

# RESPOSTA À COVID-19:

CIÊNCIA, SOCIEDADE E DESAFIOS GLOBAIS

Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti  
ORGANIZADORA



Atena  
Editora  
Ano 2024

# RESPOSTA À COVID-19:

CIÊNCIA, SOCIEDADE E DESAFIOS GLOBAIS

Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti  
ORGANIZADORA



Atena  
Editora  
Ano 2024

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Ellen Andressa Kubisty

Luiza Alves Batista

Nataly Evilin Gayde

Thamires Camili Gayde

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2024 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2024 Os autores

Copyright da edição © 2024 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. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

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 Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora  
Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade de Coimbra  
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  
Profª Drª Caroline Mari de Oliveira Galina – Universidade do Estado de Mato Grosso  
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  
Profª Drª Geuciane Felipe Guerim Fernandes – Universidade Estadual de Londrina  
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. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Jodeyson Islony de Lima Sobrinho – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Profª Drª Juliana Abonizio – Universidade Federal de Mato Grosso  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Kátia Farias Antero – Faculdade Maurício de Nassau  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Marcela Mary José da Silva – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
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. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás  
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  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

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 Federal da Bahia /  
Universidade de Coimbra

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de  
Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Resposta à COVID-19: ciência, sociedade e desafios globais

**Diagramação:** Ellen Andressa Kubisty  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b>	
R434	<p>Resposta à COVID-19: ciência, sociedade e desafios globais / Organizadora Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2024.</p> <p>Formato: PDF  Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  Modo de acesso: World Wide Web  Inclui bibliografia  ISBN 978-65-258-2201-3  DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.013241202">https://doi.org/10.22533/at.ed.013241202</a></p> <p>1. Pandemia - COVID-19. I. Cavalcanti, Soraya Araujo Uchoa (Organizadora). II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 614.5</p>
<b>Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166</b>	

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://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.








A coletânea '*Resposta à COVID-19: ciência, sociedade e desafios globais*' é composta por 06 (seis) capítulos produtos de pesquisa, revisão de literatura, relato de caso, dentre outros.

O primeiro capítulo, discute *o impacto da pandemia de covid-19 na insegurança alimentar e nutricional no Brasil, especialmente na região nordeste do país*. Já o segundo capítulo, analisa *as mudanças de comportamento nos distúrbios alimentares pós-COVID-19* no âmbito da saúde pública. O terceiro capítulo, por sua vez, discute a utilização de nutracêuticos enquanto intervenção dietética no tratamento pós Covid-19.

O quarto capítulo, discute os efeitos da educação alimentar e nutricional durante sua aplicação na educação básica e nutricional através do Programa Nacional de Alimentação Escolar. Já o quinto capítulo, discute *os impactos residuais na aprendizagem dos estudantes como consequência do ensino remoto adotado durante a pandemia de COVID-19*. E finalmente, o último trabalho, um relato de caso de *manifestação cutânea após administração de vacina contra SARS-CoV-2*.

Neste contexto, convidamos os leitores a acessar os textos e reverberar suas discussões nos distintos espaços sócio ocupacionais na perspectiva de melhoria da qualidade dos serviços prestados à população usuária de políticas públicas.

Soraya Araujo Uchoa Cavalcanti

<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>1</b>
INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL: IMPACTOS DA COVID-19 NA REGIÃO NORDESTE	
Gisela Conceição Marinho Silva Moura Lins Yasmim da Silva Sátiro Isadora Bianco Cardoso de Menezes Pauline Amorim Uchoa	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.0132412021">https://doi.org/10.22533/at.ed.0132412021</a>	
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>10</b>
MUDANÇAS DE COMPORTAMENTO NOS TRANSTORNOS ALIMENTARES PÓS-COVID-19: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA	
Ana Lívia Aleixo Dantas Vitoria Carolline Pereira da Silva Pauline de Amorim Uchôa	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.0132412022">https://doi.org/10.22533/at.ed.0132412022</a>	
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>21</b>
SÍNDROME PÓS-COVID-19 E INTERVENÇÕES DIETÉTICAS PARA O TRATAMENTO DAS SEQUELAS	
Danielle Keyla Moura da Silva Ricardo Alexandre Lima dos Santos Monique Maria Lucena Suruagy do Amaral Aguiar Audrey Moura Mota Gerônimo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.0132412023">https://doi.org/10.22533/at.ed.0132412023</a>	
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>34</b>
AÇÕES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL (EAN) DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE), REALIZADAS DURANTE A PANDEMIA E PÓS-PANDEMIA DE COVID-19, MACEIÓ/AL	
Aricia Quitério Carnaúba Isabelle Cavalcante de Omena Giane Meyre de Assis Aquilino	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.0132412024">https://doi.org/10.22533/at.ed.0132412024</a>	
<b>CAPÍTULO 5 .....</b>	<b>43</b>
IMPACTOS RESIDUAIS NA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES COMO CONSEQUÊNCIA DO ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA	
Alba Valéria Gomes de Carvalho	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.0132412025">https://doi.org/10.22533/at.ed.0132412025</a>	
<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>57</b>
REAÇÃO ADVERSA IMEDIATA APÓS DOSE DE REFORÇO DA VACINA PFIZER CONTRA SARS-COV-2: UM RELATO DE CASO	
Francielle Lopes Reis Sheila de Castro Cardoso Toniasso	

Robson Martins Pereira  
Camila Pereira Baldin  
Damasio Macedo Trindade  
Dvora Joveleviths  
Maria Carlota Borba Brum

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0132412026>

**SOBRE A ORGANIZADORA ..... 61**

**ÍNDICE REMISSIVO .....62**

## INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL: IMPACTOS DA COVID-19 NA REGIÃO NORDESTE

*Data de submissão: 10/12/2023*

*Data de aceite: 01/02/2024*

### **Gisela Conceição Marinho Silva Moura Lins**

Centro Universitário CESMAC  
Maceió – Alagoas  
<https://lattes.cnpq.br/6298729609711999>

### **Yasmim da Silva Sátiro**

Centro Universitário CESMAC  
Rio Largo – Alagoas  
<https://lattes.cnpq.br/5600571430176034>

### **Isadora Bianco Cardoso de Menezes**

Centro Universitário Cesmac  
Maceió – Alagoas  
<https://lattes.cnpq.br/3284848999812706>

### **Pauline Amorim Uchoa**

Centro Universitário Cesmac  
Maceió – Alagoas  
<https://lattes.cnpq.br/8455457657931683>

provenientes de instituições de pesquisa relacionadas ao assunto. Diante ao 2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil conclui-se que apenas 4 em cada 10 famílias têm acesso adequado à alimentação, alcançando segurança alimentar. Com isso, mais de 58,7% da população brasileira enfrentou algum nível de insegurança alimentar, refletindo uma regressão aos patamares da década de 90. A persistência da geografia da fome é evidenciada, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, com taxas de 71, 6% e 68%, respectivamente, superando a média nacional. A fome afeta diariamente 25,7% das famílias na região Norte e 21% no Nordeste, em comparação com a média nacional de 15% e 10% no Sul.

**PALAVRAS-CHAVE:** Insegurança alimentar. COVID-19. Nutrição. Nordeste. Brasil.

**RESUMO:** Este artigo tem como objetivo analisar o impacto da pandemia de covid-19 em relação a insegurança alimentar e nutricional no Brasil, especialmente na região nordeste do país. Essa pesquisa se valerá da análise bibliográfica para respaldar a elaboração analítica do texto, fundamentando-se igualmente em informações e documentos técnicos

## FOOD AND NUTRITIONAL INSECURITY IN BRAZIL: IMPACTS OF COVID-19 IN THE NORTHEAST REGION

**ABSTRACT:** This article aims to analyze the impact of the covid-19 pandemic in relation to food and nutritional insecurity in Brazil, especially in the northeast region of the country. This research will use bibliographic analysis to support the analytical elaboration of the text, also based on information and technical documents from research institutions related to the subject. In view of the 2nd National Survey on Food Insecurity in the Context of the Covid-19 Pandemic in Brazil, it is concluded that only 4 in every 10 families have adequate access to food, achieving food security. As a result, more than 58.7% of the Brazilian population faced some level of food insecurity, reflecting a regression to the levels of the 1990s. The persistence of the geography of hunger is evident, especially in the North and Northeast regions, with rates of 71.6% and 68%, respectively, exceeding the national average. Hunger affects 25.7% of families daily in the North and 21% in the Northeast, compared to the national average of 15% and 10% in the South.

**KEYWORDS:** Food insecurity. COVID-19. Nutrition. Northwest. Brazil.

### INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 teve impacto no aumento da insegurança alimentar e nutricional, visto que o cenário pandêmico gerou impactos socioeconômicos significativos, agravando ainda mais a pobreza e as desigualdades sociais já existentes no Brasil, além de aumentar as dificuldades de acesso aos alimentos e a fome em populações mais vulneráveis. O aumento do desemprego e a diminuição da renda, associados ao aumento do preço dos alimentos constituintes da cesta básica, impactaram diretamente no acesso à alimentação, tanto em seus aspectos quantitativos como qualitativos, favorecendo o agravamento da Insegurança Alimentar e Nutricional (MARTINELLI et al., 2020).

A pandemia da Covid-19 trouxe à luz as desigualdades sociais, bem como a negligência com as políticas públicas e programas voltados para a assistência social, a saúde e a educação, especialmente na região Nordeste. Diante disso, é imprescindível o incentivo governamental para o fortalecimento das políticas nacionais de proteção social e de segurança alimentar e nutricional, a fim de garantir o DHAA. Estima-se que entre 702 e 828 milhões de pessoas passaram fome em 2021, em todo o mundo (correspondendo a cerca de 10% da população mundial), 46 milhões a mais que em 2020 e 150 milhões a mais que em 2019, antes da pandemia de COVID-19 (FAO,2022).

Dados recentes mostram que no Nordeste, mais de 7 milhões de pessoas convivem com a fome, outras quase 9,5 milhões de pessoas apresentam insegurança alimentar moderada e ainda quase 23 milhões foram classificadas com grau de insegurança alimentar leve (IBGE, 2021). Este trabalho objetiva discutir o agravamento da insegurança alimentar e nutricional causada pela pandemia da COVID-19 na região Nordeste, através de uma revisão de literatura.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada no período de 25 de julho a 28 de dezembro de 2023. As buscas foram realizadas na base de dados do Pubmed e governo federal, utilizando os seguintes descritores: “insegurança alimentar”, covid-19”, “brasil”, “nordeste” e “fome”. Foram selecionados artigos em português e inglês. Sendo excluídos monografias, teses, dissertações, textos incompletos, publicações não indexadas e artigos duplicados. A priori foi feita a leitura dos títulos e de seus resumos e após isso a leitura na íntegra.

Foram identificados na pesquisa geral 67 documentos, dos quais após a leitura do título e resumo foram 30 excluídos e 17 eram duplicados. Por fim, foi realizada a leitura dos artigos na íntegra e 8 artigos foram excluídos, portanto na amostra final 12 referências foram incluídas na revisão deste estudo referente a Insegurança Alimentar no Nordeste Brasileiro e de como a Covid-19 influenciou para agravar a Insegurança Alimentar nesta região.

## REVISÃO DE LITERATURA

### Visão a nível mundial sobre a insegurança alimentar

A pobreza e a insegurança alimentar (IA) ainda afetam indivíduos em todas as regiões do globo em diferentes graus de acordo com a disponibilidade e acesso a recursos que asseguram a subsistência da população. A conexão entre disparidades e bem-estar é um campo que sempre esteve presente no cotidiano de grupos marginalizados em todo o mundo, antes mesmo da eclosão da COVID-19 (Pereira; Oliveira, 2020).

No entanto, com a pandemia, uma porção considerável da população foi imersa em um estado de penúria extrema, resultado da interação entre um histórico de desigualdade estrutural, social e econômica e manifestação considerável de trabalhadores informais ou desempregados, reforçada pelas precárias condições de produção e distribuição de alimentos rede de comércio, que envolvem o agronegócio, intrincado em um sistema de grandes conglomerados interesses globais. Essas circunstâncias são agravadas pelo impacto da disputa por terras, acesso limitado à água potável e catástrofes naturais com efeitos sobre o clima e ausência de precipitação em muitas áreas geográficas do planeta (Pereira; Oliveira, 2020).

A insegurança alimentar domiciliar é consequência de um conjunto de determinantes e, por sua vez, a situação de insegurança alimentar condiciona o surgimento de vários fatores que potencialmente afetam o bem-estar físico, mental e social das pessoas. Hoje é amplamente reconhecido que os efeitos podem ser tanto de natureza nutricional como não nutricional, ou ambos, e que a insegurança alimentar pode provocar tantas carências nutricionais (desnutrição) quanto excesso de peso (FAO,2015).

Com relação à fome e à desnutrição, Monteiro (1995) afirma que toda fome leva

necessariamente à desnutrição, mas nem toda desnutrição se origina da deficiência energética, principalmente na população infantil. Vários fatores, como a deficiência específica de macro e micronutrientes, o desmame precoce, a higiene alimentar precária e a ocorrência excessiva de infecções podem causar a desnutrição infantil, sendo que, por conta disso, considera-se que a desnutrição está mais associada à pobreza do que à fome, devido à carências globais a que a criança está submetida: não apenas a falta de ingestão de alimentos, mas também a diversificação e a adequação nutricional da dieta, conhecimentos básicos de higiene, condição salubres de moradia, cuidados de saúde entre outros (MONTEIRO, 1995).

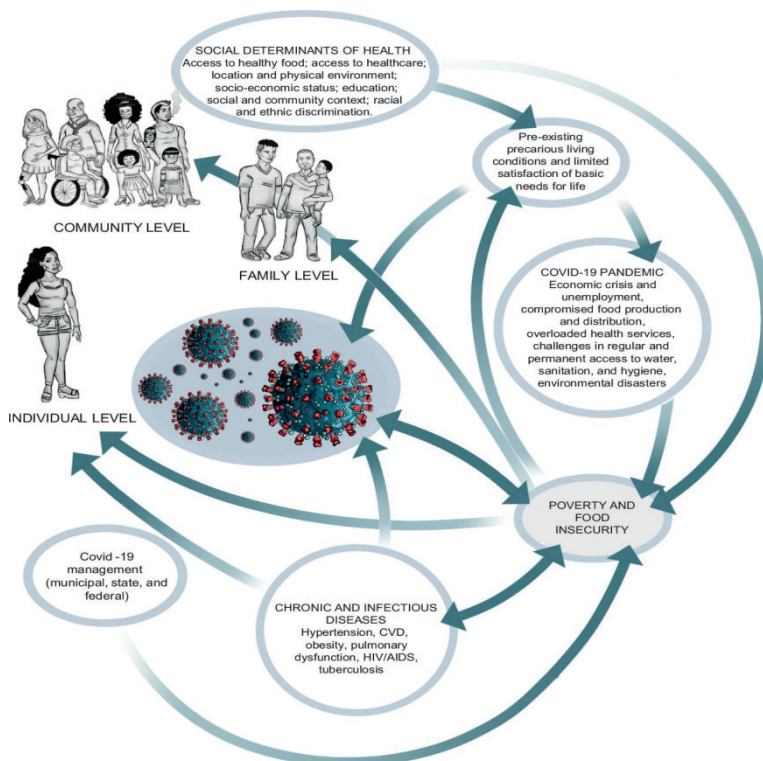


FIGURA 1. Determinantes da pobreza e da insegurança alimentar durante a pandemia da COVID-19 (Pereira; Oliveira, 2020).

