

Filosofia da ciência engajada:
diversidade, inclusão e ciência aberta

Kevin Elliott

Tradução



Pedro Bravo



ASSOCIAÇÃO FILOSÓFICA SCIENTIÆ STUDIA

São Paulo, 2024

ASSOCIAÇÃO FILOSÓFICA SCIENTIÆ STUDIA

DIRETORIA EDITORIAL

Pablo Rubén Mariconda (USP-Br)

VICE-DIRETORIA EDITORIAL

Plínio Junqueira Smith (Unifesp-Br)

Sylvia Gemignani Garcia (USP-Br)

CONSELHO EDITORIAL

Antonio Augusto Passos Videira (UFRJ-Br)

Eduardo Alejandro Barrio (UBA-Ar)

Eleonora Orlando (UBA-Ar)

Gustavo Andrés Caponi (UFSC-Br)

Hugh Lacey (Swarthmore College-EUA)

Ivan Domingues (UFMG-Br)

Jelson Oliveira (PUCPR-Br)

João Príncipe (UE-Pt)

Jose Diez (UB-Esp)

José Luís Garcia (UL-Pt)

Leopoldo Waizbort (USP-Br)

Luciana Zaterka (UFABC-Br)

Marco Antonio de Ávila Zingano (USP-Br)

Marcos Barbosa de Oliveira (USP-Br)

Maria Cecília Leonel Gomes dos Reis (UFABC-Br)

Olival Freire (UFBA-Br)

Oswaldo Pessoa Junior (USP-Br)

Pablo Lorenzano (UNQ-Ar)

Patrícia Kauark (UFMG-Br)

Paulo Faria (UFRS-Br)

Roberto Bolzani Filho (USP-Br)

Silvia Alejandra Manzo (UNLP-Ar)

Silvio Seno Chibeni (Unicamp-Br)

Vicente Sanfélix-Vidarte (UV-Esp)

www.scientiaestudia.org.br/editora

Copyright © Associação Filosófica *Scientiae Studia*, 2024

PROJETO EDITORIAL: Associação Filosófica *Scientiae Studia*

DIREÇÃO EDITORIAL: Pablo Rubén Mariconda

DESIGN GRÁFICO E CAPA: Leticia Freire

REVISÃO: Pablo Rubén Mariconda; Eliakim Ferreira Oliveira; Ricardo Garcez.

Coleção de Estudos sobre a Ciência e a Tecnologia

EDITORES: Pablo Rubén Mariconda & Sylvia Gemignani Garcia

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

Elliott, Kevin
Filosofia da ciência engajada : diversidade,
inclusão e ciência aberta / Kevin Elliott ; tradução
Pedro Bravo. -- São Paulo : *Scientiae Studia*, 2024.
-- (Coleção de estudos sobre a ciência e a
tecnologia)

Bibliografia.
ISBN 978-65-86595-17-8

1. Ciência - Filosofia 2. Democracia
3. Diversidade 4. Filosofia 5. Inclusão I. Título.
II. Série.

24-219362

CDD-100

Índices para catálogo sistemático:

1. Filosofia 100

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415



Associação Filosófica *Scientiae Studia*

Rua Doutor Cícero de Alencar, 131

05580-080 – São Paulo, SP

www.scientiaestudia.org.br

} SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS · 9

INTRODUÇÃO Panorama dos referenciais teóricos · 11

1 Valores e ciência · 13

2 A filosofia da ciência engajada · 21

3 Diversidade e inclusão na ciência · 24

4 Ciência aberta · 33

Conclusão · 42

CAPÍTULO 1 A gestão de juízos carregados de valor na ciência
regulatória e na avaliação de riscos · 47

1.1 Juízos carregados de valor na ciência e na avaliação de
riscos · 47

1.2 Um ideal de gestão de valores · 53

1.3 Estratégias para lidar com juízos carregados de valor · 59

Conclusões · 64

CAPÍTULO 2 Uma estrutura para a análise da filosofia da ciência
amplamente engajada · 67

2.1 Uma visão geral da filosofia da ciência engajada · 71

2.2 Uma estrutura para a análise do engajamento · 77

2.2.1 Interação social · 79

2.2.2 Integração epistêmica · 82

2.3 Engajamento em ação · 86

2.4 Planejamento de abordagens engajadas · 93

2.4.1 Objetivos e resultados · 94

2.4.2 Parceiros · 95

2.4.3 Barreiras · 96

2.4.4 Engajamento como um processo iterativo · 97

Conclusão · 98

CAPÍTULO 3 Clima de autoria: uma nova ferramenta para o estudo de questões éticas · 99

