

# Abordagem Interdisciplinar da Pandemia de Covid-19

Thiago Gomes Heck  
(Organizador)





**Thiago Gomes Heck**  
(Organizador)

# Abordagem Interdisciplinar da Pandemia de Covid-19



Editora UNIJUÍ

Ijuí  
2022

©2022, Editora Unijuí

Editor

**Fernando Jaime González**

Diretora Administrativa

**Márcia Regina Conceição de Almeida**

Capa

**Alexandre Sadi Dallepiane**

Imagem da Capa

[www.freepik.com](http://www.freepik.com)

Responsabilidade Editorial,  
Gráfica e Administrativa

**Editora Unijuí da Universidade Regional  
do Noroeste do Estado do Rio Grande do  
Sul (Unijuí; Ijuí, RS, Brasil)**

Conselho Editorial

- **Fabricia Carneiro Roos Frantz**
- **João Carlos Lisbôa**
- **Vânia Lisa Fischer Cossetin**



Rua do Comércio, 3000  
Bairro Universitário  
98700-000 – Ijuí – RS – Brasil



(55) 3332-0217



[editora@unijui.edu.br](mailto:editora@unijui.edu.br)



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



[fb.com/unijuieditora/](https://fb.com/unijuieditora/)



[instagram.com/editoraunijui/](https://instagram.com/editoraunijui/)

Catálogo na Publicação:

Biblioteca Universitária Mario Osorio Marques – Unijuí

D598

Abordagem interdisciplinar da pandemia de Covid-19 [recurso impresso e eletrônico] / org. Thiago Gomes Heck. – Ijuí : Ed. Unijuí, 2022. 326 p.

Formato impresso e digital.

ISBN 978-85-419-0355-4 (impresso)

ISBN 978-85-419-0354-7 (digital)

1. Pandemia. 2. Covid-19. 3. Abordagem multidisciplinar. 4. Impactos. 5. Doenças virais. I. Heck, Thiago Gomes.

CDU: 37:616.2414

Bibliotecária Responsável  
Cristina Libert Wiedtkenper  
CRB10/2651

Editora Unijuí afiliada:



Associação Brasileira  
das Editoras Universitárias

# SUMÁRIO

## PREFÁCIO

Sidinei Pithan da Silvar

**7**

## APRESENTAÇÃO

Thiago Gomes Heck

**13**

## COVID-19: Da Doença ao Diagnóstico Laboratorial

Nadia Pereira Pellens, Vítor Antunes de Oliveira, Matias Nunes Frizzo

**17**

## USO DAS TECNOLOGIAS EM SAÚDE NO DIAGNÓSTICO DA COVID-19

Inara Viviane de Oliveira Sena, Antonio Rosa de Sousa Neto, Daniela Reis Joaquim de Freitas

**49**

## SUPOORTE AO DIAGNÓSTICO COVID-19 USANDO APRENDIZADO DE MÁQUINA: Um Estudo Experimental

Daniela Lopes Freire, Rodrigo Felipe Albuquerque Paiva de Oliveira,  
Matias Nunes Frizzo, Thiago Gomes Heck

**61**

## MODELAGEM MATEMÁTICA APLICADA AO PROBLEMA DA COVID-19

Airam Teresa Zago Romcy Sausen, Maurício de Campos, Paulo Sérgio Sausen

**83**

## A MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL PARA PREDIZER O RISCO DE CONTÁGIO DE COVID-19:

Revisão da Literatura

Maira Simoni Brigo Bonfada, Thiago Gomes Heck, Rafael Zancan Frantz

**99**

## UM OLHAR EPIDEMIOLÓGICO DO IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 SOBRE A SAÚDE MENTAL DA POPULAÇÃO

Evelise Moraes Berlezi, Eliane Roseli Winkelmann, Ana Paula Hentges

**121**

## COMPORTAMENTO PREVENTIVO E DISTANCIAMENTO SOCIAL DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Laura Schleder Corrêa, Thiago Gomes Heck

