

# Método Científico

## Roteiro de Aula



- Objeto de conhecimento

**Método Científico**

- Habilidade

*(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.*

# Método



Método científico

Exercícios

Ciência

Aplicação do método científico

# Científico

## Ciência

“A ciência é mutável e transformadora porque, afinal, é uma obra humana que está em constante construção” - Ingrid Derossi.

Não é inquestionável

Mas precisa ser validada



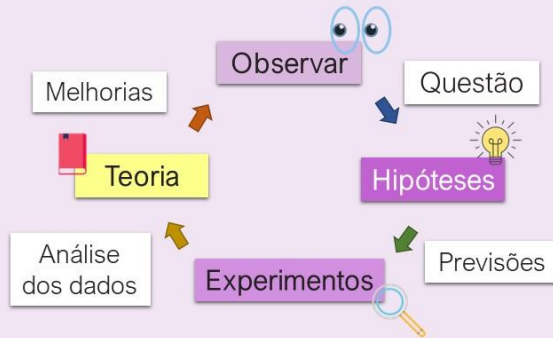
A palavra ciência vem do latim **scientia**

CONHECIMENTO

Passa por um conjunto de procedimentos para ter credibilidade.

Método Científico

## Método Científico



## Método Científico

### Teoria

Possível explicação de um certo fenômeno da natureza.

Pode ser alterada.

Terra gira em torno do sol

### Modelo

Representações da teoria.



### Lei

Generalização sobre um comportamento observado.



Lei da conservação da massa

## Aplicação do método científico

Formato e tamanho do bico dos tentilhões das Ilhas Galápagos ao longo do tempo.



**Observação:** você nota que existem diferentes tamanhos e formatos de bicos entre os tentilhões.

**Pergunta:** Será que houve mudanças no tamanho e formato do bico dos tentilhões ao longo do tempo?

## Aplicação do método científico

**Hipótese:** Ao longo das gerações, os tentilhões desenvolveram variações no tamanho e formato do bico para se adaptar à disponibilidade de diferentes tipos de alimentos.

*Teoria da seleção natural*



## Aplicação do método científico

**Coleta de Dados:** você realiza uma pesquisa bibliográfica sobre os tentilhões das Ilhas Galápagos com base nos dados históricos disponíveis.

Sua coleta de dados se concentrará em informações sobre o tamanho e formato do bico em diferentes espécies de tentilhões e em diferentes períodos de tempo.



## Aplicação do método científico

**Representação dos Dados:** identificação de possíveis correlações entre as variações no bico e as fontes de alimento disponíveis em cada período.

Você pode fazer gráficos ou apenas fazer uma representação visual.

*Após essa etapa você pode elaborar a conclusão.*



<http://labs.icb.ufmg.br/lbem/aulas/grad/evol/darwin/tentilhoes.html>

Atividade em grupos de até 5 alunos. Cada etapa deve ser apresentada em uma semana para o professor. Na quarta semana eles farão a apresentação para toda a turma.

## Agora é com vocês!

- Elabore uma **questão científica** com base em observações sobre um determinado problema do seu dia a dia.
- Em seguida, elabore hipóteses ou previsões com base em seu conhecimento prévio e pesquisas.
- Colete dados relevantes para avaliar suas hipóteses.
- Represente os dados e/ou resultados obtidos. Pode ser na forma de gráficos, tabelas ou outros tipos de representações visuais.
- Faça uma apresentação para socialização dos seus resultados.

### Exercício

(UERJ) O tempo de oscilação de um pêndulo não depende do peso do corpo suspenso na extremidade do fio. Com base nesse conhecimento, Galileu, antes mesmo de realizar seu famoso experimento da Torre de Pisa, afirmou que uma pedra leve e outra pesada, quando abandonadas livremente de uma mesma altura, deveriam levar o mesmo tempo para chegar ao solo. Tal afirmação é um exemplo de:

- a) Lei.
- b) Teoria.
- c) Modelo.
- d) Hipótese**

### Exercício

(AEUDF) Analisando os resultados de vários experimentos, um aluno chegou à seguinte conclusão: “quando se coloca uma vela acesa em um recipiente fechado, ela se apaga”. Essa conclusão é:

- a) uma hipótese
- b) uma experimentação
- c) uma generalização
- d) uma teoria
- e) um modelo

### Exercício

(Osec-SP) Um estudante estava pesquisando um fenômeno e queria seguir corretamente as etapas do método científico. Em qual das sequências abaixo estão citadas, em ordem correta, porém não necessariamente consecutiva, quatro etapas que ele teria seguido?

- a) Observação, experimentação, formulação de leis e criação de teoria.
- b) Criação de teoria, formulação de leis, experimentação e observação.
- c) Experimentação, levantamento de hipóteses, criação de teoria e observação.
- d) Levantamento de hipóteses, organização de dados, observação e formulação de leis.
- e) Observação, criação de teoria, formulação de leis e organização de dados.

### Exercício

**(Unimontes)** Os passos principais de um método científico incluem a observação, formulação de hipótese, parte experimental e conclusões. No entanto, outras partes podem ser incorporadas ao desenvolvimento de uma pesquisa, como controles, variáveis e dados. Por mais que a utilização de controles possa estar relacionada a todos os passos de uma pesquisa, o valor de um controle serve para avaliar diretamente a:

- a) Conclusão.
- b) Observação.
- c) Parte experimental.
- d) Hipótese.
- e) Divulgação.

### Exercício

**(UERJ)** Até o século XVII, o papel dos espermatozoides na fertilização do óvulo não era reconhecido. O cientista italiano Lazzaro Spallanzani, em 1785, questionou se seria o próprio sêmen, ou simplesmente o vapor dele derivado, a causa do desenvolvimento do óvulo.

Do relatório que escreveu a partir de seus estudos sobre a fertilização, foi retirado o seguinte trecho:

"... para decidir a questão, é importante empregar um meio conveniente que permita separar o vapor da parte figurada do sêmen e fazê-lo de tal modo que os embriões sejam mais ou menos envolvidos pelo vapor."

Dentre as etapas que constituem o método científico, esse trecho do relatório é um exemplo de:

- a) análise de dados
- b) coleta de material
- c) elaboração da hipótese
- d) planejamento do experimento



## REFERÊNCIAS

REIS, Martha. *Química: meio ambiente, cidadania e tecnologia*. v. 1, 1ª ed. Ed FTD, São Paulo, 2010.

CANTO, Eduardo Leite do e PERUZZO, Francisco Miragaia. *Química: na abordagem do cotidiano*. v. 1, 5ª ed. Ed Moderna, São Paulo, 2009.

FELTRE, Ricardo. *Química Orgânica*. v. 1, 6.ed. São Paulo: Moderna, 2004.

LISBOA, J. C. F. *Ser Protagonista Química*. v. 1, Editora SM. 2011.