3.1 Visão geral da presente pesquisa · 104

3.2 Método · 105

3.2.1 Participantes e procedimento · 105

3.2.2 Medidas · 107

3.2.3 Ordem dos autores · 107

3.2.4 Método de determinação de autoria · 108

3.2.5 Clima de autoria · 108

3.2.6 Identidades marginalizadas · 110

3.2.7 Plano analítico · 110

3.3 Resultados · 111

3.4 Discussão · 120

Conclusão · 129

Apêndice Formulário utilizado na pesquisa · 131

CAPÍTULO 4 Ciência aberta: oportunidades e desafios · 135

4.1 Objetivos · 135

4.2 Iniciativas · 137

4.3 Desafios · 138

4.4 Lições · 140

CAPÍTULO 5 Uma taxonomia da transparência na ciência · 145

5.1 A importância da transparência · 146

5.2 Uma taxonomia da transparência · 152

5.3 O uso da taxonomia · 163

Conclusão · 174

CAPÍTULO 6 Como fazer a ciência aberta funcionar para a ciência e a sociedade · 177

6.1 Base teórica sobre a transparência · 178

6.2 Transparência cientificamente relevante vs. socialmente relevante · 183

6.3 Estratégias para a transparência socialmente relevante	• 189
Conclusão	• 196
Apêndice Estratégias para a promoção da transparência socialmente relevante	• 197
CAPÍTULO 7 Ciência aberta para não especialistas: tornando a ciência aberta significativa para além da comunidade científica	• 201
7.1 Ciência aberta para os não especialistas	• 203
7.1.1 Conteúdo	• 205
7.1.2 Empacotar	• 206
7.2 Um estudo de caso: comunicação sobre as substâncias PFAS	• 209
7.2.1 Uma agência governamental: a Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR)	• 211
7.2.2 Uma ONG: o Silent Spring Institute	• 212
7.2.3 Um serviço de extensão: a extensão da Michigan State University	• 214
7.2.4 Oportunidades para o movimento da ciência aberta	• 216
Conclusão	• 218
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	• 219
ÍNDICE DE TERMOS	• 243
ÍNDICE DE NOMES	• 245

AGRADECIMENTOS

Sou muito grato a todos aqueles que tornaram a publicação deste livro possível. Em primeiro lugar, agradeço aos editores e coautores que autorizaram ou dispensaram a permissão para a reimpressão dos meus trabalhos anteriores. A seguir, segue a informação sobre a publicação original dos artigos que foram reimpressos aqui:

- (1) Elliott, K. C. Managing social and ethical values in regulatory science and risk assessment. *European Food Safety Authority Journal*, 17, e170709, 2019.
- (2) Plaisance, K. S. & Elliott, K. C. A framework for analyzing broadly engaged philosophy of science. *Philosophy of Science*, 88, p. 594-615, 2021.
- (3) Douglas, H. M.; Elliott, K. C.; Settles, I. H.; Montgomery, G. M.; Davis, T. M.; Nadolsky, L. R.; & Cheruvelil, K. S. Authorship climate: a new tool for studying ethical issues in authorship. *Accountability in Research*, 2022.
- (4) Elliott, K. C. Open science: opportunities and challenges. *Modern biotechnology in integrated plant production*, IOBC-WPRS Proceedings, 163, p. 37-42, 2023.
- (5) Elliott, K. C. A taxonomy of transparency in science. *Canadian Journal of Philosophy*, 52, p. 342-55, 2022.
- (6) Elliott, K. C. & Resnik, D. B. Making open science work for science and society. *Environmental Health Perspectives*, 127, 7, 075002, 2019.
- (7) Elliott, K. C. Open science for non-specialists: making open science meaningful beyond the scientific community. *Philosophy of Science*, 89, p. 1013-23, 2022.

É importante notar que a European Food Safety Authority (EFSA) não aceita qualquer responsabilidade por quaisquer ações tomadas por qualquer parte com base na informação contida na versão traduzida do artigo “Managing social and ethical values in regulatory science and risk assessment”.

A EFSA não aceita qualquer responsabilidade por quaisquer erros ou alterações introduzidas pelo processo de tradução, e a versão inglesa publicada no EFSA Journal deve ser reconhecida como a versão oficial do artigo. Os direitos de autoria do artigo “A framework for analyzing broadly engaged philosophy of science” são de propriedade da Philosophy of Science Association e são aqui reproduzidos com autorização.

