

GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 33

BIOLOGIA E GEOLOGIA 11.º ANO

Tema 3: Evolução biológica Subtema 2: Mecanismos de evolução



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?



O QUE VOU APRENDER?



COMO VOU APRENDER?



O QUE APRENDI?



COMO POSSO COMPLEMENTAR A
APRENDIZAGEM?



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?

Conceitos de seleção natural

Põe à prova os teus conhecimentos sobre evolução e seleção natural. Explora vários *cartoons* com situações familiares que te vão ajudar a distinguir entre factos científicos e ideias do senso comum.

Quem terá razão?



O QUE VOU APRENDER?

Explicar situações que envolvam processos de evolução divergente/ convergente.

Interpretar situações concretas à luz do Lamarckismo, do Darwinismo e da perspetiva neodarwinista.

Explicar a diversidade biológica com base em modelos e teorias aceites pela comunidade científica.



COMO VOU APRENDER?

GTA 27: Evidências da evolução biológica

GTA 28: A evolução segundo Lamarck

GTA 29: A evolução segundo Darwin

GTA 30: Neodarwinismo

GTA 31: Processos de microevolução

GTA 32: Ideias sobre seleção natural: quem tem razão? – parte I

GTA 33: Ideias sobre seleção natural: quem tem razão? – parte II

GTA 34: Aplica e pratica – mecanismos de evolução

Tema 3: Evolução biológica

Subtema 2: Mecanismos de evolução



GTA 33: Ideias sobre seleção natural: quem tem razão? – parte II

Objetivos:

- Aplicar princípios do Neodarwinismo para explicar diferentes situações.
- Distinguir entre explicações cientificamente corretas e conceções do senso comum.

Modalidade de trabalho: individual ou em pequeno grupo.

Recursos e materiais: manual de Biologia, caderno diário, *internet*.

Etapa 1

Neste guião poderás dar continuidade à **atividade de discussão** sobre **seleção natural**, iniciada no GTA 32.

Vais **analisar** mais seis *cartoons*, aplicando a mesma metodologia:

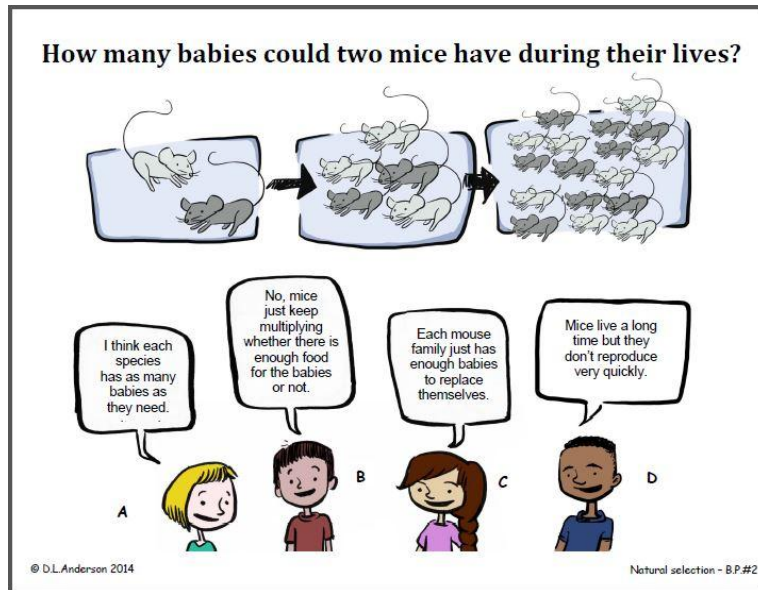
- **comparar** as afirmações das várias personagens em cada *cartoon*, aplicando os conceitos de seleção natural/Neodarwinismo;
- **selecionar** a explicação cientificamente correta;
- **justificar**, no caderno, a escolha feita.

Podes realizar esta atividade em **pequeno grupo** ou **individualmente** (caso não seja possível formar grupo).

Se trabalhares em **grupo**:

- cada aluno deve, primeiro, **escolher individualmente** a explicação que considera correta;
- de seguida, os elementos do grupo **debatem** entre si e chegam a um **consenso**;
- no final, os vários grupos **apresentam** as suas respostas à turma e **participam** num debate geral.

Nas páginas seguintes, encontras seis *cartoons* (7 a 12) e a respetiva tradução.



