

O PENSAMENTO
DO TERCEIRO
MILÊNIO

AMOSTRA

AMOSTRA

O PENSAMENTO DO TERCEIRO MILÊNIO

*Criando Sentido em
um Mundo sem Sentido*



SAUL PERLMUTTER
JOHN CAMPBELL
ROBERT MACCOUN


ALTA BOOKS
GRUPO EDITORIAL
Rio de Janeiro, 2025

O Pensamento do Terceiro Milênio

Copyright © 2025 STARLIN ALTA EDITORA E CONSULTORIA LTDA.

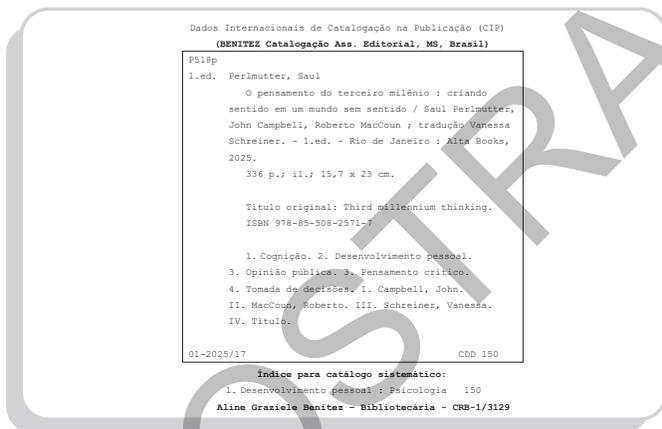
Copyright ©2024 Saul Perlmutter, John Campbell, Robert MacCoun.

ISBN: 978-85-508-2571-7

Alta Books é uma Editora do Grupo Editorial Alta Books.

Translated from original Third Millennium Thinking © 2024 by Saul Perlmutter, John Campbell, Robert MacCoun. ISBN 978-0-316-43810-0. This translation is published and sold by Little, Brown and Company, the owner of all rights to publish and sell the same. PORTUGUESE language edition published by Starlin Alta Editora e Consultoria Eireli, Copyright © 2025 by STARLIN ALTA EDITORA E CONSULTORIA LTDA.

Impresso no Brasil – 1ª Edição, 2025 – Edição revisada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 2009.



Todos os direitos estão reservados e protegidos por Lei. Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da editora, poderá ser reproduzida ou transmitida. A violação dos Direitos Autorais é crime estabelecido na Lei nº 9.610/98 e com punição de acordo com o artigo 184 do Código Penal.

O conteúdo desta obra fora formulado exclusivamente pelo(s) autor(es).

Marcas Registradas: Todos os termos mencionados e reconhecidos como Marca Registrada e/ou Comercial são de responsabilidade de seus proprietários. A editora informa não estar associada a nenhum produto e/ou fornecedor apresentado no livro.

Material de apoio e erratas: Se parte integrante da obra e/ou por real necessidade, no site da editora o leitor encontrará os materiais de apoio (download), errata e/ou quaisquer outros conteúdos aplicáveis à obra. Acesse o site www.altabooks.com.br e procure pelo título do livro desejado para ter acesso ao conteúdo.

Suporte Técnico: A obra é comercializada na forma em que está, sem direito a suporte técnico ou orientação pessoal/exclusiva ao leitor.

A editora não se responsabiliza pela manutenção, atualização e idioma dos sites, programas, materiais complementares ou similares referidos pelos autores nesta obra.

Grupo Editorial Alta Books

Produção Editorial: Grupo Editorial Alta Books

Diretor Editorial: Anderson Vieira

Editor da Obra: Gorki Starlin

Vendas Governamentais: Cristiane Mutús

Gerência Comercial: Claudio Lima

Produtor Editorial: Thiê Alves

Tradução: Vanessa Schreiner

Copidesque: Bernardo Kallina

Revisão: Maria Rodrigues

Diagramação: Joyce Matos



Rua Viúva Cláudio, 291 – Bairro Industrial do Jacaré

CEP: 20.970-031 – Rio de Janeiro (RJ)

Tels.: (21) 3278-8069 / 3278-8419

www.altabooks.com.br – altabooks@altabooks.com.br

Ouidoria: ouvidoria@altabooks.com.br



Para nossos filhos, com a esperança de um mundo em que as pessoas consigam trabalhar juntas por meio de decisões conscientes para enfrentar os desafios — e as oportunidades — do terceiro milênio.

