

Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

CIÊNCIAS DA SAÚDE:

PLURALIDADE DOS
ASPECTOS QUE
INTERFEREM NA
SAÚDE HUMANA



Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
 Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
 Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
 Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
 Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
 Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
 Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
 Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
 Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
 Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
 Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
 Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
 Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
 Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
 Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
 Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
 Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
 Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
 Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
 Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
 Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
 Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
 Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
 Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de Franca Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Elói Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Ciências da saúde: pluralidade dos aspectos que interferem na saúde humana

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizador: Luis Henrique Almeida Castro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências da saúde: pluralidade dos aspectos que interferem na saúde humana / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-481-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.815211709>

1. Ciências da Saúde. I. Castro, Luis Henrique Almeida (Organizador). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A COBERTURA PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA COMO INDICADOR NOS GASTOS COM DIAGNÓSTICO POR IMAGEM NO BRASIL

Graziela Liebel

Anita Maria da Rocha Fernandes

Stella Maris Brum Lopes

Alfredo Chaoubah

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8152117091>

CAPÍTULO 2..... 12

A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DA SAÚDE

Evan Pereira Barreto

Mellina da Silva Gonçalves

Rita Maria Fernandes Leal Moreira Cacemiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8152117092>

CAPÍTULO 3..... 24

A INFLUÊNCIA DOS DETERMINANTES SOCIAIS E A SAÚDE REPRODUTIVA DA MULHER

Elisabete Calabuig Chapina Ohara

Carolina Chapina Fernandes Chiarini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8152117093>

CAPÍTULO 4..... 35

A MATEMÁTICA E OS FATORES DE RISCO PARA DOENÇA CARDIOVASCULAR NOS PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE MAJOR GERCINO-SC E BOTUVERÁ-SC

Nilton Rosini

Solange Aparecida Zancanaro Opermann Moura

Ivonir Zanatta Webster

Marcos José Machado

Edson Luiz da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8152117094>

CAPÍTULO 5..... 41

A VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA COMO QUESTÃO DE SAÚDE PÚBLICA

Yolanda Rakel Alves Leandro Furtado

Érika Roméria Formiga de Sousa

Anna Thays Leal de Sousa

Tainá Alves de Souza

Keila Formiga de Castro

Isabela Macêdo Alves

Fernanda Ribeiro da Silva

Arycelle Alves de Oliveira

Camila Bezerra Nunes Sousa

Michele Silva dos Santos
Francisca Karina Alves de Araújo
Ana Márcia Ventura da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8152117095>

CAPÍTULO 6..... 54

ACESSO À SAÚDE BUCAL NOS PRIMEIROS ANOS DE VIDA

Louane Marcelle Maia Vieira Freitas Soares
Clovis Stephano Pereira Bueno
Karlla Almeida Vieira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8152117096>

CAPÍTULO 7..... 67

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DO DIABETES MELLITUS NO NOROESTE DE MINAS GERAIS SEGUNDO INTERNAÇÕES, MORTALIDADE E CUSTOS

Isabela Oliveira Gomes
Andrey Alves de Faria Silva
Mariana Brandão Soares Sousa
Henrique Nunes Pereira Oliva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8152117097>

CAPÍTULO 8..... 78

APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE EM ESTUDANTES DO IFMS/CAMPUS NOVA ANDRADINA

Izabeli de Souza Rocha
Daniela Bulcão Santi
Dalva Teresinha de Souza Zardo Miranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8152117098>

CAPÍTULO 9..... 90

ATRASSO VACINAL EM CRIANÇAS MENORES DE ATÉ DOIS ANOS NO BRASIL E FATORES ASSOCIADOS

Mhayara Cardoso dos Santos
Ana Carolina Micheletti Gomide Nogueira de Sá
Elton Junio Sady Prates
Fernanda Penido Matozinhos
Sheila Aparecida Ferreira Lachtim
Ed Wilson Rodrigues Vieira
Tércia Moreira Ribeiro da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8152117099>

CAPÍTULO 10..... 101

AVALIAÇÃO DA ADESÃO AO TRATAMENTO PROFILÁTICO NA HEMOFILIA NO PROGRAMA DOSE DOMICILIAR EM SERGIPE

Weber de Santana Teles
Camilla Costa
Marcela Dias Aguiar Dionísio

Paulo Celso Curvelo Santos Junior
Ruth Cristini Torres
Rute Nascimento da Silva
Alejandra Debbo
Max Cruz da Silva
Ana Fátima Souza Melo de Andrade
Ângela Maria Melo Sá Barros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170910>

CAPÍTULO 11 116

AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DO PACIENTE HOSPITALIZADO COM SUA PRÓPRIA SEGURANÇA

Igor Antonio Santana de Souza Muniz
Dinah Alencar Melo Araujo
Lígia Gervásio de Moura
Maria de Fátima Sousa Barros Vilarinho
Matheus Henrique da Silva Lemos
Nisleide Vanessa Pereira das Neves
Tamires da Cunha Soares
Ticianne da Cunha Soares
Romélia Silva de Sousa
Gilvânia da Conceição Rocha
Francisco Gilberto Fernandes Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170911>

CAPÍTULO 12 127

AVALIAÇÃO DE LESÕES DURANTE A PRÁTICA ESPORTIVA DO CROSSFIT

Tiago Rodrigues de Lemos Augusto
Fernanda Guerreiro de Paula
Rodrigo Koch
Wallace Moura Prado
Bruno Aparecido Matos Rodrigues
Wesley Marlon Serafim Xavie
Gisele Leite de Abreu

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170912>

CAPÍTULO 13 130

AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA PUERICULTURA: RELATO DE EXPERIENCIA EM UMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA

Josué Barbosa Sousa
Denise Bermudez Pereira
Adrize Rutz Porto
Rosane de Oliveira Braga
Cristina Bossle de Castilhos
Maria Laura Silveira Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170913>

CAPÍTULO 14..... 137

BARREIRAS ENFRENTADAS NO MANEJO DA DOR PELA EQUIPE DE ENFERMAGEM NOS CUIDADOS PALIATIVOS

Ana Claudia de Souza Leite
Tainá da Silva Carmo
Francisco Savio Machado Lima Gabriel
Isadora Gomes Mendes
Nathalia Maria Lima de Souza
Samara Jesus Sena Marques