Sou também muito grato pelos esforços que o Dr. Pablo Rubén Mariconda e o Dr. Pedro Bravo dedicaram à produção deste volume. Graças ao seu convite, tive a oportunidade de dar uma palestra, “Ciência melhor por meio da filosofia da ciência engajada: refletindo sobre ciência aberta e iniciativas de diversidade”, no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, no verão de 2023. Então, o Dr. Mariconda gentilmente me convidou para transformar a palestra em um livro, e o Dr. Bravo traduziu o manuscrito. Sou muito grato pela minha amizade com o Dr. Bravo e por todo o empenho que ele dedicou a esta tradução.

A publicação do livro foi também apoiada por generosas contribuições financeiras do Dr. Bravo e do Lyman Briggs College e do Department of Fisheries and Wildlife da Michigan State University.

Por último, sou extremamente grato a minha mulher, Janet, e aos meus filhos, Jayden e Leah. O encorajamento e apoio deles tornam todo o meu trabalho possível.

INTRODUÇÃO

Panorama dos referenciais teóricos

Nos últimos anos, os filósofos da ciência têm se interessado de modo crescente no estudo da ciência em seu contexto social. Por exemplo, eles examinam como os cientistas podem se comunicar de modo responsável com os formuladores de políticas e membros do público (cf. Bravo, 2023a; Halpern & Elliott, 2022; John, 2018). Eles refletem sobre a ética na pesquisa e nas práticas de pesquisa socialmente responsáveis (cf. Bird, 2014; de Melo-Martín & Intemann, 2023; Resnik & Elliott, 2016). Exploram como os valores éticos e sociais podem e devem afetar o raciocínio científico (cf. Brown, 2020; Douglas, 2009; Kourany, 2010; Elliott, 2017; Lacey, 2023). Destacam as maneiras pelas quais os interesses de corporações podem conduzir as pesquisas a rumos que são enganadores ou danosos (cf. Bravo, 2021; Fernández Pinto, 2017; Holman & Elliott, 2018; Resnik, 2007). E se esforçam para mitigar injustiças relacionadas ao sexismo, ao racismo e ao colonialismo na ciência (cf., Fernández Pinto & Leuschner, 2021; Haddad, 2023; Ludwig et al., 2021; Neto, no prelo).

Assim que os filósofos da ciência se voltaram para pensar sobre a ciência em seu contexto social, tornaram-se cada vez mais reflexivos sobre suas próprias práticas. Se eles objetivam ajudar a ciência a tornar-se socialmente mais responsável, relevante e acionável, então precisam pensar cuidadosamente sobre que tipos de práticas acadêmicas devem seguir para atingir esse objetivo (cf. Fehr & Plaisance, 2010). Reconhecendo isso, os filósofos da ciência começaram a escrever mais a respeito de como podem levar a cabo estudos *engajados* que estejam conectados de modo próximo com

as necessidades e interesses de cientistas, formuladores de política e membros do público (Cartieri & Potochnik, 2014; Plaisance & Elliott, 2021).

Este livro origina-se de uma palestra que proferi a respeito do tema da filosofia da ciência engajada no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo em julho de 2023.¹ Apresentei o conceito de filosofia da ciência engajada e forneci dois exemplos de meus próprios esforços para fazer um trabalho engajado. Um exemplo envolveu um projeto de pesquisa colaborativo feito para ajudar na promoção da diversidade e inclusão na ciência. O outro exemplo envolveu meus estudos sobre o movimento da ciência aberta e meus esforços para aumentar a relevância da ciência aberta para pessoas externas à comunidade científica.

Este livro desenvolve os temas dessa palestra em maior detalhe. Ele inclui sete artigos anteriormente publicados que foram traduzidos para o português por Pedro Bravo. Escrevi esta introdução na tentativa de contextualizar os artigos e clarificar as relações entre eles. Começo com uma seção sobre “valores e ciência” porque acredito que ela é uma parte importante do contexto acadêmico a partir do qual a filosofia da ciência engajada se desenvolveu. Depois, eu me volto a um exame mais detalhado da própria “filosofia da ciência engajada”, exame seguido de uma seção sobre “diversidade e inclusão na ciência” e uma seção sobre “ciência aberta”. Minha esperança é que esta introdução e o livro como um todo fomentem um maior interesse nas várias maneiras pelas quais os filósofos podem engajar-se com outras comunidades na tentativa de tornar o empreendimento científico tão socialmente responsável, relevante e acionável quanto possível.

¹ A palestra está disponível no seguinte link: <<http://www.iea.usp.br/midiатеca/video/videos-2023/scientific-diversity-and-open-science>>.