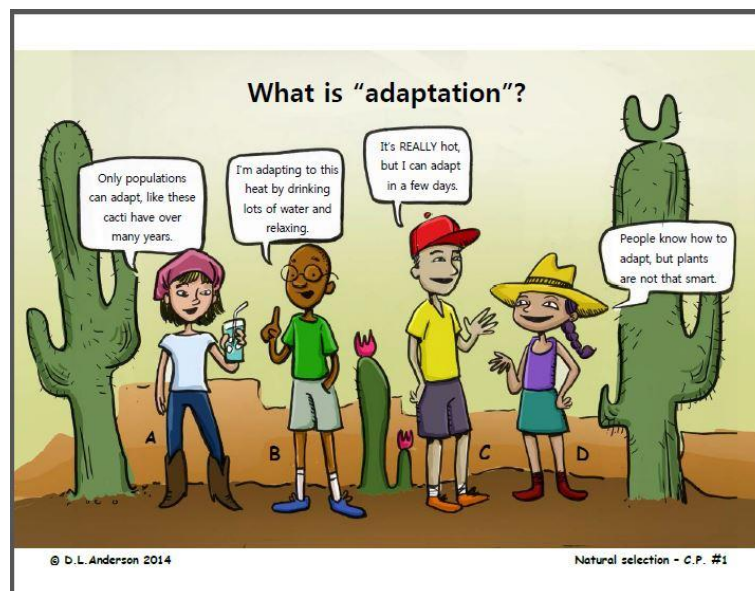
7. Quantas crias poderiam ter dois ratos durante as suas vidas?

A – Acho que cada espécie tem tantas crias quanto as que precisa.

B – Não, os ratos continuam a reproduzir-se, quer haja alimento suficiente para as crias ou não.

C – Cada família de ratos tem apenas o número de crias de que necessitam para os substituir.

D – Os ratos vivem muito tempo, mas não se reproduzem muito rapidamente.



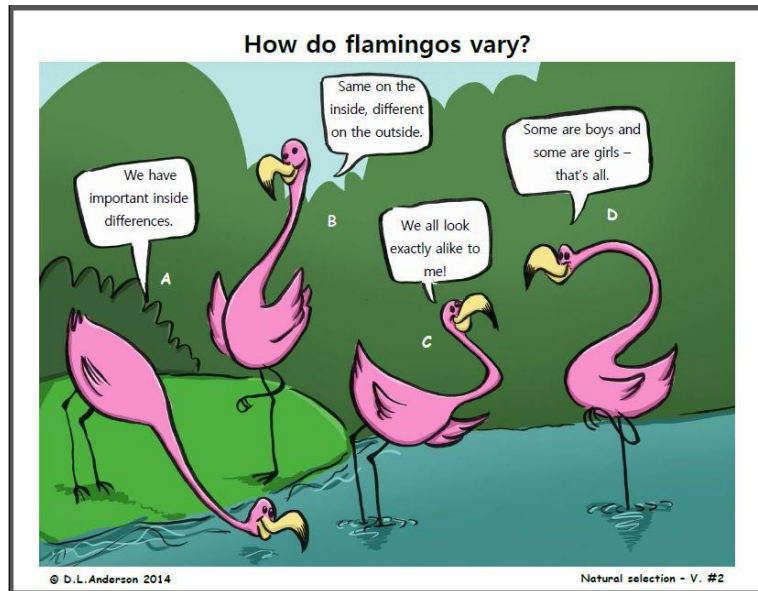
8. O que é "adaptação"?

A – Apenas as populações se podem adaptar, como estes cactos fizeram ao longo de muitos anos.

B – Estou a adaptar-me a este calor, bebendo muita água e descontraíndo.

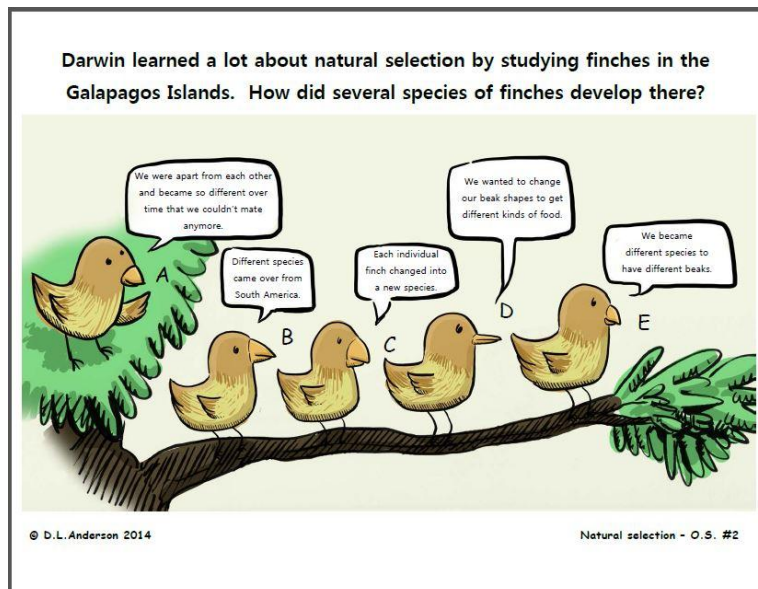
C – Está MESMO muito calor, mas consigo adaptar-me em poucos dias.