**135**

## **AUTISMO E COVID-19**

Edson Quagliotto

**149**

## **SARCOPENIA EM PACIENTES COVID-19:**

### **Aplicabilidades Clínicas**

Joise Wottrich, Mirna Stela Ludwig, Matias Nunes Frizzo

**161**

## **NUTRIÇÃO NA PANDEMIA POR COVID-19**

Giuseppe Potrick Stefani, Samantha Peixoto Silva

**179**

## **EXERCÍCIO FÍSICO E COVID-19:**

### **Da Inatividade Física à Prescrição de Exercícios Físicos no Pós-Covid**

Pedro Ian Barbalho Gualberto, Vinícius Vieira Benvindo, Luís Fernando Deresz

**189**

## **REABILITAÇÃO FÍSICO-FUNCIONAL PÓS-COVID-19**

Eliane Roseli Winkelmann, Tamires Daros dos Santos, Cleide Dejaira Martins Vieira,  
Evelise Moraes Berlezi

**203**

## **POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA E COVID-19:**

### **Uma Complexa Relação Bidirecional**

Lílian Corrêa Costa-Beber, Pauline Brendler Goettems-Fiorin

**237**

## **COVID-19 E DESIGUALDADE SOCIAL NO BRASIL:**

### **Direitos Humanos em Tempos de Necropolítica**

Aldo Pacheco Ferreira, Maiquel Ângelo Dezordi Wermuth, Cintia da Silva Telles Nichele

**251**

## **PANDEMIA E PLANEJAMENTO REGIONAL:**

### **Análise da Gestão do Modelo de Distanciamento Controlado do Rio Grande do Sul**

Sérgio Luís Allebrandt, Patricia De Carli, Bruno Naundorf, Patricia Harter Sampaio Stasiak,  
Luana Borchardt

**279**

## **A NATUREZA INTERDISCIPLINAR DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO:**

### **Lições da Covid-19**

Thiago Gomes Heck, Cátia Maria Nehring

**311**

## **SOBRE OS AUTORES**

**321**

# PREFÁCIO

## Interdisciplinaridade e Complexidade no Cenário da Pandemia de Covid 19

Sidinei Pithan da Silva

A universidade destina-se, entre outras finalidades, não apenas a formar e educar as novas gerações, mas também a produzir conhecimento novo, de forma a permitir que a pesquisa ilumine e avante possibilidades de inovação, reflexividade, reconstrução cultural e mudança social. A universidade, para tanto, como esfera reflexiva do saber humano, destina-se tanto a conservar os saberes herdados quanto a ampliar seu significado e potência, recriando pela pesquisa as heranças do passado a fim de repensar os tempos presentes e projetar os vindouros. A interdisciplinaridade no âmbito da pesquisa e da formação em saúde representa o compromisso da universidade com um projeto de mundo e de sociedade. Representa, portanto, um movimento teórico e prático interessado em participar do curso civilizatório e social. O sentido de promoção e desenvolvimento do ensino e da pesquisa com foco na prática social, com ênfase no âmbito específico da intervenção em saúde, pode inventariar um modo de construção do conhecimento e de formação muito mais interdisciplinar, crítica e práxica.

O sentido do termo interdisciplinaridade não é avesso à pesquisa disciplinar, ou mesmo ao projeto de extensão com foco específico, mas os complementa e lhes dá sentido novo, na medida em que busca construir novas formas de construção do conhecimento, as quais reconhecem o pano de fundo de intercomplementaridade das ciências e a permanente luta que precisa ser travada para a superação do dogmatismo, da dominação e de visões simplificadoras de mundo. A formação em saúde passa a exigir, no século 21, cada vez mais, uma formação mais geral e, ao mesmo tempo, uma capacidade técnico-científica cada vez mais específica. Sobretudo, passa a exigir um perfil profissional que entenda de medicina coletiva, de saúde humana em geral e, ao mesmo tempo, saiba se valer de todos os recursos que o aparato técnico-científico lhe possibilita para intervir na medicina clínica.

