

O que é ciência?

Profa. Rachel Herdy

FND/UFRJ

Sumário da aula

1. O problema da demarcação
2. As guerras da ciência
3. Da sociologia da ciência à epistemologia da expertise

O problema da demarcação

- Encontrar um critério para demarcar a ciência da pseudociência, da metafísica e da mera especulação
 - Teóricos do chamado “Círculo de Viena”
 - Projeto de unificação da ciência
 - *Enciclopédia Internacional da Ciência Unificada* (1938)
 - Princípio do “verificação” (verificacionismo)
 - Proposições que possuem significado são aquelas que podem ser *verificadas*
 - Analiticamente
 - Empiricamente

Karl Popper

- *A lógica da descoberta científica* (1934)
 - Rejeita o verificacionismo ou indutivismo (empirismo)
 - Propõe o “falsificacionismo”
 - Segue a tradição cética de David Hume
 - Oferece uma resposta ao problema da indução formulado por Hume

Dedução e indução

Dedutivismo

- Não se questiona a validade lógica do método dedutivo, desde que comprovada a verdade da proposição que serve como premissa.
 - Todo homem é mortal
 - Sócrates é homem
 - Logo, Sócrates é mortal

Indutivismo

- Leis e princípios universais são formulados a partir da observação de eventos singulares. Parte-se do que é observável para o que não é observável (predição).
 - Todos os cisnes verificados no passado e até hoje são brancos
 - Logo, todos os cisnes são brancos

Cisne Negro (Austrália)

- Antes de a Austrália ser descoberta, todos os cisnes no mundo eram brancos. Este era o exemplo clássico da verdade da indução. O primeiro cisne negro foi avistado em 1697 e capturado como prova em 1726.



Karl Popper, *Falsificabilidade*

- A racionalidade da ciência não tem a ver com o quanto uma evidência da observação é capaz de lhe dar suporte. É uma questão de método, e tal método chama-se “conjecturas e refutações”:

“A partir de ‘conjecturas’ (hipóteses) sobre como o mundo é, deduzimos algumas consequências observáveis para submetê-las ao teste a fim de saber se são verdadeiras; caso sejam, fazemos novos testes, caso não sejam, fazemos uma revisão da conjectura. Se a conjectura passou por muitos testes, ela é “corroborada”.

Karl Popper, *Falsificabilidade*

- Teorias científicas jamais poderiam ser verificadas, mas apenas falsificadas ou refutadas (Princípio da Falsificabilidade)
- Uma proposição/teoria é científica se e somente se ela pode ser levada ao teste de falsificação e sobreviver a ele
 - Falsificável é diferente de falsificada”!

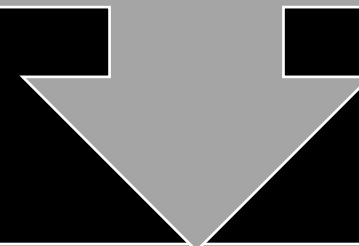
- Critério da Verificabilidade: são científicas as teorias que podem ser verificadas pela experiência (positivismo lógico, Carnap)
- Critério da Falseabilidade: são científicas as teorias que sobrevivem ao teste de falsificação (Popper)
 - Uma teoria é falsificada quando uma teoria de base com a qual é incompatível é aceita, e tal aceitação é objeto de decisão por parte da comunidade científica

CRITÉRIO DA FALSEABILIDADE

- As instâncias singulares positivas de evidência, não importa a quantidade delas, não podem comprovar a universalidade de uma tese; contudo, instâncias singulares negativas são suficientes para demonstrar a sua falsidade.
- A experiência oriunda de instâncias singulares positivas pode até motivar a decisão do cientista, mas nunca justificá-la (pois a justificação é de natureza lógica, e ocorre somente entre proposições e não entre eventos observáveis e proposições).
- Toda relação lógica é dedutiva.
- Estabelece um requisito negativo – daí falar-se em “negativismo lógico”: observações singulares negativas podem falsificar uma teoria universal, mas observações positivas não são capazes de comprová-la, embora *corrobores* para a sua afirmação.
- Teorias científicas são conjecturas “corroboradas”: ainda não foram falsificadas – mas isso não significa que sejam verdadeiras.