Fonte: PEREIRA M, OLIVEIRA AM. **A pobreza e a insegurança alimentar podem aumentar à medida que a ameaça da COVID-19 se espalha.** Saúde Pública Nutr. 2020; 23: 3236–3240.

A figura acima retirada do artigo *Poverty and food insecurity may increase as the threat of COVID-19 spreads* dos autores Pereira M, Oliveira AM, destaca a vulnerabilidade de grupos como moradores de favelas, pessoas em situação de rua, detentos, profissionais do sexo e portadores de HIV/AIDS diante da IA, especialmente durante a pandemia de COVID-19. Esses grupos enfrentam riscos devido a condições biológicas e sociais desfavoráveis, como desnutrição e sistemas imunológicos comprometidos.

A falta de recursos nutricionais adequados pode agravar ainda mais a suscetibilidade a complicações graves da COVID-19. Além disso, questões sociais, econômicas e de saúde pré-existentes, como o racismo, a discriminação e condições precárias, contribuem para a intensificação da pobreza e insegurança alimentar durante a pandemia, acentuando a crise sanitária em países pobres. Reconhecer e abordar essas disparidades não é apenas essencial do ponto de vista da saúde pública, mas também representa um imperativo ético para a construção de sociedades mais justas e resilientes.

## **Insegurança alimentar na região Nordeste**

O Segundo Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil, apresenta que 4 a 10 famílias conseguem acesso pleno à alimentação, ou seja, estão em condição de segurança alimentar. Sendo assim, este inquérito mostrou que mais da metade (58,7%) da população brasileira convive com a insegurança alimentar em algum grau leve, moderado ou grave da fome, fazendo até um comparativo no qual o país regrediu para um patamar equivalente ao da década de 1990 (Rede PENSSAN, 2022).

Desta maneira, destaca-se que a geografia da fome ainda persiste, ressaltando que a região Norte e Nordeste Brasileira são os mais impactados, que numericamente chegam a 71,6% e 68%, expressando os índices maiores que a média nacional de 58,7%. Por conseguinte, a fome faz parte do dia a dia de 25,7% das famílias na região Norte e de 21% no Nordeste, sendo que a média nacional é de aproximadamente 15% e, do Sul, de 10% (Rede PENSSAN, 2022).

Neste contexto social e geográfico e como foi relatado anteriormente, a geografia da fome persiste, ou seja, considerando todas as regiões, 3 em cada 10 famílias relataram para este inquérito a incerteza quanto ao acesso a alimentos em um futuro próximo e preocupação em relação à qualidade da alimentação no futuro imediato. Assim, 4 em cada 10 famílias das regiões Norte e Nordeste, 3 em cada 10 das regiões Centro-Oeste e Sudeste, e 2 em cada 10 da região Sul relataram redução parcial ou severa no consumo de alimentos nos três meses que aconteceram as entrevistas do II VIGISAN. As formas mais severas de insegurança alimentar (moderada ou grave) atingem fatias maiores da população nas regiões norte (45,2%) e nordeste (38,4%) (REDE PENSSAN, 2022).

Diante desse cenário, com intuito de minimizar os impactos da pandemia da COVID-19 e diminuir a situação de IA, várias estratégias foram implementadas, e outras já pré-existentes foram modificadas pelo poder público brasileiro, seja no âmbito nacional ou estadual, como a doação de cestas básicas e refeições com recursos oriundos do Programa Nacional de Alimentação Escolar, a reestruturação do Programa de Aquisição de Alimentos, ocorrendo a compra e doação simultânea de alimentos, além da distribuição de alimentos por meio dos equipamentos de segurança alimentar e nutricional, como os restaurantes populares (GURGEL AM, 2020).



Adicionalmente, ocorreu a implementação do programa de transferência de renda denominado Auxílio Emergencial (AE). Essa proposta, mesmo que de forma tardia, foi enviada pelo Governo Federal para apreciação pelo Congresso Nacional, com intuito de realizar a transferência direta de renda no valor de R\$ 200,00 para a população que foi mais afetada economicamente durante a pandemia. Após forte pressão da sociedade civil organizada e de diversos parlamentares, ocorreu a modificação do valor que seria repassado, ficando a proposta final aprovada em R\$ 600,008(GURGEL AM, 2020).

De acordo com um estudo transversal, realizado com 903 famílias em vulnerabilidade social, oito meses após a confirmação do primeiro caso de COVID-19 no Brasil, na cidade de Maceió, em Alagoas, foi aplicado um questionário estruturado, adaptado da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF)2017- 2018, para obter informações socioeconômicas e demográficas, e a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA); também foi levado em consideração o salário-mínimo vigente no ano de 2020 no Brasil (R\$ 1.045,00) e recebimento do AE (auxílio emergencial). O presente estudo encontrou uma elevada prevalência de IA (71,1%), identificando que mais de 10% da população encontra-se em IA grave. Também foi visto que 87,0% das residências tinham ao menos um beneficiário do programa AE, e que mais da metade da população (50,3%) recebeu doação de alimentos durante a pandemia, estando essas duas situações associadas positivamente à ocorrência de IA (SILVA NETO, 2023).

A alta do preço dos alimentos, associada à defasagem do valor do salário-mínimo brasileiro, fez com que a população apresentasse menor poder de compra, situação que provavelmente se agrava na população estudada, visto que o Nordeste do Brasil, historicamente, apresenta os piores indicadores sociais do país (SILVA NETO,2023). Nesta perspectiva, um estudo de coorte lançado em 2020, denominado Iracema-COVID, que incluiu 351 díades mãe-filho analisou a prevalência de IA em uma coorte de crianças nascidas durante a pandemia de COVID-19 em Fortaleza que foram acompanhadas aos 12 e 18 meses após o nascimento. As conclusões mostram uma maior prevalência de IA em domicílios chefiados por mulheres (11,2% e 19,3% em 2020 e 2021–22, respectivamente) em comparação com aqueles chefiados por homens (7,0% e 11,9% em 2020). 2021–22, respectivamente.

A IA foi mais prevalente entre famílias com menor nível socioeconômico (renda e escolaridade) e chefiadas por mães que ficaram desempregadas ou sofreram redução de renda durante a pandemia da COVID-19 (FARIAS, 2023). Um estudo transversal analítico realizado no Ceará com famílias em situação de alta vulnerabilidade social e econômica (renda mensal per capita inferior a US\$ 16,50), por meio de contato telefônico no período de maio a julho de 2021, durante a segunda onda da pandemia de COVID-19 foi observado uma prevalência de insegurança alimentar de 89% e de insegurança alimentar grave de 30% durante a pandemia de COVID-19.

Os programas governamentais com critérios de seleção de participantes que levaram em conta outros fatores além da renda para identificar os candidatos (cartão Mais Infância e vale-gás) estavam associados à insegurança alimentar em famílias que viviam na pobreza. Além disso, foi constatado que a pandemia impactou negativamente a disponibilidade alimentar das famílias pobres, que a renda dessas famílias não está associada à presença de insegurança alimentar e que as famílias que possuem culturas de subsistência (como a criação de animais e o plantio para consumo próprio) tinham menores chances de insegurança alimentar (SANTANA, 2023).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, deve-se ressaltar que as diferenças entre os estados estão ligadas às distintas manifestações de desigualdades sociais, que são consequências dos já conhecidos processos históricos que moldaram as dinâmicas populacionais e estruturas socioeconômicas e políticas do país. Os resultados aqui descritos podem subsidiar análises das realidades particulares de cada região e dos estados brasileiros e, conseqüentemente, servir de base para a formulação de políticas públicas mais efetivas.

A pandemia exacerbou desigualdades sociais e revelou deficiências nas políticas públicas de assistência social, saúde e educação, particularmente na região Nordeste, onde expressa taxas elevadas de insegurança alimentar em comparação as outras regiões do Brasil, sendo explícito a dificuldade dos nordestinos diante desse quadro. Dessa maneira, deve priorizar o fortalecimento dessas políticas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), além de investir em iniciativas que promovam a agricultura familiar e garantam acesso a terras férteis, afim de assegurar o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA).

A conexão entre desigualdades estruturais, precárias condições de produção e distribuição de alimentos, e agravamento da insegurança alimentar é evidente. Por conseguinte, no contexto de insegurança alimentar não se limita apenas a carências nutricionais, mas também envolve questões não nutricionais, como desemprego, acesso limitado a recursos e desastres naturais. A análise das realidades regionais e estaduais pode orientar a formulação de políticas públicas mais eficazes para enfrentar esses desafios persistentes. O estudo aponta para a necessidade urgente de ações governamentais direcionadas a promover a segurança alimentar e nutricional e reduzir as disparidades socioeconômicas no país evidenciando com dados qualitativos e quantitativos.

## REFERÊNCIAS

AMORIM ALB DE, RIBEIRO JUNIOR JRS, BANDONI DH. **Programa Nacional de Alimentação Escolar: estratégias para enfrentar a insegurança alimentar durante e após a COVID-19.** Rev Adm Pública [Internet]. 2020Jul;54(4):1134–45. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-761220200349>.

BELIK, W. **Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil.** Saúde E Sociedade, 12(1), 12–20. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902003000100004>, 2003.

BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006.** Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional [LOSAN].

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução nº 2 de 09 de abril de 2020.** Dispõe sobre a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE durante o período de estado de calamidade pública, reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de março de 2020, e da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do novo coronavírus - Covid-19. Brasília - DF. 2020g.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2022. **In Brief to The State of Food Security and Nutrition in the World 2022.** Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0640en>.

FARIAS-ANTÚNEZ S, MACHADO MMT, CORREIA LL, ET AL. **Food insecurity among families with infants born during the COVID-19 pandemic in Fortaleza, Northeast Brazil.** J Health Popul Nutr. 2023;42(1):14. Published 2023 Mar 5. doi:10.1186/s41043-023-00354-w.

GURGEL AM, SANTOS CCS, ALVES KPS, ARAUJO JM, LEAL VS. **Estratégias governamentais para a garantia do direito humano à alimentação adequada e saudável no enfrentamento à pandemia de COVID-19 no Brasil.** Cien Saude Colet 2020; 25(12):4945-4956.

II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil [livro eletrônico]: II VIGISAN: relatório final/Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar – PENSSAN. -- São Paulo, SP : Fundação Friedrich Ebert : Rede PENSSAN, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio Contínua:** 2º trimestre 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

MARTINELLI, S. S. et al. *Strategies for the promotion of healthy, adequate and sustainable food in Brazil in times of Covid-19.* Rev. Nutr. 33:e200181. 2020.

MONTEIRO, C. A. **A dimensão da pobreza, da fome e da desnutrição no Brasil.** Estudos Avançados, São Paulo, v.9, n.24, 1995.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA (FAO). **O Estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil – 2015.** Disponível em: [repositorio.unb.br/bitstream/10482/21925/1/SOFI%20Brasil%202015.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/21925/1/SOFI%20Brasil%202015.pdf).

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Painel do Coronavírus da OMS (COVID- 19)** . 2022. <https://covid19.who.int/> . Painel da OMS COVID-19. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2020. Disponível online: <https://covid19.who.int/>

PEREIRA M, OLIVEIRA AM. **A pobreza e a insegurança alimentar podem aumentar à medida que a ameaça da COVID-19 se espalha.** Saúde Pública Nutr . 2020; 23 : 3236–3240.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (PENSSAN). VIGISANO. **Inquerito Nacional sobre Insegurança Alimentar no contexto da Pandemia de COVID-19 no Brasil**; 2021.

SANTANA OMML, Sousa LVA, Lima Rocha HA, et al. Analyzing households' food insecurity during the COVID-19 pandemic and the role of public policies to mitigate it: evidence from Ceará, Brazil. *Glob Health Promot.* 2023;30(1):53-62. doi:10.1177/17579759221107035

SILVA-NETO, L. G. R., BUENO, N. B., SANTOS, T. L. F. DOS ., QUEIROZ, J. C. DE L. S., FRANCELINO, J. M. A., PUREZA, I. R. DE O. M., & FLORÊNCIO, T. M. DE M. T.. (2023). **Avaliação da insegurança alimentar no contexto da COVID-19: associação com o auxílio emergencial e recebimento de doação de alimentos na população em vulnerabilidade social de uma capital do Nordeste do Brasil.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 28(3), 721–730. <https://doi.org/10.1590/1413-81232023283.12352022>.

# MUDANÇAS DE COMPORTAMENTO NOS TRANSTORNOS ALIMENTARES PÓS-COVID-19: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

*Data de aceite: 01/02/2024*

### **Ana Livia Aleixo Dantas**

Centro Universitário Cesmac

Maceió – AL

[https://www.cnpq.br/cvlattesweb/PKG\\_MENU.menu?f\\_cod=F4CDAADC3D9A64E730F907BD1A1C9E91#](https://www.cnpq.br/cvlattesweb/PKG_MENU.menu?f_cod=F4CDAADC3D9A64E730F907BD1A1C9E91#)

### **Vitoria Caroline Pereira da Silva**

Centro Universitário Cesmac

Maceió – AL

[https://www.cnpq.br/cvlattesweb/PKG\\_MENU.menu?f\\_cod=705BB03397E28D0EF36A4305F99F7CBE#](https://www.cnpq.br/cvlattesweb/PKG_MENU.menu?f_cod=705BB03397E28D0EF36A4305F99F7CBE#)

### **Pauline de Amorim Uchôa**

Orientadora

**RESUMO:** Os distúrbios alimentares sempre foram uma preocupação a nível de saúde pública, seja pela alta incidência e riscos graves à saúde do indivíduo. Contudo, com a vinda superveniente da COVID-19 no mundo, o número de casos deu um salto exponencial, devido a inúmeros fatores como isolamento social, ansiedade generalizada e alimentação desequilibrada e a ausência de atividade físicas. Sendo assim, o trabalho visa investigar as mudanças de comportamento nos distúrbios alimentares pós-COVID-19 na saúde pública através de uma estratégia de busca através do

PICO (População afetada), Intervenção (distúrbios alimentares), Comparação (não se aplicou) e Desfecho (saúde pública)), nas plataformas Medline via Pubmed, google acadêmico e BVS, utilizando termos MESH e termos livre e os operadores booleanos AND e OR, por meio de uma revisão sistemática da literatura, análise de dados epidemiológicos e possíveis estudos de caso, em que busca traçar um panorama atualizado sobre os efeitos da pandemia nos distúrbios alimentares. Os resultados geraram 60 ocorrências, dentre as quais apenas três pesquisas atendiam aos critérios estabelecidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Distúrbios alimentares. COVID-19. Saúde Pública.

