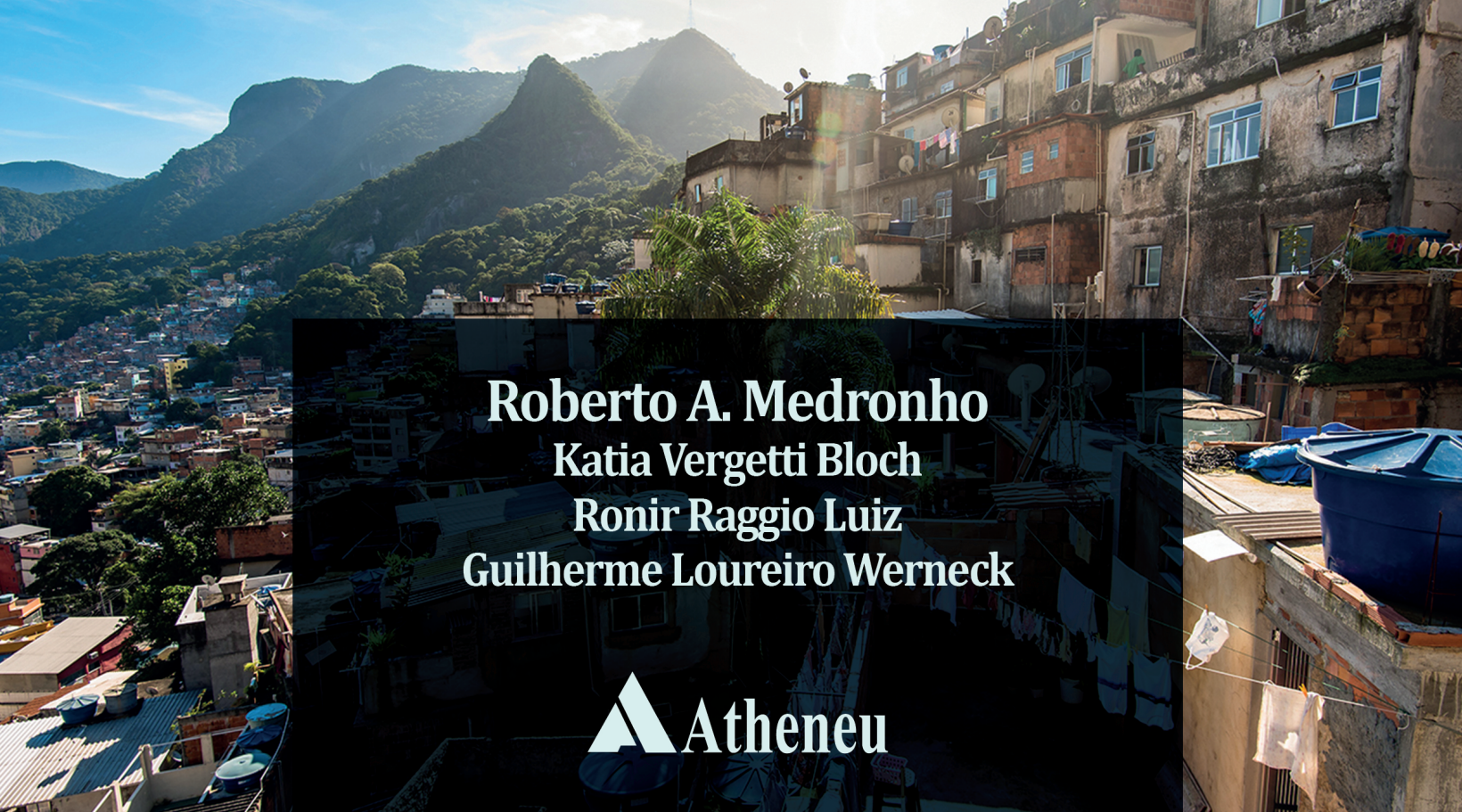


**Incluído  
Caderno de  
Exercícios**

# EPIDEMIOLOGIA

3ª edição




**Roberto A. Medronho  
Katia Vergetti Bloch  
Ronir Raggio Luiz  
Guilherme Loureiro Werneck**

 **Atheneu**

---

**EPIDEMIOLOGIA**  
3ª Edição



**SAL**  
SERVICO DE ATENDIMENTO  
AO LEITOR  
Tel.: 08000267753

[www.atheneu.com.br](http://www.atheneu.com.br)



(21) 99166-9798 [Facebook.com/editoraatheneu](https://www.facebook.com/editoraatheneu) [Twitter.com/editoraatheneu](https://twitter.com/editoraatheneu) [Youtube.com/atheneueditora](https://www.youtube.com/atheneueditora)

---

# EPIDEMIOLOGIA

---

**3ª Edição**

**Editores**

Roberto de Andrade Medronho

Katia Vergetti Bloch

Ronir Raggio Luiz

Guilherme Loureiro Werneck



Rio de Janeiro • São Paulo  
2025

EDITORA ATHENEU

São Paulo — Rua Maria Paula, 123, 13º andar  
Conjuntos 133 e 134  
Tel.: (11) 2858-8750  
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

Rio de Janeiro — Rua Bambina, 74  
Tel.: (21) 3094-1295  
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

Produção editorial: Efe Pê Editoração Ltda.

Capa: FK Estudio

Produção gráfica: Equipe Atheneu

**CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO  
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ**

---

E54  
3. ed.

Epidemiologia / editores Roberto A. Medronho ... [et al.] ; coeditores Alberto Novaes  
Ramos Júnior ..[et al.]. - 3. ed. - Rio de Janeiro : Atheneu, 2025.  
28 cm.

Inclui bibliografia e índice  
ISBN 978-65-5586-856-2

1. Epidemiologia. I. Medronho, Roberto A. 2. Ramos Júnior, Albert Novaes.

24-94318

CDD: 614.4  
CDU: 616-036.22



---

Meri Gleice Rodrigues de Souza - Bibliotecária - CRB-7/6439

04/10/2024 07/10/2024

# Editores

## Roberto de Andrade Medronho

Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestrado e Doutorado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Professor Titular de Epidemiologia da UFRJ. Cientista do Nosso Estado, da FAPERJ. Pesquisador 2 do CNPq. Membro Titular da Academia Nacional de Medicina. Diretor da Faculdade de Medicina da UFRJ (2011-2020). Reitor da UFRJ (2023-2027).

## Katia Vergetti Bloch

Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestrado em Clínica Médica pela UFRJ. Doutorado em Saúde Pública pela Universidade Federal da Bahia (UFBA) / Sanduíche com a London School of Hygiene and Tropical Medicine, em Londres. Professora Titular de Epidemiologia do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC) da UFRJ.