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170914>

CAPÍTULO 15..... 151

GERONTOTECNOLOGIAS CUIDATIVAS: COMPREENSÃO DOS ACADÊMICOS DOS CURSOS DA ÁREA DA SAÚDE

Francine Casarin
Betânia Huppés
Lorena Alves Fiorenza
Vitória dos Santos Stringuini
Luciana Carvalho de Pires
Bruna Rodrigues Maziero
Silomar Ilha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170915>

CAPÍTULO 16..... 163

DESAFIOS PARA O ALCANCE DAS METAS DE COBERTURA VACINAL DE CRIANÇAS NO BRASIL: UM CHAMADO À AÇÃO

Ana Carolina Micheletti Gomide Nogueira de Sá
Elton Junio Sady Prates
Mhayara Cardoso dos Santos
Fernanda Penido Matozinhos
Sheila Aparecida Ferreira Lachtim
Ed Wilson Rodrigues Vieira
Tércia Moreira Ribeiro da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170916>

CAPÍTULO 17..... 177

EDUCAÇÃO PARA SAÚDE: O LIVRO PARADIDÁTICO COMO PROPOSTA PARA PREVENÇÃO DE ACIDENTES NA INFÂNCIA

Audricléa Viana Frota
Maria da Conceição Silva e Souza
Danielle Barreto de Almeida
Priscila Danzi da Costa Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170917>

CAPÍTULO 18..... 193

ENVELHECIMENTO, DOENÇA DE ALZHEIMER E OS CUIDADOS PALIATIVOS:

ATUAÇÃO DOS PROFISSIONAIS NESSE CONTEXTO

Francine Casarin
Betânia Huppés
Lorena Alves Fiorenza
Vitória dos Santos Stringuini
Luciana Carvalho de Pires
Bruna Rodrigues Maziero
Jane Beatriz Limberger
Tereza Cristina Blasi
Silomar Ilha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170918>

CAPÍTULO 19.....208

EQUIPE DE ENFERMAGEM DA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE: DETECÇÃO, PREVENÇÃO E MANEJO DA DOENÇA RENAL CRÔNICA

Olvani Martins da Silva
Edir Cervinski
Gabrieli Bieger
Morgana Cristina Nardi
Bruna Chiossi Presoto
Gabriele Cristine Metzger
Francielli Girardi
Fabiane Pertille

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170919>

CAPÍTULO 20.....224

ESTRATÉGIAS DA EQUIPE DE ENFERMAGEM PARA O MANEJO DA DOR ONCOLÓGICA NA ATENÇÃO TERCIÁRIA

Ana Cláudia de Souza Leite
Isadora Gomes Mendes
Tainá da Silva Carmo
Francisco Savio Machado Lima Gabriel
Samara Jesus Sena Marques
Nathalia Maria Lima de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170920>

CAPÍTULO 21.....236

EXPERIÊNCIAS DE ENFERMEIRAS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO ATENDIMENTO PRÉ-NATAL DE ADOLESCENTES

Patricia Wottrich Parenti
Lucia Cristina Florentino Pereira da Silva
Evelyn Priscila Santinon Sola
Kelly Cristina Pereira Máxima Venâncio
Fernanda Marçal Ferreira
Joyce da Costa Silveira de Camargo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170921>

CAPÍTULO 22.....252

FENÔMENOS DE *SCHOOL SHOOTINGS*: UMA CONTRAPOSIÇÃO ENTRE COLUMBINE E REALENGO

Jéssica Eloí Barros Portilho Fonseca
Clara da Cunha Ferreira Santos
Raissa Thaynana Torres Vale
Anna Marieny Silva de Sousa
Francisco de Assis Alves Guida Júnior
Anna Beatriz Trindade Lopes
João Pedro de Araújo Carvalho
Ana Carla Cardoso Costa
Joana Kátia Veras Rodrigues Sampaio Nunes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170922>

CAPÍTULO 23.....264

IMPLANTAÇÃO DE NÚCLEO EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE FORTALECE O TRABALHO INTERDISCIPLINAR

Fabiana Aparecida Toneto Paniagua
Geraldo Reple Sobrinho
Ana Paula Sebastião Domingues Furigo
Helaine Balieiro de Souza
Imara Martins dos Santos
Keila da Silva Oliveira
José Ailton Alves de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81521170923>

SOBRE O ORGANIZADOR.....274

ÍNDICE REMISSIVO.....275

CAPÍTULO 16

DESAFIOS PARA O ALCANCE DAS METAS DE COBERTURA VACINAL DE CRIANÇAS NO BRASIL: UM CHAMADO À AÇÃO

Data de aceite: 01/09/2021

Data de submissão: 06/08/2021

Ana Carolina Micheletti Gomide Nogueira de Sá

Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte-MG
<https://orcid.org/0000-0002-0122-2727>

Elton Junio Sady Prates

Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte-MG
<https://orcid.org/0000-0002-5049-186X>

Mhayara Cardoso dos Santos

Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte-MG
<https://orcid.org/0000-0001-9037-3676>

Fernanda Penido Matozinhos

Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte-MG
<https://orcid.org/0000-0003-1368-4248>

Sheila Aparecida Ferreira Lachtim

Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte-MG
<https://orcid.org/0000-0002-3323-5776>

Ed Wilson Rodrigues Vieira

Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte-MG
<https://orcid.org/0000-0001-8198-7270>

Tércia Moreira Ribeiro da Silva

Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte-MG
<https://orcid.org/0000-0002-5261-2266>

RESUMO: Globalmente, o alcance das metas de cobertura vacinal constitui-se um desafio emergente para a saúde pública. O Brasil possui um dos principais programas de imunização do mundo, porém tem-se observado uma conjuntura adversa e, sobretudo, gargalos para a manutenção e ampliação desse importante programa no país. Com a redução das coberturas vacinais que já vinha ocorrendo nos últimos anos e considerando-se a pandemia de COVID-19, houve agravamento desse cenário em crianças e adolescentes. Nesse contexto, este capítulo objetivou discutir, à luz das evidências, os desafios para o alcance das metas de cobertura vacinal em crianças no Brasil. Desvelou-se desafios relacionados a interrupção dos serviços de saúde em função da pandemia de COVID-19, emergência de movimentos antivacinas, atuação da atenção básica, ressurgimento de doenças imunopreveníveis e, sobretudo, os impactos dos determinantes sociais nas coberturas vacinais. Em conclusão, a redução da cobertura vacinal no Brasil conclama a urgência em avançar na ampliação do acesso aos imunobiológicos, na redução das desigualdades e, sobretudo, a necessidade do fortalecimento do Programa Nacional de Imunizações e dos investimentos públicos em ações de conscientização e enfrentamento da hesitação vacinal no país. Faz-se necessário o estabelecimento urgente de ações, programas de prevenção e promoção e políticas públicas, que visem deter e melhorar esse cenário de queda da cobertura vacinal em crianças no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Programa de Imunização; Cobertura Vacinal; Criança; Saúde Pública; Brasil.