A especialização sem limites das disciplinas científicas culminou numa fragmentação crescente do horizonte epistemológico. Chegamos a um ponto em que o especialista se reduz àquele que, à custa de saber cada vez mais sobre cada vez menos, termina por saber tudo sobre o nada.

Torna-se uma ilha de saber, cercada por um oceano de ignorância. Nesse ponto de esmigalhamento do conhecimento, a exigência interdisciplinar manifesta um estado de carência. O saber em migalhas é obra de uma inteligência esfacelada (Japiassu, 1992, p. 83).

O horizonte da complexidade, como fundo paradigmático, nos desafia a perceber as relações entre parte-totalidade, ou seja, entre a esfera micro e a esfera macro, concebendo como se conectam e se inter-relacionam, sem reduzir uma à outra. No campo da formação em saúde desafia o estudante, o profissional, a pensarem e a construírem sentidos sempre ampliados acerca do conhecimento, inter-relacionando campos de saber e buscando visões multidimensionais acerca dos fenômenos humanos, sociais, culturais, políticos e ambientais.

A obra que temos em mãos, intitulada *Abordagem interdisciplinar na pandemia de Covid-19*, organizada pelo professor Thiago Gomes Heck, constitui um esforço interpretativo de caráter interdisciplinar por parte de um coletivo de pesquisadores. Nasce marcada pelo espírito de que a construção do conhecimento no século 21 precisa se abrir para acolher e reconhecer a complexidade do real. Sobretudo, este movimento coloca-nos numa condição de “olhar sobre o olhar que olha”, e possibilita reconhecer não somente os avanços no campo da racionalidade, como também as incertezas, os erros e ilusões que constituem o universo do conhecimento. A pandemia de Covid-19 tornou visível o caráter incerto e indeterminado do movimento da realidade, e evidenciou como a civilização que se globaliza carrega em si não apenas potenciais de progresso, como também de regresso e de risco à vida humana.

Qual foi, no entanto, o principal aprendizado que tivemos com a pandemia de Covid-19? Uma hipótese fundamental nos permite organizar uma resposta em torno do aprendizado sobre o valor da educação no contexto da pandemia e da pós-pandemia: o significado potencial do conhecimento para a continuidade da vida humana. Dificilmente conseguiremos sair da crise instaurada pela pandemia de Covid-19 sem rever nossos modos de conhecer, representar e compreender o mundo. Torna-se possível perceber o quanto o desafio de saúde pública instaurado a partir de 2020 testou tanto nosso sistema científico clássico como nosso corpo de representantes políticos, que gerenciam e produzem políticas públicas, bem como nossa agência cidadã de forma geral.

Nestas três frentes fomos surpreendidos e vimos o quanto, em contextos de globalização, somos e estamos vulneráveis às doenças em geral, e particularmente às infectocontagiosas. Do ponto de vista científico, epistemológico e filosófico isso nos exige assumir outra perspectiva paradigmática (menos reducionista) para pensar o conhecimento e a relação da condição do homem/mulher no mundo. Condição

que nos sugere criar uma forma de educação que nos leve a repensar o modelo de desenvolvimento social, o qual nos expõe cada vez mais a riscos sociais e ambientais, ampliando as desigualdades sociais e limitando o poder de liberdade e agência cidadã. Do ponto de vista pedagógico, precisamos desenvolver uma perspectiva ecológica, contextual e complexa, no âmbito do conhecimento e da educação, para o trato de todos os assuntos humanos. Para que isso tudo se torne possível, dependemos muito da escola, do conhecimento e da universidade pública/comunitária no Brasil, a fim de ampliar a reflexão sobre o conhecimento e sobre os assuntos públicos. Marques (2001, p. 8), nos chamava a atenção para este tema:

Encurtam-se as distâncias entre os avanços das ciências e a penetração deles na vida cotidiana da população. E o mundo de hoje se faz crescentemente penetrado pelo movimento das ciências e crescentemente complexo, isto é, diferenciado e plural ao mesmo tempo que unitário. As ciências, assim, se requerem sempre mais específicas nas áreas do saber a que se dedicam, diversificadas por isso e sempre mais interdependentes e complementares, abertas ao confronto com os dinamismos socioculturais, em especial com as demais áreas do saber nos processos de educação sempre retomados.

