

GILBERTO COTRIM
MIRNA FERNANDES

Fundamentos de **FILOSOFIA**

MANUAL DO PROFESSOR

COMPONENTE
CURRICULAR
FILOSOFIA
VOLUME
ÚNICO
ENSINO MÉDIO



**Editora
Saraiva**

Fundamentos de FILOSOFIA

Gilberto Cotrim

Bacharel e licenciado em História pela
Universidade de São Paulo
Mestre em Educação, Arte e História da Cultura
pela Universidade Mackenzie
Professor de História e advogado

Mirna Fernandes

Bacharel em Filosofia pela Universidade de São Paulo
Especializações em Meio Ambiente na Universidade
de Santiago do Chile e na Universidade de Barcelona
Professora, editora e gestora ambiental

4^a edição – 2016
São Paulo

MANUAL DO PROFESSOR



COMPONENTE CURRICULAR
FILOSOFIA
VOLUME ÚNICO
ENSINO MÉDIO

Fundamentos de filosofia
© Gilberto Cotrim, Mirna Fernandes, 2016
Direitos desta edição: Saraiva Educação Ltda., São Paulo, 2016
Todos os direitos reservados

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Cotrim, Gilberto
Fundamentos de filosofia / Gilberto Cotrim,
Mirna Fernandes. -- 4. ed. -- São Paulo :
Saraiva, 2016.

Suplementado por manual do professor.
Bibliografia.
ISBN 978-85-472-0533-1 (aluno)
ISBN 978-85-472-0534-8 (professor)

I. Educação - Filosofia I. Fernandes, Mirna.
II. Título.

16-01969

CDD-370.1

índices para catálogo sistemático:

1. Educação : Filosofia 370.1
2. Filosofia da educação 370.1

Diretora editorial	Lidiane Vivaldini Olo
Gerente editorial	Luiz Tonolli
Editor responsável	Glaucia Teixeira M. T.
Gerente de produção editorial	Ricardo de Gan Braga
Gerente de revisão	Hélia de Jesus Gonsaga
Coordenador de revisão	Camila Christi Gazzani
Revisores	Cesar G. Sacramento, Larissa Vazquez, Luciana Azevedo, Ricardo Miyake
Produtor editorial	Roseli Said
Supervisor de iconografia	Sílvio Kligin
Coordenador de iconografia	Cristina Akisino
Pesquisa iconográfica	Mariana Valeiro, Iron Mantovanello
Licenciamento de textos	Erica Brambila, Paula Claro
Coordenador de artes	Narjara Lara
Capa	Narjara Lara com imagem de Lera Art/Shutterstock
Design	Bonifácio Estúdio
Edição de arte	Rodrigo Bastos Marchini
Diagramação	Débora Jóia
Assistente	Camilla Felix Cianelli
Ilustrações	BIS, Estudio Mil, Mario Yoshida, Mauro Takeshi, Ricardo Montanari, Rogério Borges, Studio Caparroz
Tratamento de imagens	Emerson de Lima
Protótipos	Magali Prado

078077.004.001

Impressão e acabamento

O material de publicidade e propaganda reproduzido nesta obra está sendo utilizado apenas para fins didáticos, não representando qualquer tipo de recomendação de produtos ou empresas por parte do(s) autor(es) e da editora.