CHALLENGES IN ACHIEVING CHILDREN'S VACCINE COVERAGE GOALS IN BRAZIL: A CALL TO ACTION

ABSTRACT: Globally, achieving vaccine coverage goals is an emerging challenge for public health. Brazil has one of the main immunization programs in the world, but difficulties have been observed in maintaining and expanding this important program in the country. With the reduction in vaccination coverage that has been taking place in recent years and considering the COVID-19 pandemic, this scenario has worsened in children and adolescents. In this context, this chapter aimed to discuss, in light of the evidence, the challenges for achieving the goals of vaccination coverage in children in Brazil. Challenges were unveiled related to the interruption of health services due to the COVID-19 pandemic, the emergence of anti-vaccination movements, the role of primary care, the resurgence of unavoidable diseases and, above all, the impacts of social determinants on vaccine coverage. In conclusion, the reduction of vaccine coverage in Brazil calls for the urgency to advance in the expansion of access to immunobiologicals, in the reduction of inequalities and, above all, the need to strengthen the National Immunization Program and public investments in awareness-raising and combating actions. Vaccination hesitation in the country. It is urgently necessary to establish actions, prevention and promotion programs and public policies that aim to stop and improve this scenario of falling vaccination coverage in children in Brazil.

KEYWORDS: Immunization Programs; Vaccination Coverage; Child; Public Health; Brazil.

A Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, em seu objetivo 3 – Saúde e Bem-estar estabelece, como um dos objetivos prioritários, o acesso à vacinação, constituindo-se eixo estratégico para promover o desenvolvimento sustentável das nações e não deixar ninguém para trás (UN, 2015; WHO, 2020). No contexto da emergência e reemergência de doenças transmissíveis, promover ampliação do acesso às vacinas e, sobretudo, aumentar as coberturas de imunização torna-se fundamental para prevenir mortes evitáveis e garantir a sustentabilidade dos sistemas de saúde e das nações (THE LANCET, 2021; GBD 2020, VACCINE COVERAGE COLLABORATORS, 2021; DANOVARO-HOLLIDAY; KRETSINGER; GACIC-DOBO, 2021).

Globalmente, a pandemia de COVID-19 tem resultado em redução acentuada das coberturas vacinais, em função da redução da oferta de serviços de saúde, medo de contaminação pela doença e, especialmente, pela sobrecarga dos sistemas de saúde (CAUSEY *et al.*, 2021). No Brasil, há evidências que mostram os impactos da pandemia de COVID-19 na redução nas coberturas vacinais entre as crianças e na população geral (SILVEIRA *et al.*, 2021; SILVA *et al.*, 2021). Nesse contexto, a pandemia de COVID-19 somado as quedas das coberturas vacinais, que já haviam ocorrendo no Brasil nos últimos anos (ARROYO *et al.*, 2020; DOMINGUES *et al.*, 2020), podem acentuar ainda mais a grave crise sanitária, social e humanitária do país (LIMA; BUSS; PAES-SOUSA, 2020; PASSOS *et al.*, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou recentemente que a relutância ou recusa em vacinar como uma das dez maiores ameaças para a saúde global (CAMARGO

JR, 2020). Estima-se que, anualmente, as vacinas evitam cerca de 4 mortes por minutos no mundo – prevenindo dois a três milhões de óbitos, o que gera uma economia equivalente a R\$250 milhões por dia (OZAWA *et al.*, 2017). Consequentemente, a emergência de movimentos antivacinas e negacionista no contexto da pandemia de COVID-19 constituem uma ameaça global à saúde pública (CAMARGO JR, 2020).

Nesse sentido, discutir a temática e os desafios que permeiam a manutenção das coberturas vacinais no Brasil é extremamente oportuno e deve ser uma prioridade na agenda social, científica e políticas do país. O Programa Nacional de Imunização (PNI) brasileiro é um dos mais completos programas de imunizações do mundo, reconhecido pelas estratégias coletivas e individuais que asseguraram elevadas coberturas vacinais para quase todos os imunobiológicos durante várias décadas, o que permitiu alcançar a redução progressiva das taxas de incidência e óbitos por doenças imunopreveníveis, como o sarampo, poliomielite e coqueluche (SATO, 2020; BRASIL, 2019; WHO, 2019; SATO, 2018). Contudo, a redução nacional das taxas de cobertura vacinal nos últimos anos sinaliza um problema para a imunidade coletiva e risco de ressurgimento de doenças até então controladas ou erradicadas (BUFFARINI; BARROS; SILVEIRA, 2020; CÉSARE *et al.*, 2020; PACHECO *et al.*, 2019). A tendência de redução na cobertura da vacina contra o Bacilo de Calmette e Guérin (BCG), poliomielite e tríplice viral no Brasil, no período entre 2006 e 2016, foi apontado por estudo que investigou variações espaciais e temporais de cobertura vacinal nos municípios brasileiros (ARROYO *et al.*, 2020). Muitos fatores, contextuais e individuais, colaboraram para a queda das coberturas vacinais, entre elas: precarização do Sistema Único de Saúde (SUS); implantação do novo sistema de informação em imunização (SI-PNI); aspectos sociais e culturais que afetam a aceitação da vacinação; introdução pelo PNI de diversas vacinas no calendário de rotina em um curto período; movimentos antivacinas e inconstância na disponibilidade de imunobiológicos nos serviços de Atenção Básica (AB) (VIEIRA *et al.*, 2020; YISMAW *et al.* 2019; SATO, 2018; FERREIRA *et al.*, 2018; TAUIL; SATO; WALDMAN, 2016).

