiversidade]

Ordem	Família	Espécie	Número de indivíduos
Diptera	Culicidae	*Aedes aegypti*	10
		Aedes fluviatilis	5
		Aedes scapularis	20
	Simuliidae	*Simulium metallicum*	2
		Simulium amazonicum	3
	Psycodidae	*Lutzomyia pessoai*	1

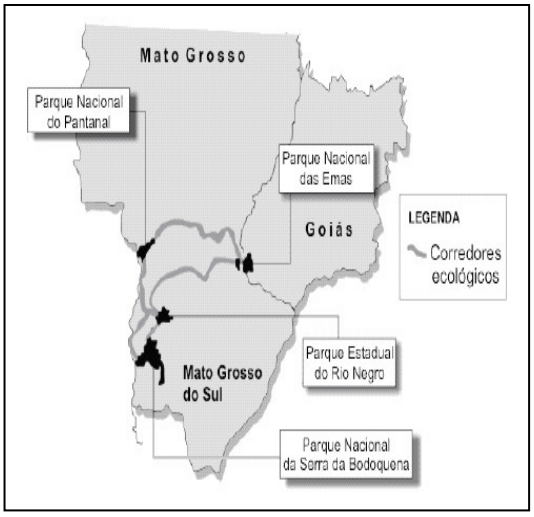
1. O quadro ao lado apresenta uma amostragem hipotética de uma coleta de mosquitos realizada num parque.
Considerando-se os dados desse quadro, a biodiversidade de mosquitos é expressa pelo número de:
a) Espécies. b) Famílias. c) Indivíduos. d) Ordens.

2. Na região da Quarta Colônia Italiana (RS), encontram-se fragmentos de mata atlântica, o que levou essa região a ser incorporada à Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, reconhecida pela UNESCO em 1993. A importância dessa Reserva reside na grande biodiversidade presente e no impedimento de sua extinção. Qual dos conceitos ecológicos a seguir abrange mais elementos da biodiversidade?
a) Espécie. b) População. c) Nicho. d) Comunidade. e) Habitat.

3. Um dos principais temas discutidos em conferências e seminários mundiais sobre Meio Ambiente é a destruição da biodiversidade do nosso planeta.
Sobre este tema, é **incorreto** afirmar que:
a) Ao longo do processo de sucessão ecológica, observa-se uma diminuição progressiva na diversidade de espécies e na biomassa total.
b) O desmatamento das florestas tropicais causa não somente a destruição desse ecossistema, também causa grande perda da biodiversidade do planeta.
c) A criação de áreas protegidas como parques e reservas é uma das medidas a serem tomadas para salvaguardar a biodiversidade.
d) Além da riqueza de espécies ser fonte potencial de produtos que podem ajudar a espécie humana, a diversidade é importante também para garantir a estabilidade do planeta.
e) Projetos de reflorestamento com poucas espécies de árvores são inúteis para a recomposição do equilíbrio original do meio ambiente.

4. "A comemoração do Dia da Terra, amanhã, tem tudo para ser sombria. Os ecossistemas no planeta continuam se deteriorando e quase todas as categorias, segundo um novo relatório publicado para a ocasião pelas Nações Unidas. Pelas estimativas, entre 5% e 20% das espécies de plantas e animais estão ameaçados de extinção no futuro próximo" (*Jornal do Brasil*, 21/04/96). Após a análise da notícia em destaque, podemos concluir que todos os processos abaixo relacionados estão ocorrendo, **exceto** um. Assinale-o:
a) Intensificação da erosão. b) Intensificação do efeito estufa. c) Diminuição da camada de ozônio.
d) Redução da magnificação trófica. e) Redução da biodiversidade.

