

C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 2º TRIMESTRE/2025		
Profº José Marcondes Gomes Felix		DISCIPLINA : BIOLOGIA
SÉRIE: 3º FG	TURMA: 3001	

Método Científico: definições, aplicações, principais tipos e etapas

A pesquisa científica é essencial para o desenvolvimento tecnológico e para a solução de problemas existentes na sociedade. Porém, para uma pesquisa ser considerada científica, deve seguir uma série de procedimentos sistemáticos de investigação. Um desses elementos é o método científico.

O método científico, então, funciona como uma espécie de manual que determina **como as perguntas devem ser feitas** durante a pesquisa. Mais do isso, orienta o pesquisador e o conduz de forma lógica a descobertas e interpretações científicas. Para entender como funciona o método científico e porque ele é essencial para a pesquisa científica, acompanhe o texto!

O que é um método científico e quais são suas etapas?

Como dito anteriormente, o método científico funciona como um manual que guia a pesquisa científica. Ou seja, ele determina um conjunto de passos ou um caminho que deverão ser seguidos até que os objetivos da pesquisa sejam atingidos. Essas etapas devem ser organizadas para que, sempre que necessário, o pesquisador consiga repetir o processo, passando pelas mesmas etapas e chegando a resultados esperados. Uma pesquisa sempre parte de uma pergunta. A partir desse momento, o pesquisador irá buscar soluções capazes de resolver essa dúvida. Regra geral, a pesquisa segue certas etapas que caracterizam o método científico. Seriam elas: observação do método, formulação de hipóteses, realização do experimento e aceitação ou rejeição da hipótese formulada. Entenda a seguir cada uma dessas etapas:



- **Observação do método:** com base na pergunta que se pretende responder, o pesquisador inicia a revisão bibliográfica já existente sobre o assunto;
- **Formulação de hipóteses:** a partir do material obtido na revisão bibliográfica, o pesquisador começa a formular hipóteses que tentam explicar o objeto de estudo;
- **Realização do experimento:** Nesta etapa o pesquisador irá verificar como o objeto se comporta em relação à hipótese formulada.
- **Aceitação ou rejeição da hipótese formulada:** aqui é o momento no qual a pesquisa científica chega ao seu resultado. A partir da adequação ou não do objeto às hipóteses formuladas (etapa de experimentação), é possível formular afirmações cientificamente comprovadas.

Ultrapassadas todas as etapas que envolvem o método científico, as afirmações estabelecidas no estudo são denominadas teorias. Caso os resultados sejam testados diversas vezes e a resposta se mantenha sempre a mesma, essas afirmações se transformam em leis.

Principais tipos de métodos científicos

Apesar das etapas do método científico serem pré-estabelecidas, sua ordem de aplicação pode ser alterada. Assim, existem várias formas de aplicar o método e cada um dessas formas representa um tipo de método científico.

O **método indutivo** é aquele pelo qual se definem leis gerais ou afirmações científicas a partir da observação de fenômenos específicos. Segundo este método, se um fenômeno se repete em diversas experimentações, ele ocorrerá novamente em observações futuras.

"Método indutivo – envolve a observação de fenômenos específicos, seguida da comparação dos resultados, buscando algum tipo de correlação para que seja construída uma generalização.

Exemplo:

Observação 1: Vacas da espécie A que vivem no Brasil possuem leite com teor de gordura de 4%.

Observação 2: Vacas da espécie B que vivem no Brasil possuem leite com teor de gordura de 4%.

Observação 3: Vacas da espécie C que vivem no Brasil possuem leite com teor de gordura de 4%.

Observação 4: Vacas da espécie G que vivem na Argentina possuem leite com teor de gordura de 3%.

Conclusão: As vacas das espécies A, B e C vivem no Brasil, logo todas as vacas que vivem no Brasil possuem leite com teor de gordura de 4%.

Já o **método dedutivo** segue uma ordem contrária àquela proposta pelo método indutivo. Aqui, utilizam-se leis universais para se chegar a conclusões específicas. Um clássico exemplo proposto por Sócrates é bastante elucidativo:

1. Todo homem é mortal
2. Sócrates é um homem
3. Logo, Sócrates é mortal

"Exemplo:

Todas as vacas que vivem no Brasil possuem leite com teor de 4%.