I VALORES E CIÊNCIA

Em minha concepção, a recente onda de interesse pela filosofia da ciência engajada deve muito à literatura filosófica anterior sobre o tema dos valores na ciência. Essa literatura, por sua vez, tem raízes tanto no trabalho de Thomas Kuhn quanto no trabalho de filósofas da ciência feministas. No seu clássico ensaio “Objetividade, juízo de valor e escolha teórica”, Kuhn (1977) defendeu que cientistas fazem pelo menos dois tipos de juízos de valor quando avaliam teorias científicas. Primeiro, eles avaliam até que ponto teorias particulares exibem valores específicos, tais como simplicidade, escopo e fecundidade. Segundo, os cientistas avaliam a importância relativa desses valores quando diferentes teorias os exemplificam em graus diferentes. Kuhn estava interessado especificamente no papel de valores como a acurácia preditiva ou a consistência, que foram historicamente reconhecidos como critérios importantes para avaliar as teorias científicas; Ernan McMullin (1983) chamou esses valores de “epistêmicos”, pois pensou que eles eram indicadores da verdade de uma teoria. No entanto, nas décadas de 1980 e 1990, as filósofas feministas da ciência começaram a chamar a atenção para os modos como a avaliação de teorias poderia ser influenciada por um conjunto muito mais amplo de valores sociais, incluindo aqueles que privilegiavam os interesses ou as perspectivas dos homens acima daqueles das mulheres (cf. Longino, 1990; Nelson, 1990; Okruhlik, 1994). Por exemplo, as feministas apontaram que os arqueólogos tendiam a interpretar a evidência sobre a evolução humana de maneiras que enfatizavam os papéis dos homens caçadores acima daqueles das mulheres coletoras (cf. Wylie, 1996). Alguém pode inicialmente pensar que essas influências de valores “não epistêmicos” tornam a ciência invariavelmente pior, mas as filósofas feministas da

ciência também mostraram como a incorporação de valores feministas no raciocínio científico poderia tornar a ciência melhor (cf. Anderson, 2004).

A literatura feminista inspirou vários argumentos em favor da ideia de que os valores éticos e sociais não apenas *poderiam* influenciar o raciocínio científico, como também *têm papéis legítimos a desempenhar* no raciocínio científico. Em meu recente livro *Values in science* (Elliott, 2022c), resumi quatro dos principais argumentos que filósofos forneceram em favor de trazer deliberadamente esses tipos de valores para o raciocínio científico, sob pelo menos algumas circunstâncias. Primeiro, de acordo com o que chamo de argumento da lacuna, “lacunas evidenciais entre dados e conclusões são inevitavelmente preenchidas por pressupostos de fundo e, então, não faz sentido excluir os valores não epistêmicos do raciocínio científico” (Elliott, 2022c, p. 20). Por exemplo, quando os cientistas estão avaliando os riscos associados à poluição química, eles encontram com frequência estudos ambíguos ou conflitantes, o que os compele a fazer suposições sobre quais estudos e quais linhas de evidência são mais convincentes. Os defensores do argumento da lacuna afirmam que é irrealista os cientistas pensarem que podem fazer tais suposições sem serem influenciados por valores não epistêmicos ou pelo menos sem promover algum desses valores em detrimento de outros. Portanto, eles tipicamente argumentam que é melhor trazer esses valores implícitos para a superfície e refletir criticamente sobre os pressupostos de fundo de cada um e os valores subjacentes a eles, em vez de buscar o objetivo ilusório de excluir os valores de seu raciocínio.

Em segundo lugar, de acordo com o que chamo de argumento do “erro”, “quando os cientistas enfrentam riscos epistêmicos, devem levar em conta os valores não epistêmi-

cos em jogo em suas decisões sobre como lidar com os riscos” (Elliott, 2022c, p. 23). Esses riscos epistêmicos podem tomar várias formas diferentes, mas a forma que tem sido discutida mais amplamente é o *risco indutivo*, ou seja, o risco de fazer uma inferência indutiva que acaba sendo incorreta. Dado esse potencial de erro, Heather Douglas notoriamente argumentou que seria eticamente irresponsável para os cientistas fazer inferências indutivas sem considerar as consequências potenciais de cometer um falso positivo ou um falso negativo (cf. Douglas, 2000; Douglas, 2009; Douglas, 2021). Assim, ela alega que os cientistas devem considerar os valores éticos e sociais sobre a seriedade desses erros ao decidir quanta evidência exigir antes de tirar uma conclusão. Considere-se, por exemplo, a hipótese de que o aumento do nível do oceano devido às mudanças climáticas causará uma grande inundação em uma cidade costeira. Se os custos sociais de cometer um falso negativo são muito severos ao se avaliar tal hipótese, Douglas recomendaria que os pesquisadores baixassem seus padrões de evidência ao avaliar a hipótese para que eles tenham menos chances de cometer tal tipo de erro.