## Ronir Raggio Luiz

Graduação em Estatística pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj). Mestrado em Estatística pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Doutorado em Engenharia Biomédica pela COPPE/UFRJ. Professor Titular de Bioestatística do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC) da UFRJ. Cientista do Nosso Estado, da FAPERJ. Pesquisador 1B do CNPq.

## Guilherme Loureiro Werneck

Graduação em Medicina pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj). Mestrado em Saúde Coletiva pelo Instituto de Medicina Social da Uerj. Doutorado em Saúde Pública e Epidemiologia pela Harvard School of Public Health. Pós-Doutorado na Harvard School of Public Health. Professor Associado do Instituto de Medicina Social da Uerj. Professor Adjunto do Instituto de Estudos de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Membro do “WHO Expert Advisory Panel on Parasitic Diseases (Leishmaniasis)”. Coordenador da área de Saúde Coletiva na CAPES (2014-2018).



# Colaboradores

## Alberto Novaes Ramos Júnior

Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialização (residência médica) em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela UFRJ. Especialização (título de especialista) em Medicina de Família e Comunidade pela Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade & Associação Médica Brasileira. Mestrado em Saúde Coletiva (Epidemiologia) pela UFRJ. Doutorado em Ciências Médicas (Epidemiologia e Avaliação em Saúde) pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor Associado da Faculdade de Medicina, Departamento de Saúde Comunitária, da UFC. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da UFC.

## Alicia Matijasevich

Graduação em Medicina pela Universidad de la República, no Uruguai. Mestrado e Doutorado em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Pós-Doutorado pela Universidade de Bristol, na Inglaterra. Professora Associada do Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Professora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da FMUSP. Professora Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da UFPEL.

## Aline Dayrell Ferreira Sales

Professora Adjunta do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Pesquisadora do Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte, da UFMG. Nutricionista, Mestre e Doutora em Saúde Pública, na área de concentração em Epidemiologia.

## Aline Pinto Marques

Cientista Social e Doutora em Epidemiologia e Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP). Pesquisadora Associada do Laboratório de Informática em Saúde do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz (US/ICT/Fiocruz).

## Amanda de Moura Souza

Graduação em Nutrição pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestrado em Saúde Coletiva pelo Instituto de Medicina Social (IMS) da UERJ. Doutorado em Saúde Coletiva pelo IMS/UERJ. Professora Adjunta do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ).

## Amélia Augusta de Lima Friche

Fonoaudióloga. Doutora em Saúde Pública. Professora do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Subcoordenadora do Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas da UFMG.

## Andréa Sobral

Pesquisadora em Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública, da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz) e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Saúde Pública e Meio Ambiente da ENSP/Fiocruz. É líder do Grupo de Pesquisa de Epidemiologia Espacial certificado pelo CNPq. Possui experiência na área de Saúde Coletiva, com ênfase em Epidemiologia, em Análise de Processos Endêmico-Epidêmicos e em Epidemiologia Espacial, Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto, Gestão Ambiental e Saúde e Modelagem em Saúde.

## Angela Maria Cascão

Graduação em Serviço Social pela Faculdade de Serviço Social do Rio de Janeiro. Especialização com curso básico de Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública, da Fundação Oswaldo Cruz (ENSC/Fiocruz). Mestrado e Doutorado em Saúde Coletiva pelo Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ). Servidora concursada da Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro no cargo de Sanitarista, sendo responsável pela gestão dos Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e de Nascidos Vivos (SINASC). Atualmente desenvolve junto à Universidade de São Paulo (USP) projeto de Pós-Doutorado intitulado “Qualificação dos óbitos por causas externas no estado do Rio de Janeiro: um desafio para o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)”.

## Angelica dos Santos Vianna

Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialização em Medicina do Trabalho pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio). Mestre em Saúde Coletiva pelo Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC) da UFRJ. Doutora em Saúde Coletiva pelo IESC/UFRJ. Coordenadora Adjunta da Disciplina de Saúde e Trabalho da Faculdade de Medicina da UFRJ. Chefe/Médica do Ambulatório de Toxicologia Clínica Ambiental e Ocupacional do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF), da UFRJ.

## Antônio José Leal Costa

Graduação em Medicina pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Residência Médica em Medicina Preventiva e Social pela UFF. Mestrado em Saúde Coletiva pelo Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IMS/Uerj). Doutorado em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP). Professor Associado do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ).

## Armando Mayer

Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Gama Filho. Mestrado e Doutorado em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz). Doutorado Sanduíche no Department of Pharmacology and Cancer Biology, Universidade Duke, nos Estados Unidos. Pós-Doutorado em Epidemiology pelo National Institute of Environmental Health Sciences do National Institutes of Health (NIH), nos Estados Unidos. Professor Associado III de Saúde Ambiental e do Trabalhador do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ).

## Carlos Henrique Klein

Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestrado em Saúde Pública na área de concentração em Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz).

## Carmen Ildes Rodrigues Fróes Asmus

Graduação em Medicina pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj). Especialização em Medicina do Trabalho pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestrado em Endocrinologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Doutorado em Ciências pela UFRJ. Pós-Doutorado na Icahn School of Medicine at Mont Sinai, Nova York.

## Claudia Caminha Escosteguy

Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Doutorado pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz). Chefe do Serviço de Epidemiologia do Hospital Federal dos Servidores do Estado.

## Claudia Leite Moraes

Graduação em Medicina pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj). Mestrado em Saúde Coletiva pela Uerj. Doutorado em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Pós-Doutorado (Estágio Sênior no Exterior) na School of Public Health, da Universidade da Califórnia. Professora Associada do Departamento de Epidemiologia do Instituto de Medicina Social (IMS) da Uerj e Professora Titular da Faculdade de Medicina e da Pós-Graduação em Saúde da Família da Universidade Estácio de Sá. Coordenadora do Programa de Investigação Epidemiológica em Violência Familiar (PIEVF), do IMS/Uerj. Coordenadora dos cursos profissionais em Saúde Coletiva da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Bolsista de Produtividade 1D do CNPq.

## Cláudia Medina Coeli

Medicina, UERJ. Mestrado em Endocrinologia, PUC/RJ. Doutorado em Saúde Coletiva, IMS/UERJ. Pós-doutorado pela Universidade de Montréal/Canadá. Professora Associada IESC/UFRJ. Co-editora chefe de Cadernos de Saúde Pública (CSP), e editora associada do International Journal of Population Data Science (IJPDS).

## Cláudio José Struchiner

Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestrado em Matemática pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Doutorado em Dinâmica Populacional de Doenças Infecciosas pela Universidade de Harvard. Atualmente é Professor Titular da Escola de Matemática Aplicada da Fundação Getúlio Vargas (EMAp/FGV) e Professor Adjunto do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IMS/Uerj).