Os críticos

Estudos sobre a ciência pós-Popper:
explicações históricas e sociais da
ciência como uma prática



Ênfase no contexto da descoberta

Thomas Kuhn, *A estrutura das revoluções científicas* [The Structure of Scientific Revolutions] (1962)

Paul Feyerabend, *Contra o método* [Against Method] (1974); *Adeus à razão* [Farewell to Reason] (1987)

Boaventura de Sousa Santos, *Um discurso sobre as ciências* (1987)

Década de 1990: A guerra das ciências

- Realistas
 - Os fatos são objetivos e independentes
- Construcionistas sociais e pós-modernos
 - Os fatos são construídos pelas pesquisas científicas

Se a ciência é socialmente produzida ou inventada, como isso não enfraqueceria sua autoridade? Isso não implicaria dar razão a negacionistas (criacionistas, antivax, terraplanistas etc.)?

1986

Laboratory Life

The Construction of
Scientific Facts

Bruno Latour • Steve Woolgar

Introduction by Jonas Salk

With a new postscript by the authors



Transgressing the Boundaries: Towards a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity

Alan D. Sokal
Department of Physics
New York University
4 Washington Place
New York, NY 10003 USA

Internet: SOKAL@NYU.EDU
Telephone: (212) 998-7729
Fax: (212) 995-4016

November 28, 1994
revised May 13, 1995
Typeset in L^AT_EX

Preview

Transgressing the Boundaries TOWARD A TRANSFORMATIVE HERMENEUTICS OF QUANTUM GRAVITY

Alan D. Sokal

Transgressing disciplinary boundaries . . . [is] a subversive undertaking since it is likely to violate the sanctuaries of accepted ways of perceiving. Among the most fortified boundaries have been those between the natural sciences and the humanities.

—Valerie Greenberg, *Transgressive Readings*

The struggle for the transformation of ideology into critical science . . . proceeds on the foundation that the critique of all presuppositions of science and ideology must be the only absolute principle of science.

—Stanley Aronowitz, *Science as Power*

There are many natural scientists, and especially physicists, who continue to reject the notion that the disciplines concerned with social and cultural criticism can have anything to contribute, except perhaps peripherally, to their research. Still less are they receptive to the idea that the very foundations of their worldview must be revised or rebuilt in the light of such criticism. Rather, they cling to the dogma imposed by the long post-Enlightenment hegemony over the Western intellectual outlook, which can be summarized briefly as follows: that there exists an external world, whose properties are independent of any individual human being and indeed of humanity as a whole; that these properties are encoded in “eternal” physical laws; and that human beings can obtain reliable, albeit imperfect and tentative, knowledge of these laws by hewing to the “objective” procedures and epistemological strictures prescribed by the (so-called) scientific method.

But deep conceptual shifts within twentieth-century science have undermined this Cartesian-Newtonian metaphysics (Heisenberg 1958; Bohr 1963); revisionist studies in the history and philosophy of science have cast further doubt on its credibility (Kuhn 1970; Feyerabend 1975; Latour 1987; Aronowitz 1988b; Bloor 1991); and, most recently, feminist and poststructuralist critiques have demystified the substantive content of

JOURNAL ARTICLE

Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity

Alan D. Sokal

Social Text
No. 46/47, Science
Wars (Spring -
Summer, 1996), pp.
217-252 (36 pages)
Published By: Duke
University Press



<https://doi.org/10.2307/466856>
<https://www.jstor.org/stable/466856>

Cite this Item

Read and download

Log in through your school or library

Purchase article

\$15.00 - Download now and later

O caso Sokal



Bruno Latour, the Post-Truth Philosopher, Mounts a Defense of Science

He spent decades deconstructing the ways that scientists claim their authority. Can his ideas help them regain that authority today?



Donna Haraway

“Mas também é um momento importante para não voltarmos a epistemologias muito convencionais e muito ruins sobre como o conhecimento científico é formado e por que e como ele se mantém. Bruno foi incrivelmente criativo e forte ao apresentar esses argumentos. Precisamos mostrar a falência dessa controvérsia climática sem fechar o fato de que a ciência é um conjunto de práticas situadas e não ciência C capital.”



2007