5. Nativas do Brasil, as várias espécies das plantas conhecidas como fava-d'anta têm lugar garantido no mercado mundial de produtos cosméticos e farmacêuticos. Elas praticamente não têm concorrentes, pois apenas uma outra planta chinesa produz os elementos cobiçados pela indústria mundial. As plantas acham-se dispersas no cerrado e a sua exploração é feita pela coleta manual das favas ou, ainda, com instrumentos rústicos (garfos e forquilhas) que retiram os frutos das pontas dos galhos. Alguns catadores quebram galhos ou arbustos para facilitar a coleta. Depois da coleta, as vagens são vendidas aos atacadistas locais que as revendem a atacadistas regionais, estes sim, os revendedores de fava para as indústrias. Depois de processados, os produtos são exportados. Embora os moradores da região tenham um vasto conhecimento sobre hábitos e usos da fauna e flora locais, pouco ou nada sabem sobre a produção de mudas de espécies nativas e, ainda, sobre o destino e o aproveitamento da matéria-prima extraída da fava d'anta [Adaptado de: "Extrativismo e biodiversidade: o caso da fava-d'anta", *Ciência Hoje*, junho, 2000]. Ainda que a extração das vagens não seja prejudicial às árvores, a estratégia usada na sua coleta, aliada à eventual pressão de mercado, são fatores que podem prejudicar a renovação natural da fava d'anta. Uma proposta viável para que estas plantas nativas não corram nenhum risco de extinção é:
a) introduzir a coleta mecanizada das favas, reduzindo tanto as perdas durante a coleta quanto os eventuais danos às plantas.
b) conservar o solo e aumentar a produtividade dessas plantas por meio de irrigação e reposição de sais minerais.
c) domesticar a espécie, introduzindo viveiros que possam abastecer a região de novas mudas, caso isto se torne necessário.
d) proibir a coleta das favas, aplicando pesadas multas aos infratores.
e) diversificar as atividades econômicas na região do cerrado para aumentar as fontes de renda dos trabalhadores.



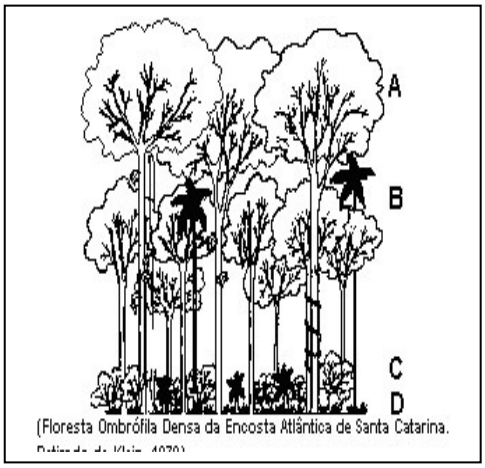
6. Analise a figura ao lado, que tem como título: "Atalho para a biodiversidade: Corredor Ecológico de 800 km interligará parques do Centro-Oeste do Brasil".
Considerando-se a implantação de corredores ecológicos, é **incorreto** afirmar que:
a) os parques, na falta desses corredores, constituem ilhas isoladas de ampliação da biodiversidade e de formação de novas espécies.
b) esse tipo de ligação permite o fluxo gênico entre indivíduos da mesma espécie e a manutenção de seus ciclos biológicos.
c) alguns animais favorecidos, nas regiões assim interligadas, são a onça-pintada, o lobo-guará, a ema e o veado-campeiro.
d) os animais e plantas dependentes desses corredores são espécies sensíveis a ambientes alterados.

7. Com relação à biodiversidade, pode-se afirmar que são verdadeiras as afirmações:
a) atualmente, é a base das atividades agrícolas no Brasil, obtida às custas da nossa megabiodiversidade.
b) sua perda preocupa: por estar relacionada ao equilíbrio e à estabilidade dos ecossistemas, representa um imenso potencial de uso econômico e está se deteriorando, devido ao impacto das atividades humanas.

c) é exclusiva das áreas úmidas e quentes do planeta Terra, pelo que é mais exuberante nos trópicos, como é o caso da Amazônia.
d) sua contribuição à estabilidade dos ecossistemas é inversamente proporcional à complexidade destes.
e) na fauna brasileira, o número de espécies registradas de aves é maior do que o de mamíferos.

8. Considere dois estágios, X e Y, de um processo de sucessão ecológica: No estágio X, há maior biomassa e maior variedade de nichos ecológicos; no estágio Y, há maior concentração de espécies pioneiras e a comunidade está sujeita a variações mais intensas.
a) Qual dos dois estágios representa uma comunidade clímax?
b) Em qual dos estágios há maior biodiversidade? Justifique sua resposta.

