

GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 28

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...?

A evolução segundo Lamarck

No início do século XIX, o naturalista francês Jean-Baptiste Lamarck propôs uma teoria consistente sobre a evolução biológica, razão pela qual é reconhecido como o fundador do evolucionismo. Embora as suas ideias não sejam atualmente aceites pela comunidade científica, tiveram uma grande importância no pensamento científico da época.

Vem descobrir!



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: Aplica e pratica – mecanismos de evolução

Tema 3: Evolução biológica

Subtema 2: Mecanismos de evolução



GTA 28: Lamarckismo e Darwinismo

Objetivos:

- Compreender os princípios fundamentais do Lamarckismo.
- Interpretar situações concretas à luz do Lamarckismo.

Modalidade de trabalho: individual ou em pequeno grupo.

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

TAREFA 1

Etapa 1

No início do século XIX, Jean-Baptiste Monet, Cavaleiro de Lamarck (1744-1829), considerado o fundador do evolucionismo, publicou um livro no qual explica detalhadamente o mecanismo da evolução.

Lê atentamente um excerto sobre a girafa, retirado desse livro.

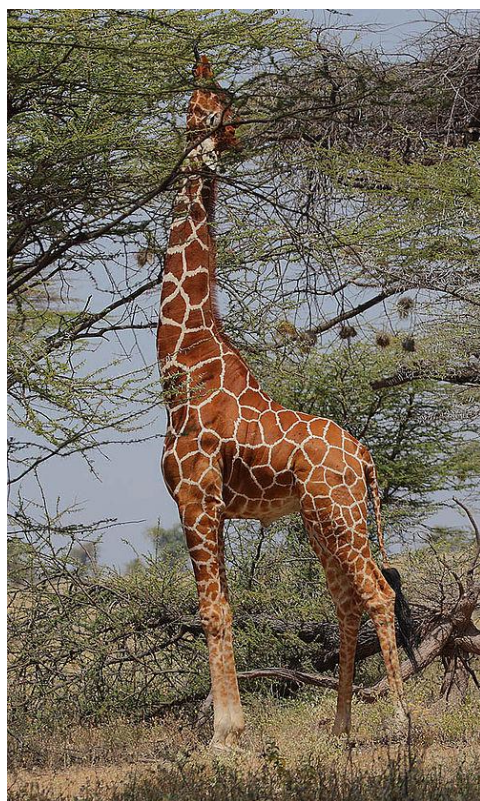


Figura 1 – Girafa adulta a alimentar-se de folhas de acácia.

(Fonte: <https://commons.wikimedia.org>)

“Sabe-se que este animal [a girafa], o maior dos mamíferos, habita o interior da África, e que vive em lugares onde a terra, quase sempre árida e sem vegetação rasteira, o obriga a pastar a folhagem das árvores, e a esforçar-se continuamente para alcançá-la.

Resultou deste hábito mantido há muito tempo, em todos os indivíduos da sua raça, que as suas patas dianteiras se tornaram mais longas do que as traseiras, e que o seu pescoço se alongou de tal forma, que a girafa, sem se erguer sobre as patas traseiras, eleva a sua cabeça e atinge os seis metros de altura.”

Lamarck, J.-B. *Philosophie zoologique*, Vol. I, 1809.



Com base no texto que acabaste de ler, **responde**, no caderno, às questões seguintes.

- **Quais são as características do habitat em que vive a girafa e de que se alimenta?**
- **Que necessidade surgiu à girafa no contexto daquele ambiente?**
- **Que hábito resultou dessa necessidade?**
- **Que alterações surgiram no corpo da girafa como resultado desse hábito?**
- **Essas novas características são transmitidas aos descendentes?**

Compara as tuas respostas com as dos teus colegas.

Consulta o manual e **constrói** um esquema que sintetize os principais pontos-chave da teoria proposta por Lamarck que deve incluir:

- **lei do uso e do desuso;**
- **lei da herança dos caracteres adquiridos.**

Etapas

Em pequeno grupo, **reflitam** sobre os dois fenómenos que, segundo Lamarck, explicam a adaptação dos organismos ao ambiente: o uso e o desuso dos órgãos e a transmissão dos caracteres adquiridos.

