

Método científico

Luis Mochizuki

método

- Uma forma ou caminho para se chegar a um determinado fim

Método científico

- Conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para chegar ao conhecimento

Métodos de investigação

- Método indutivo
- Método dedutivo
- Método hipotético-dedutivo
- Método dialético
- Método fenomenológico

Método indutivo (Bacon, Newton)

Antônio é mortal.

Benedito é mortal.

Carlos é mortal.

...

Zózimo é mortal.

Ora, Antônio, Benedito, Carlos, ..., e Zózimo
são homens.

Logo, (todos) os homens são mortais.

Método indutivo

- Do particular para a generalização
- Generalização deve ser constada a partir da observação de casos concretos suficiente confirmadores da realidade
- Método proposto pelos empiristas
 - Conhecimento é exclusivamente fundamentado pela experiência, sem considerar os princípios pré-estabelecidos

Método indutivo

- Observar e generalizar
- As conclusões obtidas correspondem a uma provável verdade não contida nas premissas consideradas

Método indutivo

- Crítica
 - Hume: Não pode transmitir certeza e evidência eterna e contínua.
 - Popper: salto indutivo de “poucos” para “todos” exige que a observação de fatos isolados atinja o infinito
- Probabilidade
 - Indica o grau de um argumento

Método dedutivo

- Premissa maior
 - Todo homem é mortal.
- Premissa menor
 - Pedro é homem.
- Conclusão
 - Logo, Pedro é mortal.

Método dedutivo

- David Ricardo 1809, economista, sugeriu aplicar na economia
- Método proposto por racionalistas
 - Razão é capaz de levar ao conhecimento verdadeiro, que decorre de princípios a priori evidentes e irrecusáveis
- Método que parte do geral para o particular.
- Parte de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis para chegar a conclusões de maneira puramente formal

