

A biomedicina

e a transformação da sociedade 3

Claudiane Ayres

(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2022

A biomedicina

e a transformação da sociedade 3

Claudiane Ayres

(Organizadora)



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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-Não-Derivativos 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 Biológicas e da Saúde

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
 Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Prof^o Dr^a 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
 Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Prof^o Dr^a 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
 Prof^o Dr^a 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 França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
 Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurílio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci 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
 Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof^o Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

A biomedicina e a transformação da sociedade 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Soellen de Britto
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Claudiane Ayres

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
B615	A biomedicina e a transformação da sociedade 3 / Organizadora Claudiane Ayres. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0750-8 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.508221811 1. Biomedicina. 2. Saúde. 3. Tecnologia. I. Ayres, Claudiane (Organizadora). II. Título. CDD 610.1
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

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

As Ciências Biomédicas envolvem diversificadas possibilidades de atuações e diferentes profissionais que buscam atuar em diversas áreas contribuindo para a melhora da saúde, tecnologia e qualidade de vida da população. Diversas pesquisas e feitos nas mais variadas áreas com contribuições relevantes relacionados a temáticas como: composição dos alimentos, diagnóstico, análises clínicas, genética, imunologia, biotecnologia, sanitária, patologias, tratamentos, recuperação e reabilitação, dentre outros, constituem-se em aptidões dos profissionais envolvidos com as Ciências Biomédicas. Tal área é composta por diversos recursos, técnicas e profissionais atuantes em medicina, odontologia, enfermagem, fisioterapia, estética, fonoaudiologia e outras diversas profissões da área de saúde que de forma conjunta favorecem a saúde global da população. Diversas descobertas biotecnológicas envolvendo as diversas profissões que compõem as Ciências Biomédicas vêm surgindo e contribuindo cada vez mais para a transformação da sociedade.

Considerando a vasta área de conhecimento que envolve a biomedicina e as ciências biomédicas e sua importante contribuição para a sociedade, a editora Atena lança o e-book “A BIOMEDICINA E A TRANSFORMAÇÃO DA SOCIEDADE 3” que traz 19 artigos capazes de fundamentar e evidenciar algumas das contribuições dessa área tão abrangente, demonstrando algumas formas de como ela é capaz de transformar e melhorar a vida de todos.

Convido- te a conhecer as diversas possibilidades que envolvem essa área tão inovadora e abrangente.

Aproveite a leitura!

Claudiane Ayres

CAPÍTULO 1 1**ANATOMOFISIOLOGÍA DE LOS REFLEJOS Y EL ARCO REFLEJO: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA**

Jeffrey John Pavajeau Hernández

Zully Shirley Díaz Alay

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218111>**CAPÍTULO 2 15****APLICAÇÃO DA ACUPUNTURA ESTÉTICA NO TRATAMENTO DE RUGAS DINÂMICAS FACIAIS**

Francianny França Freitas

Isabella da Costa Ribeiro

Geysel Kerolly Brasileiro Lima Souza

Tainá Francisca Cardozo de Oliveira

Amanda Costa Castro

Andressa Rodrigues Lopes

Isa Marianny Ferreira Nascimento Barbosa de Souza

Vanessa Bridi

Sarah Gomes Rodrigues

Hanstter Hallison Alves Rezende

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218112>**CAPÍTULO 3 37****BIOESTIMULADORES DE COLÁGENO: INOVAÇÃO E REJUVENESCIMENTO – UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Lisiane Madalena Treptow

Simone Thais Vizini

Telma da Silva Machado

Denise Oliveira D'Ávila

Adriana Maria Alexandre Henriques

Zenaide Paulo Silveira


Larissa Eduarda Munhoz Lourenço

Fabiane Bregalda Costa

Ana Paula Narcizo Carcuchinski

Márcio Josué Träsel

Maria Margarete Paulo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218113>**CAPÍTULO 4 46****DESENVOLVIMENTO DE UM QUESTIONÁRIO PARA ESTUDO DE CONSENSO SOBRE AVALIAÇÃO DA DIÁSTASE DOS RETOS ABDOMINAIS COM ÊNFASE NA FUNCIONALIDADE EM MULHERES**

Néville ferreira Fachini de Oliveira

Danielle Araújo Mota


Karini Capucho

Brenda Soares Rocha

Fernanda Mayrink Gonçalves Liberato

Lucas Rodrigues Nascimento

Cintia Helena Santuzzi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218114>

CAPÍTULO 5 71

FATORES DE RISCO PARA SÍNDROMES HIPERTENSIVAS ESPECÍFICAS DA GESTAÇÃO

Camilla Pontes Bezerra

Dyego Oliveira Venâncio

Lidianaria Rodrigues Moreira

Silvana Mêre Cesário Nóbrega

Carlos Jerson Alencar Rodrigues


Lícia Helena Farias Pinheiro

Jessica de Lima Aquino Nogueira

Isabelle dos Santos de Lima

Carissa Maria Gomes Veras

Virgínia Maria Nazário Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218115>

CAPÍTULO 684

FOTOBIMODULAÇÃO COM LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO REPARO DE CIRURGIAS DE RECOBRIMENTO RADICULAR


Luciano Mayer

Fernando Vacilotto Gomes

Marcelo Ekman Ribas

Ruan Zuchetto

Renan Benini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218116>

CAPÍTULO 799

IMPORTÂNCIA DA DOSAGEM DE ENZIMAS NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL NA DOR TORÁCICA

Paulo Cesar Pinto da Silva Junior

Simone Thais Vizini

Telma da Silva Machado

Adriana Maria Alexandre Henriques

Denise Oliveira D'Avila


Fabiane Bregalda Costa

Ester Izabel Soster Prates

Márcio Josué Träsel

Ana Paula Narcizo Carcuchinski

Elisa Justo Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218117>


CAPÍTULO 8 106

MANIFESTAÇÕES FONOAUDIOLÓGICAS EM UM GRUPO DE ESTUDANTES

INFECTADOS POR COVID-19

Benilce Pereira Sousa

Elias Victor Figueiredo dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218118>**CAPÍTULO 9 124****MELATONINA COMO POSSÍVEL FERRAMENTA FRENTE A DANOS OXIDATIVOS CAUSADOS PELA COVID-19: UMA REVISÃO LITERÁRIA**

Anna Carolina Lopes de Lira

Aline França da Silva Souza

Alison Jose da Silva

Ana Vitoria Ferreira dos Santos

Bruna Ribeiro da Silva Veloso

Bruno Mendes Tenório

Carlos Henrique da Silva Santos

Ester Fernanda dos Santos Souza Baracho

Giovanna Laura de Lima Borba

Jadyel Sherdelle Guedes do Nascimento

Luisy Vitória de Lima Neri

Maria Luísa Figueira de Oliveira

Ryan Cristian da Silva

Vitória Samara Santana de Melo

Fernanda das Chagas Angelo Mendes Tenorio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218119>**CAPÍTULO 10..... 148****MESOTERAPIA PARA TRATAMENTO DE GORDURA LOCALIZADA – UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Ana Paula da Silva Moura

Ana Paula narcizio Carcunchinski

Adriana Maria Alexandre Henriques

Amanda Paulo Silveira

Gabriele Braum de Oliveira


Lisiane Madalena Treptow

Mari Nei Clososki da Rocha

Maria Margarete Paulo

Tháís Teixeira Barpp

Zenaide Paulo Silveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218110>**CAPÍTULO 11 157****O IMPACTO DA COVID-19 E DA VACINAÇÃO NO NORDESTE BRASILEIRO EM MEIO À DIVERGÊNCIAS DE INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS**


Francinaldo Filho Castro Monteiro

Israel de Souza Silva

Jose Mary Martins da Costa

Teresinha Cabral Alves Neta


Gabriele Chaves Silva
 Alexandrina França Santos Chagas
 Manoelly Deusimara da Silva Medeiros Walraven
 Igor Gomes de Araújo
 Maria Angelina Silva Medeiros
 Arlandia Cristina Lima Nobre de Moraes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181111>

CAPÍTULO 12..... 173

**O USO DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DO MELASMA FACIAL,
 UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**