Em terceiro lugar, de acordo com o argumento dos “objetivos”, “os cientistas precisam levar em conta os valores não epistêmicos quando avaliam a qualidade dos modelos, hipóteses e teorias científicas” (Elliott, 2022c, p. 29), porque tais modelos, hipóteses ou teorias são, com frequência, desenvolvidos para servir a objetivos não epistêmicos. Kristen Intemann (2015) ilustra esse ponto mostrando como os valores não epistêmicos se tornam relevantes quando os cientistas climáticos avaliam modelos para prever futuras mudanças climáticas. Para citar um exemplo, ela nota que os cientistas do clima precisam recorrer a objetivos não epistêmicos ao decidir que tipos de predições são mais im-

portantes para serem feitas corretamente. Em particular, é mais importante concentrar-se em médias de temperaturas globais ou mudanças locais em precipitação? Esses tipos de escolhas são importantes porque é quase sempre o caso de que a otimização de modelos para fazer um tipo de predição os tornará piores para lidar com outros tipos de predições. Portanto, os valores não epistêmicos se tornam relevantes para avaliar esses modelos. De maneira similar, os modeladores precisam decidir se devem concentrar-se em prever os custos econômicos gerais das mudanças climáticas com a maior precisão possível ou se é importante ser capaz de estimar efeitos econômicos em grupos particulares, como mulheres ou populações de países de baixa renda. Dado esse tipo de preocupação, Intemann (2015) afirma que não faz sentido avaliar os modelos climáticos baseando-se somente em considerações “epistêmicas” como a acurácia preditiva; é preciso considerar valores não epistêmicos para determinar os tipos de fenômenos sobre os quais é mais importante ter acurácia!

Finalmente, de acordo com o argumento “conceitual”, os “valores não epistêmicos são relevantes para avaliar hipóteses científicas que incorporam conceitos ‘mistos’ ou carregados de valor” (Elliott, 2022c, p. 31). Por exemplo, Anna Alexandrova (2018) examinou conceitos como o de “bem-estar”. Ela nota que, quando os pesquisadores avaliam hipóteses sobre o bem-estar das pessoas, precisam decidir o que bem-estar significa. Mas escolher uma abordagem de bem-estar requer a introdução de valores não epistêmicos. Alguém poderia insistir que os cientistas devem parar de usar esses tipos de conceitos “mistos”, mas fazê-lo limitaria severamente áreas como a medicina e as ciências sociais.

Embora esses quatro argumentos não tenham passado ao largo de contestações (cf. Betz, 2013; Lacey, 2015), a maior

parte da literatura atual sobre valores e ciência presume que os valores éticos e sociais podem cumprir pelo menos alguns papéis legítimos no raciocínio científico.² A literatura atual voltou-se a esforços para elaborar essa visão e para clarificar suas implicações. Uma questão importante é como gerir as influências de valores no raciocínio científico. Parece claro que nem todas as influências de valores na ciência são apropriadas, de modo que é importante desenvolver abordagens que distingam influências de valores que são apropriadas daquelas que não são (cf. Holman & Wilholt, 2022). Outros acadêmicos trabalham para clarificar conceitos-chave como “valores”, “carregado de valor” e o “ideal da ciência livre de valores”, de modo que as discussões futuras desses temas estejam menos sujeitas à confusão e à má interpretação (Bravo, 2023b; Elliott & Korf, submetido; Hilligardt, 2022; Ward, 2021). Outros acadêmicos mudam ainda o foco dessa literatura para que ela examine não apenas como os valores se relacionam com o trabalho de cientistas individuais, mas também como os valores se relacionam com as práticas científicas e as instituições (cf. Biddle, 2024; Douglas, 2018; Fernández Pinto, 2024; Zhao, 2023).