- **Conhecem exemplos em que o uso ou o desuso de determinados órgãos pode levar a alterações no corpo do indivíduo durante a sua vida?**
- **Os caracteres adquiridos durante a vida de um organismo podem ser transmitidos à sua descendência?**

Registem, no caderno, as vossas ideias e **discutam-nas** com os outros grupos.

Pesquisem, no manual, as críticas ao Lamarckismo e **complementem** os vossos registos.

Assiste à videoaula a partir do minuto 12 e **fica atento** à explicação dada sobre o Lamarckismo.

[Fixismo versus evolucionismo | Estudo Autónomo](#)





TAREFA 2

Item 1

No excerto seguinte, Lamarck explica como os animais desenvolveram membranas interdigitais (entre os dedos).

"Assim, lontras, castores, aves aquáticas, tartarugas e rãs não foram feitas com pés palmados para que pudessem nadar; mas, tendo as suas necessidades levado esses animais à água em busca de alimento, esticaram os dedos dos pés para bater na água e mover-se rapidamente à superfície. Com o repetido esticar dos dedos, a pele que os unia na base adquiriu o hábito de se estender até que, com o tempo, se formaram as amplas membranas que agora unem as suas extremidades."

Lamarck, J.-B. *Philosophie zoologique*, Vol. I, 1809.

Identifica qual das leis do Lamarckismo foi usada, neste excerto, para explicar o aparecimento de animais com membranas interdigitais.

Justifica a tua resposta.

Item 2

As toupeiras (Figura 2) têm um corpo cilíndrico e compacto, com membros anteriores muito fortes e dotados de grandes garras. Os olhos são muito pequenos, sendo estes animais praticamente cegos.

Explica, segundo o Lamarckismo, estas características corporais.



Figura 2 – Toupeira-americana. (Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>)



PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

TAREFA 2

Item 1

No texto pode ser identificada a **lei do uso e do desuso**.

No texto afirma-se que os animais (como as lontras e as rãs) foram atraídos para a água devido à necessidade de procurar alimento. Para nadarem, começaram a esticar os dedos dos pés. O uso repetido dessa parte do corpo fez com que a pele entre os dedos se esticasse progressivamente, formando membranas. Esta situação exemplifica a ideia de que o uso frequente de uma parte do corpo leva ao seu desenvolvimento.

Item 2

As toupeiras vivem em túneis estreitos no subsolo. A necessidade constante de se movimentarem em espaços apertados levou ao desenvolvimento de um corpo cilíndrico e compacto.

O uso intensivo dos membros anteriores para escavar fortaleceu progressivamente os músculos, e as garras tornaram-se mais robustas devido ao seu uso constante.

Por outro lado, como a visão não era necessária no ambiente subterrâneo escuro, a **falta de uso dos olhos levou à sua atrofia progressiva**.

Segundo o Lamarckismo, todas estas **modificações adquiridas durante a vida de cada indivíduo**, resultantes do uso ou desuso de determinadas estruturas, **foram transmitidas à descendência**.

Ao longo de muitas gerações, essas pequenas alterações acumularam-se, originando as características observadas nas toupeiras atuais.



O QUE APRENDI?

Já és capaz de...

- compreender os princípios fundamentais do Lamarckismo?
- interpretar situações concretas segundo o Lamarckismo?
- recorrer a diferentes fontes de informação para desenvolver as tarefas?
- sintetizar informação, destacando as ideias essenciais?
- 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.



COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

A herança de características adquiridas era uma noção que fazia parte do senso comum da comunidade científica nos séculos XVIII e XIX.

Com o desenvolvimento da genética no século XX, estabeleceu-se a ideia de que a informação hereditária estava codificada exclusivamente no DNA.

No entanto, descobertas recentes na área da epigenética revelam que certos fatores ambientais podem influenciar a expressão dos genes e que essas alterações podem, em alguns casos específicos, ser herdadas pelas gerações seguintes.

Vê o vídeo e sabe mais.

[What is epigenetics? - Carlos Guerrero-Bosagna | TED-Ed](#)