Kelly dos Santos Bottini
 Zenaide Paulo Silveira
 Andrea Freita Zanchin
 Leticia Toss
 Maicon Daniel Chassot
 Maria Margarete Paulo
 Isadora Marinsaldi da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181112>

CAPÍTULO 13..... 185

**OS IMPACTOS DA PANDEMIA DO SARS-COV-2 NO ACOMPANHAMENTO
 EPIDEMIOLÓGICO DE DOENÇAS INFECCIOSAS OCACIONADAS PELO
*Aedes aegypti***


João Victor de Sousa Coutinho
 Natan Lopes Chanca
 Igor Pereira Lima
 Bethânia Ribeiro de Almeida Santiliano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181113>

CAPÍTULO 14..... 199

**PERCEÇÃO DAS MULHERES FRENTE AO DIAGNÓSTICO DE
 ENDOMETRIOSE**

Camilla Pontes Bezerra
 Silvana Mêre Cesário Nóbrega
 Lícia Helena Farias Pinheiro
 Suyane Pinto de Oliveira Bilhar
 Maria Claumyrla Lima Castro
 Mariana de Carvalho Sales Barreira
 Carlos Jerson Alencar Rodrigues
 Lídia Maria dos Santos Souza
 Denise Araújo Barros
 Joyceanne Alice Portela Faustino
 Lidianaria Rodrigues Moreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181114>


CAPÍTULO 15..... 212**PNEUMONIA RELACIONADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA NA TERAPIA INTENSIVA: ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÃO**

Elen Cristina Faustino do Rego

Marilene da Conceição

Sara da Silva Santos

Cristiano Viana Manoel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181115>**CAPÍTULO 16.....226****RELAÇÃO CONCENTRAÇÃO E MOTILIDADE ESPERMÁTICA COM O ÍNDICE DE FRAGMENTAÇÃO DO DNA ESPERMÁTICO**


Darlete Lima Matos

Fabrício Sousa Martins

Karla Rejane Oliveira Cavalcanti

Daniel Paes Diógenes de Paula

Lilian Maria da Cunha Serio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181116>**CAPÍTULO 17.....235****RESILENCIA DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA ANTE EL PACIENTE ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO Y SU INTERRELACIÓN**


Roció Belem Mayorga Ponce

Karen Mariana Gutiérrez Castillo

Rosa María Baltazar Téllez

José Arias Rico

Rosario Barrera Gálvez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181117>**CAPÍTULO 18.....248****SOLUÇÕES ESTÉTICAS PARA DEFEITOS DE ESMALTE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Jamile Menezes de Souza


Thayane Keyla de Souza Gomes

Hadassa Baracho Vasconcelos de Arruda

Ana Luisa Cassiano Alves Bezerra


Gabriela Queiroz de Melo Monteiro

Alice Kelly Barreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181118>**CAPÍTULO 19.....259****UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE *OPENVINO* PARA CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS MAMOGRÁFICAS E ASSISTÊNCIA NO DIAGNÓSTICO DE CÂNCER**

Horacio Emidio de Lucca Junior

Arnaldo Rodrigues dos Santos Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181119>

SOBRE A ORGANIZADORA 281

ÍNDICE REMISSIVO282

O IMPACTO DA COVID-19 E DA VACINAÇÃO NO NORDESTE BRASILEIRO EM MEIO À DIVERGÊNCIAS DE INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS

Data de submissão: 30/08/2022

Data de aceite: 01/11/2022

Francinaldo Filho Castro Monteiro

Universidade de Fortaleza, Graduação em
Farmácia, Bolsista de iniciação científica
(PROBIC)
Fortaleza, Ceará
<https://orcid.org/0000-0001-7147-9889>

Israel de Souza Silva

Universidade de Fortaleza, Graduação em
Farmácia
Fortaleza, Ceará
<https://orcid.org/0000-0001-9286-7944>

Jose Mary Martins da Costa

Universidade de Fortaleza, Graduação em
Farmácia, Programa de Educação Tutorial
(PET) Farmácia
Fortaleza, Ceará
<https://orcid.org/0000-0001-7758-5105>

Teresinha Cabral Alves Neta

Universidade de Fortaleza, Graduação em
Farmácia, Programa de Educação Tutorial
(PET) Farmácia
Fortaleza, Ceará
<https://orcid.org/0000-0002-0138-681X>

Gabriele Chaves Silva

Universidade de Fortaleza, Graduação em
Farmácia
Fortaleza, Ceará
<https://orcid.org/0000-0001-5118-133X>

Alexandrina França Santos Chagas

Universidade de Fortaleza, Graduação em
Farmácia
Fortaleza, Ceará
<https://orcid.org/0000-0001-5815-6954>

Manoelly Deusimara da Silva Medeiros Walraven

Universidade de Fortaleza, Graduada em
Farmácia
Fortaleza, Ceará
<https://orcid.org/0000-0001-5432-8982>

Igor Gomes de Araújo

Universidade Estadual do Ceará,
Doutorando em Biotecnologia em Saúde,
Graduado em Farmácia pela Universidade
de Fortaleza
Fortaleza, Ceará
<https://orcid.org/0000-0001-5427-8970>

Maria Angelina Silva Medeiros

Universidade de Fortaleza, Docente do
curso de Medicina e tutora do Programa
de Educação Tutorial (PET) Farmácia da
Universidade de Fortaleza, Doutora em
Farmacologia pela Universidade Federal
do Ceará
Fortaleza, Ceará
<https://orcid.org/0000-0002-7767-480X>

Arlandia Cristina Lima Nobre de Morais

Universidade de Fortaleza,
Docente do curso de Farmácia da
Universidade de Fortaleza,
Doutora em Farmacologia pela
Universidade Federal do Ceará
Fortaleza, Ceará
<https://orcid.org/0000-0002-5116-8546>

RESUMO: No final do ano de 2019, surtos de pneumonia na província chinesa de Wuhan marcaram o início da disseminação da COVID-19. O presente estudo tem como objetivo realizar uma análise crítica das bases de dados referentes à COVID-19 no Nordeste Brasileiro, por meio de uma comparação de informações epidemiológicas apresentadas em todos os estados. Trata-se de um estudo analítico, descritivo e retrospectivo de série temporal com abordagem quantitativa, para avaliação da situação epidemiológica da pandemia da COVID-19 na Região Nordeste do Brasil em meio à infodemia. Os dados foram coletados nas plataformas estaduais e federais que continham informações epidemiológicas acerca da COVID-19 e imunização. Os números obtidos na coleta de bases dos estados do Nordeste foram somados para representação de um número total da região, para posterior comparação com estatísticas presentes em outras bases como Painel CONASS, Conselho Nacional de Saúde e Portal Saúde.gov. Utilizou-se das seguintes variáveis: número de casos confirmados, número de óbitos, número de indivíduos vacinados com dose única, primeira dose, segunda dose, dose de reforço e dose adicional. Dados informados pelas secretarias de saúde dos estados nordestinos brasileiros, no período entre 01 de março de 2020 a 31 de março de 2022, observou-se um total de 6.049.832 casos confirmados por COVID-19, destes, 127.544 (2,10%) tiveram óbito como desfecho. O somatório dos estados resultou em um total de 47.949.096 indivíduos vacinados com a primeira dose, 41.245.741 vacinados com a segunda dose e 20.360.512 vacinados com a dose de reforço. As informações avaliadas se mostraram frágeis em determinadas variáveis, mas um pouco próximas em comparação à algumas bases de dados, necessitando de uma melhor filtragem e avaliação sucinta na realização de posteriores pesquisas científicas de cunho epidemiológico, sobre impactos da pandemia na região Nordeste do Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; Nordeste; Vacinação; Pandemia; Epidemiologia.