9. Em 1500, quando o Brasil foi descoberto, a Mata Atlântica era uma impressionante floresta, densa e rica em variedade de espécies animais e vegetais. Hoje, segundo algumas opiniões, a Mata Atlântica está reduzida a menos de 4% de sua área original e, apesar disso, mantém um dos maiores índices de biodiversidade dentre as demais florestas do planeta. Em relação a esse ecossistema e à análise da figura ao lado, que representa esquematicamente o seu perfil, marque o total correspondente à soma das afirmações corretas: ____.



(Floresta Ombrófila Densa da Encosta Atlântica de Santa Catarina.

01. O palmiteiro e o xaxim ocupam o mesmo estrato da floresta.
02. As espécies epífitas podem ser representadas pelas orquídeas, enquanto as parasitas podem ser exemplificas pelas ervas-de-passarinho.
04. Na figura, em A, temos o estrato superior, constituído pelas macrofanerófitas, que se caracterizam por grandes árvores emergentes, como as bromélias.
08. A figura mostra a estratificação vertical da floresta constituída por quatro estratos bem definidos.
16. O mico-leão, o sagui e o gambá, espécies animais presentes nesse ecossistema, estão ameaçados de extinção.
32. Mata Atlântica, a segunda maior floresta úmida do Brasil, foi a mais atingida pelo desmatamento.
64. As ações antrópicas, como o desmatamento, a queimada e a implantação de pastagens, apesar de estarem contribuindo para a destruição desse ecossistema, não estão alterando sua biodiversidade.

10. Surpreendentemente, os cientistas têm uma melhor noção do número de estrelas na galáxia que do número de espécies de seres vivos que há na Terra. As estimativas da quantidade de espécies que existem no mundo variam entre 2 e 100 milhões. Dessas, apenas aproximadamente 1,5 milhão já foi catalogado pela ciência. A respeito da biodiversidade, assinale a resposta **incorreta**:
a) À medida que certos ambientes, tais como o solo, as copas das grandes árvores de florestas tropicais e o fundo do mar, venham a ser mais estudados, muitas novas espécies serão descobertas.
b) A biodiversidade da fauna brasileira é uma das maiores do mundo, mas está sendo diminuída devido à fragmentação de ambientes naturais.
c) A perda da biodiversidade é, em grande escala, o resultado indireto de outras atividades, tais como a produção de alimentos e a obtenção de energia.
d) A manutenção da biodiversidade e o seu uso sustentável são tarefas governamentais, restando muito pouco a ser feito pelos cidadãos, individualmente, e pelas organizações não-governamentais.

País	Total de diversidade (número de espécies)	Endemismo (número de espécies)	Endemismo como % da diversidade global de plantas superiores**
Índia	>17.000	7.025 a 7.875	2,8 a 3,2
Austrália	15.638	14.458	5,8
Brasil	50.000 a 56.000	16.500 a 18.500	6,6 a 7,4
Colômbia	45.000 a 51.000	15.000 a 17.000	6,0 a 6,8
Equador	17.600 a 21.100	4.000 a 5.000	1,6 a 2,0
Estados Unidos	18.956	4.036	1,6
Indonésia	37.000	14.800 a 18.500	5,9 a 7,4

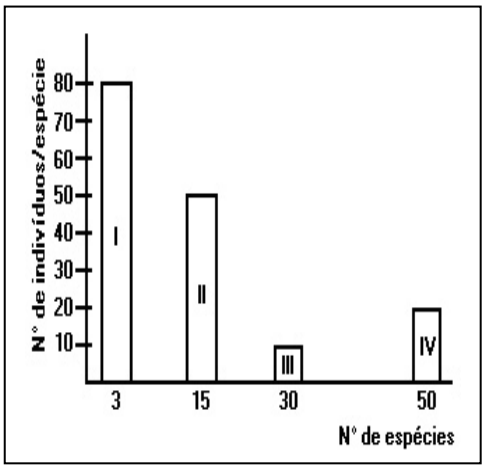
11. Analise a tabela ao lado, que mostra a situação da biodiversidade vegetal em alguns países megadiversos em termos de diversidade e endemismo de espécies de plantas superiores*.

