



# Seleção natural x seleção artificial

9º Ano

Aula 8 – 3º bimestre



## Conteúdo

- Seleção natural e especiação.



## Objetivos

- Compreender o conceito de seleção natural e a sua importância no processo de evolução biológica;
- Identificar e descrever os três principais tipos de seleção natural.



# Para começar

**Como você definiria a seleção natural? Qual é o seu papel no processo de evolução das espécies?**

**Como a seleção natural pode levar ao surgimento de novas espécies ao longo do tempo?**



**Vire-se e converse!  
(5 minutos)**





## Para começar

### Seleção Natural

Como vimos em aulas anteriores, a seleção natural ocorre quando certas características ou traços de um organismo conferem uma vantagem adaptativa, aumentando suas chances de sobreviver e de se reproduzir em um determinado ambiente. Esses traços são, então, passados para as gerações subsequentes com maior frequência, enquanto características menos vantajosas são reduzidas ou eliminadas ao longo do tempo.



Mariposa *Biston betularia*

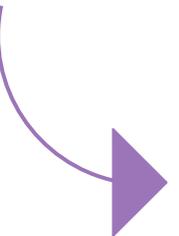


## Foco no conteúdo

### **Seleção natural e Revolução Industrial**

Durante a Revolução Industrial, a França passou por uma intensa transformação, como a rápida industrialização e a queima de grandes quantidades de carvão. Essa mudança no ambiente resultou em altos níveis de poluição atmosférica, com a liberação de substâncias como fuligem e óxidos de enxofre.

Nesse contexto, ocorreu um fenômeno interessante relacionado à seleção natural: a mudança na coloração das mariposas. Antes da Revolução Industrial, a maioria das mariposas na França apresentava coloração clara, o que lhes proporcionava camuflagem adequada em ambientes naturais não poluídos, como troncos de árvores e paredes de rochas.





## Foco no conteúdo

No entanto, com o aumento da poluição, as superfícies naturais claras foram rapidamente cobertas pela fuligem e pela sujeira escura resultantes da atividade industrial. Essa mudança ambiental criou um novo contexto, em que a coloração clara das mariposas as tornava mais visíveis e vulneráveis à predação, enquanto as mariposas de coloração escura passaram a ter uma vantagem seletiva.

Essa população de mariposas de coloração mais escura, então, sujeita à ação da seleção natural, teve maior probabilidade de sobreviver e de se reproduzir, pois eram menos visíveis para predadores em ambientes poluídos. Com o tempo, a frequência das mariposas escuras aumentou na população, enquanto o número de mariposas claras sofreu uma redução.



## Na prática

**Observe a imagem  
ao lado e responda:**

Como a mudança na coloração das mariposas durante a Revolução Industrial ilustra a poderosa influência da seleção natural em uma população?



Mariposas *Biston betularia*



**Faça agora!**

Você terá 3 minutos para escrever a sua resposta no caderno.



## Na prática *Correção*



### Observe a imagem ao lado e responda:

Mariposas  
*Biston*  
*betularia*

Como a mudança na coloração das mariposas durante a Revolução Industrial ilustra a poderosa influência da seleção natural em uma população?

***Essa mudança ilustra a poderosa influência da seleção natural ao demonstrar como um ambiente em transformação pode favorecer características específicas em uma população, causando uma modificação gradual nas características da população ao longo do tempo. No caso das mariposas, a poluição atmosférica resultou em um ambiente em que as mariposas de coloração escura tinham maior vantagem adaptativa, provocando um aumento na frequência dessas mariposas na população.***



## Foco no conteúdo

### **Tipos de Seleção Natural**

Há três principais tipos de seleção natural:

- A seleção natural direcional;
- A seleção natural estabilizadora;
- A seleção natural disruptiva.

Cada tipo de seleção atua de maneira distinta, favorecendo diferentes extremos ou valores intermediários de um traço, e influenciando a diversidade e a adaptação das espécies.

Vamos explorar esses diferentes tipos de seleção natural e analisar exemplos concretos para entender melhor como eles funcionam.