Método dedutivo

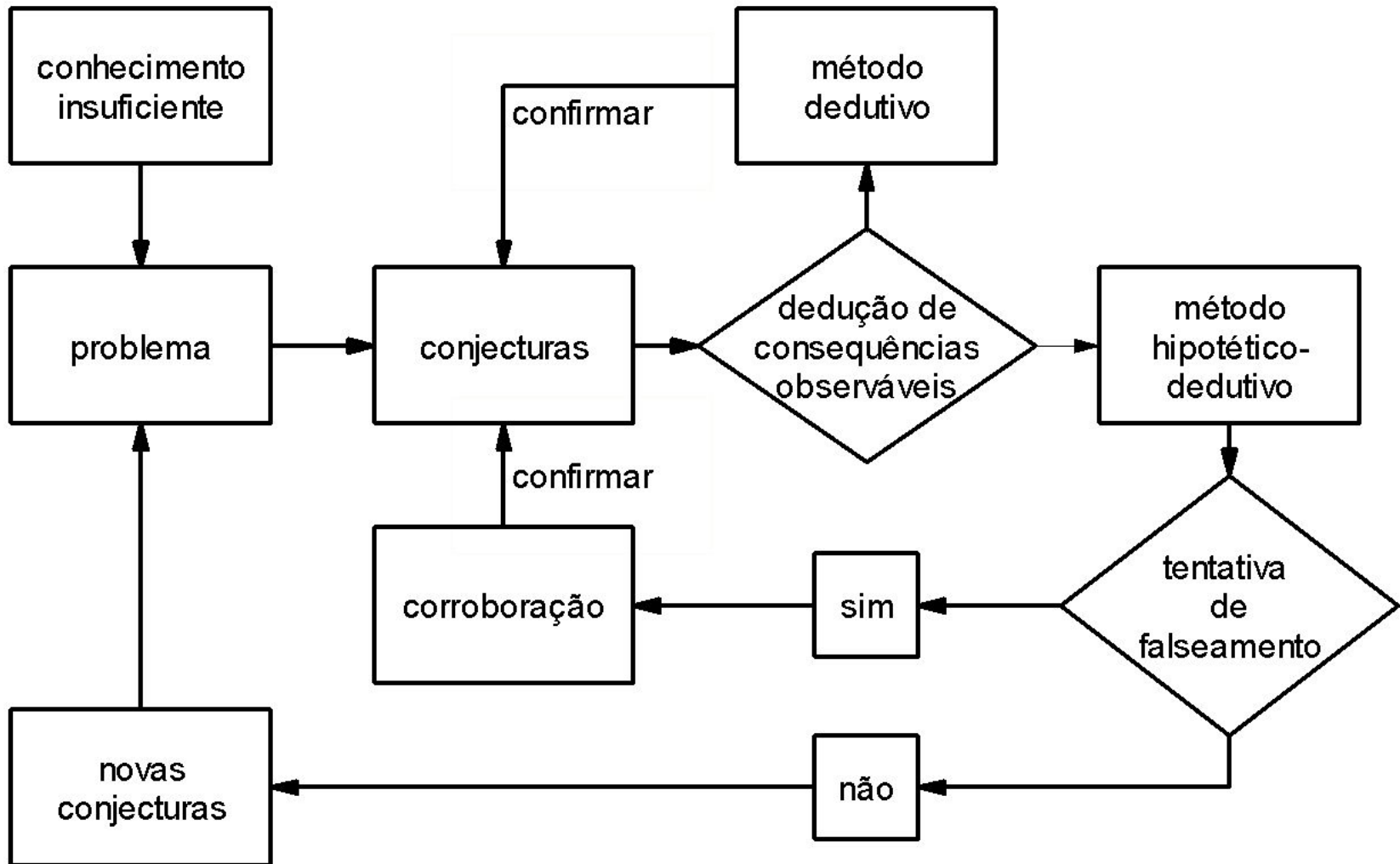
- Críticas

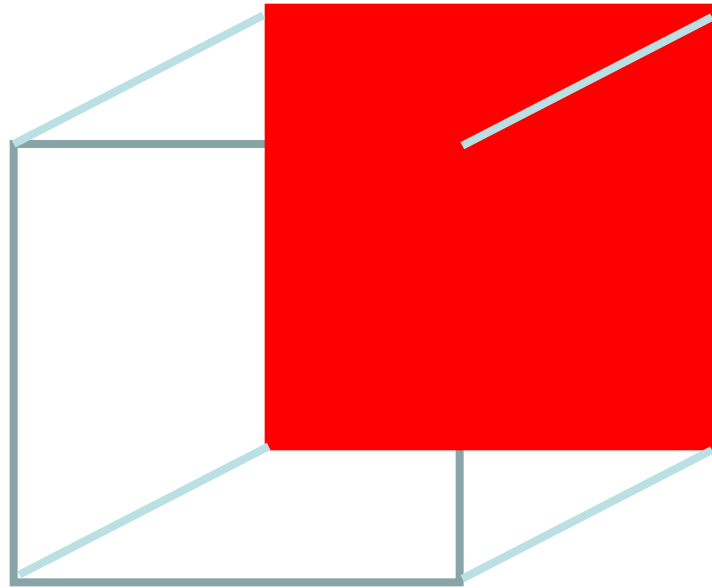
- Tautológico – permite concluir, de formas diferentes, a mesma coisa
- Manifestações a priori – implica em conhecimento anterior que não é colocada em dúvida. É um dogma?

Método hipotético-dedutivo

- “... O cientista, pela combinação de **observação cuidadosa, hábeis antecipações e intuição científica**, alcança **um conjunto de postulados** que governam os fenômenos pelos quais está interessado, daí **deduz** ele as conseqüências por meio da experimentação e, dessa maneira, **refuta os postulados**, substituindo-os, quando necessário por outros e assim prossegue.”