*Considerando o total de 250.000 espécies no mundo; **Os 17 países de megadiversidade têm entre 155.475 e 183.025 espécies endêmicas, ou seja, de 62,2 a 73,2% da diversidade global de plantas superiores. (Fonte: adaptado de Mittermeir et al. (1997). Relatório da "Conservation International", capítulo II - Situação da Diversidade Biológica Brasileira.)

A partir da análise da tabela, assinale a alternativa correta:
a) O número de espécies restritas ao território brasileiro é bem maior do que aquele de espécies restritas ao território da Indonésia.
b) A combinação dos dois critérios (diversidade e endemismo) coloca o Brasil no 1° lugar na classificação dos países megadiversos.
c) Considerando a magnitude das áreas dos Estados Unidos e do Equador, pode-se dizer que os números de espécies totais são diretamente proporcionais à área de cada país.
d) O Brasil possui mais de 50% da diversidade vegetal do planeta.
e) Os dados de endemismo da Colômbia e da Indonésia indicam a ocorrência das mesmas espécies nos dois países.

12. Na(s) questão(ões) a seguir, escreva no espaço apropriado a soma dos itens corretos: ____.
"Conservação da natureza e exploração racional dos recursos..., problemas que remontam, em sua própria essência, à aparição do homem sobre a terra. Pois, desde o início, a humanidade exerceu uma profunda influência no seu hábitat, muito maior do que qualquer espécie animal e, por vezes, num sentido desfavorável aos equilíbrios naturais e aos seus próprios interesses, a longo prazo." (DORST, Jean. Antes que a Natureza Morra. Editora Edgard Blücher Ltda. 1973. p. 394).
Sobre a influência humana na natureza, é correto afirmar que:
01) A extinção de espécies pode comprometer o equilíbrio ecológico de toda a comunidade.
02) A destruição da vegetação tem contribuído para o processo de desertificação de várias áreas do planeta.
04) A introdução de espécies em determinado local é sempre vantajosa, pois aumenta a biodiversidade.
08) A destruição dos manguezais pode comprometer a pesca comercial, pois este ecossistema é criadouro de várias espécies de interesse

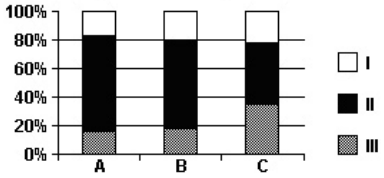
econômico.
16) Na região amazônica, a degradação ambiental é devida, exclusivamente, ao desmatamento e queima da floresta tropical úmida.



13. O gráfico à esquerda representa o número de indivíduos por espécie *versus* o número de espécies em quatro áreas (I, II, III e IV) do mesmo tamanho, num ecossistema de cerrado. Com base nos dados, todas as alternativas são corretas, **exceto**:
a) A área I apresenta maior número de indivíduos.
b) A área II pode estar em processo de sucessão.
c) A área III pode possuir espécies com risco de extinção.
d) A área IV apresenta maior biodiversidade.

14. A tabela abaixo representa algumas estimativas da biodiversidade de répteis, aves e mamíferos quanto ao número absoluto de espécies presentes em Minas Gerais, no Brasil e no Mundo. O gráfico representa os dados da tabela, porém em percentuais.

Vertebrados	Minas Gerais	Brasil	Mundo
Répteis	179	467	7828
Aves	780	1678	9881
Mamíferos	190	524	4809



Com base nesses dados, assinale a alternativa **incorreta**:
a) A, B e C correspondem, respectivamente, a Minas, Brasil e Mundo.
b) Em termos absolutos, Minas e Brasil têm mais aves que no Mundo.
c) O percentual dos vertebrados pecilotérmicos é maior no Mundo.
d) I, II e III correspondem, respectivamente, a mamíferos, aves e répteis.
e) A biodiversidade de Minas é proporcionalmente semelhante à do Brasil.