### **BEHAVIORAL CHANGES IN EATING DISORDERS POST-COVID-19 IN PUBLIC HEALTH**

**ABSTRACT:** Eating disorders have always been a concern at the level of public health due to their high incidence and serious health risks for individuals. However, with the subsequent advent of COVID-19 worldwide, the number of cases has seen an exponential surge, owing to numerous factors such as social isolation, widespread

anxiety, imbalanced eating habits, and lack of physical activity. Thus, this study aims to investigate the changes in behavior in eating disorders post-COVID-19 in public health through a search strategy using PICO (Population affected), Intervention (eating disorders), Comparison (not applicable), and Outcome (public health) on platforms such as Medline via PubMed, Google Scholar, and BVS. Mesh terms and free terms, along with Boolean operators AND and OR, were used for a systematic review of the literature, epidemiological data analysis, and possible case studies to provide an updated overview of the pandemic's effects on eating disorders. The results yielded 60 occurrences, among which only three studies met the established criteria.

**KEYWORDS:** Eating Disorders. COVID-19. Public Health.

## INTRODUÇÃO

Desde o início da pandemia de COVID-19, marcado pelo surto inicial em 2019, demonstra que desde tal acontecimento, a saúde pública vem enfrentando uma série de desafios sem precedentes. Além dos efeitos diretos da infecção pelo vírus, a pandemia também desencadeou uma rede complexa de efeitos secundários em diferentes aspectos da vida humana. Um desses aspectos tem suscitado grande preocupação, como a saúde mental e o bem-estar emocional da população.

Os distúrbios alimentares, caracterizados por comportamentos disfuncionais relacionados à alimentação e à imagem corporal, representam um problema significativo de saúde pública mesmo antes da pandemia (TERMORSHUIZEN, 2020). No entanto, com as mudanças drásticas na rotina junto ao isolamento social e a ansiedade generalizada, mais o estresse provocado, tais transtornos foram agravados ou, em alguns casos, desencadeados nos indivíduos isolados (SCHLEGL, 2020).

Para Magalhães (2021), o aumento significativo nos níveis de ansiedade, se deve à preocupação com a alimentação e a não prática de exercícios físicos, bem como maior incidência de comportamentos alimentares restritivos, compulsivos e purgativos. Essas mudanças comportamentais são psicológicas associadas aos distúrbios alimentares e foram identificadas em maior proporção após a evolução da pandemia de COVID-19.

Assim, devido à alta morbidade e a rápida disseminação do vírus resultaram na implementação de diversas medidas de saúde pública em diferentes países. Entre elas, destacam-se as medidas de confinamento e distanciamento social, que visavam conter a força do vírus e reduzir o impacto da pandemia sobre os sistemas de saúde, que naquele momento se encontravam em colapso devido ao alto número de demanda (BROWN, 2021).

Além disso, a pandemia teve um impacto abrangente nas várias dimensões da segurança alimentar, afetando a acessibilidade dos alimentos de diversas formas. Uma das principais preocupações foi a ameaça à acessibilidade financeira, uma vez que a crise econômica associada à pandemia resultou em dificuldades financeiras para muitas famílias, tornando a compra de alimentos mais difícil (NILES, 2020).

Em última análise, o estudo se volta a contribuir para o aprimoramento das políticas de saúde pública em um cenário pós-pandêmico, a fim de promover a resiliência e o bem-estar da população, prevenindo e conscientizando os distúrbios alimentares e outros problemas de saúde mental que podem surgir ou até mesmo ser que foram agravados devido a essa fatalidade.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática a fim de responder à pergunta: “Quais foram as mudanças ocorridas no comportamento dos distúrbios alimentares PÓS-COVID-19 na saúde pública?” A estratégia de busca foi desenvolvida envolvendo a sigla que inclui população, intervenção, comparador, que não foi aplicado neste estudo e desfecho (*Population, Intervention, Comparison, Outcome* (PICO)) (Tabela 1).

Estratégia PICO		
P	População	Adultos
I	Intervenção	Distúrbios alimentares
C	Comparador	Não se aplica
O	Desfecho	Saúde Pública

Tabela 1 – Critérios utilizados para a confecção da pesquisa

### Estratégia de busca

As buscas foram construídas usando linguagem controlada para determinar a associação entre intervenção e desfecho, uma combinação de três grupos de palavras-chave foi adotada dentre elas: *((eating disorders[MeSH Terms]) OR (Public Health)) AND (((COVID-19[MeSH Terms]) OR (Anorexia [MeSH Terms])) OR (obesity[MeSH Terms]))*.

Em seguida, foram realizadas buscas na base de dados MEDLINE (via PubMed), Google acadêmico e BVS.

### Critérios de elegibilidade

Foram incluídos revisão sistemática, estudos randomizados e bibliográficos realizados preferencialmente com adultos, de ambos os sexos, que apresentaram algum distúrbio alimentar durante e pós-COVID-19 e sua mudança de comportamento. Foram excluídos estudos com pacientes que não apresentam distúrbio alimentar ou que não foi focado em como proposta de intervenção na saúde pública e que não se passou durante o período da pandemia ou ainda que não apresentavam dados ou pesquisas sobre mudanças de comportamento.

## Extração de dados

No processo de seleção dos artigos obtidos, os títulos e resumos foram avaliados de forma independente pela dupla sendo descartados pela íntegra quando não condizente com as palavras-chaves. As divergências foram resolvidas por discussão e as discordâncias foram resolvidas pelo consenso de um terceiro autor, para gerar o resultado.

	AUTOR	ANO	BASE	PALAVRAS-CHAVE	TIPO DE ESTUDO/ DELINEAMENTO
1	J DEVOE, Daniel et al	2023	Google acadêmico	COVID-19; eating disorders;	Estudo randomizado
2	SCHLEGL, Sandra et al	2020	PubMed via Medline	Bulimia nervosa; Covid-19; eatind disorders.	Pesquisa longitudinal
3	DE ARO, et al	2021	Google acadêmico	Alimentação, Pandemia, Isolamento Social, Estresse Psicológico, Comportamento Alimentar.	Pesquisa longitudinal prospectiva

Tabela 1 – Critério de seleção para cada artigo

Fonte: elaborado pelas autoras.

Na extração de dados os textos completos dos artigos potencialmente elegíveis foram adquiridos e analisados na íntegra a partir de métodos baseados em pesquisas randomizadas e revisões da literatura que incluíam dados a partir do ano de 2019 a 2022, período que de fato ocorreu a pandemia. O desfecho procurado foram as mudanças ocorridas durante o período pandêmico. Foi utilizada uma planilha Excel com os artigos selecionados, com os principais pontos: autor, ano, público e resultado.

## RESULTADOS

Este foi um estudo que tem o propósito de abordar a indagação: ‘Quais alterações se manifestam no comportamento dos distúrbios alimentares após a ocorrência da COVID-19 na esfera da saúde pública?’ A estratégia de pesquisa foi elaborada considerando o ponto chave que engloba os elementos da tabela PICO, como população, intervenção, comparação (que não foi utilizado neste estudo) e desfecho (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*) (PICO)).

As pesquisas foram elaboradas com a utilização de linguagem controlada com o propósito de estabelecer a relação entre a intervenção e o resultado desejado. Empregou-se uma combinação de três conjuntos de palavras-chave, incluindo: (((transtornos alimentares [Termos MeSH] OU (Saúde Pública)) E (((COVID-19 [Termos MeSH] OU (Anorexia [Termos MeSH])) OU (obesidade [Termos MeSH])). Subsequentemente, foram efetuadas consultas nas bases de dados MEDLINE (via PubMed), Google Scholar e BVS.



No processo de seleção dos artigos obtidos, os títulos e resumos foram analisados de forma independente pela dupla e aqueles que não estavam em conformidade com as palavras-chave foram descartados. Qualquer divergência foi solucionada por meio de discussão, e os desacordos foram resolvidos através do consenso de um terceiro autor, com o intuito de produzir o resultado final. Na fase de extração de dados, os textos completos dos artigos potencialmente elegíveis foram adquiridos e examinados integralmente. O desfecho de interesse eram as modificações que ocorreram durante o período da pandemia. Utilizou-se uma planilha no Excel para registrar os artigos selecionados, incluindo informações relevantes, como autor, ano, público-alvo e resultados

Foram identificados 52 artigos nas bases de dados escolhidas (Medline, google acadêmico e BVS) dos quais 36 tratavam de temas diversos que fugiam do objeto da pesquisa, enquanto outros foram excluídos pelo tema e resumo não condizentes com a proposta escolhida, totalizando assim 49 artigos excluídos. Assim, foram selecionados para o estudo 3 artigos que abordavam a relação de transtornos alimentares pós-COVID-19 e que foram apresentadas medidas e mudanças dentro do sistema de saúde pública.

Todos os artigos apresentados datam de uma publicação de pelo menos 10 anos desde a data da sua publicação, em que frisa, que o período da pandemia ocorreu entre 2019-2021. Sendo então estudos voltados a análises de pesquisa exploratória/narrativa através de um estudo exploratório/bibliográfico.

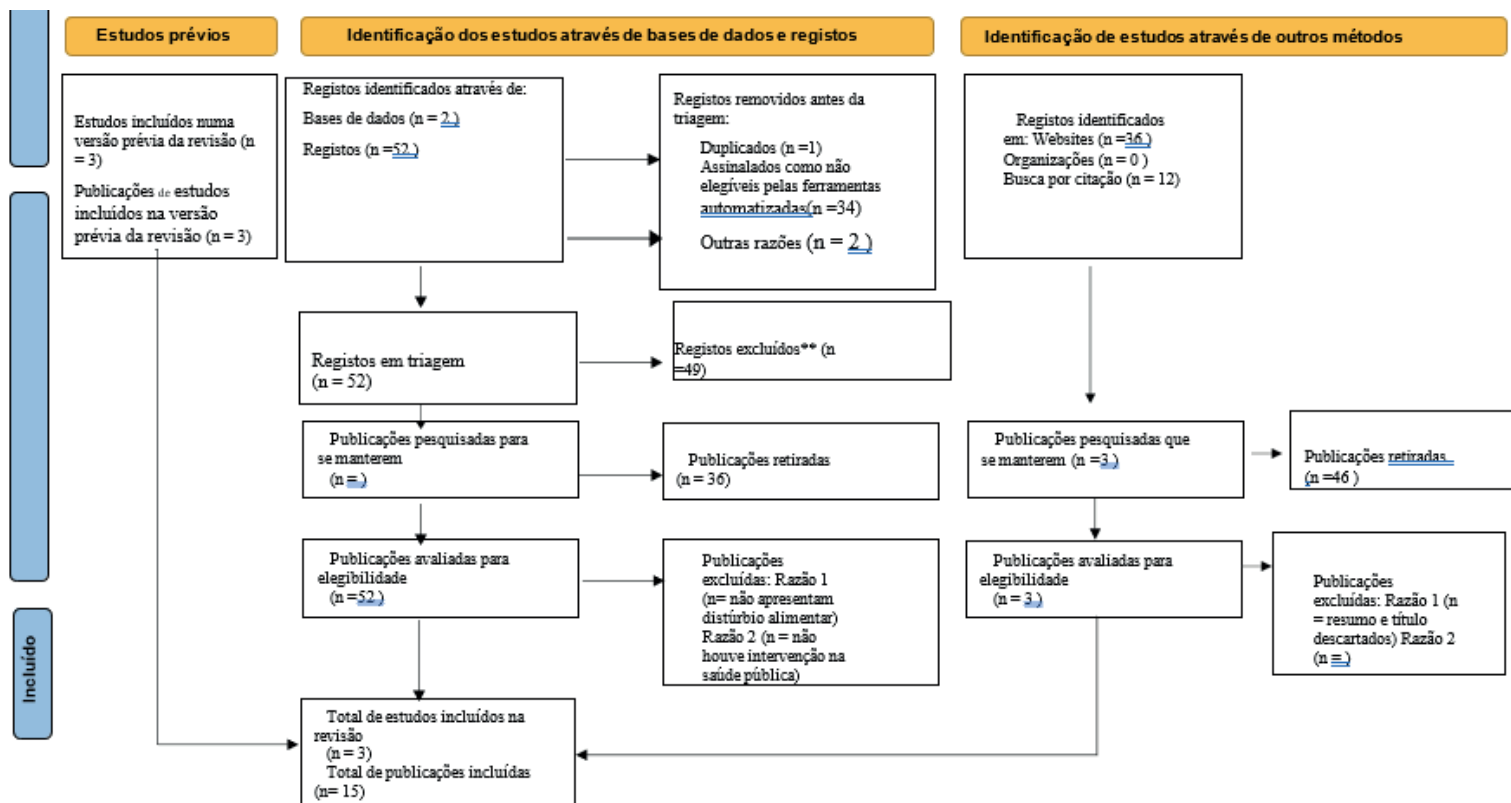


Tabela 2 – Critérios de inclusão e exclusão de seleção

Logo, para Devoe et al (2023), as internações hospitalares devido a anorexia nervosa, em média apresentou um aumento de 48% em pronto-socorro durante a pandemia em comparação com períodos anteriores. É importante ressaltar que quando se olha para as diferenças entre as admissões de pacientes pediátricos (crianças) e adultos, os resultados mostram um aumento médio de 83% nas internações pediátricas. Enquanto isso, para os adultos, o aumento médio nas internações foi de 16%. Isso indica que as internações em pronto-socorro aumentaram significativamente durante a pandemia, especialmente para crianças, em comparação com os níveis anteriores, diante dos hábitos alimentares desse período.

Para Schlegl et al (2020), quase metade dos pacientes com bulimia nervosa (BN) apresentaram piora nos sintomas de distúrbio alimentar (49,1%) e consequentemente uma redução na qualidade de vida (61,8%). Além disso, 45,5% afirmaram que seu estado psicológico atual estava sendo significativamente afetado, e 40,0% afirmaram ter desenvolvido novos sintomas durante esse período, sendo eles: tristeza, falta de energia, inquietação interna e solidão, que afetaram mais de 75% dos casos. Além disso, houve um aumento significativo nas preocupações relacionadas à forma corporal, peso, alimentação, medo de ganhar peso, insatisfação com o próprio corpo e um desejo de emagrecer em mais de 80% dos pacientes. Não houve internações.

Já para “De Aro et al (2021), os entrevistados com transtornos alimentares apresentaram cerca de 69,6% dos entrevistados disseram que tinham hábitos alimentares saudáveis antes da pandemia, enquanto 67,1% consideravam suas refeições saudáveis nesse mesmo período. Contudo 24,2% dos entrevistados mencionaram que suas escolhas alimentares melhoraram porque passaram a comer em casa e 20,5% afirmaram que aumentaram seus pedidos de comida rápida através de serviços de entrega durante essa mesma fase. Não foi apresentado novos sintomas ou internações.