Estudo nacional que investigou áreas com queda da cobertura da vacina contra a BCG, poliomielite e tríplice viral no período de 2006-2016, apontou a formação de bolsões de indivíduos suscetíveis em determinados municípios brasileiros, sendo esta a única pesquisa nacional a identificar áreas com maior risco de transmissão de doenças infecciosas imunopreveníveis por meio da análise espacial (ARROYO *et al.*, 2020), que além de comprometerem a imunidade coletiva, aumentam o risco de circulação de doenças imunopreveníveis (ARROYO *et al.*, 2020; CÉSARE *et al.*, 2020). Por conseguinte, a OMS recomendou que os programas de imunizações identifiquem regularmente se existem bolsões de grupos com baixas coberturas vacinais no país e, caso existam, investiguem os fatores associados às baixas coberturas vacinais, sendo este monitoramento, eixo estratégico das boas práticas de gestão de programas de imunização (WHO, 2014).

Atualmente, os métodos de análise espacial têm apoiado vários estudos

epidemiológicos para a identificação de áreas com maior risco de transmissão de doenças infecciosas como HIV, sífilis, tuberculose, hepatite (HBV) e hanseníase, a fim de orientar estratégias adequadas de controle e vigilância de doenças infecciosas no Brasil (OLIVEIRA *et al.*, 2020; LIMA *et al.*, 2019; PAIVA; PEDROSA; GALVÃO, 2019; NERY *et al.*, 2019; VIVALDINI *et al.*, 2019). A análise espacial do padrão de distribuição do HBV no Brasil, por exemplo, revelou áreas com concentração de casos no Norte do país, apontando as históricas desigualdades regionais na distribuição de agravos e condições de saúde e a necessidade urgente de ações de imunização, diagnóstico e tratamento da hepatite B nesta macrorregião (VIVALDINI *et al.*, 2019). Além de identificar áreas com maior transmissão de doenças infecciosas, a análise espacial também tem sido adotada em estudos atuais que analisam tanto a distribuição quanto a dependência espacial das doenças crônicas no Brasil (ALVES, 2013; MARCOS, 2016). Contudo, no Brasil, ainda predominam estudos que utilizam a análise espacial para apoiar a vigilância de condições crônicas e doenças infecciosas no Brasil, sendo identificado, até o momento, apenas um estudo nacional analisando a distribuição de grupos populacionais com baixas coberturas vacinais (ARROYO *et al.*, 2020).

Um dos poucos estudos brasileiros, que empregou análises espaciais, analisou o número de doses da vacina contra Sarampo-Caxumba-Rubeola (MMR) aplicadas antes e durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. O referido estudo identificou uma redução no número dessas doses aplicadas nas Regiões Norte, Nordeste e Sul, durante a pandemia de COVID-19 no Brasil, e isso como possível efeito das medidas restritivas necessárias neste contexto (SILVA *et al.*, 2021). Esses achados mostram a importância do monitoramento da cobertura vacinal no país. Além de identificar a distribuição espacial das áreas com baixas coberturas vacinais, destaca-se a importância de investigar a dependência espacial destes bolsões com os determinantes sociais da saúde (DSS). De acordo com o modelo de determinação social de saúde proposto por Dahlgren e Whitehead (1991), fatores como estilo de vida, sexo e idade, redes sociais e comunitárias, condições socioeconômicas, culturais e ambientais influenciam a saúde e condições de vida das populações (MELO; COSTA; DEL CORSO; 2020). Em consonância com este modelo de DSS, vários estudos apontam que a situação vacinal de crianças e adolescentes é influenciada por características individuais, familiares e do contexto onde vivem (ARAÚJO VERAS *et al.*, 2020; BUFFARINI; BARROS; SILVEIRA, 2020; YISMAW *et al.*, 2019; TUR-SINAI *et al.*, 2019; ADEDOKUN *et al.*, 2017; TAUIL; SATO; WALDMAN, 2016). Quanto aos fatores sociais, individuais e familiares, destacam-se aqueles associados com os movimentos antivacinas (BUFFARINI; BARROS; SILVEIRA, 2020; SILVEIRA *et al.*, 2020; HOTEZ; NUZHATH; COLWELL, 2020; HUSSAIN *et al.*, 2018; SATO, 2018). Estudos com famílias com elevado nível socioeconômico apontaram que a adesão aos movimentos antivacinas, medo dos eventos adversos pós-vacinais (EAPV) e informações ou desinformações veiculadas na Internet, são motivos para a inadequada situação vacinal dos filhos (BUFFARINI; BARROS; SILVEIRA, 2020;

SILVEIRA *et al.*, 2020; HOTEZ; NUZHATH; COLWELL, 2020; HUSSAIN *et al.*, 2018; SATO, 2018).

Além da população infantil, estudos com adolescentes e adultos apontam que características familiares e socioeconômicas como: família de imigrantes, falta de água encanada e ou banheiro no domicílio, baixa escolaridade do chefe do domicílio, moradia em regiões com piores condições socioeconômicas, também são fatores de risco para a inadequada situação vacinal e revelam que famílias em situação de vulnerabilidade social são mais susceptíveis ao não seguimento do calendário vacinal, comprometendo a imunidade coletiva (BUFFARINI; BARROS; SILVEIRA, 2020; TAUIL; SATO; WALDMAN, 2016). Paradoxalmente, estudos internacionais e nacionais conduzidos em capitais ou municípios majoritariamente urbanos apontam que crianças de famílias com alta renda familiar também têm chances aumentadas de não estarem com a situação vacinal em dia. (TAUIL; SATO; WALDMAN, 2016; BARATA *et al.*, 2012; LUHM; CARDOSO; WALDMAN, 2011). Contudo, são necessários estudos que investiguem se estes resultados também serão encontrados em áreas remotas e zonas rurais dos municípios brasileiros (SATO, 2015). Considerando as desigualdades socioeconômicas os municípios brasileiros, os fatores que influenciam a situação vacinal podem diferir de um município para o outro, fazendo-se necessária a adoção de métodos espaciais para a análise da correlação espacial dos fatores que influenciam as coberturas vacinais em cada um deles.