## Dalia Elena Romero Montilla

Graduação em Sociologia pela Universidad Católica Andrés Bello, na Venezuela. Mestrado em Demografia pelo El Colegio de México e Doutorado em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). É funcionária da Fiocruz, atua como Pesquisadora, Professora e Vice-Coordenadora do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Informação Comunicação em Saúde (PPGICS). Faz parte do corpo docente do Curso de Pós-Graduação em Geriatria e Gerontologia da UnATI/Uerj. Tem experiência na área de Demografia e Saúde Pública, especialmente nos temas de avaliação da qualidade da informação, envelhecimento e saúde do idoso, monitoramento de indicadores de saúde e componentes da dinâmica demográfica.

## Evandro Silva Freire Coutinho

Médico Epidemiologista com Mestrado na London School of Hygiene and Tropical Medicine. Doutorado no Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professor Adjunto do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj). Pesquisador I-A do CNPq.

## Francisco I. Bastos

Pesquisador titular da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e pesquisador 1A do CNPq, é autor de mais 300 artigos em revistas indexadas e mais de 100 capítulos de livro e/ou livros. Atua principalmente na interface entre uso prejudicial e dependente de substâncias e riscos e danos associados, assim como no desenvolvimento e implementação de métodos para estimação e recrutamento de populações de difícil acesso. Além do trabalho na área biomédica senso estrito, vem atuando como editor e tradutor de artigos científicos em biomedicina, além de outros temas, como artigos e livros em ciências sociais e humanas.

## Gilberto Kac

Doutorado em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP). Professor Titular do Instituto de Nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro (INJC/UFRJ). Coordenador do Observatório de Epidemiologia Nutricional da UFRJ. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1A. Pós-Doutorado na Universidade da Califórnia e na Universidade de Oxford.

## Iná S. Santos

Medicina, Universidade Federal de Pelotas. Mestre e Doutora em Clínica Médica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora Titular do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas. Professora Adjunta dos Programas de Pós-Graduação em Pediatria e Saúde da Criança e em Medicina e Clínica Médica, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

## Jackeline Christiane Pinto Lobato

Graduação em Nutrição pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestrado em Saúde Coletiva Epidemiologia no Instituto de Estudos em Ciência Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ). Professora Adjunta do Instituto de Saúde Coletiva da UFF.

## Jessica Pronestino de Lima Moreira

Doutora em Engenharia Biomédica e Mestre em Saúde Coletiva pela UFRJ. Graduada em Estatística pela Uerj. Professora de Bioestatística da Faculdade de Farmácia da UFF.

## João Luiz Dornelles Bastos

Graduado em Odontologia. Doutor em Epidemiologia pelo Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas. Professor do Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina.

## José Marcos Ribeiro

Graduado em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj). Doutorado em Biofísica pelo Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Atualmente é Pesquisador Sênior - National Institutes of Health.

## José Rodrigo de Moraes

Graduado em Estatística pela ENCE. Mestre em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais, com área de concentração em Estatística Social, pela ENCE. Doutor em Saúde Coletiva pelo IESC/UFRJ. Professor Associado do Departamento de Estatística do Instituto de Matemática e Estatística da UFF.

## José Ueleres Braga

Médico Epidemiologista com Mestrado e Doutorado pelo Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Pesquisador da Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz e Professor Adjunto do Instituto de Medicina Social da Uerj.

## Kenneth Rochel de Camargo Jr.

Médico (FCM/UERJ). Doutor em Saúde Coletiva (IMS/UERJ), com Pós-Doutorado na McGill University. Professor Titular do IMS/UERJ. Editor Associado do American Journal of Public Health.

## Laura C. Rodrigues

MSC, PHD, MFPH, member of the Brazilian Academy of Sciences.

## Laylla Ribeiro Macedo

Enfermeira graduada pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Mestre em Doenças Infecciosas pelo Programa de Pós-Graduação em Doenças Infecciosas da UFES. Doutora em Ciências pelo Programa de Epidemiologia em Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz). Pós-Doutoranda pelo Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

## Liz M. de Almeida

Graduada em Medicina pela UFRJ. Especialização em Psiquiatria pelo Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialização em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz). Especialização em Gestão em Saúde pelo Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPEAD-UFRJ). Mestre em Saúde Coletiva pelo Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IMS/Uerj). Doutora em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Chefe da Coordenação de Prevenção e Vigilância do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA).

## Luiz Antonio Bastos Camacho

Graduado em Medicina pela UERJ. Mestrado em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública pela Fiocruz. Doutorado em Saúde Pública pela Johns Hopkins University. Pós-Doutorado pela London School of Hygiene and Tropical Medicine. Pesquisador Titular do Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz). Docente permanente do Programa de Mestrado e Doutorado em Epidemiologia em Saúde pública da ENSP/Fiocruz. Bolsista de produtividade em pesquisa 1B do CNPq.

## Margareth Crisóstomo Portela

BSc em Engenharia Elétrica pela UFBA, MSc em Engenharia Biomédica pela UFRJ, PhD em Health Policy and Administration pela University of North Carolina at Chapel Hill e Pós-Doutorado em Medical University of South Carolina, EUA. Realizou Estágio Sênior (Programa Ciências sem Fronteiras - CAPES) na University of Leicester, Inglaterra. É Pesquisadora da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), lotada na Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP), onde é docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública.

## Maria Helena Hasselmann

Mestrado e Doutorado em Saúde Coletiva pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professora Associada da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Pós-Doutorado realizado na Harvard School of Public Health.

## Maurício de Andrade Perez

Doutorado em Epidemiologia. Mestrado em Epidemiologia. Professor Adjunto da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

## Michael Eduardo Reichenheim

Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestre (msc) em Saúde Materno-Infantil pela Universidade de Londres. Doutor (PhD) em Saúde Pública pela Universidade de Londres. Pós-Doutorado na Universidade de Cambridge. Professor do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

## Miriam Ventura

Graduação em Direito. Mestrado e Doutorado em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz). Professora do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ). Editora Associada da Revista Cadernos de Saúde Pública (CSP), da Fiocruz. Coordenadora do Laboratório Interdisciplinar de Direitos Humanos e Saúde (LIDHS). Integra o corpo docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do IESC/UFRJ B o de Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva - UFRJ-UERJ-Fiocruz-UFF-UFRJ.