AMOSTRA

AMOSTRA

Sumário



<i>Agradecimentos</i>	<i>ix</i>
<i>Sobre os Autores</i>	<i>xiii</i>
<i>Introdução</i>	<i>1</i>

Parte 1 Como Ter Controle sobre a Realidade

1. Decisões, Decisões e Mais Decisões	13
2. Instrumentos e Realidade	27
3. Transformando as Coisas em Realidade	47

Parte 2 Compreendendo a Incerteza

4. Uma Mudança Radical para o Pensamento Probabilístico	67
5. Excesso de Confiança e Humildade	83
6. Encontrando Sinal em Meio ao Ruído	95
7. Vendo Coisas que Não Existem	109
8. Escolha Seu Problema: Dois Tipos de Erro	125
9. Incertezas Estatísticas e Sistemáticas	139

Parte 3 Postura Radicalmente Positiva

- | | | |
|-----|--|-----|
| 10. | Otimismo Científico | 155 |
| 11. | Ordens de Compreensão e Problemas de Fermi | 165 |

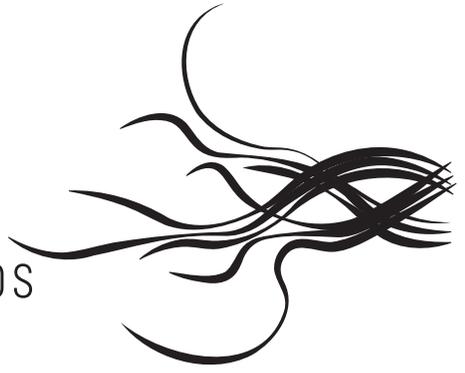
Parte 4 Atenção às Falhas

- | | | |
|-----|--|-----|
| 12. | Por que É Difícil Aprender com a Experiência | 183 |
| 13. | A Ciência que Deu Errado | 197 |
| 14. | Viés de Confirmação e Avaliação Cega | 219 |

Parte 5 Unindo Forças

- | | | |
|-----|--|------------|
| 15. | A Sabedoria e a Loucura das Multidões | 237 |
| 16. | Combinando Fatos e Valores | 249 |
| 17. | O Desafio da Tomada de Decisão | 265 |
| 18. | Reiniciando a Confiança para um Novo Milênio | 285 |
| | <i>Notas</i> | 301 |
| | <i>Índice</i> | 317 |

Agradecimentos



Há muitas contribuições que devemos reconhecer na produção deste livro. Em primeiro lugar, estão os alunos que se reuniram (ao longo de nove meses!) durante o início do curso universitário associado ao livro e, em seguida, os dedicados e criativos grupos de assistentes pedagógicos, tanto de graduação quanto de pós-graduação, além de pesquisadores e assessores de pós-doutorado, que desempenharam papéis ativos na definição dos temas e tópicos que estávamos preparando e em como aplicá-los e analisar os resultados. Durante as nove vezes (até agora) em que ministramos o curso, foi um trabalho de dedicação para muitos professores de nossa equipe, e o curso não teria sido o mesmo sem a contribuição criativa deles. Gostaríamos de destacar importantes iniciativas individuais, mas podemos ao menos agradecer de coração a Adhiraj Ahuja, Ingrid Altunin, Shrihan Argawal, Sophia Baginski, Kasia Baranek, Kristin Barker, Jennifer Barnes, Grant Belsterling, Kelly Billings, Colette Brown, Micah Brush, Jasmine Casey, Paul Christiano, Ethan Chiang, Giana Cirolia, Andrew Critch, Matthew Davis, Brian Delahunty, Ada Do, Moulay Draïdia, Katherine Eddinger, Amy Fingerle, Drey Gerger, Tom Gilbert, Leah Gulyas, Nora Harhen, Chad Harper, Quian He, Jacob Heisler, Andrea Hengaertner, Rachel Hood, Rebecca Hu, Christina Ismailos, Kristen Isom, Colin Jacobs, Amisha Jain, Rachel Jansen, Darren Kahan, Louis Kang, Dan Keys, Namrata Khantamneini, Tarah Kirnan, Hannah Laqueur, Alyssa Li, Guang-Chen Li, Emily Liquin, Hui-Chen (Betty) Liu, Ana Lyons, Nina Maryn, Smriti Mehta, Dylan Moore, Niko-

lai Oh, Gufran Pathan, Antonia Peacocke, Jonathan Pober, Keven Quach, Radhika Rawat, Erin Redwing, Jem Ruf, Trevor Schnack, Vincent Sheu, Riordon Smith, Sophia Steffens, Bethany Suter, Aaron Szasz, Kaitlan Tseng, Bridget Vaughan, Dax Vivid, Sophie Wiener, Liz Wildenhain, Daniel Wilkenfeld, Alice Zhang, Ted Zhang, Rebecca Zhu e Zachary Zimmerman. Agradecemos igualmente às nove turmas de alunos de graduação que participaram do curso; aprendemos muito com eles.