15. No período Carbonífero, entre aproximadamente 350 e 300 milhões de anos, houve uma ampla ocorrência de animais gigantes, como, por exemplo, insetos voadores de 45 centímetros e anfíbios de até 2 metros de comprimento. No entanto, grande parte da vida na Terra foi extinta há cerca de 250 milhões de anos, durante o período Permiano. Sabendo-se que o oxigênio é um gás extremamente importante para os processos de obtenção de energia em sistemas biológicos, conclui-se que:
a) a concentração de nitrogênio atmosférico se manteve constante nos últimos 400 milhões de anos, possibilitando o surgimento de animais gigantes.
b) a produção de energia dos organismos fotossintéticos causou a extinção em massa no período Permiano por aumentar a concentração de oxigênio atmosférico.
c) o surgimento de animais gigantes pode ser explicado pelo aumento de concentração de oxigênio atmosférico, o que possibilitou uma maior absorção de oxigênio por esses animais.
d) o aumento da concentração de gás carbônico atmosférico no período Carbonífero causou mutações que permitiram o aparecimento de animais gigantes.
e) a redução da concentração de oxigênio atmosférico no período Permiano permitiu um aumento da biodiversidade terrestre por meio da indução de processos de obtenção de energia.

16. Com cerca de quatro mil animais, São Paulo tem o maior zoológico da América Latina. Localizado em uma área de 824.529 m^2 de Mata Atlântica original, além da nascente do histórico riacho do Ypiranga, cujas águas formam um lago que acolhe exemplares de aves de várias espécies e de aves migratórias, a mata abriga também animais nativos de vida livre. Priorizando a manutenção da variedade e da diversidade das formas de vida sobre a Terra, o zoológico tem uma grande coleção de animais vivos de todas as faunas do mundo abrigando muitas espécies em processo de extinção. A luta pela manutenção da variedade e da diversidade biológica nem sempre é bem entendida pela população. Leia a seguir alguns argumentos sobre a manutenção da biodiversidade.Assinale a alternativa que contém argumento **NÃO** válido.
a) A presença de muitas espécies em determinado local faz com que cada uma fique muito sensível às mudanças climáticas e ao ataque de pragas.
b) Com a extinção de uma espécie perde-se para sempre sua informação genética e as substâncias potencialmente úteis ao homem.
c) Muitas espécies com risco de extinção são essenciais para o equilíbrio dos ecossistemas que sustentam a vida na Terra.
d) Muitos produtos farmacêuticos são extraídos de plantas, fungos, bactérias e animais ou sintetizados a partir de substâncias existentes nesses organismos.
e) As espécies selvagens representam um "banco genético" importante que poderá contribuir, através de enxertos e/ou cruzamentos, para a melhoria da qualidade genética das espécies domésticas.

17. "Nunca se imaginou que houvesse uma fauna tão rica que pode viver incrustada em grãos de areia e fragmentos de conchas pequenas". Essas são observações feitas por biólogos do Centro de Biologia Marinha da USP, após coletarem amostras de sedimento retirado do fundo oceânico do litoral norte de São Paulo. De profundidades que variavam de nove a quarenta e cinco metros emergiram treze espécies de invertebrados (cnidários, poliquetos e diminutos caramujos marinhos) que habitavam a superfície e os poros de fragmentos de conchas, o cascalho e os grãos da areia mais grossa (Pesquisa FAPESP: n.112, junho de 2005). De acordo com o texto e seus conhecimentos é correto afirmar que:

a) a biodiversidade dos sedimentos do assoalho marinho (nécton) é representada por treze espécies distribuídas respectivamente dentro dos filos Cnidaria, Annelida e Gastropoda
b) muitos invertebrados bentônicos encontram nos grãos de areia e nos fragmentos de conchas entre nove e quarenta e cinco metros (zona afótica) um local adequado para se fixarem
c) os cnidários juntamente com os vermes marinhos (poliquetos) pertencem ao grupo de organismos milimétricos denominados de cordados invertebrados
d) os biólogos que estudam os "bentos", são aqueles que dedicam-se a toda e qualquer forma de biodiversidade que vive sobre ou sob o leito marinho
e) o leito marinho em profundidades a partir dos quarenta e cinco metros é formado por fragmentos de conchas, cascalho e grãos da areia mais grossa, que serve de abrigo para os cordados invertebrados citados no texto.