Uma das principais lições que emergiu da literatura sobre valores e ciência é que os cientistas fazem invariavelmente uma ampla gama de juízos de valor no decorrer de seu trabalho. Eu enfatizo esse ponto no meu artigo “Managing value-laden judgements in regulatory science and risk assessment” (Elliott, 2019), que está incluído como o capítulo um

² É importante ter em mente que autores de ambos os lados desse debate reconheceriam que os valores não epistêmicos têm papéis legítimos a desempenhar nos aspectos “periféricos” da ciência, como o de priorizar projetos de pesquisa ou aplicar resultados científicos. A questão principal em jogo é se os valores não epistêmicos têm papéis legítimos a desempenhar em aspectos centrais do raciocínio científico.

deste volume. No artigo, eu defino os juízos como escolhas que “não são determinadas inteiramente pela lógica e pela evidência”, e clarifico que esses juízos com frequência são carregados de valor, visto que “têm consequências ética ou socialmente importantes” (Elliott, 2019, p. 4). No meu livro, *A tapestry of values* (Elliott, 2017), discuto várias das categorias principais em que esses juízos carregados de valor se enquadram. Por exemplo, discuto juízos carregados de valor sobre os temas a estudar, que questões de pesquisa fazer, como interpretar evidência ambígua, como comunicar resultados incertos e como conceitualizar e enquadrar resultados da pesquisa.

Assim que se reconhece que a prática científica é como uma “tapeçaria” ou “teia” de escolhas que não são determinadas pela evidência disponível e que podem ter impactos significativos na sociedade, torna-se claro que precisamos de estratégias cuidadosas para lidar com essas escolhas. No artigo que foi reimpresso como o capítulo dois deste volume (Elliott, 2019), sugiro três princípios gerais para lidar com juízos carregados de valor:

- (1) buscar transparência sobre os juízos e suas implicações;
- (2) esforçar-se para gerir os juízos de maneira que estejam de acordo com prioridades éticas e políticas; e
- (3) engajar-se com aqueles que estão interessados ou são afetados pelos juízos de modo a melhor entender suas preferências e preocupações.

Em um trabalho mais recente, argumentei que esses princípios podem ser interpretados como normas para se fazer boa ciência e que essas normas podem ser complementadas

com normas adicionais (cf. Elliott, 2022c; Resnik & Elliott, 2023). Assim, por exemplo, alguém pode chegar a uma lista de normas como servir ao bem social, ser honesto, ser preciso, realizar seu trabalho de uma maneira reproduzível, sujeitar suas conclusões à “crítica transformativa” a partir de uma variedade de perspectivas, buscar a transparência, promover o engajamento comunitário sobre a própria pesquisa, e assim por diante. Nessa perspectiva, não há condições necessárias e suficientes que decisivamente determinem se os cientistas estão lidando com juízos carregados de valor de modo responsável (cf. também Koskinen & Rolin, 2022). Em vez disso, os cientistas precisam considerar uma série de normas que podem ajudar a guiar seu trabalho. O desafio é que essas normas precisam ser usualmente interpretadas e priorizadas de modo que forneçam uma orientação significativa para os cientistas que trabalham em uma variedade de contextos diferentes (Elliott, 2022c).

Pode-se pensar que é irrealista ter a expectativa de que os cientistas se esforcem tanto para pensar em como gerir os valores associados ao seu trabalho, mas, felizmente, uma série de outros grupos – incluindo os filósofos da ciência – podem auxiliá-los. Considere-se, por exemplo, alguns dos trabalhos que os filósofos da ciência no Brasil têm feito para salientar importantes juízos na ciência. Pablo Rubén Mariconda (2014a; 2014b) tem destacado o caráter carregado de valor das questões de pesquisa que engenheiros agrônomos investigam. Ele mostrou como algumas questões de pesquisa têm maior chance de servir aos interesses do capital e do mercado, enquanto outras têm maior chance de servir aos interesses de pequenos agricultores (cf. Oliveira, 2023; Reis, 2023). Pedro Bravo (2021; 2023a) tem examinado os juízos carregados de valor envolvidos na formulação de po-

líticas públicas em resposta a ameaças à saúde ambiental, e também tem explorado como companhias privadas podem influenciar tais decisões. Charbel El-Hani tem examinado as características de sistemas de conhecimento local e ajudado cientistas a entender como seus juízos a respeito de assuntos epistemológicos, ontológicos, éticos e políticos comparam-se aos juízos daqueles que trabalham em diferentes sistemas de conhecimento (Ludwig & El-Hani, 2020).