THE IMPACT OF COVID-19 AND VACCINATION IN NORTHEAST BRAZIL AMID DIVERGENCES IN SCIENTIFIC INFORMATION

ABSTRACT: In late 2019, outbreaks of pneumonia in the Chinese province of Wuhan marked the beginning of the spread of COVID-19. The present study aims to perform a critical analysis of the databases related to COVID-19 in the Brazilian Northeast, through a comparison of epidemiological information presented in all states. This is an analytical, descriptive and retrospective study of a time series with a quantitative approach, to assess the epidemiological situation of the COVID-19 pandemic in the Northeast Region of Brazil in the midst of the infodemic. Data were collected on state and federal platforms that contained epidemiological

information about COVID-19 and immunization. The numbers obtained in the collection of databases from the states of the Northeast were added together to represent a total number for the region, for later comparison with statistics present in other databases such as the CONASS Panel, Conselho Nacional de Saúde and Portal Saúde.gov. The following variables were used: number of confirmed cases, number of deaths, number of individuals vaccinated with a single dose, first dose, second dose, booster dose and additional dose. Data reported by the health secretariats of the northeastern Brazilian states, in the period between March 1, 2020 and March 31, 2022, there was a total of 6,049,832 confirmed cases of COVID-19, of which 127,544 (2.10%) had death as an outcome. The sum of the states resulted in a total of 47,949,096 individuals vaccinated with the first dose, 41,245,741 vaccinated with the second dose and 20,360,512 vaccinated with the booster dose. The information evaluated proved to be fragile in certain variables, but a little close compared to some databases, requiring better filtering and succinct evaluation in carrying out further scientific research of an epidemiological nature, on the impacts of the pandemic in the Northeast region of Brazil.

KEYWORDS: COVID-19; North East; Vaccination; Pandemic; Epidemiology.

INTRODUÇÃO

No final do ano de 2019, surtos de pneumonia na província chinesa de Wuhan marcaram o início da disseminação da COVID-19 (*coronavirus disease*), doença causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). A Organização Mundial de Saúde (OMS), alertou em janeiro de 2020, para a situação como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional; e em março do mesmo ano, a doença passou a ser declarada uma pandemia (FERRAZ; LARRÉ; SILVA. 2022; COSTA; SERVO; FIGUEREDO. 2022).

Entre os anos de 2020 a 2021, ocorreram altas taxas de mortalidade e sobrecarga dos sistemas de saúde. No Brasil, a presença das desigualdades sociais agravou ainda mais essa situação, principalmente em regiões como Norte e Nordeste, que foram as mais afetadas durante a pandemia (MENDONÇA; SILVA, 2022; PORTO *et al.*, 2022).

A Região Nordeste do Brasil é composta pelos estados Alagoas (AL), Bahia (BA), Ceará (CE), Maranhão (MA), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Piauí (PI), Rio Grande do Norte (RN) e Sergipe (SE), com população estimada de 57.667.842 habitantes pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2021. Os governadores dos estados da região Nordeste idealizaram um consórcio para auxílio na ampliação das medidas sanitárias, como o *lockdown* e consequentemente redução do número de indivíduos infectados durante a pandemia (IBGE, 2021; XIMENES; BARRETO, 2021).

Uma das estratégias conhecidas para limitar o avanço de doenças infecciosas é através da vacinação. No caso da COVID-19, o desenvolvimento e distribuição de vacinas foram essenciais para a redução gradativa no número de casos confirmados e óbitos pela doença, comprovando assim sua eficácia na capacidade de transmissão do vírus e agravamento de indivíduos infectados. No início da distribuição desses produtos farmacêuticos, as limitações impostas pela capacidade de produção e um plano logístico

de distribuição de vacinas desafiaram o potencial de aplicação de vacinas na população, especialmente em países menos desenvolvidos (MACHADO *et al.*, 2022; OMS, 2021).

Inúmeras informações epidemiológicas sobre a pandemia da COVID-19 encontram-se disponíveis em bases de dados, inclusive naquelas administradas pelas Secretarias de Saúde dos estados brasileiros, que apesar de serem dados de transparência, muitos se mostram desconexos, assimétricos e de certa forma, não muito confiáveis gerando prejuízos à saúde, impactos negativos para a pesquisa científica e colaborando para uma infodemia, termo reconhecido e classificado pela OMS (Organização Mundial da Saúde) em 2020, como um excesso de informações, algumas precisas e outras não, que torna difícil encontrar fontes idôneas e orientações confiáveis quando necessário (OMS, 2020).

Nesse contexto, a desinformação e a falta de confiabilidade nas informações estatísticas disponibilizadas pelos estados brasileiros, dificultam a elaboração de trabalhos de cunho científico sobre a COVID-19 em algumas regiões do Brasil, para fins acadêmicos. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo realizar uma análise crítica das bases de dados referentes à COVID-19 no Nordeste Brasileiro, por meio de uma comparação de informações epidemiológicas apresentadas em todos os estados.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo analítico, descritivo e retrospectivo de série temporal com abordagem quantitativa, para avaliação da situação epidemiológica da pandemia da COVID-19 na Região Nordeste do Brasil em meio à infodemia. Os dados foram coletados nas plataformas estaduais e federais que continham informações epidemiológicas acerca da COVID-19 e imunização contra a doença até a última data de atualização possível e mais próxima da data final de coleta. Os números obtidos na coleta de bases dos estados do Nordeste foram somados para representação de um número total da região, para posterior comparação com estatísticas presentes em outras bases como Painel CONASS, Conselho Nacional de Saúde (Vacinômetro) e Portal Saúde.gov (Ministério da Saúde).

Para apresentação descritiva dos dados, utilizou-se das seguintes variáveis: número de casos confirmados, número de óbitos, número de indivíduos vacinados com dose única, primeira dose, segunda dose, dose de reforço e dose adicional no período de 01 de março de 2020 até 31 de março de 2022, com a coleta realizada e encerrada na data de 12 de maio de 2022 às 15h59 (Horário de Brasília). Os artigos utilizados para discussão foram selecionados, analisados e apresentados de forma descritiva dentro do cenário da COVID-19 na Região Nordeste.

A análise dos dados foi realizada por meio do programa Excel® 2013, versão 7.2.2.6. As variáveis categóricas foram apresentadas como frequência absoluta (n) e relativa (%). Os dados são de caráter secundário, não necessitando de aprovação do comitê de ética em pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante os dados informados pelas secretarias de saúde dos estados nordestinos brasileiros, no período entre 01 de março de 2020 a 31 de março de 2022, observou-se um total de 6.049.832 casos confirmados por COVID-19, destes, 127.544 (2,10%) tiveram óbito como desfecho (tabela 1). Na Plataforma do Conselho Nacional de Secretarias de Saúde (CONASS) foi informado que no mesmo período ocorreram 6.225.084 casos acumulados gerando 128.504 óbitos (2,06%) (CONASS, 2022) e no Portal Saúde.Gov do Ministério da Saúde mostrou 6.359.786 casos confirmados por COVID-19 na Região Nordeste com 129.426 óbitos (2,03%), como mostra a Tabela 2. Em comparação, as mesmas variáveis buscadas em diferentes bases epidemiológicas se mostram próximas tanto com relação ao número de casos como em relação ao número de óbitos (CONASS, 2022).

	Alagoas	Bahia	Ceará	Maranhão	Paraíba	Pernambuco	Piauí	Rio Grande do Norte	Sergipe	Total
Casos confirmados	295.321	1.532.682	1.242.460	425.587	465.373	897.626	367.701	497.239	325.843	6.049.832
Óbitos	6.845	29.713	26.940	10.872	9.606	21.411	7.728	8.122	6.307	127.544
Dose única	-	-	-	5.860.004	85.720	173.126	-	62.799	40.125	6.221.774
D1	2.517.949	12.510.016	7.420.507	5.860.004	3.506.286	8.219.559	3.066.273	2.896.371	1.952.131	47.949.096
D2	2.070.745	11.060.239	6.430.903	4.288.243	3.221.268	7.100.050	2.767.525	2.605.067	1.701.701	41.245.741
Dose reforço	912.239	5.620.183	3.018.238	1.589.767	1.857.200	3.433.471	1.562.176	1.531.725	835.513	20.360.512
Dose adicional	194.123	-	215.808	-	34.873	248.164	123.581	-	-	816.549

Alagoas: Saúde Alagoas; Bahia: GOV Bahia; Ceará: IntegraSUS; Maranhão: GOV Maranhão; Paraíba: GOV Paraíba; Pernambuco: Dados seplag PE; Piauí: Painel COVID - Data Studio; Rio Grande do Norte: Rn mais vacina; Sergipe: Todos contra o corona.