D – As pessoas sabem como se adaptar, mas as plantas não são assim tão espertas.



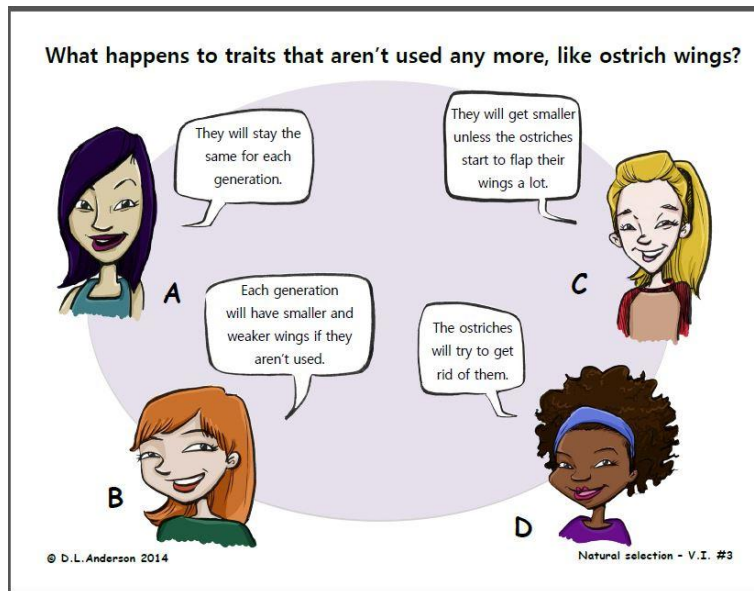
9. Como é que os flamingos variam?

- A – Temos diferenças importantes por dentro.
- B – Somos iguais por dentro, mas diferentes por fora.
- C – Para mim, parecemos todos exatamente iguais!
- D – Alguns são rapazes e outros são raparigas – só isso.



10. Darwin descobriu bastante sobre seleção natural, estudando os tentilhões nas Ilhas Galápagos. Como é que várias espécies de tentilhões se desenvolveram nestas ilhas?

- A – Estivemos separados uns dos outros e tornámo-nos tão diferentes ao longo do tempo que já não nos podíamos acasalar.
- B – Diferentes espécies vieram da América do Sul.
- C – Cada tentilhão tornou-se uma nova espécie.
- D – Queríamos mudar as formas dos nossos bicos para obter tipos diferentes tipos de alimento.
- E – Tornámo-nos espécies diferentes para ter bicos diferentes.



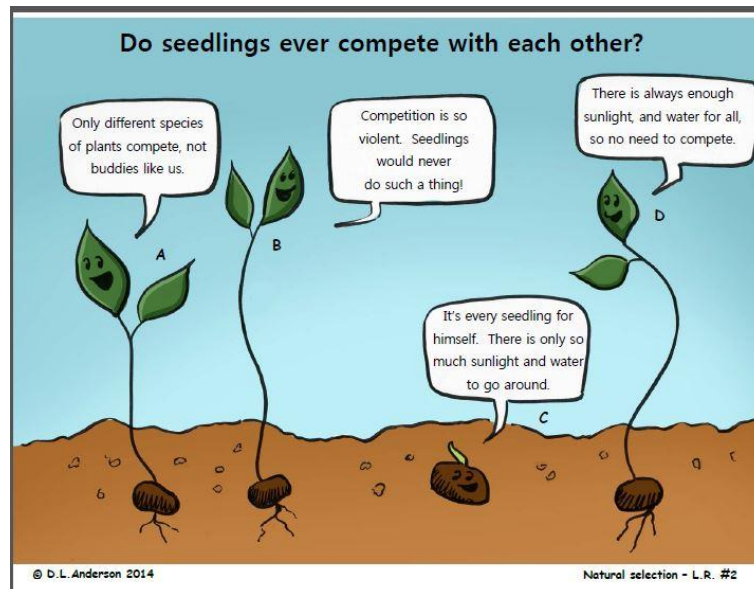
11. O que acontece às características dos animais que já não são usadas, como as asas das avestruzes?

A – Manter-se-ão iguais em cada geração.