Sobre este pano de fundo, a partir desta obra podemos perceber o modo como a Unijuí, a partir de seus diferentes profissionais e laboratórios de pesquisa, participou buscando encontrar soluções multidimensionais para a crise instaurada. Um primeiro conjunto de textos nos evidencia o esforço de mapear e identificar o vírus, valendo-se do uso de tecnologias. Nadia Pereira Pellens, Vitor Antunes de Oliveira e Matias Nunes Frizzo escrevem o texto Covid-19: da doença ao diagnóstico laboratorial. Em sentido semelhante, Inara Viviane de Oliveira Sena, Antonio Rosa de Sousa Neto e Daniela Reis Joaquim de Freitas refletem sobre Uso das tecnologias em saúde no diagnóstico da Covid-19. Daniela Lopes Freire, Rodrigo Felipe Albuquerque Paiva de Oliveira, Matias Nunes Frizzo e Thiago Gomes Heck, por sua vez, abordam a temática a partir do enfoque: Suporte ao diagnóstico Covid-19 usando aprendizado de máquina: um estudo experimental.

O enfoque microanalítico, valorizando a clínica, também foi complementado nesta obra, com o olhar macroanalítico, que se valeu da modelagem matemática e do aporte da inteligência computacional. Dois escritos principais explicitam como é possível e necessário se valer destes modelos matemáticos para prever e acompanhar o movimento do vírus. Airam Teresa Zago Romcy Sausen, Maurício de Campos e Paulo Sérgio Sausen tratam do tema no texto intitulado Modelagem matemática aplicada ao problema da Covid-19. Em sentido semelhante, Maira Simoni Brigo, Thiago Gomes Heck e Rafael Zancan Frantz aprofundam a reflexão escrevendo sobre A modelagem matemática e computacional para prever o risco de contágio de Covid-19: revisão da literatura.

A obra destaca também o valor da epidemiologia na condição de ciência a serviço da saúde pública, que possibilita explicar e compreender o modo como esta doença visitou a população. De forma especial explicita um sentido forte e operacional dos conceitos e dos avanços da epidemiologia, como forma de conhecimento que se tornou operante e relevante para proteger a saúde da população a partir de medidas de distanciamento social.

Sobre estes tópicos Evelise Moraes Berlezi, Eliane Roseli Winkelmann e Ana Paula Hentges escrevem sobre Um olhar epidemiológico do impacto da pandemia da Covid-19 sobre a saúde mental da população. Laura Schleder Corrêa e Thiago Gomes Heck, por sua vez, abordam a questão do Comportamento preventivo e distanciamento social durante a pandemia da Covid-19. O lugar do conhecimento epidemiológico foi alçado a *status* de primeira referência pelos cientistas durante a pandemia da Covid-19, embora, como vimos, a consciência pública no Brasil não levou tão a sério as recomendações.

O drama da crise psicológica, exacerbada pelos medos e inseguranças, também veio acompanhada de muitos problemas corporais, alimentares e orgânicos. Milhares de pessoas tiveram seus problemas de saúde agravados. Nesse contexto, Edson Quagliotto escreve sobre Autismo e Covid 19. Joise Wottrich, Mirna Stela Ludwig e Matias Nunes Frizzo escrevem sobre a Sarcopenia em Pacientes Covid-19: aplicabilidades clínicas, e Giuseppe Potrick Stefani e Samantha Peixoto Silva tematizam a Nutrição na Pandemia por Covid-19.