Tabela 1 - Bases de dados de cada estado do Nordeste, com casos confirmados, número de óbitos e número de vacinas administradas no período entre 01 de março de 2020 a 31 de março de 2022

Fonte: dados de pesquisa, 2020 a 2022.

	Painel CONASS	Conselho Nacional de Saúde (Vacinômetro)	Portal Saúde.gov (Ministério da Saúde)
Casos confirmados	6.225.084	-	6.359.786
Óbitos	128.504	-	129.426
Dose única	-	563.362	-
D1	-	37.749.673	-
D2	-	33.209.009	-
Dose reforço	-	16.022.204	-
Dose adicional	-	435.220	-

Tabela 2 - Bases do Painel CONASS e Portal Saúde GOV.

Fonte: dados de pesquisa, 2020 a 2022.

Com relação à vacinação contra a COVID-19 na região, no que se refere à aplicação da vacina de dose única *Janssen-Cilag* produzida pelo laboratório Johnson & Johnson, o somatório dos estados Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe resultou em 6.221.774 doses aplicadas, nos portais de dados dos estados Alagoas, Bahia, Ceará e Piauí esta informação não estava disponível (Tabela 1), comparando o somatório dos estados citados com o dado presente no Portal Vacinômetro do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (563.362 doses) (Tabela 2) há uma grande discrepância, mostrando uma fragilidade na análise desta variável (CNS, 2022).

Todos os estados demonstraram em suas plataformas dados referentes à indivíduos vacinados com primeira dose, segunda dose e dose de reforço, esta última também chamada de terceira dose para indivíduos com esquema vacinal primário completo com os imunizantes *CoronaVac* (Sinovac/Instituto Butantan), *ChAdOx1* (AstraZeneca/Fiocruz) ou *Comirnaty* (Pfizer/Wyeth) (STUCCHI *et al.*, 2022). Como é mostrado na Tabela 1, o somatório dos estados resultou em um total de 47.949.096 indivíduos vacinados com a primeira dose, 41.245.741 vacinados com a segunda dose e 20.360.512 vacinados com a dose de reforço. Já o portal Vacinômetro do CNS mostra que na região Nordeste, 37.749.673 estão vacinados com a primeira dose, 33.209.009 com a segunda dose e 16.022.204 com a dose de reforço (Tabela 2). A nível de comparação, os dados demonstrados possuem variação de uma plataforma para outra, mas com valores maiores para os números apresentados pelo somatório dos estados com informações oriundas de seus portais epidemiológicos.

A informação referente a indivíduos que receberam a “Dose adicional” apresentada pelos estados Alagoas, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Piauí não ficou totalmente esclarecida, mas acredita-se que se trata de uma segunda dose para aqueles que completaram o esquema vacinal primário de dose única com a vacina *Janssen-Cilag* (STUCCHI *et al.*, 2022). O somatório dos estados citados resultou em 816.549 doses adicionais aplicadas (Tabela 1) e a mesma variável no portal Vacinômetro do CNS demonstrou um valor de 435.220 para toda a região Nordeste (Tabela 2), número muito abaixo do foi apresentado por cinco dos nove estados nordestinos.

De acordo com dados da Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas (SESAU), de 08 de março de 2020 até 31 de março de 2022, foram confirmados 295.321 casos de infecção por COVID-19, dos quais 2,3% (n=6.845) tiveram o óbito como desfecho (ALAGOAS, 2022). Este estado nordestino divulgou seu primeiro decreto de N° 69.530 em 18 de março de 2020, que determinou o fechamento de igrejas, shoppings, bares, restaurantes e outros diversos estabelecimentos comerciais, permitindo somente o funcionamento de serviços essenciais (ALAGOAS, 2020).

No dia 15 de junho de 2020, o Governo de Alagoas anunciou o Protocolo Sanitário de Distanciamento Social Controlado dividido em cinco fases, com regras para retomada das atividades no estado (DOEAL, 2020). Por fim, em 14 de março do ano de 2022, por meio do decreto N° 77621, o estado passou para o último estágio do Protocolo Sanitário,

denominado “fase verde”, sendo liberado o funcionamento com capacidade total de todos os setores (ALAGOAS, 2022). Grande parte dos decretos relacionados ao início da pandemia não puderam ser encontrados em bases oficiais do Governo de Alagoas, o que dificultou a análise retrospectiva da pandemia nesse estado através de estatutos oficiais.

Com relação à imunização no estado de Alagoas, com população estimada de 3.365.351 habitantes, segundo último boletim divulgado pela SESAU para a data de coleta, 2.517.949 alagoanos foram vacinados com a primeira dose (cerca de 74,81% da população do estado), 61,53% (n=2.070.745) vacinados com a segunda dose com segunda dose, 27,10% (n= 912.239) vacinados com a dose de reforço e 5,76% (n=194.123) imunizados com a dose adicional (IBGE, 2021; ALAGOAS, 2022). Os dados referentes ao número de casos, óbitos e vacinações são divulgados diariamente.

Diferentemente, na Bahia, estado mais populoso da região, foram confirmados um total de 1.532.682 casos. Desse total, aproximadamente 1,9% (n=29.713) tiveram como desfecho o óbito, de acordo com informações divulgadas pela Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SSEB), entre 2020 e 2022 (BAHIA, 2022). Salvador, a capital do estado, é um dos destinos turísticos mais procurados no Brasil, fato que pode ter contribuído para a disseminação da COVID-19 na Bahia, tornando-a um dos estados da Região Nordeste com maior número de casos confirmados (MARINELLI *et al.*, 2020).

Tão logo o número de casos confirmados foi aumentando, já a partir da segunda quinzena de março de 2020, o governo baiano foi elaborando ações na expectativa de conter esse aumento (XIMENES; BARRETO, 2021). Um dos primeiros decretos foi o de Nº 19.532 de 17 de março de 2020, que dentre outras imposições, proibia eventos de cunho esportivo, religioso, científicos ou recreativos que reunissem um número superior a 50 (cinquenta) pessoas, ou que gerassem algum tipo de aglomeração por um período de 30 dias iniciais (BAHIA, 2020).

No período de dois anos, muitas foram as intervenções de natureza não farmacológicas implantadas pelos estados de uma forma geral, para que a situação não se agravasse, no entanto, a possibilidade de uma solução mais eficaz surgia realmente com o desenvolvimento e disponibilização de vacinas (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Até o fim da coleta de dados, a SSEB registrava no estado uma estimativa de 14.985.284 habitantes, um total de 12.510.016 (83,48%) pessoas imunizadas com a primeira dose das vacinas disponibilizadas, 73,80% (n=11.060.239) dos baianos foram vacinados com a segunda dose e 37,50% (n=5.620.183) vacinados com a dose de reforço (IBGE, 2021; BAHIA, 2022). A principal dificuldade na coleta de dados na base supracitada ocorreu referente a vacinação, uma vez que o Vacinômetro é atualizado diariamente com os valores acumulados, não sendo possível filtrar informações por data retrospectiva, logo os valores apresentados referem-se a data final da coleta, 12 de maio de 2022. O avanço da vacinação trouxe para 2022 um cenário de maior flexibilização, fato observado no decreto Nº 21.310, de 11 de abril de 2022, que autoriza a realização de eventos em ambientes

abertos e fechados, facultando aos participantes o uso ou não de máscaras (BAHIA, 2022).

O estado do Ceará, foi um dos estados mais acometidos pela COVID-19 dentre aqueles que compõem a região Nordeste, registrando no período analisado um total de 1.242.460 casos confirmados, dentre os quais 26.940 (2,17%) pessoas foram a óbito (CEARÁ, 2022). O primeiro decreto oficial relacionado à pandemia elaborado pelo governo do estado é datado de 16 de março de 2020, com a declaração de situação de emergência em saúde no âmbito do estado, além do início da suspensão de atividades que poderiam gerar possíveis aglomerações e maior disseminação do vírus (CEARÁ, 2020). Com o avanço da pandemia, novos decretos foram formulados e publicados semanalmente com informações sobre prorrogação ou flexibilização das medidas de isolamento social.