## Moysés Szklo

University Distinguished Professor of Epidemiology and Medicine, The Johns Hopkins University. Editor-in-Chief Emeritus, American Journal of Epidemiology. Graduação em Medicina pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestrado e Doutorado em Saúde Pública pela Johns Hopkins University. Editor-chefe do American Journal of Epidemiology desde 1988. Professor Titular aposentado de Epidemiologia e Políticas de Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Full Professor da Escola de Saúde Pública da Johns Hopkins University (EUA). Membro do corpo editorial de diversas revistas científicas. Já publicou mais de 300 artigos científicos na área de Saúde Pública, com ênfase em Epidemiologia. Consultor do Instituto Nacional do Câncer (INCA), Coordenador Geral do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA).

## Naomar de Almeida Filho

PhD em Epidemiologia. D.Sc. Honoris Causa pela McGill University. Professor Titular aposentado do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professor Visitante em várias universidades: UNC-Chapel Hill, UC-Berkeley, Universidad Nacional de Lanús, Université de Montreal e Harvard University. Pesquisador I-A do CNPq. Atualmente é Professor Visitante no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (USP).

## Nei Carlos dos Santos Rocha

Graduação em Estatística pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestrado em Estatística pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Doutorado em Engenharia de Produção pela UFRJ. Professor Associado do Instituto de Matemática da UFRJ.

## Pauline Lorena Kale

Graduação em Medicina pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestrado em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz). Doutorado em Engenharia Biomédica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Pós-Doutorado em Epidemiologia pela Universidade de São Paulo (USP). Professora Associada IV de Epidemiologia pelo Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC) da UFRJ.

## Paulo Nadanovsky

Professor Titular do Departamento de Epidemiologia do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj). Pesquisador em Saúde Pública do Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz). PhD pela Faculty of Medicine no The London Hospital Medical College, da Universidade de Londres. Cirurgião-dentista pela Universidade Federal Fluminense (UFF).

## Rejane Sobrino Pinheiro

Graduação em Engenharia Eletrônica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestrado em Engenharia Biomédica pela COPPE/UFRJ. Doutorado em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Pós-Doutorado em Epidemiologia e Saúde Pública pela Fiocruz.

## Ricardo José Soares Pontes

Médico sanitarista, Epidemiologista e Professor Titular aposentado do Departamento de Saúde Comunitária da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC). Graduação em Medicina pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP/USP). Especialização em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da USP. Fez Residência em Medicina Preventiva e Social pelo Hospital das Clínicas da FMRP/USP. Doutorado em Medicina Preventiva, no Departamento de Medicina Social da FMRP/USP. Pós-Doutorado no Department of Tropical Medicine, Harvard School of Public Health.

## Rosely Sichieri

Médica sanitarista. Doutora em Nutrição em Saúde Pública. Professora Titular do Departamento de Epidemiologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj).

## Rosemary Shinkai

Cirurgião-dentista pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (USP). Especialista em Envelhecimento e Saúde do Idoso pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz). Especialista em Gerontologia pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Especialista em Prótese Dentária e em Odontogeriatrics pelo Conselho Federal de Odontologia. Mestre e Doutora em Clínica Odontológica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Realizou estágio pós-doutoral na University of Texas Health Science Center at San Antonio e atuou na Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC) e no Committee on Publication Ethics (COPE). Atualmente é Professora Titular da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Escola de Ciências da Saúde e da Vida; Orientadora de Mestrado e Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Odontologia da PUCRS e Membro do Comitê de Ética em Pesquisa da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPqO).

## Volney de Magalhães Câmara

Professor Titular do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ). Possui Graduação em Medicina pela UFRJ; Mestrado em Medicina Ocupacional pela The London School of Hygiene and Tropical Medicine da Universidade de Londres; Doutorado em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz); e Pós-Doutorado em Saúde Ambiente pelo ECO/PAHO. Consultor da Organização Pan-Americana da Saúde, em Washington, USA, e Ministério da Saúde no Brasil. Professor do Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do IESC/UFRJ e do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde do Instituto Evandro Chagas. Diretor Territorial no Brasil da Revista de Salud Ambiental (Madrid, Espanha).

## Waleska Teixeira Caiaffa

Professora Titular de Epidemiologia e Saúde Pública da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Médica, Mestre em Saúde Pública, Doutora em Parasitologia/Epidemiologia, Pós-Doutora em Epidemiologia. Coordenadora do Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte, da Faculdade de Medicina da UFMG (OSUBH/FM/UFMG). Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da FM/UFMG. Pesquisadora 1B do CNPq.



# Prefácio 3ª edição

A Epidemiologia é fundamental para a formação dos profissionais de saúde, assim como para todos os que se interessam em compreender o processo saúde-doença, independente da área de conhecimento. Além disso, os estudos epidemiológicos foram decisivos para muitos avanços científicos e tecnológicos na área da saúde.

A pandemia de Covid-19 mostrou claramente o quanto a Epidemiologia é essencial para o enfrentamento desse grave problema de saúde pública. Restou claro para a sociedade a importância da instrumental da Epidemiologia para assegurar o retorno às atividades cotidianas. Senão, vejamos. Foi a partir da notificação de um novo agravo na China que foi detectada a ocorrência de uma doença inusitada. Graças à *Vigilância Epidemiológica*, foi possível investigar o surto inicial e detectar que se tratava de um agente infeccioso até então desconhecido. A *Análise Exploratória de Dados* da doença permitiu identificar os padrões de adoecimento, as vias de contaminação e as formas de contágio, antes mesmo da descoberta do SARS-CoV-2. Foi possível assim descrever a *História Natural da Doença*. Diversos estudos foram realizados para avaliar o impacto da doença na população. As *Medidas de Frequência de Doenças*, como a *incidência* e a *letalidade*, identificaram possíveis grupos e áreas de risco. Após a detecção do vírus, foi necessário elaborar *Testes Diagnósticos* para sua detecção e avaliar sua *sensibilidade e especificidade*, ambos procedimentos da Epidemiologia.

*Indicadores de Saúde* foram necessários para se conhecer os diferentes locais e as populações onde ocorreu a doença. *Estudos Seccionais* foram realizados para determinar o grau de exposição da população ao vírus. *Estudos Caso-Control* identificaram os fatores de risco para o adoecimento e óbito. Era necessário também conhecer os determinantes sociais e ambientais da Covid-19, e, então, vários *Estudos Ecológicos* foram realizados para avaliar a *Distribuição das Doenças no Espaço e no Tempo*, contribuindo para se conhecer a dinâmica do vírus em distintas populações, identificar áreas e populações de risco, subsidiando a adoção das medidas adequadas para o controle da doença. O distanciamento social foi baseado nas melhores evidências produzidas pela Epidemiologia.

