



PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação



UME: EDMEA LADEVIG

ANO: 9ºA e 9ºB

COMPONENTE CURRICULAR: Ciências

PROFESSOR(A): Érika Severino Julião de Souza

PERÍODO DE 22/06 a 05/07

Unidade temática: Vida e Evolução

Objeto de conhecimento: Ideias evolucionistas, Preservação da biodiversidade

Habilidade(s): EF09CI10, EF09CI11, EF09CI12A, EF09CI12B, EF09CI12C e EF09CI13

ROTEIRO DE ATIVIDADES

Teorias evolucionistas

Por Pâmela Castro Dutra

A fascinante diversidade de seres vivos e documentos fósseis sempre chamou a atenção dos humanos, e por isso surgiram muitas teorias de como evoluiu esta biodiversidade. Atualmente, a teoria mais aceita pela ciência é a evolução biológica. A ideia por trás da evolução biológica é que toda a vida na Terra compartilha um mesmo ancestral e as características hereditárias herdadas sofrem mudanças de uma geração para outra.

Lamarckismo

Desde o século VI a.C., filósofos já arquitetavam o pensamento evolutivo, e à medida que o conhecimento biológico foi aumentando, no século XIX algumas teorias evolutivas já estavam concretizadas. Uma delas foi a do naturalista francês Jean-Baptiste de Lamarck, que desenvolveu a teoria dos caracteres adquiridos, também conhecida como Lamarckismo, cuja influência foi grande em sua época, mas que atualmente é desacreditada.

Lamarck acreditava que alterações no ambiente resultavam em mudanças nas necessidades dos organismos e conseqüentemente em mudanças no seu comportamento. O lamarckismo se baseava em dois princípios:

Uso e desuso: órgãos ou estruturas utilizadas constantemente tenderiam a aumentar de tamanho, enquanto àquelas não utilizadas sofreriam atrofiamento e conseqüente desaparecimento;

Transmissão dos caracteres adquiridos: as características adquiridas pelo processo de uso e desuso seriam transmitidas para as gerações seguintes.

Darwinismo

Em 1831, o naturalista inglês Charles Darwin embarcou no navio H. M. S. Beagle em uma viagem ao redor do mundo. Durante os cinco anos de duração da viagem Darwin visitou

diversos locais da Austrália e da América do Sul, inclusive o Brasil. Em uma parada no arquipélago de Galápagos, localizado no Oceano Pacífico, a cerca de 800 km da costa do Equador, Darwin ficou impressionado com as pequenas variações na morfologia de espécies de animais e plantas encontradas em cada uma das pequenas ilhas. Após seu retorno para a Inglaterra, Darwin desenvolveu uma explicação para a adaptação e especialização dos seres vivos: a seleção natural.

Na metade do século XIX, Darwin esboçava sua teoria da seleção natural, quando Alfred Wallace lhe enviou uma carta que falava de uma teoria semelhante, desenvolvida por ele. Ambas foram apresentadas à sociedade científica da época. No final de 1859, a publicação de *A origem das espécies*, por Charles Darwin, explicava, em detalhes, a evolução das espécies através da seleção natural, e também apresentava provas que levam a aceitação de sua teoria até hoje.

A seleção natural proposta por Darwin e Wallace é um processo pelo qual as características hereditárias que contribuem para a sobrevivência e a reprodução dos organismos tornam-se comuns em gerações sucessivas de uma população, enquanto que as características prejudiciais se tornam mais raras. Isto ocorre porque indivíduos com características vantajosas têm mais sucesso na reprodução, transmitindo estas características para as gerações seguintes. Para exemplificar este processo, imagine dois insetos de uma mesma espécie com variações em seu padrão de cor, sendo um de coloração esverdeada e outro de coloração

alaranjada. Suponha que estes insetos habitem as folhas de árvores e que são predados por certas espécies de aves. Seus predadores, naturalmente, terão mais dificuldade para detectar os insetos verdes nas folhas, capturando, então, àqueles laranjas. Dessa forma, o ambiente atua selecionando os insetos verdes, cujas chances de sobrevivência e reprodução serão maiores.

Atualmente, a teoria evolutiva moderna (ou neodarwinismo) combina a teoria da evolução por meio da seleção natural, a hereditariedade mendeliana e a genética de populações para explicar a diversidade e evolução dos seres vivos.

Texto originalmente publicado em <https://www.infoescola.com/biologia/teorias-evolucionistas/>

RESPONDA NO CADERNO

1) (UNIFESP/2004) Leia os trechos seguintes, extraídos de um texto sobre a cor de pele humana.

“A pele de povos que habitaram certas áreas durante milênios adaptou-se para permitir a produção de vitamina D.”

“À medida que os seres humanos começaram a se movimentar pelo Velho Mundo há cerca de 100 mil anos, sua pele foi se adaptando às condições ambientais das diferentes regiões. A cor da pele das populações nativas da África foi a que teve

mais tempo para se adaptar porque os primeiros seres humanos surgiram ali.”
(Scientific American Brasil, vol.6, novembro de 2002).