Com uma população estimada de 9.240.580 habitantes, o Ceará através da SESA (Secretaria Estadual de Saúde) registrou no período analisado, um total de 7.420.507 (80,30%) pessoas vacinadas com D1, 69,59% (n=6.430.903) de vacinados com D2 e 32,66% (n=3.018.238) de vacinados com dose de reforço (IBGE, 2021; CEARÁ, 2022).

A base de dados epidemiológicos que o Governo do Estado do Ceará fornece é o IntegraSUS, sendo em si muito organizada e de fácil acesso, porém com algumas oscilações como a apresentação de valores que ao serem filtrados por mês e somados demonstravam um valor e ao serem filtrados em um período maior (realizando assim o somatório dos meses na própria plataforma) apresentavam um outro valor. A falta de filtros por período para acompanhamento da vacinação também dificultou o processo de coleta.

Maranhão, o último estado brasileiro a notificar casos de COVID-19 em 2020 (XIMENES; BARRETO, 2021), registrou até março de 2022, o equivalente a 425.587 casos confirmados da doença e obteve um total de 2,5% (n=10.872) de óbitos. Com uma população estimada de 7.153.262 habitantes, o estado até 31 de março de 2022, havia vacinado 81,92% (n=5.860.004) de sua população, destes 4.288.243 (59,94% da população total) foram vacinados com a segunda dose e 1.589.767 (22,22% da população total) foram imunizados com a dose de reforço (IBGE, 2021; MARANHÃO, 2022).

No estado do Maranhão, na capital São Luís, o primeiro decreto a ser sancionado com relação à pandemia da COVID-19, foi o de N° 35.660 de 16 de março de 2020, que estabeleceu detalhes para prevenção da transmissão viral, além de instituir o Comitê Estadual de Prevenção e Combate à COVID-19, perpassando pelo período de *lockdown* até a reabertura gradual do comércio e outras atividades (MARANHÃO, 2022). Com bases de informações epidemiológicas e legislativas de fácil busca e acesso, o estado se destaca na divulgação de dados cumulativos e por município.

Dados relativos até março de 2022, no Estado de Sergipe, indicam um total de 325.084 casos confirmados de COVID-19 pela Secretaria de Estado da Saúde de Sergipe (SES-SE), das quais, aproximadamente 1,9% (n=6.307) foram a óbito. Quanto à imunização, num estado com aproximadamente 2.338.474 habitantes, 1,71% (n=40.125) receberam a dose única da vacina disponibilizada, 83,47% (n=1.952.131) receberam a primeira dose do

esquema vacinal, 72,76% (n=1.701.701) receberam a segunda dose e 35,72% (n=835.513) foram imunizados com dose de reforço (IBGE, 2021; SERGIPE, 2022).

O modelo de divulgação dos dados pelo estado é denominado de “Boletins COVID/ vacina”, quanto às infecções e óbitos, os dados são divulgados semanalmente e foram retirados da semana 12, que corresponde entre os dias 20 a 26 de março, já as vacinas são divulgadas diariamente. Até a data de 29 de setembro de 2021, Sergipe divulgava as informações epidemiológicas diariamente, os dados referentes ao período de 30 de setembro de 2021 a 02 de outubro de 2021, não estando disponíveis na planilha de dados e sequencialmente, o estado passou a disponibilizar os dados epidemiológicos por “semana epidemiológica” o que retirou a uniformidade e padronização dos resultados apresentados. A despadronização dos dados dificulta a coleta, a realização de comparações e análises com outras bases de dados (SERGIPE, 2022).

Outra dificuldade encontrada na pesquisa por informações de Sergipe, foi o fato de que no gráfico interativo acerca da evolução do número de casos confirmados acumulados presente em boletins do portal “todos contra o corona” há uma redução de números acumulados, o que não deveria ocorrer; em 06 de novembro de 2021, o gráfico mostra um total de 278.550 casos acumulados e em 13 de novembro do mesmo ano, observam-se 278.617 casos acumulados, não há como haver diminuição em dados que teoricamente deveriam ser acumulativos (SERGIPE, 2022).

De acordo com a Secretaria de Estado da Saúde do Piauí, verificou-se 367.701 casos confirmados de COVID-19, dos quais 2,10% (n=7.728) tiveram o óbito como desfecho. No estado com cerca de 3.289.290 habitantes, avaliou-se segundo o último boletim divulgado pelo governo do Piauí, que 93,22% (n=3.066.273) da população foi vacinada com a primeira dose, 84,13% (n= 2.767.525) com segunda dose, 47,49% (n=1.562.176) com dose de reforço e 3,75% (n=123.581) com dose adicional (IBGE, 2021; PIAUÍ, 2022a). O estado divulga suas informações epidemiológicas em um painel epidemiológico com três páginas, a primeira com informações referentes a casos confirmados, óbitos, casos recuperados, ocupação de leito e a segunda e terceira com elementos referentes à vacinação no estado. Não há como filtrar os dados para busca por período específico, porém os gráficos são interativos mostrando o número de novos casos e óbitos diários, entretanto, com o grande número de informações há uma certa dificuldade na coleta por meio das várias barras do gráfico.

Assim como em outros estados, o Piauí estabeleceu seu primeiro decreto voltado a medidas de contenção da COVID-19 em 16 de março de 2020, e no dia 19 do mesmo mês declarou estado de calamidade pública (PIAUÍ, 2020a; PIAUÍ, 2020b). Durante todo o período de pandemia o estado seguiu com medidas rígidas para redução de casos e óbitos, inclusive tornando novamente obrigatório o uso de máscara em ambientes fechados no decreto de Nº 21.178 de 15 de junho de 2022 (PIAUÍ, 2022b).

O estado do Rio Grande do Norte contabilizou, no período analisado, 497.239 casos

de COVID-19, onde destes, 1,63% (n=8.122) foram a óbito como consta no último boletim de março de 2022 divulgado pelo governo do estado. A maior incidência de casos é encontrada na região metropolitana do estado, principalmente em Natal e Mossoró (DIAS, *et al.*, 2020; GONÇALVES, *et al.*, 2020). O estado iniciou as medidas de controle da ameaça do SARS-CoV-2 em 13 de março de 2020, com seu primeiro decreto oficial acerca da pandemia que posteriormente iria se agravar para o estado de calamidade pública, em 19 de março do mesmo ano (RIO GRANDE DO NORTE, 2020a; RIO GRANDE DO NORTE, 2020b).

No que se refere aos números de imunizados no estado potiguar com estimativa de 3.560.903 habitantes, até 31 de março de 2022, 1,76% (n= 62.799) da população recebeu a dose única, 81,33% (n=2.896.371) receberam a primeira dose, 73,15% (n=2.605.067) foram imunizados com a segunda dose e 42,73% (n=1.521.725) receberam a dose de reforço, incluindo adultos, idosos, trabalhadores da saúde e pessoas imunossuprimidas (IBGE, 2021; RIO GRANDE DO NORTE, 2022). Os dados referentes à vacinação no estado são divulgados através do portal RN+Vacina, foi notório a falta de filtros nessa plataforma e a dificuldade de análise por período específico, já que a plataforma apresenta apenas dados acumulados.

No mesmo período, o estado de Pernambuco constatou um total de 897.626 casos confirmados por COVID-19, desses 17,79% (n=21.411) foram a óbito. O primeiro decreto estadual relacionado a pandemia no estado só foi divulgado em 19 de março de 2020 e a situação de calamidade pública foi reportada um dia depois, diferentemente dos outros estados da região que se pronunciaram dias antes. Em junho de 2021, o governo do estado iniciou o retorno gradual das atividades socioeconômicas, que sofreram restrições por conta da pandemia, seguindo até o decorrer desta pesquisa (PERNAMBUCO, 2020a; PERNAMBUCO, 2020b; PERNAMBUCO, 2022a).