Tratando-se de uma doença infecciosa, foi essencial a descoberta de vacinas eficazes e seguras. Para tal, inúmeros *Estudos de Intervenção* foram realizados, e em tempo recorde descobriram-se diversas vacinas, que foram fundamentais para nos livrar da pandemia. Esses estudos também foram fundamentais para a descoberta de medicamentos eficazes e seguros contra a Covid-19. Após a realização dos inúmeros *Ensaio Clínicos*, foram realizados estudos de *Revisão Sistemática*, que é uma ferramenta usada para integrar as informações dos vários estudos epidemiológicos. Posteriormente, realizou-se a *Metanálise* dessas revisões, que é uma técnica estatística adequada para analisar a combinação dos resultados dos diversos estudos. Essa técnica permite analisar, por exemplo, as *Medidas de Associação* descobertas em cada estudo de forma combinada, conferindo maior robustez às evidências encontradas. Certamente, todos os estudos precisam apresentar grande rigor científico, para que seus achados não tenham *vieses* ou *confundimento* e, portanto, sejam válidos. Para tal, faz-se necessário analisar a *Validade em Estudos Epidemiológicos*. Após a realização dos estudos, é fundamental que divulguemos seus resultados para a comunidade científica e a sociedade em geral, e para isso é muito importante que tenhamos *expertise* na *Elaboração de Artigos Científicos Epidemiológicos*.

Destaca-se que todos esses conceitos estão detalhados no livro, assim como diversos outros. No entanto, eles não se aplicam apenas à Covid-19 ou às doenças infecciosas. São conceitos amplamente utilizados em todos os problemas relacionados à saúde, especialmente em nosso país, que possui um quadro epidemiológico extremamente complexo e dinâmico, onde persistem ou reemergem doenças infecciosas, além da emergência de novas doenças, fruto, entre outros fatores, da globalização, da exploração não sustentável do ambiente, das mudanças climáticas, das precárias condições de vida e do aumento da desigualdade social. Por isso, infelizmente, nossas previsões são de que não há dúvidas **se teremos uma nova pandemia, mas quando teremos uma nova pandemia.**

A *Transição Demográfica e Epidemiológica* no Brasil mostra um rápido envelhecimento da população, e a doença cardiovascular e o câncer constituem as maiores cargas de doença, sobrecarregando os serviços de saúde, que necessitam ampliar o seu acesso à população, especialmente nas camadas mais vulneráveis.

As grandes e rápidas mudanças sociais e políticas do mundo atual impõem diversos desafios à sociedade. Os avanços devem beneficiar todas as pessoas. A iniquidade social e toda a forma de discriminação deve ser combatida com políticas públicas inclusivas e solidárias. Não há dúvida de que a Epidemiologia pode oferecer instrumentos valiosos para contribuir para uma sociedade mais fraterna, justa, solidária, sustentável e saudável. Além de ser uma valiosa ferramenta para o fortalecimento e a melhoria da qualidade do Sistema Único de Saúde, o nosso SUS.

**Roberto de Andrade Medronho**

*Editor-Chefe*

# Prefácio 2ª edição

A segunda edição deste livro incorpora a experiência adquirida com o uso da primeira edição, além de recentes conhecimentos advindos do avanço da Epidemiologia. Novos capítulos e novos colaboradores foram inseridos, e os capítulos que permaneceram foram aprimorados. O caderno de exercícios também foi revisto e atualizado e ganhou novos exercícios, baseados em dados epidemiológicos reais. Todo esse esforço teve como objetivo construir um livro para servir como bibliografia de referência para o ensino nos cursos de graduação e pós-graduação em saúde e ser fonte de consulta e atualização para todos que necessitam de novos conhecimentos associados a uma didática moderna.

Diversos docentes, pesquisadores e técnicos das mais conceituadas instituições de ensino e pesquisa do Brasil e do mundo colaboraram com esta edição. Além dos docentes da Faculdade de Medicina e do Instituto de Estudos de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), participaram também docentes, pesquisadores e técnicos da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz); da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); da Universidade Federal da Bahia (UFBA); da Universidade Federal do Ceará (UFC); da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); da Secretaria de Estado de Saúde e Defesa Civil do Rio de Janeiro (SESDEC); do Hospital dos Servidores do Estado (HSE); do Instituto Nacional de Câncer (INCA); da Johns Hopkins University; da London School of Hygiene and Tropical Medicine; e dos National Institutes of Health (NIH). O grande número de colaboradores com experiências distintas no desenvolvimento da pesquisa e do ensino da Epidemiologia permitiu que cada tema fosse tratado de forma clara para iniciantes, mas, ao mesmo tempo, com a profundidade exigida pela complexidade da área.

Este livro contém 37 capítulos, distribuídos em cinco seções: a primeira seção apresenta os conceitos fundamentais para a compreensão da Epidemiologia; a segunda detalha o método epidemiológico; a terceira mostra a contribuição da estatística para a Epidemiologia; a quarta apresenta diversos tópicos relevantes e atuais para a área; e a quinta seção expõe alguns conceitos avançados em Epidemiologia.

Ressalta-se que muitos avanços científicos e tecnológicos na área da saúde tiveram a Epidemiologia como um importante instrumental para o seu pleno êxito. Entretanto, grande parte de nossa população ainda não se beneficiou de tais avanços. Assistimos neste início de século a profundas mudanças políticas e sociais com importantes repercussões no campo da saúde. Atualmente, nosso país apresenta um quadro epidemiológico bastante adverso, no qual persistem doenças e agravos à saúde, antigas doenças reaparecem e surgem novas formas de adoecer e morrer. As mudanças no perfil e distribuição das doenças associadas a grandes desigualdades sociais impõem novos desafios não apenas à prevenção, controle, diagnóstico e tratamento das doenças, mas também à promoção da saúde.

A educação assume um papel estratégico na construção de uma sociedade mais saudável e mais justa. Em particular na saúde, o ensino da Epidemiologia é fundamental tanto para a formação de profissionais como para o aumento da consciência sanitária da população. Para isso, essa área da Medicina necessita produzir conhecimento relevante e útil em ritmo compatível com as transformações sociais, utilizando recursos pedagógicos modernos e adequados às necessidades de uma sociedade em permanente transformação cultural e comportamental.

Finalmente, esperamos que este livro atenda às demandas atuais da formação profissional no que se refere à Epidemiologia e que possa contribuir para a identificação de futuros cenários dessa formação. Profissionais competentes, com sólida formação humana e comprometidos socialmente são fundamentais para a melhoria das condições de vida de nossa população.