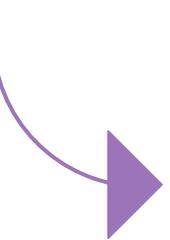




## Foco no conteúdo

### Tipos de Seleção Natural

- **Seleção natural direcional:** Nesse tipo de seleção, um extremo do espectro de variação de um traço é favorecido em detrimento do outro. Um exemplo clássico é a evolução do tamanho do pescoço das girafas. Antigamente, as girafas tinham pescoços curtos, mas com a escassez de folhas baixas para se alimentar, as girafas com pescoços ligeiramente mais longos tinham uma vantagem ao alcançar as folhas mais altas. Com o tempo, as girafas com pescoços mais longos tiveram mais sucesso na sobrevivência e na reprodução, resultando em uma mudança gradual da população para girafas com pescoços mais longos.





## Foco no conteúdo

- **Seleção natural estabilizadora:** Nesse tipo, os valores intermediários de um traço são favorecidos, enquanto os extremos são desfavorecidos. Um exemplo é o peso de bebês humanos ao nascer. Bebês com peso muito baixo têm menor chance de sobreviver, assim como bebês com peso muito alto podem enfrentar dificuldades durante o parto. Portanto, bebês com peso intermediário apresentam uma maior taxa de sobrevivência. Ao longo do tempo, a seleção natural favoreceu esse peso intermediário em recém-nascidos.





## Foco no conteúdo

- **Seleção natural disruptiva:** Nesse tipo, os extremos do espectro de variação de um traço são favorecidos, enquanto os valores intermediários são desfavorecidos. Um exemplo é a coloração das mariposas do gênero *Biston*. Antes da Revolução Industrial, a maioria das mariposas era clara, o que lhes proporcionava camuflagem em troncos de árvores. Com a poluição e o escurecimento dos troncos, as mariposas claras se tornaram mais visíveis para predadores, enquanto as escuras ganharam uma vantagem seletiva. Assim, as mariposas de coloração clara e escura foram favorecidas, enquanto as de coloração intermediária foram desfavorecidas.



# Na prática

## Atividade 1

**A mudança na coloração das mariposas durante a Revolução Industrial é um exemplo de qual tipo de seleção natural?**

- a. Seleção natural direcional
- b. Seleção natural estabilizadora
- c. Seleção natural disruptiva



## Na prática *Correção*

### Atividade 1

**A mudança na coloração das mariposas durante a Revolução Industrial é um exemplo de qual tipo de seleção natural?**

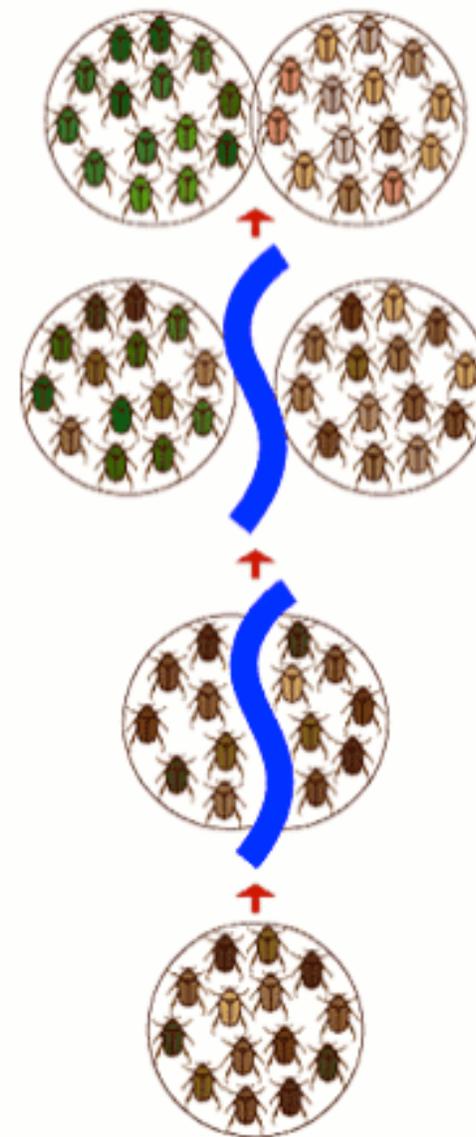
- a. Seleção natural direcional
- b. Seleção natural estabilizadora
- c. Seleção natural disruptiva**



## Foco no conteúdo

### Quando a seleção natural promove a especiação

Especiação é o processo pelo qual novas espécies surgem a partir de uma população ancestral. A seleção natural pode desempenhar um papel importante nesses casos, promovendo a especiação de diferentes maneiras.