Com relação ao número de indivíduos que realizaram o esquema vacinal contra a COVID-19 no estado, com estimativa de 9.674.793 habitantes, 1,78% (n= 173.126) receberam a dose única, 84,95% (n=8.219.559) foram imunizados com a primeira dose, 73,38% (n=7.100.050) receberam a segunda dose, 35,48% (n=3.433.471) receberam a dose de reforço e 2,56% (n= 248.164) receberam a dose adicional. O que se torna estranho o número de indivíduos imunizados com a dose adicional ser superior ao número de indivíduos que receberam a dose única, podendo haver uma falta de esclarecimento acerca do papel dessa dose adicional dentro do esquema vacinal ou um erro de contabilização por parte da base de dados (IBGE, 2021; PERNAMBUCO, 2022b).

O estado da Paraíba, demonstrou 465.373 casos confirmados de infecção por COVID-19 nesse período, com 9.606 óbitos (2,06%) (PARAÍBA, 2022). O primeiro decreto relacionado a pandemia por COVID-19 no estado é datado de 13 de março de 2020, estabelecendo a situação de emergência de saúde pública no estado, com o curso da pandemia o principal foco de casos e óbitos se deu na capital João Pessoa e afetando principalmente indivíduos do sexo masculino (COSTA; TAVARES; CLEMENTE, 2020;

PARAÍBA, 2020).

O estado possui população estimada de 4.059.905 habitantes, destes 85.720 (2,11%) receberam a dose única do esquema vacinal, 86,36% (n=3.506.286) foram imunizados com a primeira dose, 79,34% (n=3.221.268) com a segunda dose, 47,74% (n=1.857.200) receberam dose de reforço e 0,85% (n=34.873) se apropriaram da dose adicional, esses dados demonstram uma certa deficiência na imunização da população do estado, visto que uma boa parte da população ainda necessita iniciar ou continuar o protocolo de vacinação. Assim como nas bases de outros estados, a plataforma de divulgação de dados referentes à vacinação na Paraíba não permite a avaliação por período a ser definido, apenas dados acumulados (IBGE, 2021; PARAÍBA, 2022).

Os dados públicos dos estados da região Nordeste foram divulgados por suas respectivas secretarias de saúde obedecendo ao princípio da publicidade da administração pública, mas de antemão a dificuldade de acesso às informações uniformes que deveriam estar presentes nos portais, boletins epidemiológicos e bases de dados, acaba refreando a construção de estudos e pesquisas pautadas na fidedignidade e eficiência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com a diminuição dos agravos da pandemia da COVID-19, esta doença infecciosa segue como uma problemática a nível mundial, tanto na questão de saúde pública abrangendo sua fisiopatologia, prevenção e tratamento, como na esfera social e epidemiológica. A falta de acesso a informações científicas claras e fidedignas no meio científico e a expansão da desinformação e da chamada infodemia, dificultam ainda mais o processo saúde-doença e erradicação de doenças a nível populacional.

As informações avaliadas se mostraram frágeis em determinadas variáveis, mas um pouco próximas em comparação à algumas bases de dados, necessitando de uma melhor filtragem e avaliação sucinta na realização de posteriores pesquisas científicas de cunho epidemiológico, sobre impactos da pandemia na região Nordeste do Brasil. Cabe também às secretarias de saúde dos estados, ao ministério da saúde e aos outros órgãos explicitados avaliarem os dados apresentados em suas bases oficiais, para fins de revisão e padronização das informações nos nove estados nordestinos.

REFERÊNCIAS

ALAGOAS. **Decreto nº 77.621**, de 14 de março de 2022. Dispõe sobre a classificação do estado de Alagoas conforme o plano de distanciamento social controlado, e dá outras providências. Alagoas. 2022. Disponível em: <https://www.saude.al.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/DECRETO-77.621-de-14.03.2022-DISTANCIAMENTO-SOCIAL-CONTROLADO.pdf>. Acesso em 30 de jul. de 2022.

ALAGOAS. Governo do Estado de Alagoas. **Boletim COVID-19**. 31 de março de 2022. Disponível em: <https://www.saude.al.gov.br/boletim-covid-19-31-03-alagoas-tem-296-188-casos-e-6-884-obitos/>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

ALAGOAS. Governo do Estado de Alagoas. **Decreto nº 69.530**, de 18 de março de 2020. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do COVID - 19 (Coronavírus), e dá outras providências. Alagoas. 2020. Disponível em: <https://busca.legal/ts/ts-page/1184195/decreto-n-69530-de-18-de-marco-de-2020.html>. Acesso em 30 de jul. de 2022.

ALAGOAS. Governo do Estado de Alagoas. **Vacinômetro Alagoas**. 31 de março de 2022. Disponível em: <http://w4.saude.al.gov.br/vacinometro/>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

BAHIA. Governo do Estado da Bahia. **Acompanhamento da cobertura vacinal Covid-19**. 12 de maio de 2022. Disponível em: <https://bi.saude.ba.gov.br/vacinacao/>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

BAHIA. Governo do Estado da Bahia. **Central integrada de comando e controle da saúde**. 12 de maio de 2022. Disponível em: <https://bi.saude.ba.gov.br/transparencia/>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

BAHIA. Governo do Estado da Bahia. **Decreto Nº 19.532**, de 17 de março de 2020. Regulamenta, no Estado da Bahia, as medidas temporárias para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus. Bahia. 2020. Disponível em: <http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/decreto-no-19532-de-17-de-marco-de-2020>. acesso em: 30 de jul. de 2022.

BAHIA. Governo do Estado da Bahia. **Decreto Nº 21.310**, de 11 de abril de 2022. Institui, nos Municípios do Estado da Bahia, as medidas de enfrentamento ao novo coronavírus, causador da COVID-19, e dá outras providências. Bahia. 2022. Disponível em: <http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/decreto-no-21310-de-11-de-abril-de-2022>. Acesso em: 31 de juç. de 2022.

CEARÁ. Governo do Estado do Ceará. **Boletim Covid-19**. 12 de maio de 2022. Disponível em: <https://integrasus.saude.ce.gov.br/#/indicadores/indicadores-coronavirus/coronavirus-ceara>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

CEARÁ. Governo do Estado do Ceará. **Decreto Nº 33.510**, de 16 de março de 2020. Decreta situação de emergência em saúde e dispõe sobre medidas para enfrentamento e contenção da infecção humana pelo novo coronavírus. Ceará. 2020. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/DECRETO-N%C2%BA33.510-de-16-de-mar%C3%A7o-de-2020.pdf>. Acesso em 31 de jul. de 2022.

CEARÁ. Governo do Estado do Ceará. **Imunização Covid-19**. 12 de maio de 2022. Disponível em: <https://integrasus.saude.ce.gov.br/#/indicadores/indicadores-coronavirus/imunizacao-covid>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Vacinômetro**. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/vacinometro>. Acesso em: 15 de mai. de 2022.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE – CONASS. **Painel CONASS Covid-19**. Disponível em: <https://www.conass.org.br/painelconasscovid19/>. Acesso em: 15 de mai. de 2022.

COSTA, E. O.; TAVARES, M. O.; CLEMENTE, C. M. A COVID-19 na Paraíba: análise epidemiológica e social. **Revista Diálogos em Saúde**. v. 3. n. 2. p. 1-9. 2020. Disponível em: <https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/dialogosemsaude/article/view/385/298>. Acesso em: 02 de ago. de 2022.

COSTA, N. N. G.; SERVO, M. L. S.; FIGUEREDO, W. N. COVID-19 e o estresse ocupacional vivenciado pelos profissionais de saúde no contexto hospitalar: revisão integrativa.

Rev Bras Enferm. v. 75, p. 1-9. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/rj/reben/a/t7P6RzgVjBWHMcmfmszqw8sJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 de abr. de 2022.

DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DE ALAGOAS (DOEAL). **PORTARIA CONJUNTA GC/SEDETUR/SEFAZ/SESAU Nº 001/2020**. Disponível em: <https://www.imprensaoficial.al.gov.br/storage/files/diary/2020/06/DOEAL-2020-06-15-COMPLETO-2NmWI1s-OCtKC4aXGUK-4ee-1NT8TgD2jg3SyaYe5qz6NH3j72dUG.pdf>. Acesso em: 30 de jul. de 2022

DIAS, G. H.; SOUZA, C. D. S.; BEZERRA, M. R *et al.* Análise da distribuição espacial da COVID-19 e subnotificação de casos novos e óbitos no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Pensar Geografia.** v. 3. n. 2. p. 51-66. 2020. Disponível em: <http://periodicos.apps.uern.br/index.php/PGEO/article/view/1816>. Acesso em: 02 de ago. de 2022.