**Roberto de Andrade Medronho**

**Guilherme Loureiro Werneck**

**Katia Vergetti Bloch**

**Ronir Raggio Luiz**

Setembro de 2008



# Prefácio 1ª edição

Este livro é fruto de um grande esforço coletivo. Reúne a experiência de diversos docentes do curso médico da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); dos docentes e pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz); dos docentes da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); dos docentes da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); dos docentes da Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro; dos docentes do Hospital dos Servidores do Estado (HSE); dos docentes do Ministério da Saúde; dos docentes da London School of Hygiene and Tropical Medicine; e dos docentes da National Institutes of Health (NIH). Seus 36 colaboradores não mediram esforços para trazer os mais modernos conceitos epidemiológicos necessários a uma boa formação nesta importante área do conhecimento. Muitos avanços científicos e tecnológicos na área da saúde tiveram a Epidemiologia como um importante instrumental para o seu pleno êxito. Além disso, o III Plano Diretor para o Desenvolvimento da Epidemiologia no Brasil, 2000-2004, elaborado pela Comissão de Epidemiologia da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Abrasco, identifica os avanços recentes da Epidemiologia, especialmente quanto à análise de situações de saúde, de séries temporais e espaciais e desenvolvimento de metodologias de avaliação, e aponta a necessidade da incorporação desses novos conteúdos na reformulação do ensino. Assim, esta disciplina torna-se fundamental para todos os profissionais que atuam ou têm interface com a área da saúde. A publicação deste livro visa fornecer aos docentes bibliografia de referência para o ensino nos cursos de graduação e pós-graduação e fonte de consulta e atualização para os que necessitam de conhecimentos recentes associados a uma didática moderna.

Deve-se ressaltar que grande parte de nossa população ainda não se beneficiou dos diversos avanços científicos e tecnológicos obtidos na Epidemiologia em particular e na área da saúde em geral. A própria Constituição Federal reconhece que a saúde está na dependência das condições econômicas e sociais, entre as quais emprego, salário digno, moradia, alimentação adequada, educação, lazer, transporte e acesso universal e equânime aos serviços de saúde. Infelizmente, como diversas dessas necessidades não estão sendo atendidas, presenciamos um quadro epidemiológico bastante adverso, no qual não só diversas doenças e agravos à saúde persistem e antigas reaparecem, além de surgirem novas formas de adoecer e morrer.

Durante anos fui docente e coordenador da disciplina de Epidemiologia do curso médico da UFRJ. Essa disciplina pertence à Faculdade de Medicina e é ministrada nas dependências do Núcleo de Estudos de Saúde Coletiva da UFRJ, unidade que tem como finalidade promover o ensino, pesquisa e extensão no campo interdisciplinar da Saúde Coletiva e contribuir para a conscientização dos problemas de saúde da população brasileira. Nesse período, tenho testemunhado o crescente interesse dos alunos por essa área médica. Além disso, todos os dias somos procurados por diversos profissionais que buscam orientação em Epidemiologia para melhor realizar seus trabalhos. A partir dessa experiência surgiu a necessidade deste livro, que contém 32 capítulos, distribuídos em quatro partes: a primeira parte apresenta os conceitos fundamentais para a compreensão da Epidemiologia; a segunda, o método epidemiológico; a terceira mostra a contribuição que a estatística pode oferecer à Epidemiologia; a quarta apresenta alguns temas atuais pertinentes à área. Segue junto também um caderno de exercícios práticos, que, em sua maioria, são baseados em dados epidemiológicos reais e atualizados. Muitos desses exercícios vêm sendo utilizados e aprimorados no curso de graduação médica.

Espero que este livro tenha atendido às demandas atuais da formação profissional no que se refere à Epidemiologia e possa contribuir para a identificação de futuros cenários dessa formação. Finalmente, gostaria de ressaltar que a nossa tarefa fundamental não deve se restringir à formação de profissionais competentes, mas também com uma sólida formação humana, compromissada socialmente e que contribua para a melhoria das condições de vida da população.

**Roberto de Andrade Medronho**

*Editor-Chefe*



# Apresentação 3ª edição

Epidemiologia 3ª edição incorpora os recentes avanços da Epidemiologia, cuja metodologia tem se aprimorado e criado novas estratégias. Esta edição, assim como as anteriores, tem um número extensivo de exercícios, cuja finalidade é consolidar as estratégias descritas no texto para a solução de problemas reais. O escopo do livro é extraordinário, talvez o mais amplo de todos os livros introdutórios (inclusive os estrangeiros), cobrindo temas de grande importância tanto para o estudo da etiologia de enfermidades quanto para a Epidemiologia translacional (definida como a transferência efetiva de conhecimentos que resultam de estudos epidemiológicos, inclusive ensaios aleatorizados, para o planejamento de programas e políticas de controle de enfermidades a níveis individual e populacional).

Todo esse esforço teve como objetivo construir um livro para servir como bibliografia de referência para o ensino nos cursos de graduação e pós-graduação em Saúde e ser fonte de consulta e atualização para todos que necessitam de novos conhecimentos associados a uma didática moderna. O livro, portanto, aborda a Epidemiologia como instrumento-chave da pesquisa etiológica e da Saúde Pública, servindo como referência tanto para estudantes quanto para docentes e sanitaristas em formação que queiram ser introduzidos aos conceitos e métodos da área. O livro também fornece uma base indispensável para os que continuarão seu aprendizado de Epidemiologia, com exposição a alguns dos métodos e conceitos mais avançados, apresentados na 4ª seção do livro.

Renomados epidemiologistas e bioestatísticos participaram da preparação dos capítulos e exercícios, a maioria dos quais brasileiros, provando que a Epidemiologia brasileira alcançou um nível elevado de sofisticação. O grande número de colaboradores com experiências distintas no desenvolvimento da pesquisa e do ensino dessa especialidade permitiu que cada tema fosse tratado de forma clara para iniciantes, mas, ao mesmo tempo, com a profundidade exigida pela complexidade da área.

A Epidemiologia, mesmo a observacional, contribuiu de forma decisiva para os avanços científicos e tecnológicos na área da saúde. Exemplos importantes consistem na identificação de fatores de risco de câncer e doença cardiovascular passíveis de modificação, que permitiram a aplicação de achados epidemiológicos à prevenção. Entretanto, um grande desafio persiste: fazer com que esses avanços beneficiem toda a população. O quadro epidemiológico em nosso país é bastante complexo, onde enfermidades não transmissíveis – doença cardiovascular e câncer – aparecem em primeiro e segundo lugares, respectivamente, mas novas formas de adoecer e morrer, tais como a infecção por Covid-19 ou dengue, também surgem. Esse quadro, associado a grandes desigualdades sociais, exige imensos esforços para as políticas públicas na área de saúde. Nesse contexto, vários capítulos do livro cobrem temas relevantes à chamada “Epidemiologia social”.

A Epidemiologia assume um papel central na formação dos profissionais de Saúde e na produção de conhecimento científico para o enfrentamento dos problemas de saúde.