## DISCUSSÃO

O COVID-19 teve um impacto significativo nos sistemas econômico, alimentar e principalmente, na área da saúde. Para que fosse contida a propagação do vírus, foram implementados bloqueios e medidas de contenção, ocasionando restrições e mudanças na vida cotidiana de cada pessoa, seja no trabalho, estudos, lazer entre outras esferas da vida. Como resultado, escolhas alimentares e ingestão de nutrientes e atividade física também foram afetados, resultando em efeitos de curto a longo prazo, seja fisicamente ou psicologicamente (POELMAN, 2021).

Além disso, a COVID-19 intensificou o ganho de peso por meio da insegurança alimentar, um dos principais impulsionadores do comportamento nutricional devido à contínua falta de acesso a alimentos seguros e nutritivos. O fechamento das fronteiras globais para o comércio de alimentos; os déficits na produção de alimentos e a perda

ou declínio da renda familiar durante os bloqueios da pandemia da COVID-19 causaram mudanças significativas na disponibilidade de alimentos, ocasionando mudanças na questão de dependência de escolhas alimentares pouco saudáveis (NILES, 2020). O aumento pode ter sido devido ao estresse e a ansiedade, diante do medo de contrair a doença, junto ao isolamento social que agravou na questão emocional, caracterizada pelo consumo excessivo de alimentos calóricos (BORTOLINI e MADUREIRA, 2023).

Seguindo essa linha, doenças que caracterizam os distúrbios alimentares ganham um novo viés nessa perspectiva, dentre elas estão anorexia nervosa, bulimia nervosa e transtorno de compulsão alimentar. Assim, a anorexia nervosa (AN) é a visão distorcida da imagem corporal e um temor excessivo de ganhar peso, levando a uma restrição significativa na ingestão calórica e um aumento excessivo da atividade física e, em algumas situações, à adoção de comportamentos radicais, como vômitos após as refeições, uso de laxantes ou diuréticos (WALSH, 2020).

As consequências são várias, dentre as principais que se manifestam em jovens com AN estão presentes altos níveis de ansiedade e depressão comórbidas que contribuem para a morbidade e mortalidade, logo se tornando um dos maiores riscos de mortalidade entre os transtornos de saúde mental, como o suicídio, por exemplo (ARCELEUS et al 2011). Embora muitas dessas complicações possam ser revertidas completamente com a recuperação do peso corporal, é importante ressaltar que danos potencialmente irreversíveis podem surgir, afetando o crescimento, a saúde dos ossos e a capacidade reprodutiva (BROOKS, 2020).

Assim foi desenvolvido no sistema de saúde o SIMPLE que se trata de uma avaliação médica e psiquiátrica inclusiva padronizada em *ting disorders* e sua avaliação consiste em: fatores individuais, como a presença de transtorno alimentar e psicopatologia comórbida; mais fatores familiares, que englobam estressores parentais mais o histórico familiar de transtorno alimentar; avaliação médica e estado nutricional; fatores ambientais, que abrangem vulnerabilidades cognitivas, pressão acadêmica e social, entre outros (WALSH, 2020).

Outras formas para o tratamento de transtornos alimentares (TA), deve ser feita através de uma equipe multiprofissional composta por médicos clínico e psiquiatra, psicólogo, nutricionista, enfermeiro, terapeuta ocupacional, educador físico, fisioterapeuta e assistente social (ROSA G. et al, 2020). Para Larrañaga et al (2014), através de uma amostra de 77 pacientes diagnosticados com anorexia nervosa (AN), bulimia nervosa (BN) e transtorno alimentar não especificado, a terapia nutricional desempenhou um papel fundamental no tratamento interdisciplinar.

Esse tratamento abrange não apenas a terapia nutricional, mas também a psicoterapia e o acompanhamento psiquiátrico. O objetivo principal era recuperar os hábitos alimentares normais e o peso adequado para cada paciente, por meio de estratégias individualizadas que atendessem a necessidades específicas. O tratamento enfatizou o

aumento da ingestão calórica para pacientes com anorexia nervosa e a perda e manutenção de peso para aqueles com bulimia nervosa (LARRAÑAGA et al, 2014).

Quanto ao tratamento dos transtornos alimentares (TA), Dunker et al (2019) enfatiza que deve se concentrar em comportamentos que podem ser modificados, em vez de focar somente no peso corporal. Além disso, os autores sugerem que é necessário tratar tanto o comportamento alimentar desordenado quanto os transtornos alimentares, junto à obesidade. Isso ocorre porque essas condições incluem alguns fatores em comum e, portanto, podem se beneficiar de estratégias preventivas que abordem esses fatores subjacentes, em vez de tratar cada condição isoladamente. Essa abordagem mais holística pode ser eficaz para melhorar a saúde e prevenir uma série de problemas relacionados à alimentação e ao peso.

Logo, nos resultados há a apresentação De acordo com Devoe et al. (2023), durante a pandemia, houve um aumento significativo nas internações hospitalares relacionadas à anorexia nervosa. Em média, esse aumento foi de 48% nas admissões em pronto-socorro em comparação com períodos anteriores. Além disso, quando analisadas as diferenças entre as internações de pacientes pediátricos (crianças) e adultos, observou-se um aumento médio de 83% nas internações pediátricas, enquanto para os adultos, o aumento médio foi de 16%. Esses dados indicam um aumento expressivo nas internações em pronto-socorro durante a pandemia, especialmente entre crianças, refletindo nas mudanças nos hábitos alimentares desse período.

Schlegl et al. (2020) também destacaram impactos significativos nos pacientes com bulimia nervosa (BN) durante a pandemia. Cerca de 49,1% dos pacientes apresentaram piora nos sintomas de distúrbio alimentar, resultando em uma redução na qualidade de vida para 61,8% deles. Além disso, 45,5% dos pacientes afirmaram que seu estado psicológico foi afetado de maneira significativa, e 40,0% relataram o desenvolvimento de novos sintomas, como tristeza, falta de energia, inquietação interna e solidão, afetando mais de 75% dos casos. Houve um aumento expressivo nas preocupações relacionadas à forma corporal, peso, alimentação, medo de ganhar peso, insatisfação com o próprio corpo e um desejo de emagrecer, afetando mais de 80% dos pacientes. No entanto, não foram relatadas internações.

Por fim, De Aro et al. (2021) observaram que os entrevistados com transtornos alimentares tiveram uma variedade de respostas quanto aos seus hábitos alimentares durante a pandemia. Cerca de 69,6% dos entrevistados consideraram ter hábitos alimentares saudáveis antes da pandemia, e 67,1% ainda consideravam suas refeições saudáveis nesse período. No entanto, 24,2% mencionaram que suas escolhas alimentares melhoraram, pois passaram a cozinhar em casa, enquanto 20,5% afirmaram que aumentaram seus pedidos de comida rápida por meio de serviços de entrega. Não foram relatados novos sintomas ou internações durante esse período.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essas descobertas destacam a importância de abordar os distúrbios alimentares como parte integrante da resposta à pandemia e na gestão da saúde pública. É crucial que os sistemas de saúde pública estejam preparados para lidar com o aumento da demanda por serviços relacionados à saúde mental e distúrbios alimentares. Isso inclui o acesso facilitado ao tratamento, educação sobre saúde mental e imagem corporal saudável, bem como a promoção do bem-estar emocional durante situações de crise, como quem vive com a pandemia.

Portanto, nos casos de anorexia nervosa 83% dos casos de internação foram de crianças, sem indícios de novos sintomas ou mudança de hábitos saudáveis. Enquanto que na bulimia nervosa 40% dos casos apresentaram novos sintomas da doença sem indícios de internação e 80% apresentaram insatisfação quanto ao seu peso, sem indícios de internação. Na parte dos transtornos alimentares, 24,4% dos entrevistados não apresentavam hábitos saudáveis, sem indícios de internação.

## REFERÊNCIAS

ARCELUS, J , Mitchell , AJ , País de Gales , J ( 2011 ). **Taxas de mortalidade em pacientes com anorexia nervosa e outros transtornos alimentares** . Archives General Psychiatry 68 ( 7 ): 724 – 731. 10.1001/archgenpsychiatry.2011.74

BORTOLINI, thaiane Mazarro., & MADUREIRA, Miguel Prata, (2023). AVALIAÇÃO DA INCIDÊNCIA DE TRANSTORNOS ALIMENTARES EM ESTUDANTES DE MEDICINA NO OESTE DO PARANÁ DURANTE O PERÍODO PANDÊMICO DA COVID-19. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218*, 4(4), e442962. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i4.2962>.

BROOKS, SK, Webster, RK, Smith , LE , Woodland , L , Wessely , S , Greenberg , N , Rubin , GJ (2020). **O impacto psicológico da quarentena e como reduzi-la: revisão rápida das evidências**. Lancet 395 ( 10227 ), 912 – 920. 10.1016/S0140-6736(20)30460-8.

BROWN S, Opitz MC, Peebles AI, Sharpe H, Duffy F, Newman E. **A qualitative exploration of the impact of COVID-19 on individuals with eating disorders in the UK**. Appetite. 2021; 156:104977.

DE ARO, Fabiana; PEREIRA, Bianca Vogel; BERNARDO, D. N. D. A. Comportamento Alimentar Em Tempos de Pandemia Por COVID-19/Eating Behavior in Times by COVID-19. **Braz. J. Dev.**, v. 7, p. 59736-59748, 2021.

DE MAGALHÃES, Mariana Isabel Lemos. **A pandemia da COVID-19 e as perturbações do comportamento alimentar: uma revisão narrativa**. 2021.

LARRAÑAGA, A et al. Comparative study of cognitive-behavioral psychotherapy and nutritional support in patients with different types of eating disorders. *Medicina Clínica*, [S.L.], v. 143, n. 5, p. 196-200, set. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2013.05.042>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025775313004946?via%3Dihub>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

LOCK, J (2015). **Uma atualização sobre tratamentos psicossociais baseados em evidências para transtornos alimentares em crianças e adolescentes**. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology* 44 (5), 707 – 721.

NILES MT, Bertmann F, Belarmino EH, Wentworth T, Biehl E, Neff R. **The Early Food Insecurity Impacts of COVID-19**. *Nutrients*. 2020; 12(7).

POELMAN MP, Gillebaart M, Schlinkert C, et al. **Eating behavior and food purchases during the COVID-19 lockdown: a cross-sectional study among adults in the Netherlands**. *Appetite*. 2021;157:105002.

ROSA, G. G. G.; BARBOSA, M. S. ROSA, C. O. **Fisiopatologia e Dietoterapia nos Transtornos Alimentares**. In: ROSA, G. G. G.; ROSA, C.O. HERMSDORFF, H. H. M (org.). *Fisiopatologia da nutrição e dietoterapia*. Rio de Janeiro: Rubio, 2021. p. 611-623.

SCHLEGL S, Maier J, Meule A, Voderholzer U. **Distúrbios alimentares em tempos de pandemia de COVID-19 - resultados de uma pesquisa on-line de pacientes com anorexia nervosa**. *Distúrbio Comer Int J*. 2020;53(11):1791-1800.

SCHLEGL, Sandra et al. **Bulimia nervosa em tempos de pandemia de COVID-19 — Resultados de uma pesquisa online com ex-pacientes internados**. *Revisão Europeia de Transtornos Alimentares*, v. 6, pág. 847-854, 2020.

TERMORSHUIZEN JD, Watson HJ, Thornton LM, et al. **Impacto inicial do COVID-19 em indivíduos com transtornos alimentares autorrelatados: uma pesquisa com cerca de 1.000 indivíduos nos Estados Unidos e na Holanda**. *Distúrbio Comer Int J* 2020; 53(11):1780-1790.

WALSH, O., & McNicholas, F. (2020). **Avaliação e manejo da anorexia nervosa durante a COVID-19**. *Jornal Irlandês de Medicina Psicológica*, 37 (3), 187-191. doi:10.1017/ipm.2020.60.

# SÍNDROME PÓS-COVID-19 E INTERVENÇÕES DIETÉTICAS PARA O TRATAMENTO DAS SEQUELAS

*Data de submissão: 23/11/2023*

*Data de aceite: 01/02/2024*

### **Danielle Keyla Moura da Silva**

Centro Universitário CESMAC  
Maceió - Alagoas  
<https://orcid.org/0009-0003-1132-3913>

### **Ricardo Alexandre Lima dos Santos**

Centro Universitário CESMAC  
Maceió - Alagoas  
<https://orcid.org/0009-0004-4649-9449>

### **Monique Maria Lucena Suruagy do Amaral Aguiar**

Centro Universitário CESMAC  
Maceió - Alagoas  
<https://orcid.org/0000-0002-3038-5947>

### **Audrey Moura Mota Gerônimo**

Secretaria Municipal de Saúde de Maceió  
Maceió - Alagoas  
<https://orcid.org/0000-0003-0193-0253>

SARS-CoV-2. Além das complicações citadas, a infecção por este vírus pode comprometer significativamente o sistema respiratório e cardiovascular. Atualmente o mundo se encontra na era Pós-COVID-19, cujo muitos indivíduos que contraíram o vírus se curaram, mas obtiveram sintomas persistentes, como vertigem e déficit de atenção, cansaço e tosse. Neste estudo falamos sobre um método não tradicional que vem sendo bastante estudado para melhora significativa desses sintomas persistentes, a ingestão de nutracêuticos. Que são compostos com capacidade de potencializar a atividade do sistema imunológico e que apresentam características antioxidantes e anti-inflamatórias.

**PALAVRAS-CHAVE:** COVID-19; Síndrome Pós-COVID-19; Nutracêuticos.

**RESUMO:** Em dezembro de 2019, na Cidade de Wuhan, China, foi descoberta uma pneumonia de causa desconhecida. A grande maioria dos indivíduos apresentavam sintomas como tosse, fadiga e infiltrações pulmonares. A partir disso, foram feitas diversas pesquisas para encontrar o agente causador dessas complicações, com isso, foi identificado um novo coronavírus, o

## POST-COVID-19 SYNDROME AND DIETARY INTERVENTIONS FOR THE TREATMENT OF SEQUELAE

**ABSTRACT:** In December 2019, in the city of Wuhan, China, pneumonia of unknown cause was discovered. The vast majority of individuals had symptoms such as coughing, fatigue and pulmonary infiltrations. From this, several researches were carried



out to find the agent causing these complications, as a result, a new coronavirus, SARS-CoV-2, was identified. In addition to the complications mentioned, infection with this virus can significantly compromise the respiratory and cardiovascular system. Currently, the world is in the Post-COVID-19 era, with many individuals who contracted the virus cured, but had persistent symptoms, such as dizziness and attention deficit, tiredness and cough. In this study we talk about a non-traditional method that has been extensively studied to significantly improve these persistent symptoms, the intake of nutraceuticals. Which are compounds with the ability to enhance the activity of the immune system and which have antioxidant and anti-inflammatory characteristics.