Em espírito semelhante, Pedro Ian Barbalho Gualberto, Vinícius Vieira Benvindo e Luís Fernando Deresz enfocam sobre o Exercício físico e Covid-19: da inatividade física à reabilitação física na Covid-longa. Eliane Roseli Winkelmann, Tamires Daros dos Santos, Cleide Dejaira Martins Vieira, Evelise Moraes Berlezi, por sua vez, tratam do tema: Reabilitação físico-funcional pós-Covid-19. Ambos os textos evidenciam como a pandemia da Covid-19 causou impactos que mobilizam profissionais de diferentes áreas do saber.

O movimento da obra, como percebemos, começa pela dimensão clínica e laboratorial, mas se expande, incorporando o olhar macroanalítico, o epidemiológico e o dos diferentes grupos sociais e individuais, mas também contempla o foco ecológico, econômico, político, cultural, social e epistemológico. Assim, nos últimos quatro textos, temos um olhar que contempla a problemática da poluição, da desigualdade, do planejamento e do conhecimento científico. Neste intento é que Lílian Corrêa Costa-Beber e Pauline Brendler Goettems-Fiorin analisam o tema da Poluição atmosférica e Covid-19: uma complexa relação bidirecional. Aldo Pacheco Ferreira, Maiquel Ângelo Dezordi Wermuth e Cintia da Silva Telles Nichele, de outra

parte, abordam a Covid-19 e a desigualdade social no Brasil; direitos humanos em tempos de necropolítica. Sérgio Luís Allebrandt, Patricia De Carli, Bruno Naundorf, Patricia Harter Sampaio Stasiak e Luana Borchardt adentram no tema da Administração e escrevem sobre a Pandemia e planejamento regional: análise da gestão do modelo de distanciamento controlado do Rio Grande do Sul. E, para coroar a obra, Thiago Gomes Heck e Cátia Maria Nehring, argumentam sobre A natureza interdisciplinar do conhecimento científico: lições da Covid-19, dando-nos um rico testemunho de como os novos tempos passam a exigir uma nova postura epistemológica, muito mais aberta, plural e dialogante.

Em suma, o enfoque interdisciplinar, sob a ótica da complexidade, é uma forma de viver e de pensar o mundo, desnaturalizando concepções fechadas, quebrando perspectivas monológicas e evidenciando um compromisso em compreender as coisas do mundo de forma mais complexa. Representa, pois, uma ruptura com um conceito de ciência tradicional e uma leitura da crise da sociedade, da cultura e da educação, constituindo uma tentativa de pensar alternativas políticas e éticas pela mudança paradigmática. Sobretudo, atuar de forma interdisciplinar, e em contextos pandêmicos e pós-pandêmicos da Covid-19, implica reconhecer projetos, articulações, sentidos, subjetividades, objetividades e intersubjetividades, tendo em vista a dinâmica social, histórica, política, ética e comunicacional do conhecimento. Pensar, de forma complexa, por sua vez, implica aprender a distinguir e unir ao invés de separar e fragmentar, buscando integrar as Ciências Humanas e as Ciências Naturais, de forma a construir uma dinâmica intercomplementar no campo da saúde. Entendo que o leitor terá a oportunidade deste aprendizado com a leitura da presente obra, a qual apresenta visões plurais, múltiplas e complementares, que se conjugam em uma grande unidade.

## REFERÊNCIAS

- JAPIASSU, H. A atitude interdisciplinar no sistema de ensino. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, n. 108, jan./mar. 1992.
- MARQUES, M. O. Educação nas ciências: os novos desafios. *Revista Educação nas Ciências*, Ijuí: Editora Unijuí, a. 1, jan./jun. 2001.

Doutor Sidinei Pithan da Silva  
 Coordenador do Programa de Pós-Graduação  
 em Educação nas Ciências – Unijuí-RS.