Método hipotético-dedutivo





Método dialético

- Hegel
 - A lógica e a história da humanidade seguem uma trajetória dialética, nas quais as contradições se transcendem, mas dão origem a novas contradições que passam a requerer solução.
 - Admite a hegemonia das idéias sobre a matéria, o materialismo dialético

Método dialético

- Materialismo dialético
 - Unidade dos opostos
 - A luta dos opostos constitui a fonte do desenvolvimento da realidade
 - Quantidade e qualidade
 - No desenvolvimento, as mudanças quantitativas graduais geram mudanças qualitativas e essa transformação opera-se por saltos
 - Negação da negação
 - A mudança nega o que é mudado e o resultado, por sua vez, é negado, mas esta segunda negação conduz a um desenvolvimento e não a um retorno ao que era antes.

Método fenomenológico

- Mostrar e esclarecer o que é o fenômeno
- Não é dedutivo ou empírico
- Proporcionar uma descrição direta da experiência, sem considerar a gênese e as explicações causais dos especialistas

TED

https://www.ted.com/talks/laura_snyder_the_philosophical_breakfast_club#t-739306

Reunião British Association for Advance of Science

(Fundada 1831 Hoje British Science Association)

- 24/12/1833
 - Samuel Taylor Coleridge (poeta, filósofo)
 - Parem de se chamar filósofos naturais
 - William Whewell (filósofo)
 - Arte – artista
 - Ciência – cientista
 - Biomechanicist – mechanicist – mechanism – causa/efeito - positivista
 - Artist
 - scientist

Philosophical Breakfast 1812-13

- Charles Babbage
 - Inventou a primeira calculadora mecânica e primeiro computador
- John Herschel
 - Mapeou estrelas no hemisfério Sul e inventou a fotografia
- Richard Jones
 - economista
- William Whewell
 - Criou os termos cientista, anion, cation,

Philosophical Breakfast 1812-13

- Inductive, evidence-based method
- Science for the public
- New scientific societies
- External funding for sciences

Níveis de pesquisa

- Pesquisa exploratória
 - Desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias para formular problemas mais precisos ou hipóteses de pesquisa
- Pesquisa descritiva
 - Descrição das características de um grupo ou fenômeno
- Pesquisa explicativa
 - Identificar quais os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos

Delineamento da pesquisa

- Pesquisa bibliográfica
- Pesquisa documental
- Pesquisa experimental
- Pesquisa pré-experimental
- Pesquisa quase-experimental
- Pesquisa ex-post-facto
- Levantamento

Delineamento da pesquisa

- Pesquisa bibliográfica
 - livros e artigos científicos
- Pesquisa documental
 - Documentos ou materiais que não receberam um tratamento analítico
- Pesquisa experimental
 - Apresentar grupo controle e experimental, com distribuição aleatória dos sujeitos
- Pesquisa pré-experimental
 - Único grupo, sem controle antes do experimento e sem nenhum nível de comparação
- Pesquisa quase-experimental
 - Sem controle da amostra e grupos
- Pesquisa ex-post-facto
 - Investigação sistemática e empírica no qual o pesquisador não tem controle direto sobre as variáveis independentes
- Levantamento
 - Interrogação direta dos hábitos de uma pessoa

Métodos de pesquisa

- Conjuntos de procedimentos para desenvolver uma pesquisa científica
 - Quantitativa
 - Qualitativa
 - Pragmática (Métodos misturados)
 - Emancipatória

Quantitativa

- Paradigma positivista
- Processo: teste de hipótese por meio análise estatística
- Princípios: objetividade, amostra, controle das variáveis externas, raciocínio dedutivo

Qualitativa

- Paradigma interpretivista
- Processo: não tem hipótese, abordagem botton-up, individual para o específico, flexibilidade no processo de coleta de informações, não tem tamanho de amostra definido e está associado aos fenômenos investigados
- Princípios: não limitar o comportamento humano, raciocínio indutivo

Pragmática (Métodos misturados)

- Não tem paradigma fixo
- Depende das necessidades do estudo
- Triangulação (variedade de bases de dados, variedade de pesquisadores, múltiplas perspectivas para análise, diferentes métodos de investigação)

Emancipatória

- Busca criar mudanças positivas nos participantes do estudo
- Processos: trabalhos com grupos vulneráveis
- Princípios: não é neutra, dar voz aos grupos estudados,