Alguns estudos investigaram a correlação da situação vacinal de crianças e adolescentes com os determinantes de saúde, ambientais, geográficos e socioeconômicos utilizando, para isso, indicadores sociais e de saúde (FIGUEIREDO *et al.*, 2016; TAUIL; SATO; WALDMAN, 2016). Entre os indicadores sociais e de saúde utilizados por esses estudos, destaca-se o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que associa dados econômicos do produto interno bruto *per capita* com dados relacionados à educação e esperança média de vida, sendo os valores de IDH variando de 0 a 1 (UNDP, 2020). Estudo que revisou os fatores que influenciam a adesão à imunização em diferentes países, principalmente em relação às condições socioeconômicas, apontou que o nascimento em ambiente extra-hospitalar, a ausência de lembrete da próxima consulta de acompanhamento da criança e as mães que trabalham fora, relacionaram a inadequada situação vacinal de crianças com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) baixo e médio (ADEDOKUN *et al.*, 2017; FIGUEIREDO *et al.*, 2016). Em países com IDH alto, a etnia e a ausência de seguro saúde foram citadas como fatores de risco para situação vacinal inadequada (FIGUEIREDO *et al.*, 2016; TAUIL; SATO; WALDMAN, 2016). No Brasil, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal brasileiro (IDHM) considera as mesmas dimensões do IDH Global, como longevidade, educação e renda, gerando um indicador municipal de desenvolvimento humano (UNDP, 2020). Considerando os resultados de estudos internacionais que apontaram a correlação dos indicadores de desenvolvimento humano com as coberturas vacinais, faz-se necessária a investigação da dependência espacial do

IDHM com as coberturas vacinais dos municípios brasileiros. Contudo, até o momento, não foram identificados estudos nacionais que investigassem a correlação espacial do IDHM com as baixas coberturas vacinais. Segundo informações do Atlas do Desenvolvimento Humano, em breve, estarão disponíveis no mesmo site, indicadores socioeconômicos dos bairros de 20 regiões metropolitanas brasileiras. (UNDP, 2020) A disponibilidade deste dado ampliará as possibilidades de investigação e compreensão dos fatores que estão envolvidos com os piores indicadores de cobertura vacinal de um grupo populacional.

No Brasil, vale destacar, a oferta nacional gratuita da imunização é feita por meio dos serviços de Atenção Básica (AB) e a precarização progressiva destes serviços podem influenciar a situação vacinal de grupos populacionais que estão no território de abrangência destes serviços (VIEIRA *et al.*, 2020). O aumento do número de postos e centros de saúde nos últimos 30 anos, acompanhado do aumento da cobertura populacional pela Estratégia Saúde da Família e equipes de AB, ampliou o acesso da população aos serviços, mas ainda perduram as desigualdades regionais da estrutura dos serviços de saúde. (VIACAVA *et al.*, 2018; SOARES NETO; MACHADO; ALVES, 2016; NEVES, MONTENEGRO E BITTENCOURT, 2014). Neste sentido, é necessário investigar como estas desigualdades regionais na estrutura dos serviços de AB impactam nas coberturas vacinais e se existe dependência espacial entres os municípios que apresentam problemas estruturais com as piores coberturas vacinais. A estrutura inadequada e a falta de insumos e imunobiológicos em serviços de imunização também oferecem barreiras à vacinação e, conseqüentemente, favorecem a formação de bolsões de indivíduos suscetíveis, contribuindo para a queda na cobertura vacinal em determinado município ou região (VIEIRA *et al.*, 2020).

Estudo nacional com dados do terceiro ciclo do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) apontou que a ausência de equipamento de refrigeração exclusivo para a conservação de imunobiológicos, caixas térmicas, e estrutura inadequada da sala de vacinação, influenciam a disponibilidade da vacina tríplice viral em serviços de AB de todas as regiões do Brasil, com destaque para a região Norte. (VIEIRA *et al.*, 2020). A falta da vacina, mesmo que por curto período de tempo, incorre em oportunidade perdida de vacinação e pode comprometer o alcance das metas de cobertura vacinal, aumentando o contingente de indivíduos suscetíveis em determinadas áreas (VIEIRA *et al.*, 2020). Entre 2015 e outubro de 2018, o Brasil apresentou importante queda da cobertura da vacina tríplice viral, passando de 96,1 para 86,7% e, somente após campanha nacional de vacinação, em setembro de 2018, ultrapassou a meta de 95,0% (VIEIRA *et al.*, 2020). Esses baixos indicadores de cobertura vacinal somados a casos de sarampo importados da Venezuela deflagraram epidemia da doença que atingiu vários estados brasileiros, principalmente da região Norte (RODRÍGUEZ-MORALES *et al.*, 2019). Considerando que problemas estruturais dos serviços de AB podem implicar em falta da vacina, incorrendo em oportunidade perdida de vacinação e formação de contingente de indivíduos suscetíveis em determinadas áreas, são necessários estudos que investiguem a

correlação espacial dos serviços precários de AB com baixas coberturas vacinais.

Além destes recursos essenciais às atividades de vacinação, é necessário investigar se as unidades de saúde que oferecem a vacinação possuem computadores e acesso à internet, uma vez que o registro das doses de vacinas administradas no Brasil é feito no atual sistema informatizado do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI) (SATO, 2015; SATO, 2018). O SI-PNI representa um avanço na gestão de dados de cobertura vacinal no Brasil e acompanha a tendência dos países da América Latina (DANOVARO-HOLLIDAY *et al.*, 2019). O registro das doses de vacinas no atual sistema é feito nominalmente, por indivíduo vacinado em substituição ao sistema anterior, no qual o registro era agregado por municípios ou localidades, permitindo o monitoramento preciso dos indicadores de cobertura vacinal (DANOVARO-HOLLIDAY *et al.*, 2019). O registro nominal favorece a identificação e busca dos indivíduos faltosos, permite o agendamento de doses de vacinas, monitoramento das coberturas vacinais por bairro, centro de saúde ou região de saúde, reimpressão de cartões de vacinação com as doses aplicadas anteriormente (DANOVARO-HOLLIDAY *et al.*, 2019; TAUIL *et al.*, 2017; SATO, 2015). A implantação do SI-PNI, iniciada em outubro de 2012, a partir da Portaria número 2.363, de 18 de outubro de 2012 do Ministério da Saúde, ainda não está 100% disponível nos serviços de saúde da AB brasileiros, especialmente nas regiões remotas e interioranas (SATO, 2015; SATO, 2018). Ademais, a ausência de computadores conectados à internet nas unidades de saúde que oferecem a vacinação configura barreira ao registro das doses administradas, impede a identificação e busca dos faltosos e monitoramento da cobertura vacinal. Estudo que analisou condições de produção e registro das informações geradas nos serviços de AB de saúde a partir de dados do ciclo I do Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), identificou diferenças regionais na estrutura de informática e acesso à internet (NEVES; MONTENEGRO; BITENCOURT, 2014). Quanto à disponibilidade de computadores, os melhores resultados foram observados nos municípios de grande porte do Centro-Oeste (87,5%), seguidos pelos do Sul/Sudeste (84,7%), reforçando as diferenças regionais na estrutura dos serviços de AB brasileiros e que podem impactar nas coberturas vacinais. Em outro estudo, ficou evidente a precariedade na estrutura dos serviços de AB nas regiões Norte e Nordeste quando comparadas as demais regiões brasileiras (SOARES NETO; MACHADO; ALVES, 2016). Além das diferenças regionais, municípios com piores indicadores de desenvolvimento humano apresentavam serviços de AB mais precárias quando comparadas aos municípios com melhores indicadores de desenvolvimento humano (SOARES NETO; MACHADO; ALVES, 2016).