Finalmente, a publicação deste livro visa atender às demandas atuais da formação profissional de qualidade e contribuir para a identificação de futuros cenários dessa formação.

**Moyses Szklo**

*Professor Emérito de Epidemiologia e Medicina da Universidade Johns Hopkins  
Editor-Chefe do American Journal of Epidemiology*



# Apresentação 2ª edição

Apresentar um livro, revisto e ampliado, de edição anterior bem-sucedida e consagrada é tarefa que se poderia resumir a uma frase tão simples quanto o reconhecimento da competência da equipe que assina a autoria dos 37 capítulos, composta de Editor-Chefe, 3 Editores Associados e um fantástico conjunto de 41 Colaboradores.

A divisão em cinco seções obedece à lógica que pode ser comparada, de um lado, à evolução dos contornos do campo da disciplina no ambiente acadêmico brasileiro do século XX, e, de outro, ao formato dos Planos Diretores para o Desenvolvimento da Epidemiologia no Brasil, resultantes do esforço da Abrasco, através de sua Comissão de Epidemiologia.

A lógica da “Formação Histórica da Epidemiologia” é analisada no primeiro capítulo do livro. Em particular neste, é feita menção às origens dos programas de pós-graduação “senso estrito” e ao formato convencional, que levaram ao seu elenco de disciplinas. Geralmente havia um esforço paralelo de apresentação de fundamentos de bioestatística, de metodologia epidemiológica e de epidemiologia e profilaxia de doenças. Aspectos avançados de bioestatística, comumente associados aos desenhos epidemiológicos, garantiam que se aprofundasse o conhecimento em áreas que dominavam a produção científica dos países desenvolvidos, as doenças crônico-degenerativas. Uma divisão em epidemiologia descritiva e analítica dominava os livros clássicos, geralmente traduções (para o espanhol) do inglês, raramente no original em francês. A História Natural da Doença e os Níveis de Prevenção organizavam o ensino na vertente da epidemiologia e profilaxia, geralmente de doenças transmissíveis e das crônicas mais relevantes, além da desnutrição.

A lógica dos Planos Diretores, até sua quarta versão, de 2005-2009, mantém um formato convencional em três áreas estratégicas, relacionadas com o Ensino, com a Pesquisa e com Políticas, Programas e Serviços de Saúde. Ao discutir o ensino, o IV Plano identifica problemas e propõe ações, não apenas no contexto do próprio ensino. Inclui nesse capítulo a formação de três tipos de profissionais: professores, pesquisadores e trabalhadores dos serviços. Não é por acaso que se reconhece que a principal característica diferencial da Saúde Coletiva brasileira é essa associação de profissionais, que se reflete na produção científica da área apresentada nos Congressos de Epidemiologia da Abrasco.

As cinco seções do livro representam a consolidação contemporânea do processo de formação do objeto da epidemiologia no contexto brasileiro e consolidam sua adequação ao IV Plano Diretor, contribuindo de maneira exemplar e de forma matricial aos seus objetivos. Para não deixar passar sem menção aos recentes avanços teóricos e metodológicos, a quinta seção transita por “Tópicos Avançados”, inserindo-se no debate internacional da fronteira científica.

Sem nenhuma dúvida, esta é uma obra que atende de maneira exemplar aos anseios dos diversos segmentos de epidemiologistas brasileiros, estejam eles atuando na academia ou nos serviços, e preocupados com a formulação de políticas e o funcionamento dos serviços de saúde; com a pesquisa epidemiológica (também clínica e translacional); e com o ensino de graduação em carreiras convencionais da área ou de pós-graduação (senso lato ou senso estrito) em saúde coletiva. Por todas essas qualidades, é com imensa satisfação que apresentamos este livro à comunidade de saúde no Brasil.

Rio de Janeiro, dezembro de 2008

**José da Rocha Carvalheiro**

*Professor Titular de Medicina Social,*

*Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP)*

*Presidente da Abrasco (gestão 2006-2009)*



# Apresentação 1ª edição

Os livros-texto representam uma importante marca no desenvolvimento das disciplinas, na medida em que apresentam um conjunto de temas e métodos que refletem um consenso do campo. São, portanto, referências importantes para aqueles que desejam se tornar especialistas.

Nos últimos 20 anos, vários livros publicados nacional e internacionalmente apontam para uma tendência de criação de subdisciplinas na epidemiologia, como métodos epidemiológicos, epidemiologia clínica, epidemiologia e serviços de saúde, epidemiologia ambiental, epidemiologia de campo, que inclui a vigilância epidemiológica etc. Considero que tal tendência de segmentação seguramente empobrece a disciplina, por não contribuir para uma visão de conjunto. Também não é coerente com a definição da epidemiologia como uma disciplina que estuda os determinantes da saúde nas populações.

Essa segmentação cria uma competição sobre a relevância das diferentes áreas de atuação da disciplina, em que, por exemplo, a epidemiologia aplicada a serviços de saúde e vigilância epidemiológica seriam plebeias quando comparadas com a nobre metodologia epidemiológica. Tais juízos de valor contribuíram para o afastamento da disciplina da prática saúde pública, com a consequente não aplicação de conceitos há muito estabelecidos na condução das políticas e ações de saúde.

No momento em que escrevo esta apresentação o país é palco de uma grande epidemia de dengue, certamente sua penúltima epidemia a médio prazo, e o conceito de imunidade de grupo como determinante do fim da doença é completamente ignorado. Embora seja do estudo das epidemias que a disciplina empresta seu nome, tendo sido esse seu principal objeto na primeira metade do século XX, os principais livros com a palavra epidemiologia no título não tratam de tal questão. Temos assim epidemiologistas com vasta leitura que não reconhecem tal tema como parte de sua disciplina. Tal risco não correm aqueles que adotarem o presente livro, cuja abrangência temática se configura em uma de suas grandes qualidades.

Este livro afirma a epidemiologia enquanto disciplina, ao abordar de forma competente as interfaces com outras disciplinas, como a estatística, demografia, geografia, ecologia e ética. Na interface com a estatística, não se contenta em apresentar as questões metodológicas pela ótica, hoje já tradicional, dos métodos epidemiológicos e técnicas estatísticas consagradas em epidemiologia, como apresenta capítulos sobre probabilidade, amostragem, inferência estatística e análise exploratória de dados. Na interface com a demografia, trabalha não só a transição epidemiológica, mas também a demográfica; com a geografia, apresenta a análise espacial de dados; e com a ecologia, a dinâmica de transmissão de doenças.