Nesses dois trechos, encontram-se as ideias:

- a) da Teoria Sintética da Evolução.
- b) darwinistas.
- c) neodarwinistas.
- d) lamarckistas.
- e) sobre especiação.

2) Considerando diferentes hipóteses evolucionistas, analise as afirmações abaixo e as respectivas justificativas.

A - O Urso Polar é BRANCO porque vive na NEVE!

B - O Urso Polar vive na NEVE porque é BRANCO!

As afirmações A e B podem ser atribuídas, respectivamente, a:

- a) Lamarck e Darwin.
- b) Pasteur e Lamarck.
- c) Pasteur e Darwin.

- d) Darwin e Wallace.
- e) Wallace e Darwin.

3) Quais as características presentes nos indivíduos de uma espécie afim de que possamos afirmar que os mesmos são mais adaptados em comparação a outros indivíduos da mesma espécie:

- a) são maiores e solitários.
- b) comem mais e apresentam cores vibrantes.
- c) vivem mais e reproduzem mais.
- d) apresentam mais membros como pernas ou patas.
- e) são mais fortes.

Biodiversidade

Por Lana Magalhães

Biodiversidade significa a variedade de vida e engloba a riqueza das espécies, dos genes que contém e dos ecossistemas que constituem o meio ambiente.

O conceito foi inicialmente conhecido por Diversidade Biológica. Porém, a partir da década de 80, ficou mais comum utilizar biodiversidade como sinônimo para o termo.

A definição mais conhecida de biodiversidade foi definida pela Convenção sobre a Diversidade Biológica,

assinada no Brasil, durante a Rio-92. Assim, a biodiversidade significa:

"a variabilidade de organismos vivos de todas as origens; compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas".

Atualmente, a biodiversidade é considerada em três níveis:

Diversidade de espécies: É a riqueza de espécies existentes. Inclui todos os organismos da Terra, dos mais simples aos mais complexos.

Diversidade genética: É a diversidade de genes entre os indivíduos de uma espécie.

Diversidade de ecossistemas: É a diversidade de ecossistemas nos quais as comunidades biológicas habitam e interagem.

Os ambientes mais ricos em quantidade de espécies no planeta são: as florestas tropicais, os recifes de corais, os grandes lagos tropicais e as profundezas do mar.

Biodiversidade Brasileira

A biodiversidade brasileira é uma das mais ricas do planeta. Os números de espécies da fauna e flora do Brasil impressionam:

5.000 espécies de fungos filamentosos e leveduras - 10% da diversidade mundial;

22% da diversidade de briófitas do mundo;

Cerca de 1.400 espécies de pteridófitas - 12% da diversidade mundial;

Maior diversidade de plantas angiospermas do mundo. Estima-se mais de 45 mil espécies;

Entre 90 a 120 mil espécies de insetos - 10% da diversidade mundial;

Maior diversidade de peixes do mundo. Mais de 3.500 espécies;

A fauna mais rica do mundo para o grupo dos anfíbios;

Cerca de 1.800 espécies de aves;

Mais de 650 espécies de mamíferos.

Grande parte da biodiversidade brasileira é encontrada na Floresta Amazônica, Mata Atlântica e Cerrado.

Biodiversidade da Amazônia

A Amazônia é a região do planeta com maior biodiversidade. Apesar disso, acredita-se que muitas espécies ainda nem foram conhecidas e descritas pela ciência, o que aumentaria ainda mais o número de espécies.

Acredita-se que a Amazônia possua quase 60% de todas as formas de vida do planeta. Porém, apenas 30% delas são conhecidas pela ciência.

Para se ter uma ideia, podem ser encontradas de 40 a 300 espécies de árvores diferentes por hectare. Na América do Norte, esse número varia entre 4 a 25.

Os insetos constituem a maior parte dos animais da Amazônia. Grande parte das espécies encontradas na região amazônica são endêmicas, ou seja, só ocorrem lá.

Biodiversidade da Mata Atlântica

A Mata Atlântica é uma floresta tropical rica em espécies. Estima-se que até 8% das espécies do planeta habitem essa área.

Ao mesmo tempo, com a intensa destruição é também considerada como um dos ecossistemas mais ameaçados do mundo.

Ainda assim, a região abriga mais de 20 mil espécies de plantas. Existem ainda, 849 espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 espécies de répteis, 270 de mamíferos e 350 espécies de peixes.

Biodiversidade no Cerrado

O bioma Cerrado é um dos locais com maior biodiversidade do planeta. É reconhecido como uma das savanas mais ricas do mundo.

Acredita-se que possua mais de 6 mil espécies de árvores e 800 espécies de aves. Apresenta, ainda, muitas espécies endêmicas.

Alguns estudos sugerem que a região do Cerrado abrigue cerca de 5% da fauna mundial.