18. A ocupação predatória associada à expansão da fronteira agropecuária e acelerada pelo plantio da soja tem deflagrado, com a perda da cobertura vegetal, a diminuição da biodiversidade, a erosão do solo, a escassez e a contaminação dos recursos hídricos no bioma cerrado. Segundo ambientalistas, o cerrado brasileiro corre o risco de se transformar em um deserto.
A respeito desse assunto, analise as afirmações a seguir.

I. Considerando-se que, em 2006, restem apenas 25% da cobertura vegetal original do cerrado e que, desse percentual, 3% sejam derrubados a cada ano, estima-se que, em 2030, o cerrado brasileiro se transformará em deserto.
II. Sabe-se que a eventual extinção do bioma cerrado, dada a pobreza que o caracteriza, não causará impacto sistêmico no conjunto dos biomas brasileiros.
III. A substituição de agrotóxicos por bioinseticidas reduz a contaminação dos recursos hídricos no bioma cerrado.

É correto o que se afirma:
a) apenas em I.
b) apenas em III.
c) apenas em I e II.
d) apenas em II e III.
e) em I, II e III.

19. Compare as duas mensagens seguintes.
- "Compre o telefone celular XYZ: tira fotos, baixa músicas e se conecta à Internet. Muito melhor que os outros: a evolução do celular."
- "A biodiversidade global, tal como a vemos hoje, é resultado da evolução da vida no planeta."
Considerando o ponto de vista biológico, podemos afirmar corretamente que os conceitos de evolução expressos nas duas mensagens são:
a) os mesmos: a evolução biológica sempre agrega melhorias a partir de características pré-existentes, aperfeiçoando-as. Isso se dá basicamente por mutações.
b) parecidos: enquanto um produtor visa melhorar seu produto, a evolução tem por finalidade produzir organismos melhores a partir da seleção de mutações benéficas e adaptativas.
c) semelhantes: embora a evolução não vise à melhoria, o fato é que as características selecionadas são sempre melhores que as anteriores, resultando em organismos atuais melhores que seus ancestrais.
d) distintos: evoluir biologicamente significa "mudar no tempo", e não necessariamente melhorar. Uma característica será melhor que outra somente se interpretada num contexto histórico e ambiental.
e) diferentes: evoluir não significa que um único indivíduo tenha todas as melhorias. As características adaptativas são diferentes nos indivíduos e a população como um todo é que se apresenta melhorada.

20. Pela primeira vez uma mulher africana, a ambientalista queniana Wangari Maathai, irá receber o prêmio Nobel da Paz. A escolha reconhece a contribuição dela para o desenvolvimento sustentável e seu esforço pelo fortalecimento da democracia. Maathai fundou o Movimento Cinturão Verde em 1977, por meio do qual mobilizou mulheres pobres a replantar cerca de 30 milhões de mudas de árvores em áreas desmatadas de seu país, para evitar o processo de desertificação. Tendo em vista este raciocínio ecológico podemos afirmar que:
a) A ação da espécie humana na natureza tem provocado aumento da quantidade de dióxido de carbono na atmosfera através de uma queima intensa e descontrolada de combustíveis fósseis e do desmatamento. O efeito da maior concentração de CO_2 na atmosfera é a tendência do planeta a se aquecer mais do que o normal; em outras palavras, o efeito estufa.
b) O plantio de árvores garante a existência dos organismos capazes de fazer fotossíntese. Estes pertencem ao mais alto nível trófico, produzindo e acumulando energia através de processos bioquímicos, utilizando como matéria-prima a água, o oxigênio e a luz.
c) Pela interferência de substâncias como o CO_2, as reações normais do ciclo do oxigênio na camada de ozônio vêm sendo gradativamente reduzidas, resultando em um perigoso aumento dos níveis de radiação UV sobre a superfície terrestre, o que seria revertido pelo reflorestamento.
d) As árvores das áreas recuperadas no Quênia representam o biótopo, ou seja, o lugar específico onde uma espécie pode ser encontrada no habitat dentro do sistema ecológico.
e) Preservar a biodiversidade é condição básica para manter um ambiente sadio no planeta: todos os seres vivos são interdependentes, participam de cadeias alimentares ou reprodutivas. Assim, cabe ao ser humano a introdução de novas espécies exóticas para garantir a não-extinção ou distúrbios ao equilíbrio de um ecossistema.