

Seminário de Introdução a pesquisa

Discussão o Óleo de Lorenzo

Avanço da ciência e o método científico

Apenas os cientistas podem fazer ciência?

- No filme vemos os pais de Lorenzo buscando a cura da doença do seu filho através de tentativas e erros
- Esse é o método mais comum de experimentação
- Ao perceber que não encontrariam solução nos cientistas da época, os pais do garoto tornaram-se cientistas

Quais as fontes de informação utilizadas pelos pais de Lorenzo?

- Toda pesquisa baseia-se em uma **teoria** que serve como ponto de partida para a investigação.
- Os Odonos utilizaram diversas fontes de informações:
 - Livros e artigos publicados;
 - Observações em campo;
 - Simpósio: uma equipe de médicos e de pessoas interessadas no assunto;

Método Indutivo x Dedutivo

- No método Indutivo, o pesquisador tenta partir de uma premissa e generalizá-la
- Assim após observar vários casos particulares o pesquisador induz que o caso geral segue os padrões encontrados nos casos particulares.
- Ex.: “Todos cachorros observados tem um coração”, Logo “Todos os cachorros tem um coração”

Método Dedutivo

- Parte de algumas premissas consideradas verdadeiras.
- Usa a razão para deduzir outras verdades chamadas de conclusões
- Ex.:

“Todo mamífero tem um coração.

Ora, todos os cães são mamíferos.

Logo, todos os cães têm um coração.”

Método Hipotético-Dedutivo

- Este método surgiu a partir das críticas aos dois métodos anteriores
- Neste método temos o surgimento de hipóteses, e é executado seguindo os seguintes passos:

Método Hipotético-Dedutivo

- Expectativas e teorias existentes;
- Formulação de problemas em torno de questões teóricas e empíricas;
- Solução proposta, consistindo numa conjectura; dedução das conseqüências na forma de proposições passíveis de teste sobre os fenômenos investigados;
- Teste de falseamento: tentativas de refutação, entre outros meios, pela observação e experimentação das hipóteses criadas sobre o(s) problema(s) investigado(s).

Método científico



- O método científico tem uma estratégia muito bem definida
- Esta estratégia permite que hipóteses sejam validadas por grupos independentes
- Qualquer pesquisa, em qualquer área, para ser considerada CIENTÍFICA, deve seguir estes passos
- Deve ser possível reproduzir os resultados, dadas as mesmas condições iniciais

Etapas do Método científico



Faça uma
observação

- A observação deve tentar:
- Delimitar o escopo
- Quais variáveis influenciam no evento estudado
- Descrever claramente e sem ambiguidades o problema em questão

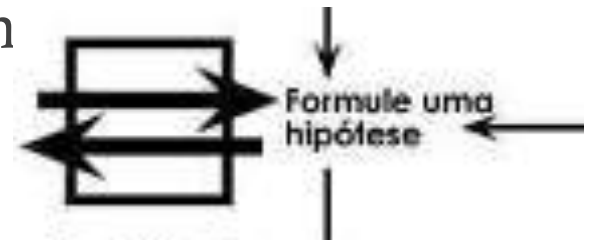
Faça uma pergunta

- A pergunta deve ser clara
- Deve ser possível descrevê-la usando as variáveis levantadas na observação



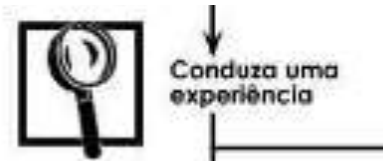
Formule uma Hipótese

- A hipótese tenta responder á pergun
- Deve ser possível testá-la
- Deve ser possível refutá-la
- Aqui as variáveis envolvidas devem ser totalmente controladas



Conduza a experiência

- Deve haver um grupo de controle, que não sofrerá nenhum tipo de alteração e será responsável por estabelecer um parâmetro de comparação e
- Um grupo experimental, que é aquele que será testado e no qual será promovida uma alteração a ser testada
- Ex.: Placebo, testes double-blind



Conclusões da Experiência

- A experiência pode confirmar ou rejeitar a hipótese
- Rejeitar uma hipótese não significa fracasso do cientista
- Ajuste ou confirme a hipótese que passa a ser uma teoria aceita cientificamente



↓
Aceite a hipótese



↓
Rejeite a hipótese

O Pensamento científico

- Imagine a seguinte situação:
 - Você liga o seu celular e não tem acesso a internet
 - Você imagina que a rede 3G está com problemas
 - Pergunta para o colega do lado se o celular dele está na internet
 - Ele responde que sim
 - Você descarta a possibilidade da rede 3G estar com problemas.
 - Você imagina que esqueceu de colocar créditos no celular
 - ...

O Pensamento científico

-
- Observação
- Hipótese
- Imagine a seguinte situação:
 - Você liga o seu celular e não tem acesso a internet
 - **Você imagina que a rede 3G está com problemas**
 - Pergunta para o colega do lado se o celular dele está na internet
 - Ele responde que sim
 - Você descarta a possibilidade da rede 3G estar com problemas.
 - **Você imagina que esqueceu de colocar créditos no celular**
 - ...
- Experimento

Atividade

1. Descreva um exemplo do uso do método científico no seu dia-a-dia
2. Um amigo te entrega uma pulseira e afirma:
 - “Esta pulseira foi cientificamente provada, te dá mais disposição no dia-a-dia”
- Ao perguntar ao amigo como a pulseira foi testada, ele não soube responder. Como você testaria cientificamente a pulseira do seu amigo? Lembre-se dos passos do método científico
 - Observação
 - Pergunta
 - Hipótese
 - Experimento (Lembre dos grupos de controle e teste)
 - Conclusões