Ameaças

Existem várias ameaças à conservação da biodiversidade, muitas delas resultam de atividades humanas.

O uso crescente de recursos naturais pelo homem coloca em risco a biodiversidade. A consequência mais grave é a extinção de espécies, que resulta na perda de biodiversidade.

As principais ameaças são:

Destruição de habitats

A destruição de habitat é a maior ameaça à diversidade biológica. Isso ocorre em decorrência do desmatamento e queimadas.

A ampliação das cidades, áreas para agricultura, construção de estradas e exploração de recursos naturais resultam em destruição de áreas naturais.

Quando uma floresta é destruída, os seres que nela habitam precisam procurar um novo lugar para viver. Caso isso não aconteça, eles morrem. Por exemplo, a Mata Atlântica foi intensamente devastada para atividades de agricultura e expansão de cidades. Atualmente, restam apenas 5% da mata original, o que resultou na destruição do habitat de inúmeras espécies.

Fragmentação do habitat

A fragmentação do habitat é o processo pelo qual uma grande e contínua área natural é reduzida ou dividida em fragmentos.

Os fragmentos originados tornam-se diferentes na área original e algumas espécies não toleram as novas características e acabam por se extinguir localmente.

Além disso, a fragmentação impede a dispersão de espécies para novos locais. Assim, elas ficam restritas a uma determinada área, o que interfere na sua sobrevivência.

Por exemplo, essa situação pode impedir a procura por alimento e parceiros sexuais. No caso de plantas, afeta a dispersão das sementes.

Introdução de espécies exóticas

As espécies exóticas são aquelas trazidas de um local e introduzidas em um novo ambiente em que não ocorrem naturalmente. Além disso, podem se tornar invasoras, ou seja, reproduzem-se de tal modo que ocupam uma grande área e eliminam as espécies nativas.

Essas espécies podem deslocar espécies nativas através da competição por recursos do ambiente.

Um exemplo de espécie exótica invasora são as gramíneas africanas introduzidas no Brasil. No Cerrado brasileiro, elas são responsáveis pela extinção de espécies nativas. Essas gramíneas ocupam todo o solo e impedem a germinação e sobrevivência de sementes de árvores nativas. Assim, ocorre a diminuição do número de indivíduos nativos e com o tempo a extinção.

Poluição dos habitats

A poluição pode resultar no desaparecimento de espécies, pois altera as condições naturais do ambiente.

Por exemplo, a liberação de esgotos em ambientes aquáticos e pesticidas no solo podem afetar a sobrevivência das espécies. Existem vários exemplos de rios poluídos associados à morte de peixes.

Importância

Enfim, a biodiversidade é uma das características fundamentais da natureza por ser responsável pela estabilidade dos ecossistemas e pelo seu equilíbrio.

Também apresenta grande potencial econômico, pois é considerada a base de muitas atividades: agrícolas, pecuárias, pesqueiras, florestais.

O seu potencial estende-se também a indústria da biotecnologia, ou seja, da fabricação de cosméticos, remédios, hormônios e sementes.

A biodiversidade possui valor ecológico, social, genético, econômico, científico, educacional, cultural e recreativo.

Logo, a sua conservação é de extrema importância para todos os seres vivos.

ATIVIDADES

- 1) Construa um gráfico de barras ou de pizza (setores), com os números da biodiversidade da Mata Atlântica e do Cerrado. Não esqueça das legendas.

- 2) Sobre a biodiversidade brasileira é INCORRETO afirmar que:
 - a) O Brasil detém a maior biodiversidade do planeta, abrigando 15% de todas as espécies conhecidas no mundo.
 - b) O país é um dos principais alvos da biopirataria, fato que contribui para a redução da biodiversidade nacional.
 - c) Várias espécies de orquídeas, plantas, mamíferos, anfíbios, aves, répteis, entre outros organismos podem ser encontrados no território brasileiro.
 - d) A atividade econômica no Brasil não reduz a biodiversidade, visto que ela ocorre de forma sustentável, ou seja, não agride o meio ambiente.
 - e) A variedade de climas no Brasil proporciona a adaptação de diferentes espécies da fauna e flora.

3) Podemos classificar a biodiversidade em três grandes níveis. Quando nos referimos às espécies de uma área, o papel ecológico dessas espécies e como as composições das espécies variam, estamos falando de:

- a) diversidade genética.
- b) diversidade orgânica.
- c) diversidade ambiental.
- d) diversidade ecológica.
- e) diversidade sistemática

4) Analise as alternativas abaixo e marque aquela que descreve uma das consequências da introdução de espécies exóticas em uma área.

- a) Diminuição da competição entre os organismos que ali vivem.
- b) Garantia de uma maior disponibilidade de alimento para as espécies daquele habitat.
- c) Reprodução exagerada das espécies exóticas em virtude da falta de predadores naturais.
- d) Poluição e contaminação do ambiente em que as espécies exóticas vivem.
- e) Equilíbrio na cadeia alimentar daquele local.