FERRAZ, A. M.; LARRÉ, N. C.; SILVA, M. H. R. The impact of the covid-19 pandemic on the health of the elderly population: an integrative review. **Journal of Research and Knowledge Spreading.** v. 3. n. 1. p. 1-18. 2022. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/jrks/article/view/13153>. Acesso em: 17 de abr. de 2022.

GONÇALVES, A. C. T.; CUNHA, H. K.; ARAÚJO, L. B. S *et al.* Perfil epidemiológico da Covid-19 no Estado do Rio Grande do Norte: análise a partir da faixa etária dos casos positivos. **Research, Society and Development.** v. 9. n. 11. p. 1-20, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9884>. Acesso em: 02 de ago. de 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2021. Estimativas de população enviadas ao TCU. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 03 de jul. de 2022.

MACHADO, B.; ANTUNES, L.; CAETANO, C *et al.* The impact of vaccination on the evolution of COVID-19 in Portugal. **Mathematical Biosciences and Engineering,** v. 19, p. 936–952. 2022. Disponível em: <https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/mbe.2022043>. Acesso em: 24 de abr. de 2022.

MACIEL, E.; FERNANDEZ, M.; CALIFE, K *et al.* A campanha de vacinação contra o SARS-CoV-2 no Brasil e a invisibilidade das evidências científicas. **Ciência e saúde coletiva,** v. 27, ed. 3, p. 951-956, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/YFbPSKJvkTj4V3pXd8b7yvJ/?lang=pt>. Acesso em: 16 abr. 2022.

MARANHÃO. Governo do Estado do Maranhão. **Decreto Nº 35.660**, de 16 de março de 2020. Dispõe sobre os procedimentos e regras para fins de prevenção da transmissão da COVID-19, institui o Comitê Estadual de Prevenção e Combate à COVID-19 e dá outras providências. Maranhão. 2020. Disponível em: <https://www.corona.ma.gov.br/public/uploads/arquivos/atos/3-5e8cca3bba57a.pdf>. Acesso em 31 de jul. de 2022.

MARANHÃO. Governo do Estado do Maranhão. Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão. **Boletim Epidemiológico COVID-19.** 31 de março de 2022. Disponível em: <https://www.saude.ma.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/BOLETIM-31-03.pdf>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

MARANHÃO. Governo do Estado do Maranhão. Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão. **Vacinação Estadual Covid-19**. 31 de março de 2022. Disponível em: <https://painel-covid19.saude.ma.gov.br/vacinas>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

MARINELLI, N. P.; ALBUQUERQUE, L. P. A.; SOUSA, I. D. B *et al.* Evolução de indicadores e capacidade de atendimento no início da epidemia de COVID-19 no Nordeste do Brasil, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. v. 29. n. 3. p. 1-10. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/XgCV9Kcbqjw5qfDpr6Vs5Dg/?lang=pt>. Acesso em: 30 de jul. de 2022.

MENDONÇA, R. S. A.; SILVA, G. R. Pandemia da Covid-19: ações normativas nos territórios dos estados do Nordeste do Brasil. **Revista Geoconexões**, v. 1, p. 03-15, 2022. Disponível em: <https://geoconexoes.com/ojs/index.php/periodicos/article/view/75>. Acesso em: 20 de abr. de 2022.

OLIVEIRA, B. L. C. A.; CAMPOS, M. A. G.; QUEIROZ, R. C. S *et al.* Prevalência e fatores associados à hesitação vacinal COVID-19 no Maranhão, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/184862> Acesso em: 23 abr 2021.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Health Topics: Infodemic. 2020. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/infodemic#tab=tab_3. Acesso em: 24 de abr. de 2022.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Vaccine efficacy, effectiveness and protection. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/vaccine-efficacy-effectiveness-and-protection>. Acesso em: 24 de abr. de 2022.

PARAÍBA. Governo da Paraíba. **Decreto Nº 40.122**, de 13 de março de 2020. Declara situação de Emergência no Estado da Paraíba ante ao contexto de decretação de Emergência em Saúde Pública de Interesse Nacional pelo Ministério da Saúde e a declaração da condição de pandemia de infecção humana pelo Coronavírus definida pela Organização Mundial de Saúde. Paraíba. 2020. Disponível em: <https://auniao.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/doi/janeiro/marco/diario-oficial-14-03-2020.pdf/>. Acesso em 02 de ago. de 2022.

PARAÍBA. Governo do Estado da Paraíba. **Boletim Epidemiológico**. 11 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/arquivos/boletim-epidemiologico-82-covid-19-pb-dados-avaliados-ate-se-52.pdf>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

PARAÍBA. Governo do Estado da Paraíba. **Painel de Vacinação**. 31 de março de 2022. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/painel-de-vacinacao>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

PERNAMBUCO. Governo de Pernambuco. **Decreto Nº 48.831**, de 19 de março de 2020. Determina a requisição administrativa de bens imóveis, benfeitorias e equipamentos que especifica. Pernambuco. 2020a. Disponível em: <https://www.pecontracoronavirus.pe.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/no-48-831.pdf>. Acesso em 02 de ago. de 2022.

PERNAMBUCO. Governo de Pernambuco. **Decreto Nº 48.833**, de 20 de março de 2020. Declara situação anormal, caracterizada como “Estado de Calamidade Pública”, no âmbito do Estado de Pernambuco, em virtude da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus. Pernambuco. 2020b. Disponível em: <https://www.pecontracoronavirus.pe.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/decreto-no-48-833.pdf>. Acesso em 02 de ago. de 2022.

PERNAMBUCO. Governo de Pernambuco. **Decreto Nº 50.874**, de 18 de junho de 2021. Dispõe sobre o retorno gradual das atividades sociais e econômicas, que sofreram restrição em face da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do novo coronavírus. Pernambuco. 2021. Disponível em: <https://www.pecontracoronavirus.pe.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/ode508742021.pdf>. Acesso em 02 de ago. de 2022.

PERNAMBUCO. Governo do Estado de Pernambuco. **COVID-19 em dados**. 12 de maio de 2022a. Disponível em: <https://dados.seplag.pe.gov.br/apps/corona.html>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

PERNAMBUCO. Governo do Estado de Pernambuco. **Transparência da Vacinação COVID-19**. 12 de maio de 2022b. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNmI1NDcyYTUtYTIhMSOOZWFILWE4MTYtOGZmZmRkMzgyOTAxliwidC16lm01ZTUOMGZmLTkzNzAtNGNhMi04Y>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

PIAUÍ. Governo do Estado do Piauí. **Decreto Nº 18.884**, de 16 de março de 2020. Regulamenta a lei nº 13.979, de 06 de fevereiro de 2020, para dispor no âmbito do Estado do Piauí, sobre as medidas de emergência de saúde pública de importância internacional e tendo em vista a classificação da situação mundial do novo coronavírus como pandemia, institui o Comitê de Gestão de Crise, e dá outras providências. Piauí. 2020a. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/Decreto-18.884-de-16-03-2020.pdf>. Acesso em 31 de jul. de 2022.

PIAUÍ. Governo do Estado do Piauí. **Decreto Nº 18.895**, de 19 de março de 2020. Declara estado de calamidade pública, para os fins do art. 65 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, em razão da grave crise de saúde pública decorrente da pandemia da Covid 19, e suas repercussões nas finanças públicas, e dá outras providências. Piauí. 2020b. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/DECRETO-N%C2%BA-18.895-DE-19-DE-MAR%C3%87O-DE-2020.pdf>. Acesso em 31 de jul. de 2022.

PIAUÍ. Governo do Estado do Piauí. **Decreto Nº 21.178**, de 15 junho de 2022. Torna obrigatório o uso de máscara em ambientes fechados, em todo o Estado do Piauí, como medida excepcional voltada para o enfrentamento da COVID-19, e dá outras providências. Piauí. 2022a. Disponível em: https://www.pi.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/TEMP15_4bd2411fdd.pdf. Acesso em 31 de jul. de 2022.