**KEYWORDS:** COVID-19; Post-COVID-19 Syndrome; Nutraceuticals.

## INTRODUÇÃO

Em meados de dezembro de 2019, um surto de pneumonia de causa desconhecida foi identificado na cidade Wuhan, China (HUANG *et al.*, 2020). Entre os pacientes foram identificados sintomas semelhantes, tais como febre, fadiga, tosse, dispneia e infiltrações pulmonares (SONG *et al.*, 2020). Com o avanço das pesquisas foi identificado que o agente causador desta síndrome respiratória aguda grave (SRAG) era um novo coronavírus, o SARS-CoV-2 (BAJGAIN *et al.*, 2020).

A partir disso, as autoridades de saúde chinesas alertaram a Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o novo surto de coronavírus, que resultou na declaração três meses após a identificação dos primeiros casos da doença do estado pandêmico no qual ainda se encontra vigente, apesar de atualmente já ser declarado pela OMS o fim da Emergência de Saúde Pública de importância internacional (ESPII) referente à COVID-19. (EUROSURVEILLANCE, 2020; OPAS/OMS, 2023).

A transmissão acontece através de gotículas respiratórias e contato com outras pessoas. Com isso, o SARS-CoV-2 consegue atravessar a barreira mucosa e o receptor do vírus se liga a Enzima Conversora de Angiotensina 2 Humana (HACE2), seu receptor. Então o vírus é clivado pela protease transmembrana serina 2 (TMPRSS2), o que permite a fusão do vírus invasor à membrana celular. Identificou-se que também pode ser ativado por outras vias, por exemplo, através da furina e proteases humanas, podendo gerar alterações na célula hospedeira, causando danos ou até matando a mesma, também tendo capacidade de criar proteínas virais (MATHESON; LEHNER, 2020).

A infecção por este vírus afeta a saúde física dos indivíduos, podendo causar múltiplas lesões em órgãos e comprometer de forma significativa o sistema respiratório e cardiovascular. Além dos danos à saúde física, o auto-isolamento e restrições também podem causar efeitos maléficos para a saúde mental do indivíduo (JIANG *et al.*, 2022).

Atualmente o mundo se encontra na era Pós-COVID-19, com muitos indivíduos que se curaram da COVID-19 apresentando sintomas persistentes ou novos por longos períodos. Destes elementos, se destacam complicações neurocognitivas, como perda de atenção, nevoeiro cerebral, confusão e vertigem (BISACCIA *et al.*, 2021); complicações gastrointestinais, como, diarreia, dores no estômago e vômitos; complicações

cardiorrespiratórias, como, tosse, dor de garganta, cansaço e dispneia (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS *et al.*, 2021). Várias pesquisas estão em andamento e outros métodos não tradicionais sendo utilizados que resultam na melhora significativa desses sintomas, como, exercícios físicos, meditação, ioga e nutracêuticos.

Os nutracêuticos são compostos com efeito de potencializar a atividade do sistema imunológico e que apresentam características antioxidantes e anti-inflamatórias. Zinco, selênio, quercetina, resveratrol, curcumina e vitamina D são alguns dos nutracêuticos que vem sendo bastante utilizados e estudados como terapia alternativa para a síndrome Pós-COVID-19. Além disso, mudanças no estilo de vida e melhora dos hábitos alimentares vêm sendo relacionados positivamente com a melhora dos sintomas associados. Diante do exposto, o objetivo desta revisão é analisar as evidências disponíveis acerca das possíveis ações dos nutracêuticos no tratamento da Síndrome Pós-COVID-19.

## **METODOLOGIA**

Foi utilizado o método de pesquisa descritiva, que exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja estudar e tem por objetivo descrever os fatos e fenômenos de uma determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987), com a finalidade analisar como a mudanças nos hábitos alimentares e a ingestão de nutracêuticos podem melhorar significativamente as sequelas geradas pela COVID-19.

Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica, dentre as amplas publicações correntes nessa determinada área, utilizando plataformas de artigos científicos como Pubmed Central (PMC), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) para elaboração desta pesquisa. As estratégias de buscas foram utilizando os seguintes descritores: “Nutrição”, “Alimentação”, “Nutracêuticos” “Síndrome Pós-COVID-19”, “COVID-19”, “Micronutrientes” e “Suplementação”. Alguns requisitos para a seleção dos artigos científicos foi a avaliação dos temas e suas propostas, estarem disponíveis na íntegra e possuírem textos em português ou inglês, também foram aplicados critérios de inclusão e exclusão, como artigos duplicados e fora do objetivo proposto do estudo.

Inicialmente foram encontrados 54 artigos, dos quais 48 foram eliminados após leitura preliminar dos títulos e resumos por não se encaixarem nos critérios de inclusão, assim restando 6 artigos para uma análise mais aprofundada (leitura na íntegra). Após essa seleção, restaram 6 artigos que se encaixavam nos critérios e que estavam dentro da proposta do estudo, esses artigos foram utilizados na construção deste trabalho.

Foi feito um quadro de sumarização, estratégia que vem sendo bastante utilizada e recebendo muita atenção devido a grande quantidade de informações disponíveis e a necessidade de se obter evidências de qualidade em um curto período (MANI, 2001). O quadro é composto pelas evidências científicas que foram selecionadas mediante a aplicação dos parâmetros estabelecidos. Além dos estudos selecionados (Quadro 1), foram utilizados a lista de referências dos próprios.

TÍTULO	AUTOR(ES)	ANO PUBLICAÇÃO	PLATAFORMA	METODOLOGIA
The dynamic association between COVID-19 and chronic disorders: An updated insight into prevalence, mechanisms and therapeutic modalities	ALYAMMAHI, S. K.; ABDIN, S. M.; ALHAMAD, D. W.; ELGENDY, S. M.; ALTELL, A. T.; OMAR, H. A.	2021	PubMed	Revisão Bibliográfica
Therapeutic Potential of Nutraceuticals and Dietary Supplements in the Prevention of Viral Diseases: A review	SINGH, S.; KOLA, P.; KAUR, D.; SINGLA, G.; MISHRA, V.; PANESAR, P. S.; MALLIKARJUNAN, K.; KRISHANIA, M.	2021	PubMed	Revisão Bibliográfica
Are Nutraceuticals Effective in COVID-19 and Post-COVID Prevention and Treatment?	CATALANO, A.; IACOPETTA, D.; CERAMELLA, J.; MAIO, A. C.; BASILE, G.; GIUZIO, F.; BONOMO, M. G.; AQUARO, S.; WALSH, T. J.; SINICROPI, M. S.; SATURNINO, C.; GERONIKAKI, A.; SALZANO, G.	2022	PubMed	Revisão Bibliográfica
Nutraceuticals and Dietary Supplements for Older Adults with Long COVID-19	TOSATO, M.; CICIARELLO, F.; ZAZZARA, M. B.; PAIS, C.; SAVERA, G.; PICCA, A.; GALLUZZO, V.; COELHO-JÚNIOR, H. J.; CALVANI, R.; MARZETTI, E.; LANDI, F.; GEMELLI AGAINST COVID-19 POST-ACUTE CARE TEAM.	2022	PubMed	Revisão Bibliográfica
Comparison of Vitamin D and Resveratrol Performances in COVID-19	RUSSO, C.; VALLE, M. S.; MALAGUARNERA, L.; ROMANO, I. R.; MALAGUARNERA, L.	2023	PubMed	Revisão Bibliográfica
A Wearable Tele-Health System towards Monitoring COVID-19 and Chronic Diseases	JIANG, W.; MAJUMDER, S.; KUMAR, S.; SUBRAMANIAM, S.; LI, X.; KHEDRI, R.; MONDAL, T.; ABOLGHASEMIAN, M.; SATIA, I.; DEEN, M. J.	2021	PubMed	Revisão do estado da arte

Quadro 1: Sumarização dos artigos selecionados para o estudo

Fonte: Dados dos autores (2023).

## DESENVOLVIMENTO

Nutracêuticos são definidos como substâncias de ocorrência natural que apresentam efeitos benéficos para a saúde. Compreendem fitoquímicos ativos isolados de plantas, alimentos funcionais e suplementos dietéticos (PASTOR *et al.*, 2021). Esses componentes apresentam diversas vantagens, visto que são de fácil acesso e apresentam efeitos colaterais insignificantes, além de estarem presentes em diversas fontes alimentares consumidas pela população. Os nutracêuticos incluem alimentos e nutrientes potencializadores do sistema imunológico, que são aqueles que podem contribuir com a regulação do sistema imune (BASAK *et al.*, 2022).

O uso de nutracêuticos vem sendo bastante estudado na COVID-19, devido a sua interação com a enzima conversora de angiotensina-2, atuando na redução de sua atividade, assim reduzindo efetivamente respostas pró-inflamatórias (MAHMUDPOUR *et al.*, 2020).

### Selênio

O selênio é um oligoelemento essencial e está diretamente envolvido com processos fisiológicos, incluindo funções endócrinas, neurológicas, cardiovasculares e imunológicas (AVERY *et al.*, 2018). Diversos estudos investigaram o papel deste composto na modulação da resposta imune, com isso, um suposto papel foi associado ao contexto da COVID-19.

Evidências em modelos animais, humanos e celulares sugerem que o selênio exerce um papel fundamental na resposta a infecções virais, enquanto sua deficiência parece aumentar o risco de contrair infecções (ZHANG *et al.*, 2020). A suplementação de selênio tem capacidade de estimular o sistema imune e modular a secreção de citocinas pró-inflamatórias pela inibição do fator nuclear KB (Nf-kb) (ZHANG *et al.*, 2020). Além disso, sua deficiência está negativamente associada à gravidade da doença e com as sequelas Pós-COVID-19 (BAE *et al.*, 2020).

### Zinco

O zinco é um mineral essencial para diversas funções do organismo, dentre elas a manutenção do sistema imunológico e homeostase celular (PAL *et al.*, 2021). Sua deficiência está associada com o comprometimento do sistema imune e com o risco maior de contrair infecções do trato respiratório superior e inferior (SKALNY *et al.*, 2020). A suplementação de zinco parece melhorar a função pulmonar, reduzir a lesão pulmonar induzida com ventilação mecânica em pacientes críticos (SKALNY *et al.*, 2020)

Alguns dados apontam que a deficiência deste mineral também pode estar associada com a persistência dos sintomas, como alterações na percepção do paladar e perda total ou parcial do olfato (PROPPER *et al.*, 2021). No entanto, a eficácia da

suplementação de zinco foi testada em relação à sua função de auxiliar nas consequências da infecção por SARS-CoV-2 e os resultados são escassos e controversos (SKALNY *et al.*, 2021) (CARLUCCI *et al.*, 2020). Mais estudos são necessários para avaliar os efeitos da suplementação na COVID-19 e na síndrome Pós-COVID-19.

## Curcumina

A curcumina é um polifenol que apresenta propriedades antitumorais e antioxidantes, assim como anti-inflamatórias, anti-infecciosas e antivirais (LOTEMPIO *et al.*, 2005; WANG *et al.*, 2008; KIM *et al.*, 2008). Sendo recomendada como um potencial tratamento contra a COVID-19 (LIU; YING, 2020).

Um estudo revelou que a curcumina pode alterar a proteína spike e/ou ACE2 e provocar respostas antivirais do hospedeiro, bloqueando NF- $\kappa$ B, inflamassoma, HMGB1 e IL-6. Além disso, inibe a NADPH oxidase, diminuindo a produção de espécies reativas de oxigênio (EROS) e consequentemente reduzindo a lesão oxidativa tecidual (THIMMULAPPA *et al.*, 2021).

Um outro estudo indica a eficiência da terapia com várias formulações de curcumina em pacientes hospitalizados resultando na redução de sintomas recorrentes. Ademais, esse tratamento sucedeu a diminuição da manifestação da tempestade de citocinas, reduzindo as vias pró-inflamatórias e estimulando as anti-inflamatórias (VAHEDIAN-AZIMI *et al.*, 2022).

## Quercetina

A quercetina é um composto fenólico constituído de propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e imunoestimulantes definidas (IMRAN *et al.*, 2022). Evidências atuais indicam o potencial desse flavonoide contra a COVID-19. Uma pesquisa recente aponta que a quercetina pode vedar a replicação do DNA viral, assim como afetar a cicatrização pós-viral, relacionando-se com vias de sinalização associadas a moduladores pós-transcricionais (SINGH *et al.*, 2021).

Outros estudos destacaram que a quercetina é capaz de inibir os alvos cruciais do SARS-CoV-2, abrangendo protease semelhante à 3-quimotripsina, 3CLpro e protease semelhante à papaína, PLpro, sendo estas enzimas fundamentais para a replicação do vírus e, portanto, importantes alvos de drogas (MOUSTAQIL *et al.*, 2021).

No que diz respeito a estudos em humanos, os resultados provisórios de um estudo demonstraram que a suplementação da quercetina otimizou a depuração viral e diminuiu parcialmente a gravidade dos sintomas (IMRAN *et al.*, 2022). Entretanto, mais estudos são necessários antes de considerar a quercetina como prevenção regular da COVID-19.

## Vitamina D

A vitamina D é um hormônio esteroide lipossolúvel e um modulador do sistema imune que reduz a expressão de citocinas inflamatórias. Além de ampliar a ação dos macrófagos, também propicia a expressão de peptídeos antimicrobianos presentes em células como as natural killer (NK), monócitos, neutrófilos e células epiteliais que revestem o trato respiratório (MAWSON, 2013).

Paralelo a isto, também modula o fator transformador de crescimento beta (TGF- $\beta$ ) e diminui a expressão de citocinas, modulando oportunamente as atividades celulares patológicas conduzidas por vírus (MARTINEAU *et al.*, 2017). Pesquisas apontam que a hipovitaminose D tanto parece agravar a COVID-19, quanto está associada a um aumento do risco de letalidade através dessa infecção (PEREIRA *et al.*, 2020; CARPAGNANO *et al.*, 2020).

As complicações e morbidades associadas com a COVID-19, incluindo pneumonia/CARDS, inflamação, e trombose, podem ser melhoradas pela vitamina D (SINGH *et al.*, 2021). Ademais, os pacientes mais graves portadores dessa infecção são predispostos à fragilidade óssea e à osteoporose, que podem estar associadas à deficiência de vitamina D e as alterações nos parâmetros referente às plaquetas (SALAMANNA *et al.*, 2021).

## Vitamina C

Também nomeada como ácido ascórbico, a vitamina C estabelece um papel fundamental na atuação da resposta imune por seu potencial efeito antioxidante, antiviral, anticancerígeno e antitrombótico (BEDHIAFI *et al.*, 2022). Ela tem sido proposta como meio de prevenção primária para grupos suscetíveis, como idosos, indivíduos com comorbidades e profissionais de saúde com maior risco de exposição (GONZALEZ *et al.*, 2020).