As vacas da espécie A vivem no Brasil.

Logo, as vacas da espécie A possuem leite com teor de 4%."

Existem ainda [outros métodos](#) menos usuais como o hipotético-dedutivo, o dialético, o estatístico, o comparativo e o experimental. Independente do tipo, é imprescindível que um método científico seja adotado durante a pesquisa. Com o uso de um método científico, o pesquisador adquire segurança na sua investigação e garantia de resultados confiáveis.

EXEMPLOS:

"Método hipotético-dedutivo: aplicado quando o conjunto de informações disponíveis não é o suficiente para explicar um fenômeno. Nesse caso, é necessário trabalhar com hipóteses, que nada mais são do que possíveis explicações para o que se discute. A hipótese é posta à prova frente a

vários testes e se mantém como verdadeira até que algum teste a invalide ou a rejeite. Quanto maior o número de validações da hipótese, maior a sua proximidade com a realidade.

Método dialético: baseado em diálogo, debates e argumentação. É composto por três partes: tese, antítese e síntese. A tese se refere ao argumento ou à ideia defendida. A antítese é o argumento que se opõe à tese e atua como uma “provocação”. Por fim, a síntese é a conclusão e a união entre aspectos verdadeiros da tese e da antítese. Essa abordagem de construção de conhecimento científico é bastante explorada nas Ciências Sociais.

Método estatístico: aplica ferramentas estatísticas para a investigação de um fenômeno. Os dados disponíveis são organizados, analisados e interpretados de forma quantitativa, com base em um tratamento estatístico-matemático. Esse método fornece dados numéricos para a probabilidade de acerto e margem de erro dos resultados obtidos.

Método comparativo: empregado por meio da análise de um ou mais fatos/fenômenos envolvidos, considerando as suas similaridades e suas diferenças. Esse método é utilizado em diversos segmentos, como a Química, a Filosofia, a Psicologia, entre outros.

Método experimental: nesse método, o objeto/fenômeno estudado é submetido a diferentes condições controladas, analisando-se o impacto gerado ao sistema. Essa abordagem é muito empregada na Química, na Física, na Biologia e nas áreas farmacêutica e médica."

Resumo sobre método científico

- O método científico é uma abordagem sistemática para investigar fenômenos naturais, adquirir conhecimento e testar hipóteses.
- Ele envolve várias etapas, começando com a observação de fenômenos naturais.
- Com base na observação, os cientistas formulam hipóteses testáveis.
- Os experimentos são projetados para testar essas hipóteses, coletando dados e analisando resultados.
- Os dados são analisados estatisticamente para determinar se eles suportam ou refutam a hipótese.
- Com base na análise dos resultados, os cientistas formulam conclusões.
- Os resultados são comunicados por meio de publicações científicas, apresentações em conferências, etc.
- É fundamental para garantir que as conclusões sejam baseadas em evidências sólidas e passíveis de verificação por outros pesquisadores.
- Na Biologia, o método científico é essencial para a investigação e compreensão dos sistemas vivos.
- Na Filosofia, o método científico é aplicado na investigação de questões fundamentais sobre a natureza da realidade, do conhecimento e da moralidade.

→ Exemplos de método científico

- **Cientistas médicos:** usam o método científico para testar a eficácia de novos medicamentos e tratamentos. Para isso eles formulam hipóteses sobre como um tratamento pode funcionar, realizam ensaios clínicos controlados para testar essas hipóteses e analisam os resultados para determinar se o tratamento é seguro e eficaz.
- **Químicos:** investigam novas substâncias e testam suas propriedades físicas e químicas nas mais variadas áreas, como de medicamentos, materiais e alimentos, por meio de experimentos que os conduzem para a validação de uma hipótese e consequentemente para o desenvolvimento de novas substâncias.
- **Astrônomos:** usam o método científico para estudar o universo. Eles observam fenômenos como estrelas, planetas e galáxias, formulam hipóteses sobre sua origem e comportamento,

e usam telescópios e instrumentos especializados para coletar dados que apoiem ou refutem suas hipóteses.