

Roteiro da Aula 02 - Conhecimento Científico e Pesquisa

Objetivos de Aprendizagem

- Diferenciar as características do senso comum em relação ao conhecimento científico [1].
- Compreender o conceito de ciência, sua origem baseada na curiosidade humana e os aspectos que garantem a sua confiabilidade [2-4].
- Identificar e compreender as etapas fundamentais do método científico e sua complexa interação entre o "pensar, fazer e sentir" [5, 6].
- Distinguir a ciência de pseudociências e de outras formas de saber, como o conhecimento filosófico e o teológico [7, 8].
- Classificar os diferentes tipos de pesquisa acadêmica quanto à natureza, objetivos e procedimentos técnicos [9-11].
- Diferenciar a aplicação prática dos métodos de raciocínio lógico na ciência: indutivo, dedutivo e hipotético-dedutivo [9, 12].

Cronograma e Metodologias Propostas

- **Aula Expositiva Dialogada:** Apresentação teórica estruturada em slides, conduzida pelo professor (Prof. Humberto Oliveira), discutindo os conceitos de ciência, método e pesquisa [1].
- **Recursos Audiovisuais:** Exibição de material em vídeo (ex: "Vídeo: Galileu resolve esse impasse!!!") para ilustrar de forma didática e histórica a ruptura entre o pensamento empírico e o senso comum aristotélico [1, 2].
- **Discussão de Casos Cotidianos:** Análise crítica de propagandas que se apropriam do termo "cientificamente comprovado" para fins comerciais, instigando o senso crítico dos alunos quanto às fontes e metodologias das evidências [2, 13].
- **Leituras Complementares e Análise Gráfica:** Uso do artigo "Sobre o ensino do método científico" de Marco Antonio Moreira, abordando o esquema heurístico que une o domínio conceitual e metodológico [6].

Sumário Estruturado do Conteúdo Teórico

1. Senso Comum x Conhecimento Científico

- **Senso Comum:** Conhecimento adquirido pela experiência diária, transmitido através das gerações, caracterizando-se como a primeira forma de interpretar a natureza, mas sem rigor científico ou metodológico [1].
- **Conflito Cognitivo:** A dificuldade de assimilar o conhecimento científico muitas vezes ocorre porque ele contraria o senso comum (ex: o pensamento intuitivo de Aristóteles de que corpos pesados caem mais rápido, superado pela experimentação de Galileu) [1, 2].

2. O que é Ciência?

- **Definição e Confiabilidade:** A ciência é vista como o melhor advento para distinguir o que é verdade do que não é, baseando-se estritamente em evidências [2, 3].
- **Aspectos da Ciência:**
 - As ideias e teorias são sempre revisadas e discutidas por pares [3].
 - As teorias não são absolutas; são flexíveis e mudam conforme novas evidências surgem [3].
 - Uma "teoria" científica não é um mero palpite, mas sim a melhor explicação atual, dotada de poder de explicação, previsão e generalização [3].

- As evidências valem mais do que a figura de autoridades [3].

3. O Método Científico

- **Etapas Essenciais:** Observação do problema, formulação de uma hipótese, teste das hipóteses via experimentação, e por fim, a formulação de leis/conclusões e a divulgação [5, 6].
- **Interação Humana na Ciência:** Segundo M. A. Moreira, a produção de conhecimento é um processo que exige a interação contínua entre o Domínio Conceitual (Pensar), o Domínio Metodológico (Fazer) e o fator humano (Sentir) [6].
- **Comunicação e Reprodutibilidade:** O detalhamento metodológico nas publicações é o que garante que uma pesquisa possa ser reproduzida para validar seus resultados [7].

4. Outras Formas de Conhecimento e Pseudociências

- **Conhecimento Filosófico:** Baseado na dedução e racionalidade, precede a experiência e exige coerência lógica, sem a obrigatoriedade da confirmação experimental [7].
- **Conhecimento Teológico:** Sustentado em premissas infalíveis, indiscutíveis e de natureza revelada/sobrenatural [8].
- **Pseudociências:** Alegações (como astrologia e misticismo quântico) que buscam a credibilidade da ciência sem seguir seu rigor [8]. Distinguem-se da ciência autêntica pela ausência de publicações científicas oficiais, rejeição à revisão por pares, inflexibilidade (dogmatismo) e falta de humildade perante evidências contrárias [8].

5. Tipos de Pesquisa

- **Quanto à Natureza:** Básica (gera conhecimento sem finalidade prática imediata) ou Aplicada (gera produtos/processos com finalidades imediatas) [9].
- **Quanto aos Objetivos:** Exploratória (explicitar e revisar literatura sobre o problema), Descritiva (caracterizar um fenômeno/população) ou Explicativa (aplicar teorias para explicar fenômenos complexos) [9, 11].
- **Quanto aos Procedimentos Técnicos:** Pode ser do tipo Bibliográfica, Documental, Experimental, Levantamento, Estudo de Campo, Estudo de Caso ou Pesquisa-Ação [9, 10].

6. Raciocínio Lógico Científico

- **Método Indutivo:** Parte de observações experimentais particulares para formular leis gerais (do micro para o macro). Possui menor segurança, pois está mais suscetível a exceções não observadas [9].
- **Método Dedutivo:** Parte de premissas teóricas amplas e universais para chegar a conclusões de casos particulares (do macro para o micro). Traz maior segurança lógica [9].
- **Método Hipotético-Dedutivo:** Consiste em construir hipóteses e a partir delas deduzir as soluções lógicas do problema [9].