O livro também reafirma o papel da epidemiologia na saúde pública e políticas públicas, ao dedicar capítulos aos indicadores de saúde, vigilância epidemiológica, epidemiologia e serviços de saúde, informação em saúde, saúde do trabalhador e meio ambiente.

Como fruto da permanente construção humana, uma disciplina não pode ser considerada como um conjunto de conhecimentos acabados e delimitados. Assim, não podemos considerar que o livro esgote os temas da epidemiologia, mas sem dúvida trata-se de uma compilação bastante abrangente e competente, que reflete a produção acadêmica da disciplina no Brasil e que sem dúvida trará consequências positivas para a formação das novas gerações de epidemiologistas no país.

Rio de Janeiro, verão de 2002

**Maria Lúcia Fernandes Penna**

*Professora Adjunta, Departamento de Epidemiologia,  
Instituto de Medicina Social da UERJ.*



# Sumário

## SEÇÃO 1 – CONCEITOS BÁSICOS

- 1** **Formação Histórica da Epidemiologia, 1**  
*Naomar de Almeida Filho*  
*Roberto de Andrade Medronho*  
*Francisco I. Bastos*
  
- 2** **Medidas de Frequência de Doenças, Agravos e Eventos Relacionados à Saúde, 17**  
*Antônio José Leal Costa*  
*Pauline Lorena Kale*  
*Jackeline Christiane Pinto Lobato*
  
- 3** **Indicadores de Saúde, 35**  
*Antônio José Leal Costa*  
*Pauline Lorena Kale*  
*Jackeline Christiane Pinto Lobato*  
*Laylla Ribeiro Macedo*
  
- 4** **Distribuição das Doenças no Espaço e no Tempo, 95**  
*Roberto de Andrade Medronho*  
*Maurício de Andrade Perez*  
*Guilherme Loureiro Werneck*
  
- 5** **Vigilância Epidemiológica, 117**  
*José Uelers Braga*  
*Guilherme Loureiro Werneck*
  
- 6** **Demografia e Saúde, 139**  
*Dalia Elena Romero Montilla*  
*Aline Pinto Marques*
  
- 7** **Transição Demográfica e Epidemiológica, 153**  
*Alberto Novaes Ramos Júnior*  
*Ricardo José Soares Pontes*

**8** Causalidade em Saúde, 185

*Paulo Nadanovsky*

*Ronir Raggio Luiz*

*Antônio José Leal Costa*

**SEÇÃO 2 – PESQUISA EPIDEMIOLÓGICA**

**9** Estudos Epidemiológicos: da Fundamentação à Operacionalização, 211

*Katia Vergetti Bloch*

*Carlos Henrique Klein*

**10** Medidas de Associação e Medidas de Impacto, 233

*Pauline Lorena Kale*

*Antônio José Leal Costa*

*Ronir Raggio Luiz*

**11** Validade em Estudos Epidemiológicos, 245

*Guilherme Loureiro Werneck*

*Liz M. de Almeida*

**12** Estudos Seccionais, 259

*Carlos Henrique Klein*

*Katia Vergetti Bloch*

**13** Estudos Caso-Controle, 277

*Laura C. Rodrigues*

*Guilherme Loureiro Werneck*

**14** Estudos de Coorte, 293

*Iná S. Santos*

*Alicia Matijasevich*

**15** Estudos de Intervenção, 313

*Claudia Caminha Escosteguy*

*Luiz Antonio Bastos Camacho*

**16** Estudos Ecológicos, 339

*Roberto de Andrade Medronho*

*Guilherme Loureiro Werneck*

**17** Revisão Sistemática, 349*Evandro Silva Freire Coutinho**José Ueleres Braga***18** Fundamentos de Metanálise, 359*Evandro Silva Freire Coutinho**José Ueleres Braga***SEÇÃO 3 – ESTATÍSTICA EM EPIDEMIOLOGIA****19** Introdução à Análise de Dados Epidemiológicos, 371*Ronir Raggio Luiz**Moysés Szklo***20** Análise Exploratória de Dados, 393*Ronir Raggio Luiz**Jessica Pronestino de Lima Moreira***21** Métodos Estatísticos em Estudos de Concordância, 439*Ronir Raggio Luiz***22** Probabilidade e Modelos de Probabilidade em Epidemiologia, 463*Nei Carlos dos Santos Rocha***23** Testes Diagnósticos, 485*Roberto de Andrade Medronho**Jessica Pronestino de Lima Moreira**Ronir Raggio Luiz***24** Amostragem, 503*José Rodrigo de Moraes***25** O Tamanho da Amostra em Estudos Epidemiológicos, 521*Ronir Raggio Luiz***26** Associação Estatística em Epidemiologia: Análise Bivariada, 535*Ronir Raggio Luiz***27** Associação Estatística em Epidemiologia: Análise com Múltiplas Variáveis, 565*Ronir Raggio Luiz*

**28** Elaboração de Artigos Científicos Epidemiológicos, 595*Evandro Silva Freire Coutinho**Katia Vergetti Bloch**Moysés Szklo***SEÇÃO 4 – TÓPICOS ESPECIAIS****29** Epidemiologia e Serviços de Saúde, 607*Rejane Sobrino Pinheiro**Claudia Caminha Escosteguy**Margareth Crisóstomo Portela***30** Uso de Dados Secundários na Pesquisa na Era do *Big Data*, 623*Cláudia Medina Coeli**Kenneth Rochel de Camargo Jr.**Angela Maria Cascão**Rejane Sobrino Pinheiro***31** Contribuição da Epidemiologia no Estudo das Relações entre a Saúde, o Ambiente e o Trabalho, 631*Volney de Magalhães Câmara**Angelica dos Santos Vianna**Armando Mayer**Carmen Ildes Rodrigues Fróes Asmus***32** Epidemiologia Nutricional, 647*Gilberto Kac**Maria Helena Hasselmann**Amanda de Moura Souza**Rosely Sichieri***33** Análise de Dados Espaciais em Saúde, 665*Roberto de Andrade Medronho**Guilherme Loureiro Werneck**Andréa Sobral***34** Ética e Integridade na Pesquisa em Saúde, 693*Miriam Ventura**Rosemary Shinkai*

**35** Dinâmica de Transmissão de Doenças, 707*José Marcos Ribeiro**Cláudio José Struchiner**Guilherme Loureiro Werneck***36** Instrumentos de Aferição para Uso em Epidemiologia, 727*Michael Eduardo Reichenheim**João Luiz Dornelles Bastos**Claudia Leite Moraes***37** Saúde Urbana: Teoria e Prática, 745*Waleska Teixeira Caiaffa**Amélia Augusta de Lima Friche**Aline Dayrell Ferreira Sales***Índice Remissivo, 769**