Ressalta-se que o local de residência da família também influencia a situação vacinal comprometendo o alcance das metas de cobertura. Regiões remotas e áreas rurais são comumente desprovidas de serviços de imunização ou, quando estes estão presentes, muitas vezes encontram-se em condições precárias que comprometem a oferta constante da vacinação (DEBBIE *et al.*, 2020; YISMAW *et al.*, 2019; ADEDOKUN *et al.*, 2017). Estudos

realizados na Etiópia, Irlanda, Estados Unidos da América e Coreia do Sul apontaram que crianças das áreas urbanas tinham maiores chances de apresentarem situação vacinal adequada quando comparadas às crianças residentes em áreas rurais (DEBBIE *et al.*, 2020; YISMAW *et al.*, 2019; ADEDOKUN *et al.*; JESSOP *et al.*, 2010; CROSBY *et al.*, 2011; KIM LEE, 2011). O tempo necessário e os meios de transporte disponíveis para chegar à unidade de saúde mais próxima também tiveram associação estatisticamente significativa com a vacinação incompleta de crianças de 12 a 23 meses da Etiópia (YISMAW *et al.*, 2019). No Brasil, além da existência de áreas rurais e remotas, tem-se desigualdades regionais e municipais de cobertura vacinal, presença bolsões de baixa cobertura intramunicípio, e diferenças de cobertura vacinal entre municípios e capitais (ARROYO *et al.*, 2020; CÉSARE *et al.*, 2020; BARATA *et al.*, 2012; LUHM; CARDOSO; WALDMAN, 2011).

Embora essas desigualdades regionais e municipais de cobertura vacinal sejam históricas e marcantes, contribuindo para a formação de bolsões de indivíduos susceptíveis, estudos nacionais limitaram-se a investigar fatores individuais e do contexto familiar associados às baixas coberturas vacinais em um município ou região (BUFARINI; BARROS; SILVEIRA *et al.*, 2020a; SILVEIRA *et al.*, 2020b; TAUIL *et al.*, 2016; FERREIRA *et al.*, 2018; BARATA *et al.*, 2012; LUHM; CARDOSO; WALDMAN, 2011; ARAÚJO VERAS *et al.*, 2020). Até o momento, apenas um estudo nacional investigou os fatores estruturais dos serviços que impactam na disponibilidade de imunobiológicos, contudo, neste estudo não foi investigada correlação dos problemas estruturais dos serviços com a formação de bolsões com baixas coberturas vacinais (VIEIRA *et al.*, 2020). As desigualdades regionais, municipais, determinantes sociais em saúde e precariedade das estruturas dos serviços que oferecem a vacinação de forma regular podem atuar de forma sinérgica, influenciando a tendência temporal de redução da cobertura das vacinas administradas na infância, conforme identificado por estudo que analisou cobertura vacinal de imunobiológicos administrados na infância em municípios e regiões brasileiras, no período de 2006 a 2016 (ARROYO *et al.*, 2020). A investigação da tendência temporal da cobertura vacinal para diferentes imunobiológicos e faixas etárias são imprescindíveis para definição de estratégias e políticas para melhoria das coberturas vacinais, contudo, ainda são escassas no Brasil publicações que investiguem esta tendência considerando todos os imunobiológicos indicados pelo PNI para todos os ciclos de vida além da infância.

Se por um lado, as evidências abordam a importância da imunização para a prevenção de doenças, alcance da equidade e melhoria de indicadores de imunização, por outro tem-se evidências da redução das coberturas vacinais no Brasil (ARROYO *et al.*, 2020). Por isso, monitorar o cenário brasileiro ante ao contexto de pandemia de COVID-19, é imperativo e poderá contribuir para o direcionamento de ações, estratégias e políticas públicas. Com as quedas das coberturas vacinais já comprometida nos últimos anos e considerando-se a pandemia de 2019, torna-se urgente políticas de promoção e prevenção

da saúde e planejamentos de contingência municipais relacionados aos serviços de atenção primária à saúde, que sejam capazes de promover a melhoria da cobertura vacinal de crianças (UNICEF, 2020). Ademais, fica nítido a necessidade mais produções científica sobre essa temática como subsídios para o monitoramento desse cenário, diagnóstico populacional de cobertura vacinal no país e priorização de áreas de maior vulnerabilidade.

AGRADECIMENTO

Agradecemos ao Nupsv - Núcleo de Estudos e Pesquisa em Vacinação - pelo apoio na realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

ADEDOKUN, S. T. *et al.* Incomplete childhood immunization in Nigeria: a multilevel analysis of individual and contextual factors. **BMC Public Health**, v. 17, n. 1, p. 236, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28270125/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

ALVES, D. S. B. **Análise espacial da mortalidade de idosos por doenças crônicas no município do Rio de Janeiro**. 2013. 111 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/premio2013/mestrado/Davi%20da%20Silveira%20Barroso%20Alves.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

ARAÚJO VERAS, A. A. C. *et al.* Vaccine uptake and associated factors in an irregular urban settlement in northeastern Brazil: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 20, p. 1152, 2020. Disponível em: <<https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12889-020-09247-7.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

ARROYO, L. H. *et al.* Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice viral no Brasil (2006-2016): mapas da heterogeneidade regional. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, n. 4, e00015619, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/qw4q8qKLK_vC4fDJ5S3_BrDkJ/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 05 ago. 2021.

