



# A construção do conhecimento científico

## Concepções Metodológicas

Prof. Dr. Guanís de Barros Vilela Junior

[guanis@gmail.com](mailto:guanis@gmail.com)

[www.cpaqv.org](http://www.cpaqv.org)



# Concepções metodológicas

- ✔ São sistemas teóricos que pretendem compreender o processo de construção e validação do conhecimento científico.
- ✔ Utilizam, portanto, da metalinguagem.
- ✔ Configuram-se como o principal objeto de estudo da epistemologia.



# Cenário científico séculos 19 e 20

- ✔ Surgimento da Física Moderna, especialmente da mecânica quântica e da relatividade.
- ✔ Surgimento e consolidação das ciências sociais (história, sociologia, antropologia)
- ✔ Notáveis avanços tecnológicos: eletricidade, telefonia, fotografia, filmografia.
- ✔ Surgimento da metaciência.



# O problema da indução

- ✓ Formulado por D. Hume, trata-se de um dos problemas mais relevantes da epistemologia.
- ✓ Os resultados da observação e da experimentação fornecem a evidência para uma teoria científica, mas não podem demonstrar que a teoria é correta.



# Empirismo Lógico do Círculo de Viena

- ✔ Viena (primeira metade do século XX): centro de convergência de cientistas.
- ✔ A metafísica (filosofia) inviabiliza a construção do conhecimento: antimetafísica.
- ✔ O conhecimento só é possível a partir da experiência: empiria.
- ✔ A ciência deve ser unificada: pan científico.
- ✔ Seus enunciados devem ser lógicos e formais.
- ✔ Utilização de uma linguagem universal: matemática.
- ✔ Utilizam a indução probabilística para resolver o problema da indução.



# Racionalismo Crítico de Popper

- ✔ Proposto por Karl Popper (A lógica da pesquisa científica, 1925)
- ✔ Surge como uma crítica ao empirismo lógico.  
Crítica: o uso da indução probabilística não resolve o problema da indução, apenas camufla-o.
- ✔ O método de conjecturas e refutações (ou racionalismo crítico) é o principal instrumento de construção do conhecimento.
- ✔ Portanto a ciência é fruto de métodos dedutivos!
- ✔ Somos falíveis e a ciência também.



# Racionalismo Crítico de Popper

- ✔ Toda teoria científica é uma proibição
- ✔ Uma teoria para ser científica tem que ser testável e refutável.
- ✔ A confiabilidade de uma ciência acontece após inúmeras tentativas de refutação.
- ✔ Teoria irrefutável é dogmática, portanto, não pode ser considerada científica.
- ✔ Polêmica em relação ao marxismo.
- ✔ Polêmica em relação à psicanálise freudiana



# Racionalismo Crítico de Popper

Críticas ao sistema popperiano:

Só recorre a eventos revolucionários da história das ciências (mecânica quântica).

Não considera os avanços científicos das ciências não-revolucionárias.

A maior confiabilidade obtida após inúmeras tentativas de refutação esconde uma essência indutivista, uma vez que pressupõe uma confiança prévia.





# Revoluções Científicas de Kuhn

- ✔ Proposta por Thomas Kuhn em 1962.
- ✔ Surge como uma crítica ao empirismo lógico e ao dedutivismo popperiano.
- ✔ A compreensão da ciência é possível na perspectiva histórica.
- ✔ Paradigma: conjunto de aspectos e valores que possibilitam a existência de uma teoria científica.



# Revoluções Científicas de Kuhn

## Ciência normal:

- ✓ Estabilidade paradigmática.
- ✓ Solução de problemas específicos.
- ✓ A lógica do “quebra-cabeças”.
- ✓ Lida com o conhecimento categórico.



# Revoluções Científicas de Kuhn

- ✓ Crise: instabilidade paradigmática com a não solução de problemas.
- ✓ Um novo paradigma é proposto: revolução (alguns problemas são resolvidos)



# Revoluções Científicas de Kuhn

## Ciência Revolucionária

- ✓ Preconceitos
- ✓ Testes
- ✓ Validação
- ✓ Reconhecimento
- ✓ Estabilidade



# Revoluções Científicas de Kuhn

Críticas às revoluções científicas de Kuhn:

- ✔ Não existe *irracionalidade* na atividade científica como sugere Kuhn.
- ✔ Não existe paradigma estável, e sim paradigmas convenientes ou não.
- ✔ Testes de falseabilidade existem e são úteis para validar teorias.



# Programas de pesquisa de Lakatos

- ✔ Surge como uma possível resposta à polêmica existente entre Popper e Kuhn.
- ✔ Propõe uma teoria mediadora, com elementos do racionalismo popperiano e do historicismo kuhniano.
- ✔ Toda teoria científica é um programa de pesquisa.



# Programas de pesquisa de Lakatos

## Estrutura de um programa de pesquisa:

- ✔ Núcleo - refere-se aos pressupostos específicos que viabilizam uma ciência.
- ✔ Cinturão protetor – conjunto de hipóteses auxiliares que garantem a irrefutabilidade do núcleo. São as *regras do jogo*, ou seja, seus elementos delimitadores.
- ✔ Heurística – conjunto de métodos e regras que orientam novas pesquisas. Pode ser positiva ou negativa.



# Programas de pesquisa de Lakatos

- ✓ Lakatos discorda de Kuhn ao afirmar que não existem crises nas ciências.
- ✓ Para Lakatos o que existe é competição entre programas de pesquisas.
- ✓ O que resolver o maior número de problemas se impõe enquanto ciência.





# Anarquismo Científico de Feyerabend

- ✓ Proposto por Paul Feyerabend com a publicação do livro *Contra o método.*
- ✓ Nossas metodologias falham à medida que pretendem ser infalíveis e universais.
- ✓ A ciência e a metaciência usam regras muito simplistas para *explicar* fenômenos muito complexos.



# Anarquismo Científico de Feyerabend

## *Princípio do vale-tudo*

“ ... é a violação de regras metodológicas, normalmente consideradas óbvias, que permite o avanço da ciência”.

- ✓ A ciência possui componentes de irracionalidade e míticos.



# Anarquismo Científico de Feyerabend

## *Críticas*

- A suposta liberdade do cientista não existe.
- O *vale-tudo* é inviabilizado pelo estado e pelas grandes empresas multinacionais.
- Se *vale-tudo*, então vale também este modelo de ciência hegemônico, reducionista e anti-ecológico.



# Para refletir...

- ✔ Como o pesquisador deve se posicionar diante desta profusão de concepções metodológicas?
- ✔ Como fica o pesquisador diante desta tendência à supremacia do método em relação à construção do conhecimento?



# Mas e isto tudo com a Educação Física?

- ✔ A EF não dissociada das outras ciências.
- ✔ Todos os pesquisadores da área que estudam epistemologia recorrem aos clássicos da epistemologia.
- ✔ Existem maiores afinidades de correntes epistemológicas com diferentes objetos de estudo.