B – Cada geração terá asas mais pequenas e mais fracas, caso estas não sejam usadas.

C – Ficarão mais pequenas, a não ser que as avestruzes comecem a bater muito as asas.

D – As avestruzes tentarão livrar-se delas.



12. As plantas jovens competem umas com as outras?

A – Só as espécies diferentes de plantas competem, não amigalhaços como nós.

B – A competição é tão violenta. As plantas jovens nunca fariam nada disso!

C – É cada plantinha por si. A luz solar e a água não chegam para todas.

D – Há sempre luz solar e água suficientes para todas, por isso não há necessidade de competir.

Adaptado de: Anderson, D. L. (2014). *Natural Selection Concept Cartoons*.
<https://centerforinquiry.s3.amazonaws.com>



PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

7. Quantas crias poderiam ter dois ratos durante as suas vidas?

Conceito: Potencial biótico

Todas as espécies têm potencial para se reproduzirem de forma exponencial. Os organismos produzem muito mais descendentes do que os necessários para substituir os progenitores.

Resposta B

8. O que é "adaptação"?

Conceito: Alterações na população

Adaptação é uma mudança na frequência de alelos numa população ao longo do tempo em resposta a pressões ambientais. Os indivíduos não conseguem alterar os seus genes, por isso não se adaptam. Os biólogos usam o termo "aclimatização" para referir mudanças fisiológicas (não mudanças genéticas) que podem ocorrer num indivíduo, como produzir mais glóbulos vermelhos em grandes altitudes.

Aclimatização não é adaptação.

Resposta A

9. Como é que os flamingos variam?

Conceito: Variabilidade

Apesar de parecerem iguais, na realidade os flamingos apresentam diferenças no interior e no exterior, e algumas dessas diferenças são importantes para a sobrevivência e reprodução. Por exemplo, alguns podem ser resistentes a certas doenças ou podem digerir determinados alimentos de forma mais eficaz.

Resposta A

10. Darwin fez muitas descobertas sobre seleção natural, estudando os tentilhões nas Galápagos. Como é que várias espécies de tentilhões se desenvolveram nestas ilhas?

Conceito: Mudanças na população

Os tentilhões das ilhas Galápagos descendem de uma ave ancestral que chegou ao arquipélago. À medida que a variabilidade aumentou e as aves se dispersaram por diferentes ilhas e *habitats*, ocorreram adaptações locais. O isolamento reprodutivo impediu o cruzamento, originando espécies diferentes.

Resposta A

11. O que acontece a características que já não são usadas, como as asas das avestruzes?

Conceito: Transmissão da variabilidade

Características que já não têm função importante podem persistir, desde que não tragam desvantagem. Não desaparecem gradualmente, a menos que diminuam as hipóteses de sobrevivência e reprodução dos indivíduos que as possuem.

Resposta A



12. As plantas jovens competem umas com as outras?

Conceito: Recursos limitados

As plantas jovens competem por recursos limitados como a água, a luz solar, o dióxido de carbono e os nutrientes do solo. Quando os nutrientes da semente se esgotam, a competição entre as plantas jovens torna-se intensa e nem todas sobrevivem.

Resposta C



O QUE APRENDI?

Já **és capaz** de...

- aplicar princípios do Neodarwinismo para explicar diferentes situações?
- distinguir entre explicações cientificamente corretas e concepções do senso comum?
- recorrer a diferentes fontes de informação para desenvolver as tarefas?
- relacionar conceitos novos com conhecimentos adquiridos?

Conseguiste realizar as etapas propostas neste guião? Ainda **tens** dúvidas?

Sugestões:

Estuda com um colega, partilhando dúvidas e aprendizagens.

Resolve, no caderno, os exercícios do manual.

Assiste à videoaula.

[Neodarwinismo | Estudo Autónomo](#)



COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

Populações humanas que vivem a maiores altitudes possuem adaptações a estas condições.

No entanto, qualquer pessoa pode ajustar-se gradualmente a mudanças nas condições ambientais (como temperatura, altitude, humidade, etc.) ao longo de um período relativamente curto de tempo – aclimatização.

Vê o vídeo e conhece algumas das modificações que ocorrem no nosso corpo na aclimação a grandes altitudes (adiciona legendas em português).

[What happens to your body at the top of Mount Everest - | TED-Ed](#)



Vê o vídeo e descobre por que razão muitas espécies de aves perderam a capacidade de voo, apesar dos seus benefícios para escapar a predadores, caçar e percorrer longas distâncias (adiciona legendas em português).

[Why can't some birds fly? - Gillian Gibb | TED-Ed](#)