BARATA, R. B. *et al.* Socioeconomic inequalities and vaccination coverage: results of an immunisation coverage survey in 27 Brazilian capitals, 2007-2008. **J Epidemiol Community Health**, v. 66, n. 10, p. 934-941, 2012. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22268129/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação do Sarampo no Brasil – 2019**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/Informe-Sarampo-n36-24jan19aed.pdf>>. Acesso em 20 de agosto de 2020. Acesso em: 05 ago. 2021.

BUFFARINI, R.; BARROS, F. C.; SILVEIRA, M. F. Vaccine coverage within the first year of life and associated factors with incomplete immunization in a Brazilian birth cohort. **Arch Public Health**, v. 78, n. 21, p. 1-8, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32292586/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

CAMARGO JR, K. R. Here we go again: the reemergence of anti-vaccine activism on the Internet. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, supl. 2, e00037620, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32876099/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

CAUSEY, K. *et al.* Estimating global and regional disruptions to routine childhood vaccine coverage during the COVID-19 pandemic in 2020: a modelling study. **Lancet** v. 398, n. 10299, p. 522-534, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34273292/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

CÉSARE, N. *et al.* Longitudinal profiling of the vaccination coverage in Brazil reveals a recent change in the patterns hallmarked by differential reduction across regions. **Int J Infect Dis**, v. 98, p. 275-280, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32619762/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

CROSBY, R.A. *et al.* Vacinação gratuita contra o HPV entre mulheres jovens: uma comparação entre as taxas rurais e urbanas. **J Rural Health**, v.27, p.380 -384, 2011. Disponível em< <http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-0361.2010.00354.x>>. Acesso em: 05 ago. 2021

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. **Policies and strategies to promote social equity in health**. Estocolmo: Institute for Future Studies, 1991. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/6472456.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

DANOVARO-HOLLIDAY, M. C.; KRETSINGER, K.; GACIC-DOBO, M. Measuring and ensuring routine childhood vaccination coverage. **Lancet**, v. 398, n. 10299, p. 468-469, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34273296/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

DANOVARO-HOLLIDAY, M. C. *et al.* Assessing electronic immunization registries: the Pan American Health Organization experience. **Rev Panam alud Publica**. v.43, e28, 2019. Disponível em<<https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.28>>. Acesso em: 05 ago. 2021

DEBBIE *et al.* Complete vaccination service utilization inequalities among children aged 12–23 months in Ethiopia: a multivariate decomposition analyses. **International Journal for Equity in Health**, v.19, n. 65, 2020. Disponível em<<https://doi.org/10.1186/s12939-020-01166-8>>. Acesso em: 05 ago. 2021

DOMINGUES, C. M. A. S. *et al.* The Brazilian National Immunization Program: 46 years of achievements and challenges. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, supl. 2, e00222919, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33111749/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

FERREIRA, V. L. R. *et al.* Avaliação de coberturas vacinais de crianças em uma cidade de médio porte (Brasil) utilizando registro informatizado de imunização. **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n. 9, e00184317, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30208182/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

FIGUEIREDO, A. *et al.* Forecasted trends in vaccination coverage and correlations with socioeconomic factors: a global time-series analysis over 30 years. **Lancet Glob Health**, v. 4, n. 10, e726-e735, 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27569362/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

FUNDAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA – UNICEF. **Estudo qualitativo sobre os fatores econômicos, sociais, culturais e da política de saúde relacionados à redução das coberturas vacinais de rotina em crianças menores de cinco anos**. Sumário Executivo. Brasília: UNICEF, 2020. Disponível em: < <https://www.unicef.org/brazil/media/11001/file/estudo-fatores-relacionados-reducao-coberturas-vacinais-de-rotina-em-criancas-menores-5-anos.pdf>> Acesso em: 05 ago. 2021.

GBD 2020, RELEASE 1, VACCINE COVERAGE COLLABORATORS. Measuring routine childhood vaccination coverage in 204 countries and territories, 1980-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2020, Release 1. **Lancet**, v. 398, n. 10299, p. 503-521, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34273291/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

HOTEZ, P. J.; NUZHATH, T.; COLWELL, B. Combating vaccine hesitancy and other 21st century social determinants in the global fight against measles. **Curr Opin Virol**, v. 41, p. 1-7, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32113136/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

HUSSAIN, A. *et al.* The Anti-vaccination Movement: A Regression in Modern Medicine. **Cureus**, v. 10, n. 7, e2919, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30186724/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

JESSOP, L.J. *et al.* Lifeways Cohort Study Steering Group. Determinantes de imunizações parciais ou não primárias. **ArchDisChild**, v.95, p. 603-605, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1136/adc.2009.161810>>. Acesso em: 05 ago. 2021

KIM, E. Y.; LEE, M.S. Fatores relacionados à imunização apropriada à idade entre crianças de áreas urbanas e rurais de 24 a 35 meses em uma pesquisa de base populacional de 2005 em Nonsan, **Coréia. Yonsei Med J**, v.52, n. 104, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3349/ymj.2011.52.1.104>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

LIMA, N. T.; BUSS, P. M.; PAES-SOUSA, R. COVID-19 pandemic: a health and humanitarian crisis. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, n. 7, e00177020, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32725086/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

LIMA, S. V. M. A. *et al.* Spatial and temporal analysis of tuberculosis in an area of social inequality in Northeast Brazil. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 873, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31272437/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

LUHM, K. R.; CARDOSO, M. R.; WALDMAN, E. A. Vaccination coverage among children under two years of age based on electronic immunization registry in Southern Brazil. **Rev. Saúde Pública**, v. 45, n. 1, p. 90-98, 2011. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21152707/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

MARCOS, R. V. **Doença Renal Crônica no Município de São Bernardo do Campo/SP: Análise Espacial Preliminar**. 2016. 84 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Coletiva) – Instituto de Saúde/CRH/SES-SP, São Paulo. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1008036>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

MELO, F. C. C.; COSTA, R. F. R.; DEL CORSO, J. M. A conceptual model for studies on social determinants of health in Brazilian municipalities. **Saúde Soc.**, v. 29, n. 2, e181094, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sausoc/a/mqHNM8GKgpKVshZMHQSVxtx/?format=pdf&lang=en>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

NERY, J. S. *et al.* Socioeconomic determinants of leprosy new case detection in the 100 Million Brazilian Cohort: a population-based linkage study. **The Lancet Glob Health**, v. 7, n. 9, p. 1226-1236, 2019. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(19\)30260-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(19)30260-8/fulltext)>. Acesso em: 05 ago. 2021.