SAC | 0800-0117875
De 2ª a 6ª, das 8h às 18h
www.editorasaraiva.com.br/contato

Avenida das Nações Unidas, 7221 – 1º andar – Setor C – Pinheiros – CEP 05425-902



unidade 1

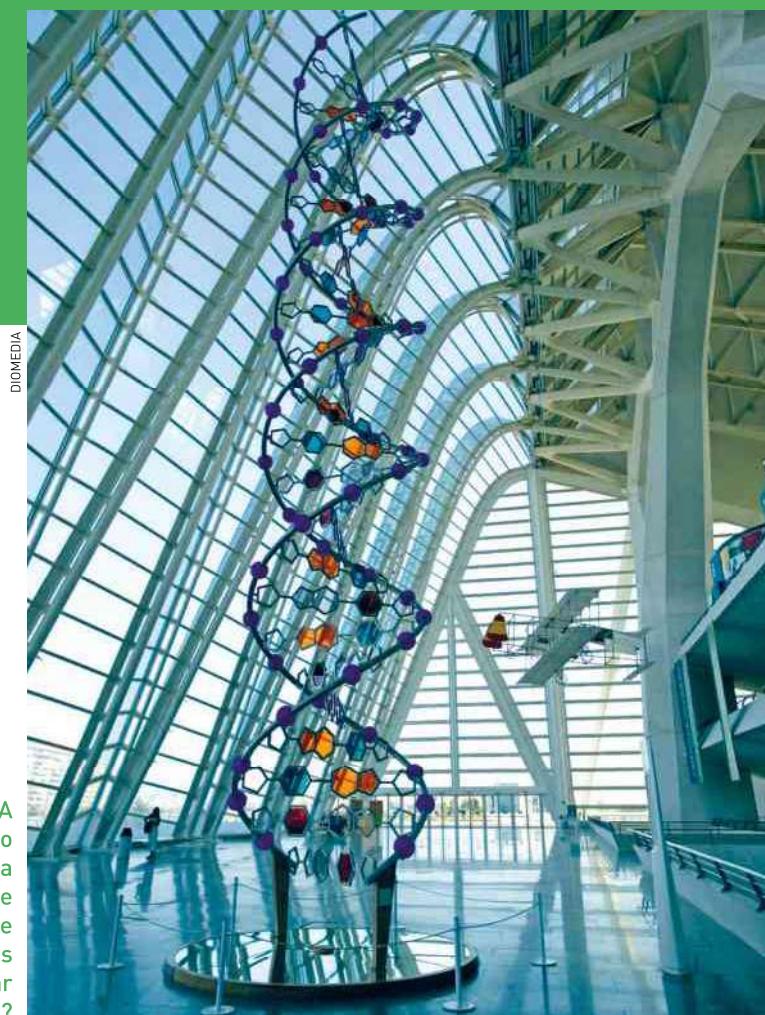
Filosofar e Viver

A filosofia é um ramo do conhecimento que tem a fama de ser abstrato e difícil, mas você verá que não se trata de um bicho de sete cabeças. Seus objetos básicos de estudo são temas tão comuns e fundamentais da existência humana como a vida e a morte, o bem e o mal, a verdade e a falsidade, a felicidade e a dor, o amor, o poder e tantos outros.

Por isso, o filosofar é algo não apenas necessário e útil, mas também prazeroso. E pode ser tão simples como **pensar a vida e viver o pensamento** – só que de maneira **profunda** e **radical** (como definiu o filósofo francês André Comte-Sponville).

Então, prepare-se para dar os primeiros passos na experiência filosófica e, assim, entrar nesse mundo fascinante das interpretações que o ser humano formulou sobre si mesmo e o universo.

Capítulo 20



DIMEDIA

■ Pesquise sobre o DNA (ou ADN) e o impacto da descoberta de sua estrutura na sociedade contemporânea. Que questões filosóficas você pode levantar a esse respeito?

Escultura de 15 metros de altura que reproduz artisticamente a estrutura de duas hélices do DNA. Museu das Ciências Príncipe Felipe, em Valência, Espanha.

A ciência

Vamos agora investigar outra área da atividade humana de enorme importância no mundo contemporâneo: a ciência.

Você já reparou que quando um cientista afirma algo ninguém ousa dizer o contrário? A fala do cientista é vista com respeito e dá a impressão de que só outro cientista pode contradizê-la. Por que é assim? O que faz a ciência ter tanta credibilidade e, por isso mesmo, tanto poder? Procuraremos neste capítulo responder a essa e a outras questões.

Questões filosóficas

- O que é ciência?
- Quais são os objetivos da ciência?
- O que é método científico?
- O conhecimento científico é neutro?
- A ciência deve ser ética?