Portanto, a literatura filosófica sobre valores e ciência tem destacado alguns dos importantes papéis que os filósofos da ciência podem cumprir ao se engajarem com a comunidade científica. Os filósofos podem salientar importantes juízos carregados de valor na ciência que merecem um maior escrutínio. Eles podem explorar modos de lidar com tais juízos de forma responsável. E podem ajudar os cientistas a comunicar tais juízos de uma maneira significativa para os formuladores de política e membros do público. Quando os filósofos da ciência começaram a reconhecer seu potencial para contribuir com a prática científica dessa maneira, começaram a pensar mais profundamente sobre como fazer esse trabalho da maneira mais impactante. Teoricamente, poderiam prosseguir seu trabalho acadêmico de uma maneira bastante abstrata, concentrando-se, primariamente, em questões de interesse filosófico e na disseminação de seu trabalho apenas em meios filosóficos. No entanto, é provável seu trabalho tenha um impacto maior se realmente desenvolver conexões mais profundas com pessoas e instituições de fora da filosofia. Esse esforço para desenvolver conexões exteriores tem sido chamado de *filosofia da ciência engajada* (cf. Plaisance & Elliott, 2021).

**Para continuar sua leitura compre o exemplar pelo e-mail
vendas@scientiaestudia.org.br**

ÍNDICE DE TERMOS

A

Agricultura 135, 140
Autoria 27-33, 99-133

B

Bem-estar 16, 43, 67, 69, 75-7, 81,
106, 152, 206

C

Ciência

aberta 24, 33-42, 54, 61, 135-
45, 147-8, 153-4, 161,
167, 172-3, 177-80, 182-
3, 187-9, 193, 196-8,
201-6, 208-10, 216-8
cidadã 138, 160, 165, 168, 173,
195, 196
climática 86
regulatória 47, 49, 53, 58-65

Círculo de Viena 21

Clima de autoria 24, 29-34, 102-
5, 108-9, 111-4, 117-27,
129-31

Colonialismo 11

Conflitos de interesse 36, 136,
145, 198

Culturas GM 169-70, 172

D

Desacordo científico 59-62
Desregulador endócrino 51-2
Diversidade 12, 24-9, 34, 39-40,
73, 100, 104-5

E

Engajamento 22-4, 32, 43, 47, 53,
57-9, 63-5, 68-81, 86-
9, 93-8, 102, 138, 168,
188, 193, 198, 218

Evidência 13-5, 18, 48-52, 60, 62,
65, 67, 99-100, 103,
127, 136, 149, 155, 167,
172, 181, 185-6, 190-1,
205, 212

F

Falso

positivo 15, 50
negativo 15, 50

Filosofia da ciência

engajada 13, 20-2, 29, 31, 34,
42-5, 68-71, 76, 86, 88,
98

feminista 13-4

socialmente relevante 21, 73-4

Filosofia em campo 73, 75

H

Hormese 91, 93

I

Identidade marginalizada 30, 104,
110, 119

Inclusão 12, 24, 27, 29, 34, 99-
101, 109, 128, 136, 180,
193

Inovação 135, 145, 148, 153, 156-7,
180, 182, 192, 201

Interdisciplinaridade 73, 82, 84,
99

J

Jornalismo 158, 206

Juízos carregados de valor 18-20,
36, 42, 47-9, 52-65

J

- distributiva 30, 103, 108-24, 126, 129-31, 133
- informativa 30-1, 103, 108-24, 129-30, 132
- procedural 27, 30, 103, 108-24, 126-7, 129, 131

M

- Modelos 15-6, 49, 54, 83, 86-7, 91, 163, 179, 192
- Multidisciplinar 32, 83, 128

N

- Norte e Sul Global 140

O

- Objetividade 13, 25, 53, 145, 165, 191

P

- P-hacking 137
- Pandemia 40, 135, 206
- Pesquisa participativa 160, 168, 191, 197
- Políticas públicas 40, 47, 91, 136, 161
- Princípios
 - care 39, 143
 - fair 39, 143
 - trust 143

R

- Racismo 11, 24
- Representatividade 53, 56, 105, 145
- Reprodutibilidade 136, 143, 145, 148, 152-3, 179-81
- Responsabilidade 44, 149, 157
- Risco
 - avaliação de 47, 49, 53, 56, 58-9, 61, 64-5, 91, 170

- indutivo 15, 50

S

- Sexismo 11, 24
- Substâncias per e
 - polifluoroalquiladas 38, 203, 209-17

T

- Transdisciplinaridade 83-4
- Transparência 18-9, 35-6, 47, 53-5, 59, 61, 126-7, 140, 142, 145-75, 178-9, 182-90, 193, 195-7

V

- Valores epistêmicos vs não epistêmicos 13-7

ÍNDICE DE NOMES

A

Alexandrova, A. 16

AMS 195

ATSDR 38, 211-2, 217

B

Bravo, P. 17, 19

Briggle, A. 44, 67, 70, 72, 75, 81,
90, 96

Brister, E. 55, 76

Brown, J. 150

C

Cartieri, F. 12, 21, 67, 72, 74-6, 82

CBPR 160, 173

Colquitt, J. 102-3, 108-10, 131

DDouglas, H. 11, 15, 17, 29-31, 48-
50, 52-3, 71-2, 145-6, 149-50,
165, 168, 185, 205**E**