NEVES, T. C. C. L.; MONTENEGRO, L. A. A.; BITTENCOURT, S. D. A. Produção e registro de informações em saúde no Brasil: panorama descritivo através do PMAQ-AB. **Saúde Debate**, v. 38, n. 103, p. 756-770, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sdeb/a/zQPyyYdWGCjZ68DdV9WkXGRg/abstract/?lang=pt>> Acesso em: 05 ago. 2021.

OLIVEIRA, V. D. S. *et al.* Aglomerados de alto risco e tendência temporal da sífilis congênita no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, v. 44, e75, 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7425818/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

OZAWA, S. *et al.* Estimated economic impact of vaccinations in 73 low- and middle-income countries, 2001-2020. **Bull World Health Organ**, v. 95, n. 9, p. 629-638, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5578376/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

PACHECO, F. C. *et al.* Trends and spatial distribution of MMR vaccine coverage in Brazil during 2007-2017. **Vaccine**, v. 37, n. 20, p. 2651-2655, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30987853/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

PAIVA, S. S.; PEDROSA, N. L.; GALVÃO, M. T. G. Spatial analysis of AIDS and the social determinants of health. **Rev Bras Epidemiol.**, v. 22, e190032, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31038613/>> Acesso em: 05 ago. 2021.

PASSOS, V. M. A. *et al.* Higher mortality during the COVID-19 pandemic in socially vulnerable areas in Belo Horizonte: implications for vaccine prioritization. **Rev Bras Epidemiol**, v. 24, p. e210025, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34231827/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

RODRÍGUEZ-MORALES, A.J. *et al.* In the eye of the storm: Infectious disease challenges for border countries receiving Venezuelan migrants. **TravelMedInfectDis**, v.30, p.4-6, 2019. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1477893919300961?via%3Dihub>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

SATO, A. P. S. National Immunization Program: Computerized System as a tool for new challenges. **Rev. Saúde Pública**, v. 49, p. 1-5, 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26176746/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

SATO, A. P. S. *et al.* Use of electronic immunization registry in the surveillance of adverse events following immunization. **Rev. Saúde Pública**, v. 52, n. 4, p. 1-10, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29412373/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

SATO, A. P. S. Pandemic and vaccine coverage: challenges of returning to schools. **Rev. Saúde Pública**, v. 54, n. 115, p. 1-8, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33175029/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

SILVA, T. M. R. *et al.* Number of Doses of Measles-Mumps-Rubeola Vaccine Applied in Brazil Before and During The COVID-19 Pandemic. **Preprint**, 2021. Disponível em: <<https://www.researchsquare.com/article/rs-712618/v1>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

SILVEIRA, M. F. *et al.* Missed childhood immunizations during the COVID-19 pandemic in Brazil: Analyses of routine statistics and of a national household survey. **Vaccine**, v. 39, n. 25, p. 3404-3409, 2021a. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33941406/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

SILVEIRA, M. F. *et al.* The emergence of vaccine hesitancy among upper-class Brazilians: Results from four birth cohorts, 1982-2015. **Vaccine**, v. 38, n. 3, p. 482-488, 2020b. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31718899/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

SOARES NETO, J; MACHADO, M. H.; ALVES, C. B. O Programa Mais Médicos, a infraestrutura das unidades básicas de saúde e o índice de desenvolvimento humano municipal. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 2709-2718, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/PSNtgPybzbVDDBCVmFYDgm9P/abstract/?lang=pt>> Acesso em: 05 ago. 2021.

TAUIL, M. C.; SATO, A. P. S.; WALDMAN, E. A. Factors associated with incomplete or delayed vaccination across countries: A systematic review. **Vaccine**, v. 34, n. 24, p. 2635-2643, 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27109562/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

TAUIL, M. C. *et al.*, Vaccination coverage according to doses received and timely administered based on an electronic immunization registry, Araraquara-SP, Brazil, 2012-2014. **Epidemiol. Serv. Saude**, v.26, n.4, p.835-846, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ress/a/mBC7bbJPHpPDDv55cFRbsKB/?lang=en>> Acesso em: 05 ago. 2021.

THE LANCET. 2021: the beginning of a new era of immunisations? **Lancet**, v. 397, n. 10284, p. 1519, 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8062086/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

TUR-SINAI, A. *et al.* Vaccination uptake and income inequalities within a mass vaccination campaign. **Isr J Health Policy Res**, v. 8, n. 1, p. 63, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31307532/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. **Human Development Report 2020 - Overview**. The next frontier. Human development and the Anthropocene. Nova Iorque: UNDP, 2020. Disponível em: <<http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. Nova Iorque: UN, 2015. Disponível em: <<https://sdgs.un.org/2030agenda>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

VIEIRA, E. W. *et al.* Structure and location of vaccination services influence the availability of the triple viral in Brazil. **Rev Min Enferm**, v. 24, p. 1-6, 2020. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/reme.org.br/pdf/en_e1325.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2021.

VIACAVA, F. *et al.* SUS: supply, access to and use of health services over the last 30 years. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.23, n. 6, p.1751-1762, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/8R6QRYHLfB4S7FXh8CDd5kf/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

VIVALDINI, S. M. *et al.* Exploratory spatial analysis of HBV cases in Brazil between 2005 and 2017. **Rev Bras Epidemiol**, v. 22, supl. 1, e190007, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31576983/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Immunization Agenda 2030: A Global Strategy To Leave No One Behind**. Genebra: WHO, 2020. Disponível em: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/strategy/ia2030/ia2030-draft-4-wha_b8850379-1fce-4847-bfd1-5d2c9d9e32f8.pdf?sfvrsn=5389656e_66&download=true>. Acesso em: 05 ago. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Vaccine Action Plan 2011-2020: review and lessons learned**. Genebra: WHO, 2019. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/the-global-vaccine-action-plan-2011-2020-review-and-lessons-learned-strategic-advisory-group-of-experts-on-immunization>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis Report 2014**. Genebra: WHO, 2014. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/137094>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

YISMAW, A. E. *et al.* Incomplete childhood vaccination and associated factors among children aged 12-23 months in Gondar city administration, Northwest, Ethiopia 2018. **BMC Res Notes**, v. 12, n. 1, p. 241, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31036071/>>. Acesso em: 05 ago. 2021.