Aditya Ranganathan, Winston Yin e Gabriel Perko-Engel merecem uma menção especial. Durante vários anos, eles orientaram nossa equipe de estagiários, coordenaram o desenvolvimento de materiais didáticos e contribuíram com conteúdo criterioso — e entusiástico — para o curso e para este livro. O Dr. S. Emlen Metz tem sido uma das principais fontes deste projeto, tanto na elaboração de metas de aprendizagem e de materiais de avaliação quanto na liderança e parceria no desenvolvimento de apresentações do material do curso à medida que ele é adaptado para diferentes mídias e direcionado a diferentes públicos. A professora Alicia Alonzo, uma educadora especializada em ciências por excelência, foi nossa primeira referência em abordagens educacionais comprovadas e criteriosas, e sua colaboração foi fundamental na estruturação inicial do programa e de suas técnicas de avaliação. Após a mudança de Rob McCoun para outra instituição, tivemos muitos anos dedicados ao ensino compartilhado com Tania Lambrozo, professora de ciências cognitivas; Alison Gopnik, professora de psicologia; e Amy Lerman, professora de políticas públicas e ciências políticas. Cada uma, em anos diferentes, assumiu o papel de Rob na área de ciências sociais, trazendo novas ideias e estímulo ao curso. Johann Frick fez contribuições fascinantes durante o ano em que lecionou na cátedra de filosofia de John Campbell. Este livro registra a história que estamos vivendo atualmente, mas já antecipamos edições futuras! Will Lippincott nos orientou e incentivou muito como agente e idealizador.

Este livro provavelmente não teria sido escrito se não fosse por Nicole Pagano, que não só nos ajudou a organizar nossa colaboração, como também foi uma fonte constante de conhecimento, discernimento e entusiasmo, reagindo a cada nova ideia. Lisa Kaufman leu os primeiros rascunhos



e deu feedback inestimável sobre como tornar o livro mais acessível e compreensível. Eric Engles ajudou a transcrever as palestras e a convertê-las em um formato mais legível. Agradecemos também a Jeffrey Ptak (da Morningstar), Rob Vishny e Steve Kaplan por sua ajuda no desenvolvimento do gráfico e das citações referentes aos fundos mútuos gerenciados.

Agradecemos à excelente equipe da Little, Brown Spark, comandada pela editora e editora-chefe Tracy Behar, que desempenhou um papel fundamental na compreensão da nossa visão para o livro e tornou-a realidade. Uma contribuição particularmente importante foi a de Alix Schwartz, que desenvolveu e dirigiu o programa do curso “Big Ideas” na Universidade da Califórnia em Berkeley, incentivando o desenvolvimento desse conceito incomum de curso e fornecendo suporte conceitual e prático para este livro. A Fundação Gordon e Betty Moore financiou grande parte do trabalho, com Janet Coffey contribuindo com sua experiência e orientação sobre o conteúdo do livro e as abordagens educacionais, sendo tão valiosa quanto os recursos que ela supervisionou. Karen e Frank Dabby têm sido grandes incentivadores de longa data. Nos últimos anos, o curso também recebeu um grande incentivo graças ao suporte filantrópico de Mark Rosenthal.

Por fim, queremos agradecer às nossas famílias, amigos e mentores que participaram deste projeto de várias maneiras. Saul aprendeu e conversou sobre muitos dos conceitos deste livro com Rich Muller, Bob Cahn e seu pai, Daniel Perlmutter. Também agradecemos à colaboração e ao carinho de sua mãe, Felice (Faigie) Perlmutter. Saul costuma passar a maior parte de suas ideias — e frases — para sua esposa, Laura Nelson; sua filha, Noa Perlmutter, ajudou na edição e desenhou todos os ícones dos títulos dos capítulos; ambos levam uma vida plena e cheia de afeto. John gostaria de agradecer a Cassandra Chen, Antonia Peacocke, Niko Kolodny, Tim Crockett e seu filho Rory, que o ajudaram de diferentes maneiras. Rob agradece a seu pai, Malcolm MacCoun; sua falecida esposa, Lori Dair, que foi seu suporte e fonte de conhecimento por 35 anos até falecer em 2022 devido à esclerose múltipla; e às suas filhas Audrey e Maddie, por ajudarem a cuidar de Lori durante o período de sua doença e, depois, a cuidar dele durante sua luta contra o câncer entre 2022 e 2023.