El-Hani, C. 20

EPA 51, 164, 187, 193-4

F

FDAAA 147, 177

Fehr, C. 11, 21, 67, 70, 72, 74

Frodeman, R. 44, 67, 70, 72, 75-6,
84**H**

Hansen, J. 50-1

HAQAST 173, 195, 199, 217

IIntemann, K. 11, 15-6, 43, 52, 148,
151

IPCC 149, 162

J

John, S. 11, 151, 164, 174

K

Kuhn, T. 13, 48

L

Lacey, H. 11, 16, 48

Leonelli, S. 40-1, 137, 143, 160,
201-2, 207-8, 216**M**

Mariconda, P. R. 19

McMullin, E. 13, 48

MSU 191, 215

N

NAS 33, 51, 62, 135, 145, 177, 201

NASA 37, 141, 173, 195, 199, 217

NIEHS 62, 217

Nosek, B. 54, 61, 136-7, 145, 147-
8, 153, 161, 167, 177-8, 180, 197**O**

O'Neill, O. 153, 185

P

PFAS 38, 203, 209-18

PFOA 210

PFOS 210

Pielke, R. 60

Plaisance, K. 11-2, 20-2, 32, 43,
67, 70-2, 74, 90, 95, 97Potochnik, A. 12, 21, 67, 72, 74-6,
82**R**Resnik, D. 11, 19, 28, 36-7, 52, 59-
60, 73, 102, 141, 168, 173, 180,
182, 185, 196, 202-3, 205

S

Schroeder, D. 149-51, 160, 163

SERVIR 141, 173, 195, 199

Shrader-Frechette, K. 23, 73, 91-
3, 95

STIR 192-3

T

TDI 191

Tiberius, V. 73, 97

TOP 61, 197

Tuana, N. 44, 85-7, 89

U

Url, B. 59-60

W

Waters, C. 81, 89-90, 96

Whyte, K. 44, 86-9, 96

TÍTULOS DA COLEÇÃO DE ESTUDOS SOBRE A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA

- *O colapso da dicotomia entre fato e valor e outros ensaios*, de Hilary Putnam, 2024
- *A ciência e a hipótese*, de Henri Poincaré, 2024.
- *Entre conhecimento e valores*, org. por Pablo Rubén Mariconda, 2023.
- *A mercantilização da ciência*, de Marcos Barbosa de Oliveira, 2023.
- *Valores e atividade científica 3*, de Hugh Lacey, 2023.
- *Construtivismo crítico: uma filosofia da tecnologia*, de Andrew Feenberg. 2022.
- *Galileu e a nova física*, de Pablo R. Mariconda e Júlio Vasconcelos. 2020.
- *O desenvolvimento moderno da filosofia da ciência (1890–2000)*, de Carlos Ulises Moulines. 2020.
- *Ensaio de filosofia da ciência*, de Pierre Duhem. 2019.
- *Clínica e resistência: contribuições da racionalidade vitalista de Camguilhem ao campo da saúde*, de Adriana Belmonte Moreira. 2019.
- *Veredas da mudança na ciência brasileira. Discurso, institucionalização e práticas no cenário contemporâneo*, de Maria Caraméz Carlotto. 2013.
- *Ensaio de sociologia da ciência*, de Robert K. Merton. 2013.
- *Função e desenho na biologia contemporânea*, de Gustavo Caponi. 2012.
- *Georges Cuvier: do estudo dos fósseis à paleontologia*, de Felipe Faria. 2012.
- *Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano*, de Galileu Galilei. 2011.
- *Valores e atividade científica 2*, de Hugh Lacey. 2010.
- *A geração dos corpos organizados em Maupertuis*, de Maurício de Carvalho Ramos. 2009.
- *Valores e atividade científica 1*, de Hugh Lacey. 2008
- *Controvérsias sobre a ciência. uma sociologia transversalista da atividade científica*, de Terry Shinn & Pascal Ragouet. 2008.
- *Ciência e metafísica na homeopatia de Samuel Hahnemann*, de Regina Andrés Rebollo. 2008.

Para continuar sua leitura compre o exemplar pelo
e-mail vendas@scientiaestudia.org.br



Este livro foi editado e composto em Filosofia, no inverno de 2024, e impresso em papel pólen 80g/m² pela Eskenazi Indústria Gráfica.