*Exemplo de especiação*



## Na prática

# Quando a seleção natural promove a especiação

Pesquise algumas situações em que a seleção natural possa levar à especiação.





## Na prática *Correção*

***Algumas situações em que a seleção natural pode levar à especiação:***

- 1. Seleção disruptiva: Quando a seleção natural favorece os extremos do espectro de variação de um traço, em vez dos valores intermediários, pode ocorrer a especiação.***
- 2. Isolamento geográfico: A seleção natural pode promover a especiação quando uma população ancestral é dividida geograficamente por barreiras físicas, como montanhas, rios ou oceanos.***
- 3. Seleção sexual: A seleção sexual pode contribuir para a especiação ao promover a escolha de parceiros com características específicas.***



## Aplicando

- a. A seleção natural é um processo que promove a diversificação das espécies ao longo do tempo.
- b. A especiação é o único mecanismo que impulsiona a adaptação dos organismos ao ambiente.
- c. A seleção natural ocorre apenas em populações isoladas geograficamente.
- d. A especiação ocorre apenas por meio da seleção direcional.

Qual das seguintes afirmações está correta sobre a seleção natural e a especiação?





## Aplicando Correção

- a. *A seleção natural é um processo que promove a diversificação das espécies ao longo do tempo.***
- b. A especiação é o único mecanismo que impulsiona a adaptação dos organismos ao ambiente.
- c. A seleção natural ocorre apenas em populações isoladas geograficamente.
- d. A especiação ocorre apenas por meio da seleção direcional.

Qual das seguintes afirmações está correta sobre a seleção natural e a especiação?





# O que aprendemos hoje?

- Vimos os diferentes tipos de seleção natural e como eles influenciam a variação genética em uma população;
- Também estudamos a importância da seleção natural e da especiação na diversidade biológica e na adaptação das espécies ao ambiente.



# Tarefa SP

Localizador: 97327

1. Professor, para visualizar a tarefa da aula, acesse com seu login: [tarefas.cmsp.educacao.sp.gov.br](http://tarefas.cmsp.educacao.sp.gov.br)
2. Clique em "Atividades" e, em seguida, em "Modelos".
3. Em "Buscar por", selecione a opção "Localizador".
4. Copie o localizador acima e cole no campo de busca.
5. Clique em "Procurar".

Videotutorial: <http://tarefasp.educacao.sp.gov.br/>



## Referências

LEMOV, Doug. **Aula Nota 10 3.0**: 63 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula. Porto Alegre: Penso, 2023.

SÃO PAULO (Estado). **Currículo em Ação**: Caderno do Professor – Ciências – Ensino Fundamental Anos Finais – 2º semestre/vol. 2. São Paulo: Seduc-SP, 2023. Disponível em: [https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/10/Web\\_EF\\_AF\\_CP\\_CIEN\\_6A09.pdf](https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/10/Web_EF_AF_CP_CIEN_6A09.pdf). Acesso em: 12 maio 2023.



# Referências

## Lista de imagens e vídeos

**Slide 3** – Fonte: <https://static.escolakids.uol.com.br/2020/03/charles-darwin.jpg>

**Slide 4** – Fonte: <https://www.gettyimages.com.br/detail/foto/closeup-of-the-white-speckled-form-of-the-peppered-imagem-royalty-free/1440966702?adppopup=true>

**Slide 7 e 8** – Fonte: <https://www.gettyimages.com.br/detail/foto/peppered-moth-melanic-and-light-form-imagem-royalty-free/821828926?phrase=mariposa+Biston+betularia&adppopup=true>

**Slide 15** – Fonte: <http://educacao.globo.com/biologia/assunto/origem-da-vida/especiacao.html>

# Material Digital

