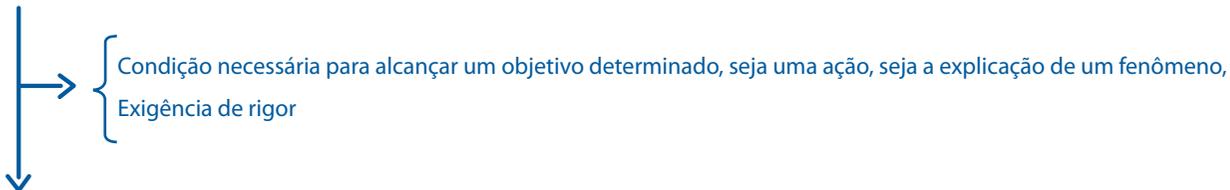


Capítulo 31

Qual é o método (ou quais são os métodos) da ciência?



SÉCULO XVII

→ Intensificação do interesse pelas questões metodológicas

→ A definição rigorosa do método científico aumentou a confiança na possibilidade de se conhecer, pela ciência, os segredos da natureza

CLASSIFICAÇÃO DAS CIÊNCIAS

- ciências formais: matemática e lógica;
- ciências da natureza (ou ciências naturais): física, química, biologia, geologia, geografia física etc
- ciências humanas (ou culturais): psicologia, sociologia, ciências sociais, economia, história, geografia humana, linguística, etnologia etc

ETAPAS DO MÉTODO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Observação



Hipótese (hipótese é momento fundamental para a elaboração de teorias, parte de um insight)



Experimentação



Generalização (lei)



Teoria



Capítulo 31

TIPOS DE RACIOCÍNIO

- Indução: trata-se da generalização de casos diferentes e particulares
- Raciocínio hipotético-dedutivo: quando é formulada uma hipótese e comprovam-se empiricamente as consequências que são tiradas dela
- Analogia: quando são estabelecidas relações de semelhança entre fenômenos

CRITÉRIOS DE VALOR DA HIPÓTESE

- Relevância
- Possibilidade de ser submetida a testes: a hipótese deve ser passível de teste empírico
- Compatibilidade com hipóteses já confirmadas

IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO

- Repetir os fenômeno
- Variar as condições de experiência
- Tornar mais lentos os fenômenos muito rápidos
- Simplificar os fenômenos

GENERALIZAÇÃO

- Etapa fundamental da elaboração teórica
- A análise dos fenômenos nos leva à formulação de leis, enunciados que descrevem regularidades ou normas
 - Leis empíricas (ou leis particulares) são inferidas de alguns casos particulares
 - Leis teóricas ou teorias propriamente ditas são leis mais gerais e abrangentes que reúnem as diversas leis particulares sob uma perspectiva mais ampla



Capítulo 31

FECUNDIDADE DA TEORIA

- ↳ { Caráter unificador
- ↳ A teoria tem um poder heurístico

O DESENVOLVIMENTO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

BIOLOGIA

Século XIX

Teoria de Lamarck para explicar a origem das espécies foi suplantada por Darwin

↳ Teoria evolucionista abrange todos os animais, inclusive os seres humanos

Teoria do criacionismo: ainda hoje grupos de inspiração religiosa opõem o criacionismo à teoria darwiniana

Os mais radicais são antievolucionistas

GENÉTICA

Mendel: chegou a resultados estatísticos importantes para elucidar fatores da hereditariedade

Pela primeira vez, um biólogo usava a matemática em um campo que aparentemente a dispensava

Possibilitou os estudos posteriores que levaram a descoberta do DNA em 1953

A FÍSICA NÃO NEWTONIANA

- ↳ { A teoria da relatividade de Einstein veio subverter a concepção newtoniana do Universo, sobre tudo devido a descobertas como a curvatura da luz das estrelas
- ↳ Tempo e espaço não são mais entidades separadas, mas são substituídos pelo conceito de uma quarta dimensão, o espaço-tempo



Capítulo 31

O CÍRCULO DE VIENA

- ↳ Conceção científica do mundo
- ↳ Positivismo lógico ou empirismo lógico, segundo o qual o saber científico deve ser expurgado de conceitos vazios e dos falsos problemas metafísicos, submetendo-se ao critério da verificabilidade
- ↳ A verdade ou a falsidade dos enunciados sintéticos só pode ser comprovada empiricamente



KARL POPPER

- ↳ Ao cientista não interessa a justificação de sua teoria, que tradicionalmente é feita por experimentação, hipótese e confirmação, já que a indução apresenta sempre inúmeras dificuldades
- ↳ Propõe o princípio da falseabilidade ou da refutabilidade
- ↳ Cientista imagina uma hipótese e a submete ao levantamento de possíveis maneiras de falseá-la, de refutá-la pela experiência.
- ↳ Não se pode provar que uma teoria universal é verdadeira, podemos provar que é falsa

THOMAS KUHN

Desenvolve uma nova noção de paradigma, segundo a qual a ciência progride pela tradição intelectual representada pela visão de mundo assumida pela comunidade científica, que fornece problemas e soluções exemplares para a pesquisa futura

- ↳ Período pré-paradigmático ou imaturo, os problemas originados no cotidiano pedem explicações que não apresentam ainda o consenso a respeito dos compromissos básicos
- ↳ Ciência normal, quando é alcançado o consenso
- ↳ O momento de crise, em que o paradigma é questionado porque já não resolve uma série de anomalias acumuladas, processo que pode levar à revolução científica

FEYERABEND

- ↳ Questiona a própria racionalidade científica
- ↳ Critica as posições positivistas por considerar que as metodologias normativas não são instrumentos adequados de investigação e defende o pluralismo metodológico
- ↳ Não existe norma de pesquisa que não tenha sido violada, por isso o cientista pode fazer aquilo que lhe agrada mais
- ↳ Deve tornar persuasiva a teoria utilizando-se de recursos retóricos por meio de propaganda, a fim de melhor convencer a comunidade científica