Ademais apresenta desfechos promissores em estudos controlados, favorecendo a redução da pressão arterial, otimizando a função endotelial, reduzindo a incidência de fibrilação atrial, diminuindo o período de resfriados, além de efeitos vantajosos contra a pneumonia (HEMILA *et al.*, 2013).

Pesquisas atuais evidenciam que altas doses de vitamina C intravenosa (HDIVC) não têm impacto relevante na mortalidade ou no tempo de hospitalização. Entretanto, alguns estudos validam seu impacto nos níveis séricos de marcadores inflamatórios (GRUDLEWSKA-BUDA, 2022). No entanto, vale ressaltar que ainda existem poucos dados sobre a relevância da vitamina C no tratamento da Síndrome Pós-COVID-19.

## Resveratrol

O resveratrol é uma substância polifenólica presente em produtos fermentados derivados da classe de plantas espermatófitas, como amoras, amendoim e uvas. Estudos

realizados in vitro demonstraram que este composto conseguiu diminuir a replicação viral do SARS-CoV-2 e evitou a toxicidade. Evidências recentes sugerem que o resveratrol tem capacidade de reduzir o efeito de citocinas inflamatórias, como TNF- $\alpha$ , IL-1B e IFN- $\gamma$ , que são fatores importantes da tempestade de citocinas na COVID-19 (RAMDANI *et al.*, 2020). A atividade dessa substância vem sendo associada a supressão da ativação de vias inflamatórias, por exemplo, o NF-KB, que é uma via fortemente associada a diversas manifestações inflamatórias (Liu *et al.*, 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório, através de pesquisas emergentes, a relevância dos nutracêuticos na profilaxia e tratamento da síndrome Pós-COVID-19. Entretanto, embora os esforços feitos para descobrir o mecanismo pelo qual o vírus causa diversos efeitos deletérios, poucos artigos sobre os mecanismos foram publicados, assim como as melhores opções terapêuticas ainda não estão evidentemente estabelecidas.

As evidências sobre suplementos específicos ainda são limitadas. Diversos trabalhos mostram mecanismos fisiológicos e suas propriedades anti-inflamatórias, antivirais, imunomoduladoras e antioxidantes, porém, a eficácia destes compostos não foi avaliada em grandes ensaios clínicos bem estruturados.

Diante disso, percebe-se que existem inúmeras lacunas que exigem o olhar cuidadoso da comunidade científica a fim de tornar possível acumular conhecimentos suficientes para o manejo adequado dos pacientes que adoeceram por COVID-19. Dentre essas lacunas, é possível apontar que novas pesquisas são necessárias para melhor esclarecimento dos mecanismos executados pelos nutracêuticos na prevenção e no tratamento da síndrome Pós-COVID-19.

## REFERÊNCIAS

- ALYAMMAHI, S. K.; ABDIN, S. M.; ALHAMAD, D. W.; ELGENDY, S. M.; ALTELL, A. T.; OMAR, H. A. **The dynamic association between COVID-19 and chronic disorders: An updated insight into prevalence, mechanisms and therapeutic modalities.** *Infection, Genetics and Evolution*, v. 87, p. 104647, jan. 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7700729/>>. Acesso em: 30 jul. 2023.
- BAE, M.; KIM, H. **The Role of Vitamin C, Vitamin D, and Selenium in Immune System against COVID-19.** *Molecules*, v. 25, n. 22, p. 5346, 16 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1420-3049/25/22/5346>>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- BAJGAIN, K. T.; BADAL, S.; BAJGAIN, B. B.; SANTANA, M. J. **Prevalence of comorbidities among individuals with COVID-19: A rapid review of current literature.** *American Journal of Infection Control*, v. 49, n. 2, jul. 2020. Disponível em: <[https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(20\)30637-4/fulltext](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(20)30637-4/fulltext)>. Acesso em: 04 mai. 2023.

BARNETT, J. B.; HAMER, D. H.; MEYDANI, S. N. **Low zinc status: a new risk factor for pneumonia in the elderly?**. *Nutrition reviews*, v. 68, n. 1, p. 30-37, 2010. Disponível em: <<https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/68/1/30/1817246?login=false>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

BASAK, S.; GOKHALE, J. **Immunity boosting nutraceuticals: Current trends and challenges**. *Journal of Food Biochemistry*, v.46, n.3, mar. 2022. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jfbc.13902>>. Acesso em: 18 ago. 2023.

BEDHIAFI, T.; INCHAKALODY, V. P.; FERNANDES, Q.; MESTIRI, S.; BILLA, N.; UDDIN, S.; MERHI, M.; DERMIME, S. **The potential role of vitamin C in empowering cancer immunotherapy**. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, v. 146, p. 112553, 1 fev. 2022. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332221013408?via%3Dihub>>. Acesso em: 16 jul. 2023.

BISACCIA, G.; RICCI, F.; RECCE, V.; SERIO, A.; IANNETTI, G.; CHAHAL, A.A.; STÅHLBERG, M.; KHANJI, M.Y.; FEDOROWSKI, A.; GALLINA, S. **Post-Acute Sequelae of COVID-19 and Cardiovascular Autonomic Dysfunction: What Do We Know?** *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, v. 8, n. 11, p. 156, 15 nov. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2308-3425/8/11/156>>. Acesso em: 15 mai. 2023.

CAMPAGNA, M.; RIVAS, C. **Antiviral activity of resveratrol**. *Biochemical Society Transactions*, v. 38, n. Pt 1, p. 50–53, 1 fev. 2010. Disponível em: <<https://portlandpress.com/biochemsoctrans/article-abstract/38/1/50/66211/Antiviral-activity-of-resveratrol?redirectedFrom=fulltext>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

CARLUCCI, P. M.; AHUJA, T.; PETRILLI, C.; RAJAGOPALAN, H.; JONES, S.; RAHIMIAN, J. **Zinc sulfate in combination with a zinc ionophore may improve outcomes in hospitalized COVID-19 patients**. *Journal of Medical Microbiology*, v. 69, n. 10, p. 1228–1234, 1 out. 2020. Disponível em: <<https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/jmm/10.1099/jmm.0.001250#tab2>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

CARPAGNANO, G. E.; DI LECCE, V.; QUARANTA, V. N.; ZITO, A.; BUONAMICO, E.; CAPOZZA, E.; PALUMBO, A.; DI GIOIA, G.; VALERIO, V. N.; RESTA, O. **Vitamin D deficiency as a predictor of poor prognosis in patients with acute respiratory failure due to COVID-19**. *Journal of Endocrinological Investigation*, 9 ago. 2020. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s40618-020-01370-x>>. Acesso em: 10 jun. 2023.

CATALANO, A.; IACOPETTA, D.; CERAMELLA, J.; MAIO, A. C.; BASILE, G.; GIUZIO, F.; BONOMO, M. G.; AQUARO, S.; WALSH, T. J.; SINICROPI, M. S.; SATURNINO, C.; GERONIKAKI, A.; SALZANO, G. **Are Nutraceuticals Effective in COVID-19 and Post-COVID Prevention and Treatment?** *Foods*, v. 11, n. 18, p. 2884, 17 set. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2304-8158/11/18/2884>>. Acesso em: 01 ago. 2023.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C.; PALACIOS-CEÑA, D.; GÓMEZ-MAYORDOMO, V.; CUADRADO, M. L.; FLORENCIO, L. L. **Defining Post-COVID Symptoms (Post-Acute COVID, Long COVID, Persistent Post-COVID): An Integrative Classification**. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 5, p. 2621, 5 mar. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/5/2621>>. Acesso em: 15 mai. 2023.

GONZALEZ, M.J.; BERDIEL, M. J.; OLALDE, J.; MIRANDA-MASSARI, J. R.; MARCIAL, V.; APONTE, A. **Intravenous vitamin C and an orthomolecular protocol as therapy for COVID19: A case report**. *J. Orthomol. Med.* v. 35, n. 1, 2020. Disponível em: <<https://isom.ca/article/intravenous-vitamin-c-and-an-orthomolecular-protocol-as-therapy-for-covid19-a-case-report/>>. Acesso em: 16 jul. 2023.



GRUDLEWSKA-BUDA, K.; WIKTORCZYK-KAPISCHKE, N.; BUDZYŃSKA, A.; KWIECIŃSKA-PIRÓG, J.; PRZEKWAŚ, J.; KIJEWSKA, A.; SABINIARZ, D.; GOSPODAREK-KOMKOWSKA, E.; SKOWRON, K. **The Variable Nature of Vitamin C—Does It Help When Dealing with Coronavirus?** *Antioxidants*, v. 11, n. 7, p. 1247, 1 jul. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-3921/11/7/1247>>. Acesso em: 16 jul. 2023.

HEMILA, H.; CHALKER, E. **Vitamin C for preventing and treating the common cold.** *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 1, n. 1, 31 jan. 2013. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000980.pub4/full>>. Acesso em: 16 jul. 2023.

HIFFLER, L.; RAKOTOAMBININA, B. **Selenium and RNA virus interactions: potential implications for SARS-CoV-2 infection (COVID-19).** *Frontiers in Nutrition*, v. 7, p. 164, 2020. Disponível em: <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3594240](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3594240)>. Acesso em: 03 jul. 2023.

HUANG, C.; WANG, Y.; LI, X.; REN, L.; ZHAO, J.; HU, Y.; ZHANG, L.; FAN, G.; XU, J.; GU, X.; CHENG, Z.; YU, T.; XIA, J.; WEI, Y.; WU, W.; XIE, X.; YIN, W.; LI, H.; LIU, M.; XIAO, Y.; GAO, H.; GUO, L.; XIE, J.; WANG, G.; JIANG, R.; GAO, Z.; JIN, Q.; WANG, J.; CAO, B. **Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China.** *The Lancet*, v. 395, n. 10223, p. 497–506, 24 jan. 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7159299/>>. Acesso em: 08 mai. 2023.

IMRAN, M.; THABET, H. K.; ALAQEL, S. I.; ALZHRANI, A. R.; ABIDA, A.; ALSHAMMARI, M. K.; KAMAL, M.; DIWAN, A.; ASDAQ, S. M. B.; ALSHEHRI, S. **The Therapeutic and Prophylactic Potential of Quercetin against COVID-19: An Outlook on the Clinical Studies, Inventive Compositions, and Patent Literature.** *Antioxidants*, v. 11, n. 5, p. 876, 1 maio 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-3921/11/5/876>>. Acesso em: 05 jun. 2023.

JIANG, W.; MAJUMDER, S.; KUMAR, S.; SUBRAMANIAM, S.; LI, X.; KHEDRI, R.; MONDAL, T.; ABOLGHASEMIAN, M.; SATIA, I.; DEEN, M. J. **A Wearable Tele-Health System towards Monitoring COVID-19 and Chronic Diseases.** *IEEE Reviews in Biomedical Engineering*, v. 15, p. 61–84, 2022. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/9390214>>. Acesso em: 09 mai. 2023.

KIM, J. A.; SON, J. K.; CHANG, H. W.; JAHNG, W.; KIM, Y.; NA, M.; LEE, S. H. **Inhibition of Mushroom Tyrosinase and Melanogenesis B16 Mouse Melanoma Cells by Components Isolated from *Curcuma longa*.** *Natural Product Communications*, v. 3, n. 10, p. 1934578X0800301, 2008. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1934578X0800301014>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

LIU, T.; ZHANG, L.; JOO, D.; SUN, S. C. **NF- $\kappa$ B signaling in inflammation.** *Signal transduction and targeted therapy*, v. 2, n. 17023, 2017. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/sigtrans201723>>. Acesso em: 03 jul. 2023.

LIU, Z.; YING, Y. **The Inhibitory Effect of Curcumin on Virus-Induced Cytokine Storm and Its Potential Use in the Associated Severe Pneumonia.** *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, v. 8, 12 jun. 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7303286/>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

LOTEMPIO, M. M.; VEENA, M. S.; STEELE, H. L.; RAMAMURTHY, B.; RAMALINGAM, T. S.; COHEN, A. N.; CHAKRABARTI, R.; SRIVATSAN, E. S.; WANG, M. B. **Curcumin suppresses growth of head and neck squamous cell carcinoma.** *Clinical Cancer Research: An Official Journal of the American Association for Cancer Research*, v. 11, n. 19 Pt 1, p. 6994–7002, 1 out. 2005. Disponível em: <<https://aacrjournals.org/clincancerres/article/11/19/6994/190489/Curcumin-Suppresses-Growth-of-Head-and-Neck>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

MAHMUDPOUR, M.; ROOZBEH, J.; KESHAVARZ, M.; FARROKHI, S.; NABIPOUR, I. **COVID-19 cytokine storm: The anger of inflammation**. *Cytokine*, v. 133, p. 155151, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043466620301678?via%3Dihub>>. Acesso em: 11 jul. 2023.

MANI, I. **Automatic summarization**. John Benjamins Publishing, 2001. Disponível em: <<https://benjamins.com/catalog/nlp.3>>. Acesso em: 05 abr. 2023.

MARTINEAU, A. R.; JOLLIFFE, D. A.; HOOPER, R. L.; GREENBERG, L.; ALOIA, J. F.; BERGMAN, P.; DUBNOV-RAZ, G.; ESPOSITO, S.; GANMAA, D.; GINDE, A. A.; GOODALL, E. C.; GRANT, C. C.; GRIFFITHS, C. J.; JANSSENS, W.; LAAKSI, I.; MANASEKI-HOLLAND, S.; MAUGER, D.; MURDOCH, D. R.; NEALE, R.; REES, J. R.; SIMPSON JR, S.; STELMACH, I.; KUMAR, G. T.; URASHIMA, M.; CAMARGOJR, C. A. **Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data**. *BMJ*, p. i6583, 15 fev. 2017. Disponível em: <<https://www.bmj.com/content/356/bmj.i6583.long>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

MATHESON, N. J.; LEHNER, P. J. **How does SARS-CoV-2 cause COVID-19?** *Science*, v. 369, n. 6503, p. 510–511, 30 jul. 2020. Disponível em: <[https://www.science.org/doi/10.1126/science.abc6156?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://www.science.org/doi/10.1126/science.abc6156?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)>. Acesso em: 05 mai. 2023.

MAWSON, A. R. **Role of Fat-Soluble Vitamins A and D in the Pathogenesis of Influenza: A New Perspective**. *ISRN Infectious Diseases*, v. 2013, p. 1–26, 19 jul. 2013. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/isrn/2013/246737/>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

MOUSTAQIL, M.; OLLIVIER, E.; CHIU, H. P.; VAN TOL, S.; RUDOLFFI-SOTO, P.; STEVENS, C.; BHUMKAR, A.; HUNTER, D. J. B.; FREIBERG, A. N.; JACQUES, D.; LEE, B.; SIERECKI, E.; GAMBIN, Y. **SARS-CoV-2 proteases PLpro and 3CLpro cleave IRF3 and critical modulators of inflammatory pathways (NLRP12 and TAB1): implications for disease presentation across species**. *Emerging Microbes & Infections*, v. 10, n. 1, p. 178–195, 1 jan. 2021. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/22221751.2020.1870414>>. Acesso em: 07 jun. 2023.

**OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à COVID-19**. OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente>>. Acesso em: 9 mai. 2023.

PAL, A.; SQUITTI, R.; PICOZZA, M.; PAWAR, A.; RONGIOLETTI, M.; DUTTA, A. K.; SAHOO, S.; GOSWAMI, K.; SHARMA, P.; PRASAD, R. **Zinc and COVID-19: basis of current clinical trials**. *Biological trace element research*, v. 199, p. 2882–2892, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12011-020-02437-9>. Acesso em: 10 jul. 2023.

PASTOR, N.; COLLADO, M. C.; MANZONI, P. **Phytonutrient and nutraceutical action against COVID-19: Current review of characteristics and benefits**. *Nutrients*, v. 13, n. 2, p. 464, 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-6643/13/2/464>>. Acesso em: 11 jul. 2023.

PEREIRA, M.; DANTAS DAMASCENA, A.; GALVÃO AZEVEDO, L. M.; DE ALMEIDA OLIVEIRA, T.; DA MOTA SANTANA, J. **Vitamin D deficiency aggravates COVID-19: systematic review and meta-analysis**. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, v. 62, n. 5, p. 1–9, 4 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10408398.2020.1841090>>. Acesso em: 10 jun. 2023.

PROPPER, R. E. **Smell/Taste alteration in COVID-19 may reflect zinc deficiency**. Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition, v. 68, n. 1, p. 3–3, 2021. Disponível em: <[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jcfn/68/1/68\\_20-177/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jcfn/68/1/68_20-177/_article)>. Acesso em: 19 ago. 2023.

RAMDANI, L. H.; BACHARI, K. **Potential therapeutic effects of Resveratrol against SARS-CoV-2**. Acta Virol. 2020, 64, 276–280. Disponível em: <[http://www.elis.sk/index.php?page=shop.product\\_details&flypage=flypage.tpl&product\\_id=6909&category\\_id=163&option=com\\_virtuemart](http://www.elis.sk/index.php?page=shop.product_details&flypage=flypage.tpl&product_id=6909&category_id=163&option=com_virtuemart)>. Acesso em: 03 jul. 2023.

RUSSO, C.; VALLE, M. S.; MALAGUARNERA, L.; ROMANO, I. R.; MALAGUARNERA, L. **Comparison of Vitamin D and Resveratrol Performances in COVID-19**. Nutrients, v. 15, n. 11, p. 2639–2639, 5 jun. 2023. Disponível: <<https://www.mdpi.com/2072-6643/15/11/2639>>. Acesso em: 01 ago. 2023.

SALAMANNA, F.; MAGLIO, M.; SARTORI, M.; LANDINI, M. P.; FINI, M. **Vitamin D and Platelets: A Menacing Duo in COVID-19 and Potential Relation to Bone Remodeling**. International Journal of Molecular Sciences, v. 22, n. 18, p. 10010, 16 set. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1422-0067/22/18/10010>>. Acesso em: 19 jun. 2023.

SILVEIRA, D. T; CÓRDOVA, F. P. **A pesquisa científica: métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2023.

SINGH, S.; SINGH, C. M.; RANJAN, A.; KUMAR, S.; SINGH, D. K. **Evidences suggesting a possible role of Vitamin D in COVID 19: The missing link**. Indian Journal of Pharmacology, v. 53, n. 5, p. 394–402, 1 set. 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8641745/>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

SINGH, S.; KOLA, P.; KAUR, D.; SINGLA, G.; MISHRA, V.; PANESAR, P. S.; MALLIKARJUNAN, K.; KRISHANIA, M. **Therapeutic Potential of Nutraceuticals and Dietary Supplements in the Prevention of Viral Diseases: A Review**. Frontiers in Nutrition, v. 8, 17 set. 2021. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2021.679312/full>>. Acesso em: 06 jun. 2023.

SKALNY, A. V.; RINK, L.; AJSUVAKOVA, O. P.; ASCHNER, M.; GRITSENKO, V. A.; ALEKSEENKO, S. I.; SVISTUNOV, A. A.; PETRAKIS, D.; SPANDIDOS, D. A.; AASETH, J.; TSATSAKIS, A.; TINKOV, A. A. **Zinc and respiratory tract infections: Perspectives for COVID-19**. International journal of molecular medicine, v. 46, n. 1, p. 17-26, 2020. Disponível em: <<https://www.spandidos-publications.com/10.3892/ijmm.2020.4575?journalListIdsUseGuestEditor=ijmm&journalListIdsUseGuestEditor=ijo&journalListIdsUseGuestEditor=mrm&journalListIdsUseGuestEditor=or&journalListIdsUseGuestEditor=etm&journalListIdsUseGuestEditor=ol&journalListIdsUseGuestEditor=br&journalListIdsUseGuestEditor=mco&journalListIdsUseGuestEditor=wasj&journalListIdsUseGuestEditor=ijfn&journalListIdsUseGuestEditor=mi&journalListIdsUseGuestEditor=ije>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

SKALNY, A. V.; TIMASHEV, P. S.; ASCHNER, M.; AASETH, J.; CHERNOVA, L. N.; BELYAEV, V. E.; GRABEKLIAS, A. R.; NOTOVA, S. V.; LOBINSKI, R.; TSATSAKIS, A.; SVISTUNOV, A. A.; FOMIN, V. V.; TINKOV, A. A.; GLYBOCHKO, P. V. **Serum Zinc, Copper, and Other Biometals Are Associated with COVID-19 Severity Markers**. Metabolites, v. 11, n. 4, p. 244, 1 abr. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2218-1989/11/4/244>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

SONG, F.; SHI, N.; SHAN, F.; ZHANG, Z.; SHEN, J.; LU, H.; LING, Y.; JIANG, Y.; SHI, Y. **Emerging 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Pneumonia**. Radiology, p. 200274, 6 fev. 2020. Disponível em: <[https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020200274?url\\_ver=Z39.88-2003&rft\\_id=ori:rid:crossref.org&rft\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020200274?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%20%20pubmed)>. Acesso em: 29 abr. 2022.

THIMMULAPPA, R. K.; MUDNAKUDU-NAGARAJU, K. K.; SHIVAMALLU, C.; SUBRAMANIAM, K. J. T.; RADHAKRISHNAN, A.; BHOJRAJ, S.; KUPPUSAMY, G. **Antiviral and immunomodulatory activity of curcumin: A case for prophylactic therapy for COVID-19**. *Heliyon*, v. 7, n. 2, p. e06350, fev. 2021. Disponível em: <[https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(21\)00455-2?\\_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844021004552%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(21)00455-2?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844021004552%3Fshowall%3Dtrue)>. Acesso em: 02 jun. 2023.

TOSATO, M.; CICIARELLO, F.; ZAZZARA, M. B.; PAIS, C.; SAVERA, G.; PICCA, A.; GALLUZZO, V.; COELHO-JÚNIOR, H. J.; CALVANI, R.; MARZETTI, E.; LANDI, F.; GEMELLI AGAINST COVID-19 POST-ACUTE CARE TEAM. **Nutraceuticals and dietary supplements for older adults with long COVID-19**. *Clinics in Geriatric Medicine*, v. 38, n. 3, p. 565-591, 2022. Disponível em: <[https://www.geriatric.theclinics.com/article/S0749-0690\(22\)00022-2/fulltext](https://www.geriatric.theclinics.com/article/S0749-0690(22)00022-2/fulltext)>. Acesso em: 01 jul. 2023.

TSIAKA, T.; KRITSI, E.; TSIANTAS, K.; CHRISTODOULOU, P.; SINANOGLU, V.J.; ZOUMPOULAKIS, P. **Design and development of novel nutraceuticals: Current trends and methodologies**. *Nutraceuticals*, v. 2, n. 2, p. 71-90, 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1661-3821/2/2/6>>. Acesso em: 11 jul. 2023.

EUROSURVEILLANCE EDITORIAL TEAM. **Updated rapid risk assessment from ECDC on the novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: increased transmission in the EU/EEA and the UK**. *Euro Surveill*, v. 25, n. 10, 12 mar. 2020. Disponível em: <<https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.10.2003121>>. Acesso em: 08 mai. 2023.

VAHEDIAN-AZIMI, A.; ABBASIFARD, M.; RAHIMI-BASHAR, F.; GUEST, P. C.; MAJEED, M.; MOHAMMADI, A.; BANACH, M.; JAMIALAHMADI, T.; SAHEBKAR, A. **Effectiveness of Curcumin on Outcomes of Hospitalized COVID-19 Patients: A Systematic Review of Clinical Trials**. *Nutrients*, v. 14, n. 2, p. 256, 7 jan. 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-6643/14/2/256>>. Acesso em: 03 jun. 2023.

WANG, D.; HUANG, W.; SHI, Q.; HONG, C.; CHENG, Y.; MA, Z.; QU, H. **Isolation and Cytotoxic Activity of Compounds from the Root Tuber of Curcuma Wenyujin**. *Natural Product Communications*, v. 3, n. 6, p. 1934578X0800300–1934578X0800300, 1 jun. 2008. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1934578X0800300606>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

ZHANG, J.; SAAD, R.; TAYLOR, E. W.; RAYMAN, M. P. **Selenium and selenoproteins in viral infection with potential relevance to COVID-19**. *Redox biology*, v. 37, p. 101715, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213231720309204?via%3Dihub>>. Acesso em: 01 jul. 2023.

## CAPÍTULO 4

# AÇÕES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL (EAN) DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE), REALIZADAS DURANTE A PANDEMIA E PÓS-PANDEMIA DE COVID-19, MACEIÓ/AL

*Data de aceite: 01/02/2024*

### **Arícia Quitério Carnaúba**

Discente do Curso de Nutrição/ Centro  
Universitário Cesmac

### **Isabelle Cavalcante de Omena**

Discente do Curso de Nutrição / Centro  
Universitário Cesmac

### **Giane Meyre de Assis Aquilino**

Docente do Curso de Nutrição do Centro  
Universitário Cesmac

alimentação saudável, consumo de frutas, legumes e hortaliças e a classificação dos alimentos e boas práticas tiveram maior destaque, contudo, a 1º GERE apresentou resultados mais positivos quando comparado a 13º, Portanto, é preciso frisar a necessidade de adaptação e continuidade dessas iniciativas diante de cenários desafiadores e supervenientes pra a manutenção de uma alimentação saudável a crianças e adolescentes da rede pública.

**PALAVRAS-CHAVE:** EAN. PNAE. COVID-19.

**RESUMO:** O estudo sobre as ações de educação alimentar (EAN) vem sendo amplamente estudados para determinar sua eficácia na melhor qualidade de vida da alimentação e principalmente no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), diante do surgimento inesperado da COVID-19, ocasionando mudanças drásticas seja na educação básica pública quanto na alimentação. Assim, analisar os efeitos trazidos pelo EAN durante sua aplicação na educação básica e nutricional através de uma estratégia de pesquisa de campo fornecida pelo Governo de Alagoas e fundada em fontes bibliográficas presentes nas plataformas Google acadêmico e BVS. Os resultados revelam que temas como

**ABSTRACT:** The study on food education actions (EAN) has been widely researched to determine its effectiveness in improving the quality of life regarding nutrition, especially within the National School Feeding Program (PNAE), given the unexpected emergence of COVID-19, leading to drastic changes in both public basic education and nutrition. Thus, analyzing the effects brought about by FEA during its implementation in basic education and nutrition through a field research strategy provided by the Government of Alagoas and based on bibliographic

sources found on the Google Scholar and BVS platforms. The results reveal that topics such as healthy eating, consumption of fruits, vegetables, and food classification, as well as good practices, received greater attention. However, the 1st Regional Education Management (1st GERE) showed more positive results when compared to the 13th, highlighting the need for adaptation and continuity of these initiatives in the face of challenging and unforeseen scenarios to maintain healthy nutrition for children and adolescents in the public school system.

**KEYWORDS:** EAN. PNAE. COVID-19.

## INTRODUÇÃO

Um dos mais antigos programas de suplementação alimentar no país, o Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE foi criado em 1955, no então governo Getúlio Vargas. Regulamentado pela Lei 11.247 de 16 de junho de 2009, o PNAE, através do repasse financeiro, visa atender as necessidades nutricionais dos estudantes durante o período letivo a contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, aprendizagem e a formação de hábitos alimentares saudáveis, através de ações relacionadas a educação alimentar e nutricional, e com a oferta de refeições saudáveis (BRASIL, 2009).

O PNAE está consagrado como uma ação política em torno de práticas alimentares em escolas públicas e que inclui a educação alimentar e nutricional no processo de aprendizagem com base nos princípios estratégicos para Segurança Alimentar e Nutricional (LIBERMANN, 2015). Suas refeições devem ser elaboradas com o propósito de garantir a melhor qualidade nutricional para os estudantes, sejam crianças ou adolescentes (SANTOS, 2019; RODRIGUES, 2020).

Dentre os desígnios inerentes a esse programa destacamos o comprometimento com as ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN), que têm como objetivo promover a educação, conscientização e adoção de práticas alimentares saudáveis, visando à melhoria da qualidade de vida e prevenção de doenças relacionadas à alimentação, buscando ir além da simples transmissão de informações sobre nutrição, envolvendo também aspectos culturais, sociais, econômicos e ambientais relacionados à importância de uma alimentação equilibrada e a compreensão dos impactos dessa na saúde individual e coletiva (BRASIL, 2014).

O Nutricionista, mediante a Lei nº 8.234, de 17 de setembro de 1991, é o profissional responsável por cuidados nutricionais e confecção dos cardápios. Os cuidados envolvem o planejamento voltado a atenção e participação em atividades de EAN, desenvolver materiais educativos, que contribuam para a disseminação de conhecimentos sobre uma alimentação adequada e nutricionalmente balanceada, ratificado pela Lei nº 13.666/2018 (BRASIL, 2018).

Segundo as diretrizes estabelecidas na Resolução nº 6, de 8 de maio de 2020, é atribuição da Secretaria de Educação, da Prefeitura Municipal e da escola federal, dentro de sua área de atuação administrativa, promover a inclusão da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) no processo de ensino e aprendizagem. Essa inclusão deve ser realizada de forma coordenada entre os profissionais de educação, o responsável técnico e nutricionistas (BRASIL, 2020).

A EAN pode ser entendida como um agregado de informações, cujo objetivo é tirar dúvidas a cerca de alimentação e nutrição, contribuindo com mudanças no hábito alimentar dos indivíduos, possibilitando o incentivo da saúde com a prevenção, tratamento ou recuperação de patologias e perturbações nutricionais (TOASSA et al., 2010). A unidade escolar, por ser um ambiente onde os estudantes passam um longo período do dia, consegue influenciar de forma significativa a criação de conceitos e opiniões, sendo um local efetivo para a implantação de qualquer programa voltado que seja educativo (SANTOS, 2012).