NA ESPERANÇA DE UM FUTURO EM QUE AS PESSOAS SE OUÇAM, COMPARTILHEM ideias e se divirtam criando juntas, não podemos deixar de mencionar aquelas que enriqueceram nossas vidas por meio da música. Algumas pessoas participam de grupos de música de câmara ou orquestras; outras tocam em grupos de jazz. A alegria e a habilidade de se envolver na criação musical coletiva são uma fonte essencial do espírito deste livro.

AMOSTRA

Sobre os Autores

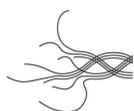


Saul Perlmutter é ganhador do Prêmio Nobel de 2011, tendo compartilhado o prêmio em física pela descoberta da expansão acelerada do Universo. Ele é professor de física na Universidade da Califórnia em Berkeley e pesquisador sênior do Laboratório Nacional Lawrence Berkeley. Além de ter recebido outros prêmios e honrarias, ele é membro da Academia Nacional de Ciências, da Academia Americana de Artes e Ciências e da Sociedade Filosófica Americana. Perlmutter escreveu artigos bastante divulgados e participou de documentários para a PBS, Discovery Channel e BBC.

John Campbell é professor de filosofia na Universidade da Califórnia em Berkeley. Foi bolsista do Guggenheim e do NEH Fellowships e atuou como presidente da European Society for Philosophy and Psychology. Foi membro do Centro de Estudos Avançados em Ciências Comportamentais da Universidade de Stanford, *wilde professor* de Mental Philosophy, uma cátedra de filosofia na Universidade de Oxford, professor titular do Corpus Christi College, em Oxford, e pesquisador da Academia Britânica. Em 2017, recebeu o Prêmio Jean Nicod.

Robert MacCoun é psicólogo social, professor de direito e membro sênior do Instituto Freeman Spogli de Estudos Internacionais da Universidade de Stanford. De 1986 a 1993, foi cientista comportamental na RAND Corporation e, de 1993 a 2014, professor de políticas públicas e direito na Universidade da Califórnia em Berkeley. Em 2019, ele recebeu o Prêmio James McKeen Cattell Fellow da Association for Psychological Science por suas contribuições vitalícias à psicologia.

AMOSTRA



Introdução



Nas últimas décadas, o acesso à internet nos proporcionou uma quantidade quase inimaginável de informações. Com um clique, conseguimos obter instantaneamente informações sobre qualquer assunto que nos interesse, seja sobre opções de tratamento para uma condição de saúde específica, formas de construir um gerador solar ou a história política de Malta. Por outro lado, às vezes há tanta informação que não sabemos como classificá-las ou analisá-las. O banco de dados de ciências sociais ProQuest, por exemplo, se orgulha de ter “uma incrível quantidade de conteúdo que agora compreende... 6 bilhões de páginas em formato digital e abrange um período de seis séculos”. E isso é apenas a informação impressa tradicional! A Wayback Machine do Internet Archive, um repositório de sites e outros produtos digitais que remonta a 1996, contém quase 1 trilhão de páginas de conteúdo digital, incluindo dezenas de milhões de livros e áudios e quase 1 milhão de programas de software.

Com tantas informações disponíveis, pode ser difícil saber em que focar, quanto mais distinguir o que é relevante e esclarecedor em meio a tantas informações extremamente técnicas, especializadas, contraditórias, incompletas, desatualizadas, tendenciosas ou intencionalmente falsas que podemos acessar atualmente. Será que esse estudo sobre medicamentos foi financiado por uma empresa farmacêutica? Será que um sistema de IA inventou todas essas avaliações de produtos supostamente autênticas? O que essas estatísticas omitiram? O que esse artigo está *querendo dizer*? Além disso, está cada vez mais complicado saber em quem confiar para obter orientação especializada na interpretação dessas informações. Há