Conceitos-chave

ciência, conhecimento, método científico, método experimental, leis científicas, teorias científicas, epistemologia, filosofia da ciência, ciência moderna, ciência pós-moderna, método da compreensão, método da explicação, critério da verificabilidade, neopositivismo, critério da refutabilidade (falseabilidade), ruptura epistemológica, emergentismo, pensamento sistêmico, pensamento complexo, paradigma, ciência normal, ciência extraordinária, revolução científica, mito do cientificismo

O QUE É CIÊNCIA

Do método às leis científicas

Comecemos nossa investigação sobre a ciência buscando o significado básico dessa palavra. O termo **ciência** vem do latim *scientia*, que significa “conhecimento”. Assim, como ponto de partida, podemos definir ciência como o campo da atividade humana que se dedica à construção de um **conhecimento sistemático e seguro** a respeito dos **fenômenos do mundo**.

Por que dissemos “sistemático e seguro”? Porque, como vimos antes (no capítulo 4), a palavra **conhecimento** pode ser usada em um sentido geral (*lato sensu*) e em um sentido estrito (*stricto sensu*), que é o conhecimento sólido e bem fundamentado. Trata-se do que os gregos chamavam de *epistéme*, o tipo de conhecimento que interessa à ciência. Por isso, a investigação sobre o conhecimento obtido pela ciência é conhecida como **epistemologia**.

■ Objetivos da ciência

Nossa segunda questão pode ser: “Conhecer para quê?”.

Costuma-se dizer que é para tornar o mundo **compreensível**, proporcionando ao ser humano meios de **prever situações** e exercer **controle sobre a natureza**. Essa visão ganhou ênfase com a ciência moderna (conforme estudamos no capítulo 14 e veremos adiante mais detalhadamente). Segundo Jacob Bronowski (1908-1974), matemático britânico de origem polonesa, pelo conhecimento científico, o “homem domina a natureza não pela força, mas pela compreensão” (*Ciências e valores humanos*, p. 16).

Será isso possível? Será que a ciência alcança a compreensão que pretende, e o faz sem o uso da força? Essas e outras questões serão analisadas ao longo deste capítulo.

Observação

É importante notar que, quando falamos em **ciência**, neste capítulo, referimo-nos principalmente às **ciências da natureza**, como a física, a química e a biologia.

■ Método científico

Vejamos agora o meio utilizado pela ciência, desde o início da Idade Moderna, para alcançar seus objetivos: o **método científico**.

HERO IMAGES/GETTY IMAGES



Estudantes realizam estudo científico em laboratório. A observação é uma etapa importante na busca do conhecimento nas ciências. Mas não deveríamos considerar também que toda observação está sempre dirigida por uma “carga” teórica ou cultural que o observador (o cientista) traz consigo, a qual pode “filtrar” e determinar os resultados da pesquisa?

O que é método científico? O termo **método** vem do grego *meta*, “através”, e *hodos*, “caminho”, significando “através de um caminho” ou de um procedimento. Assim, método científico é o **núcleo de procedimentos** que orienta o modo de conduzir uma investigação científica. Há diversos conjuntos de procedimentos que caracterizam diferentes metodologias.

Embora variado, o método científico tem por base, de modo geral, uma **estrutura lógica** que engloba diversas etapas, as quais devem ser percorridas na busca de solução para o problema proposto.

Vejamos um esquema das etapas do **método científico experimental**:

- **enunciado de um problema** – observando **fatos**, o cientista enuncia um problema que o intriga e que ainda não foi explicado pelo conhecimento disponível. Nessa etapa, ele deve expor seu problema com clareza e precisão e procurar os instrumentos possíveis para tentar resolvê-lo;
- **formulação de uma hipótese** – tentando solucionar o problema, o cientista propõe uma resposta possível, a qual constitui uma hipótese a ser avaliada em sua investigação. Isso significa que a hipótese é uma proposta não comprovada, a ser testada cientificamente;
- **testes experimentais da hipótese** – o cientista testa a validade de sua hipótese, investigando as consequências da solução proposta. Essa investigação deve ser controlada por ele para que o fator relevante previsto na hipótese seja

suficientemente destacado na ocorrência do fato-problema;

- **conclusão** – o cientista conclui a pesquisa científica, confirmando ou corrigindo a hipótese formulada e testada.