PIAUÍ. Governo do Estado do Piauí. **Painel Epidemiológico Covid-19**. 12 de maio de 2022b. Disponível em: https://datastudio.google.com/reporting/a6dc07e9-4161-4b5a-9f2a-6f9be486e8f9/page/p_xg0ja6cdrc. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

PORTO, A. P. M.; MOREIRA, F. J. F.; JUNIOR, A. B. V *et al.* Mortalidade hospitalar por COVID-19 em um hospital terciário de referência no Nordeste Brasileiro: as principais diferenças entre 1a e 2a ondas. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**. v. 26, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867021002749#!>. Acesso em: 20 de abr. de 2020.

RIO GRANDE DO NORTE. Governo do Estado do Rio Grande do Norte. **Decreto Nº 29.512**, de 13 de março de 2020. Dispõe sobre medidas temporárias de prevenção ao contágio pelo novo coronavírus (COVID-19) no âmbito do Poder Executivo Estadual. Rio Grande do Norte. 2020a. Disponível em: http://diariooficial.rn.gov.br/dei/dorn3/docview.aspx?id_jor=00000001&data=20200314&id_doc=677161. Acesso em 31 de jul. de 2022.

RIO GRANDE DO NORTE. Governo do Estado do Rio Grande do Norte. **Decreto Nº 29.534**, de 19 de março de 2020. Declara estado de calamidade pública, para os fins do art. 65 da Lei Complementar Federal nº 101, de 4 de maio de 2000, em razão da grave crise de saúde pública decorrente da pandemia da COVID-19 (novo coronavírus), e suas repercussões nas finanças públicas do Estado do Rio Grande do Norte, e dá outras providências. Rio Grande do Norte. 2020b. Disponível em: http://diariooficial.rn.gov.br/dei/dorn3/docview.aspx?id_jor=00000001&data=20200314&id_doc=677161. Acesso em 31 de jul. de 2022.

RIO GRANDE DO NORTE. Governo do Estado do Rio Grande do Norte. **Informe Epidemiológico Coronavírus (COVID-19)**. 31 de março de 2022. Disponível em: https://portalcovid19.saude.rn.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/564-BOLETIM-31_03.pdf. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

SERGIPE. Governo do Estado de Sergipe. Todos contra o corona. **Boletim Vacina Covid-19**. 31 de março de 2022. Disponível em: <https://todoscontraocorona.net.br/vacina-covid-19-31-03-2022/>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

SERGIPE. Governo do Estado de Sergipe. Todos contra o corona. **Boletim Covid-19 - Semana Epidemiológica 12**. 26 de março de 2022. Disponível em: <https://todoscontraocorona.net.br/boletim-covid-19-semana-epidemiologica-12/>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

STUCCHI, R. S. B.; SANTORO-LOPES, G.; SANTOS, D. W *et al.* Vacinação contra Covid-19: Recomendações para Candidatos e Transplantados. **Brazilian Journal of Transplantation**. v. 25. n. 1. p. 1-5. 2022. Disponível em: <https://bjt.emnuvens.com.br/revista/article/view/453>. Acesso em: 27 de jul. de 2022.

UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. **RN+Vacina**. 12 de maio de 2022. Disponível em: <https://rnmaisvacina.lais.ufrn.br/cidadao/>. Acesso em: 12 de mai. de 2022.

XIMENES, R. A. A.; BARRETO, M. L. Covid-19 no nordeste do Brasil: entre o *lockdown* e o relaxamento das medidas de distanciamento social. **Ciência e saúde coletiva**. v. 26. n. 4. 2021. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2021.v26n4/1441-1456/>. Acesso em: 30 de jul. de 2022.

A

Acupuntura estética 15, 16, 34, 35, 36

Aedes Aegypti 185, 186, 187, 188, 189, 190, 196, 197

Arboviroses 185, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197

C

Chikungunya 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194

Classificação internacional de funcionalidade 47

Colágeno 16, 17, 18, 19, 22, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 85, 174, 176, 177, 178, 179, 181, 182

Concentração espermática 229, 233

Covid-19 20, 106, 107, 108, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 187, 192, 193, 194, 196, 197

Cuidados de enfermagem 82, 212, 213, 214, 215, 218, 220, 221, 224

Cuidados intensivos 213, 244, 247

D

Dano oxidativo 125, 138

Dengue 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 196, 198

Despigmentantes tópicos 174

Deteção auxiliada por computador 259

Diagnóstico 18, 48, 54, 82, 99, 100, 102, 107, 109, 114, 129, 142, 146, 191, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 209, 210, 211, 226, 227, 228, 233, 237, 256, 259, 260, 262, 275, 278, 279, 280

Diagnóstico auxiliado por computador 259

Diagnóstico por imagem 259

Diástase muscular 47, 58, 59, 60

E

Endometriose 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211

Enfermagem 15, 71, 74, 81, 82, 83, 99, 101, 103, 104, 105, 115, 145, 197, 199, 200, 201, 202, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225

Entrega de drogas 174

Envelhecimento 16, 17, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 130, 136, 137,

143, 146, 178

Envelhecimento da pele 37, 38, 40

Epidemiologia 100, 158, 170, 187, 188, 195, 196, 218, 223, 224

Estética 15, 16, 18, 19, 34, 35, 36, 41, 42, 44, 45, 48, 85, 88, 91, 114, 155, 156, 248, 249, 250, 251, 254, 255, 256, 281

Estética dentária 249

Estética facial 16, 19, 35, 156, 281

Estudantes 106, 109, 110, 111, 113, 114, 117

Estudos de avaliação 47

F

Fluorose dentária 248, 249, 250, 253, 255

Fonoaudiologia 106, 115, 117

Fragmentação espermática 226, 228, 229, 232, 233

G

Gordura localizada 148, 149, 150, 155, 156

H

Hipoplasia do esmalte dentário 249

I

Incapacidade 47, 51, 57, 191

Infecção hospitalar 213, 214, 219

L

Lasers 85, 94, 180

Lipólise 149, 150, 151, 152, 153, 155

M

Melasma facial 173, 174, 179, 182, 183

Melatonina 124, 125, 127, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146

Mesoterapia 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155

Microagulhamento 173, 174, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183

Modalidades de fisioterapia 47

Motilidade espermática 226, 229, 232

N

Neuroanatomía 1, 3, 13, 14

Neurofisiología 1, 3, 13, 14

Nordeste 83, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 167, 170, 171, 172

P

Paciente oncológico pediátrico 235, 240, 241, 242, 245, 246, 247

Pandemia 20, 91, 107, 112, 114, 115, 125, 126, 127, 128, 138, 143, 146, 158, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 170, 171, 172, 185, 187, 191, 194, 195, 196, 197

Pele 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 53, 151, 152, 153, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 189, 190, 202

Pneumonia 107, 112, 128, 137, 144, 147, 158, 159, 212, 213, 214, 215, 217, 218, 219, 220, 223, 224, 225

Processamento de imagem 259, 261

Psicofisiologia 1, 3

R

Reações cutâneas 174, 178

Reflejo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13

Regeneração tecidual guiada periodontal 85

Rejuvenescimento 18, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 177

Resiliencia 235

Retração gengival 84, 85, 87, 88, 91, 95

Rugas dinâmicas 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35

S

SARS-CoV-2 107, 115, 116, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 138, 140, 142, 145, 146, 147, 159, 166, 169, 185, 186, 191

Saúde 15, 16, 35, 38, 39, 42, 45, 47, 49, 51, 52, 55, 57, 58, 59, 60, 65, 72, 73, 74, 75, 76, 79, 80, 81, 82, 83, 92, 96, 99, 101, 102, 103, 104, 107, 112, 114, 115, 116, 117, 127, 137, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 181, 187, 188, 189, 191, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 202, 203, 210, 211, 212, 214, 215, 217, 218, 223, 224, 226, 254, 281

T

Técnica delfos 47

Terapia com luz de baixa intensidade 85

Terapias tópicas 174

V

Vacinação 115, 116, 157, 158, 159, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 195

Z

Zika vírus 185, 187, 190, 193, 194, 196

A biomedicina

e a transformação da sociedade 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



A biomedicina

e a transformação da sociedade 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