Observação

Os métodos científicos não constituem apenas conjuntos fixos e estereotipados de procedimentos a serem adotados em todos os tipos de pesquisa científica. Embora se organizem em torno de certos atos recorrentes, isso por si só não garante os resultados satisfatórios de uma pesquisa. Conforme apontam certos estudiosos, os métodos científicos também estão condicionados por um amplo conjunto de fatores variáveis, desde a **natureza do problema pesquisado** até os **recursos materiais** aplicados na pesquisa em questão. E dependem ainda de elementos muito importantes, como a **criatividade**, a **imaginação** e a **sagacidade** do pesquisador.

■ Leis e teorias científicas

Além de utilizar um método, os cientistas, depois de suas investigações, também formulam leis e teorias, principalmente dentro das **ciências naturais**, com destaque para a **física**. Nas **ciências sociais**, esse modelo de investigação não é tão presente.

Mas o que são exatamente as **leis** e **teorias científicas**?

Analizando inúmeros fatos do mundo, percebemos a ocorrência de **fenômenos regulares**, como a sucessão do dia e da noite, das estações do ano, o nascimento dos seres vivos, a atração dos corpos em direção ao centro da Terra e outros.

Para reconhecer a ocorrência de **regularidades**, devemos observar os fenômenos semelhantes e classificá-los segundo suas características comuns. Ao examinar as regularidades, a ciência procura chegar a uma conclusão geral que possa ser aplicada a todos os fenômenos semelhantes.

Por meio desse processo, formulam-se **leis científicas**. Nesse sentido, **leis** são enunciados generalizadores que procuram apresentar relações constantes e necessárias entre fenômenos regulares.

As leis científicas desempenham duas funções básicas:

- resumem uma grande quantidade de fenômenos regulares, favorecendo uma **visão global** do seu conjunto;

- possibilitam a **previsão** de novos fenômenos que se enquadrem na regularidade descrita.

As leis costumam fazer parte de uma **teoria científica**, que “especifica a causa ou mecanismo subjacente tido como responsável pela regularidade descrita na lei” (KNELLER, *A ciência como atividade humana*, p. 150).

Portanto, a teoria tem como objetivo explicar as regularidades entre os fenômenos e deles fornecer uma compreensão ampla. Costuma-se dizer que **explicar** e **prever** constituem a função fundamental das leis e teorias científicas.

■ Transitoriedade das teorias científicas

A ciência propõe-se a atingir conhecimentos precisos, coerentes e abrangentes. Caracteriza-se por tentar, deliberadamente, alcançar resultados que o senso comum, por suas condições, não pode normalmente alcançar.

O estudo da história das ciências revela, no entanto, que inúmeras teorias científicas que por algum tempo reinaram como absolutamente sólidas e corretas mais tarde foram refutadas, sendo modificadas ou substituídas por outras.

Durante séculos e séculos, por exemplo, o mundo ocidental acreditou de forma inabalável que a Terra fosse o centro do universo. Entretanto, Nicolau Copérnico, com a obra *Da revolução das esferas celestes*, publicada no ano de sua morte (1543), demonstrou que a Terra se movia em torno do seu próprio eixo e ao redor do Sol. Era a teoria heliocêntrica, que refutava o geocentrismo de Ptolomeu.

Isso mostra que os conhecimentos científicos de uma época não são inquestionavelmente certos, coerentes e infalíveis para todo o sempre. É como se tivessem certas “condições de validade”.

Essa permanente possibilidade de que uma teoria científica seja revista ou corrigida por outra pode conduzir à noção pessimista de que a ciência fracassou no seu propósito ou perdeu sua razão de existir. Ou, ainda, pode levar à posição cética de que todos os conhecimentos científicos são crenças passageiras que serão condenadas no futuro.

No entanto, existe certo consenso entre os defensores da ciência a respeito de que, embora as teorias científicas possam ser refutadas, reformuladas ou corrigidas, a ciência cumpre sua função enquanto tem “êxito no seu propósito de fornecer explicações dignas de confiança, bem fundadas e sistemáticas para numerosos fenômenos” (NAGEL, *Ciência: natureza e objetivo*, em MORGAN BESSER,