Em uma pesquisa realizada com 62 alunos da pré-escola com idade de 3 a 5 anos, foi observada que a utilização de atividades lúdicas como a disponibilização de cartazes apresentando a pirâmide alimentar e com personagens do “Sítio do Pica-Pau Amarelo”, obtiveram um resultado satisfatório na educação alimentar e nutricional (OLIVEIRA; SAMPAIO; COSTA, 2014). Ante o exposto esse artigo possui o objetivo de ressaltar a importância das ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) no Programa Nacional de Alimentação Escolar.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo de caso documental, a partir de dados secundários disponibilizados pela Secretária de Educação do Estado de Alagoas (SEDUC/AL), cujo instrumento de pesquisa foi relatório técnico intitulado de Ações de Educação Alimentar Nutricional - EAN no ano de 2022 realizadas nas Unidades Escolares da Rede Pública Estadual de Alagoas localizada no município de Maceió, pertencentes a 1ª e 13ª Gerências Regionais de Ensino (GERE). Não ocorreu registro de ações presenciais em 2020 e 2021, período este marcado pela pandemia de COVID-19. Foram realizadas também uma busca bibliográfica nas bases de dados LILACS, biblioteca eletrônica SCIELO e o Google acadêmico a fim de identificar artigos científicos publicados no período de 2020 a 2022 com estudos de aplicação de Educação Alimentar e Nutricional - EAN remotas realizadas nas Unidades Escolares da Rede Pública no Brasil.

## **DISCUSSÃO**

A Pandemia que ocorreu no Brasil (COVID-19) durante os anos de 2020 e 2021, teve a orientação pelo Ministério da Saúde, que para a prevenção da transmissão do agente infeccioso (vírus SARS-Cov2) o isolamento social seria necessário, com isso acabou

ocorrendo uma grande mudança na rotina diária de milhões de pessoas (GUINANCIO et al., 2020). Durante a pandemia, as atividades escolares foram suspensas por todo o Brasil, fazendo com que fosse necessário repensar metodologias alternativas de ensino e aprendizado, e dessa forma, utilizar novas ideias para garantir que o PNAE se mantivesse ativo, para conseguir manter a oferta da alimentação escolar e as ações de EAN (FNDE, 2020).

Para o amparo legal quanto a atividade do PNAE, no mês de abril de 2020 foi publicada a lei Nº 13.987, de 07 de abril de 2020 que alterou a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, autorizando, durante a suspensão das aulas, a distribuição de alimentos as famílias dos alunos das escolas públicas de educação básica (BRASIL, 2020). Para amenizar os prejuízos escolares, causados pela pandemia, o Ministério da Educação (MEC) no dia 18 de março de 2020, autorizou a substituição das aulas pelo Ensino à Distância (EAD) e com isso a prática de ações de EAN de forma remota, poderiam acontecer coerente com os objetivos do PNAE (BRASIL, 2020).

E com isso, várias unidades escolares, como por exemplo, a Escola Municipal de Ensino Fundamental em Maceió-AL, resolveram se adequar as aulas remotas e dessa forma desenvolver ações de EAN. As aulas ocorreram pelo Whatsapp, visto que era a rede social mais acessível para os estudantes, com alunos do ensino fundamental inicial, ensino fundamental final e também da Educação de Jovem Adultos (EJA). Os temas de um modo geral foram: hábitos alimentares de higiene antes de consumir os alimento, alimentação saudável, a importância da ingestão de água, o perigo dos alimentos ultraprocessados, entre outros. O conteúdo foi disponibilizado por fotos, vídeos curtos e slides (OLIVEIRA et al. 2020).

Outro exemplo de ações de EAN, com aulas remotas em 2020, foi realizado com escolares do ensino infantil ao 5º ano de uma escola pública de Cuité, PB. Foi utilizado o whatsapp como ferramenta para as atividades como: alimentação de baixo custo pode ser saudável, cantando e dançando no mercado com a formiguinha, Labirinto-Criança indo ao supermercado usando vídeos animados, caça-palavras através da plataforma virtual EFUTURO, entre outras ferramentas (NONATO et al. 2023).

Ribeiro e Silva (2021) realizaram ações de EAN remotas em uma instituição de ensino da rede pública na cidade do Rio de Janeiro, com a elaboração de quatro oficinas culinárias com os temas: do espetinho ao empratado: na cozinha da nossa casa, cineclube culinário: Enola Holmes e o mistério do bolinho, hambúrgueres e nossa saudade de socialização e comida como Patrimônio: pastel de Angu de Itabirito. Segundo os autores, as oficinas culinárias remotas alcançaram o objetivo de estimular o desenvolvimento de habilidades culinárias, sendo, portanto uma importante metodologia de Educação Alimentar e Nutricional (EAN).

Foram observados por alguns educadores, desafios nas experiências de EAN remotas, como a desigualdade no acesso a rede móvel e diversas situações familiares, a



exemplo da vulnerabilidade social e casos de violência doméstica. Porém, a realização das ações, apesar dos desafios ocorridos, foram importantes para a manutenção da ligação ensino e aprendizado (NONATO et al. 2023).

No ano de 2022, pós-pandemia, as Gerências Regionais de Alagoas - GERES que são responsáveis por assegurar a qualidade da educação, e incentivar a formação continuada de professores e gestores, além de elaborar ações para um melhor desempenho dos alunos na escola, como também são responsáveis por ações entre as escolas e a Secretaria de Estado da Educação, garantindo a implantação das políticas educacionais em Alagoas retornaram com as ações de EAN presenciais (GOVERNO DE ALAGOAS, 2023). Como demonstrado na Figura 1, das 13 GERES existentes no estado de Alagoas, participaram nesse estudo a 1ª e 13ª que são localizadas na capital Maceió, as outras são distribuídas em outros municípios.

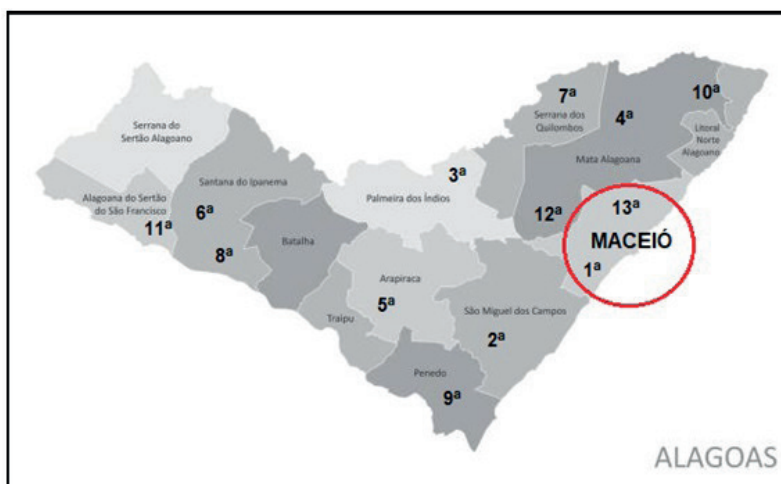


Figura 1. Gerências Regionais de Alagoas (GERE).

Fonte: Governo de Alagoas, 2023.

A 1ª GERE é composta por toda a parte baixa da cidade e também os municípios que fazem parte da região metropolitana: Marechal Deodoro e Paripueira, e abrange 49 escolas e 3 centros educacionais, totalizando 52 unidades educacionais. Já a 13ª GERE abrange a parte alta da cidade de Maceió possui 54 escolas, juntas elas somam 106 unidades educacionais.

Destas unidades educacionais, 65,4% (n=34) e 52% n=28 da 1ª e 13ª GERES respectivamente, tiveram ações de Educação Alimentar e Nutricional, sendo contempladas no geral 58,5% (n=62) de unidades educacionais. Percebe-se, portanto que as escolas da 1ª GERE obtiveram um percentual maior de escolas assistidas pelas ações de EAN do que a 13ª GERE (Tabela 1).

Vale salientar que 34,6% (n=18) e 48% (n=26) da 1ª e 13ª GERES respectivamente, não tiveram ações de Educação Alimentar e Nutricional, sendo contempladas no geral 41,5% (n=44) de unidades educacionais. A explicação para isso é que existem poucos profissionais Nutricionistas contratados para a demanda de Unidades Educacionais em todo o estado de Alagoas, principalmente na capital.

De 26.757 estudantes matriculados nas escolas da 1ª e 34.536 nas da 13ª GERES, 63% (n=16.877) e 47,3 % (n=16.335) da 1ª e 13ª GERES respectivamente, tiveram ações de Educação Alimentar e Nutricional, sendo contemplados no geral 54,2% (n=33.212) de alunos matriculados. Observa-se que o percentual foi maior, dos alunos que participaram de ações de EAN, nas escolas da 1ª GERE (Tabela1).

GERES	Ano de 2022					
	Escolas (nº total)	Escolas (com EAN)	%	Alunos (nº total)	Alunos (com EAN)	%
1ª	52	34	65,4	26.757	16.877	63
13ª	54	28	52	34.536	16.335	47,3
1ª + 13ª	106	62	58,5	61.293	33.212	54,2

Tabela 1. Número e % de Escolas e Alunos que tiveram ações de EAN pelo Programa PNAE, na 1ª e 13ª GERES no município de Maceió/AL, em 2022, pós-pandemia.

Fonte: Secretaria de Estado da Educação/AL, 2022.

Como verificado no Quadro 1. O relatório registrou em 2022 a realização de ações de EAN com a temática de alimentação saudável, abordando o conceito de alimentação saudável, realidade global, pirâmide alimentar, macro e micronutrientes, regra de ouro e dez passos para uma alimentação saudável.

2022	GERES	TEMAS DAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR NUTRICIONAL
	1ª	Conceito de alimentação saudável; realidade global, pirâmide alimentar, macro e micronutrientes, regra de ouro, dez passos para uma alimentação saudável.
	13ª	Consumo de frutas, legumes e hortaliças, classificação das categorias de alimentos, consumo/uso consciente dos alimentos e utensílios nas unidades escolares, Doenças Crônicas Não transmissíveis e transtornos alimentares, PNAE e Mais merenda e consumo de água.

Quadro 1. Temas utilizados nas ações de EAN pelo Programa PNAE, nas 1ª e 13ª GERES no município de Maceió/AL, em 2022, pós-pandemia.

Fonte: Secretaria de Estado da Educação/AL, 2022.

Em 2022 as ações que foram contempladas na 13ª GERE foram: consumo de frutas, legumes e hortaliças, classificação das categorias de alimentos, consumo/uso consciente dos alimentos e utensílios nas unidades escolares, Doenças Crônicas Não transmissíveis e transtornos alimentares, PNAE e Mais merenda e consumo de água (Quadro 1).

De acordo com o Guia Alimentar da População Brasileira, a exploração da pirâmide alimentar permite que os alunos compreendam a importância de uma dieta equilibrada e diversificada. Além disso, o conhecimento sobre macro e micronutrientes proporciona uma visão mais aprofundada sobre a composição dos alimentos e seus benefícios para a saúde. A regra de ouro e os 10 passos para uma alimentação saudável fornecem diretrizes práticas para a adoção de uma dieta adequada (BRASIL, 2014).

O retorno das atividades presenciais no ano de 2022 possibilitou o recomeço das ações de EAN, e metodologias ativas foram utilizadas para retomar os temas de forma efetiva. As ações foram realizadas com a produção e distribuição de panfletos, servindo como consulta rápida e prática, que poderia ser levada para o ambiente familiar; cartazes didáticos nas áreas comuns das escolas, como lembretes diários aos alunos; palestras com dinâmica em salas de aula, com o uso de slides e brincadeiras.

Segundo Alves (2020) a introdução de jogos e dinâmicas proporciona um aprendizado lúdico e divertido para os alunos; as rodas de conversas e apresentações de vídeos são ferramentas utilizadas para ampliar o debate e a troca de experiências, assim como a exposição de réplicas de alimentos para composição de um prato saudável, permitindo que os alunos explorem e conheçam diferentes alimentos, entendendo suas propriedades nutricionais e benefícios para a saúde.

Um trabalho semelhante com o presente estudo foi realizado em 39 unidades educacionais públicas em Passo Fundo/RS, sob a responsabilidade da 7ª Coordenadoria Regional de Educação, onde uma nutricionista, com carga horária semanal de 40 horas realizava visitas constantes a essas unidades, com o objetivo de verificar as condições das instalações gerais das cozinhas, espaço de distribuição das refeições e o almoxarifado de alimentos, bem como o cumprimento das normas do programa, ou seja, a realização de ações de EAN (RIBEIRO, 2013).

No ano de 2021 foi implantado o programa de estágio do Governo de Alagoas, intitulado “Pontapé”, com uma seleção não obrigatória que insere acadêmicos de Nutrição do ensino superior nos órgãos do Poder Executivo Estadual, onde esses estagiários participam diariamente do acompanhamento do estado nutricional dos alunos e a coleta de dados sobre a execução do PNAE, bem como, realizam ações de Educação Alimentar e Nutricional em conjunto com o profissional de Nutrição (RODRIGUES, 2020).

## CONCLUSÃO

Durante os anos de 2018 e 2019, as ações da EAN abordaram temas variados, desde o conceito de alimentação saudável até a doenças crônicas não-transmissíveis, alcançando diversos alunos nas GERES respectivas. Contudo, é importante destacar que, devido ao cenário de pandemia e às aulas remotas nos anos de 2020 e 2021, foi necessária uma adaptação e também busca por alternativas para continuar promovendo a educação alimentar mesmo em situações exigidas, assim sendo essencial a figura do nutricionista.

Os resultados mostram que a 1ª GERE e a 13ª GERE apresentam realidades diferentes em relação ao alcance das ações da EAN, com uma porcentagem significativa de alunos beneficiados em ambos, mas também uma parcela que não foi alcançada. Isso sugere a importância de avaliar e ajustar as estratégias de acordo com as necessidades de cada região. Quanto ao conteúdo das ações da EAN, os dados revelam que temas como alimentação saudável, consumo de frutas, legumes e hortaliças, classificação dos alimentos e boas práticas tiveram maior destaque. Em suma, o estudo demonstra a importância das práticas nutricionais do EAN e do PNAE dentro das escolas, porém, todavia, também ressalta a necessidade de adaptação e continuidade dessas iniciativas diante de cenários desafiadores e supervenientes quanto a uma alimentação saudável e consciente.

## REFERÊNCIAS

ALVES, G. M.; CUNHA, T. C. O. A importância da alimentação saudável para o desenvolvimento humano. **Humanas Sociais & Aplicadas**, v. 10, n. 27, p. 46-62, 2020.

BRASIL. Lei nº 13.987, de 7 de abril de 2020. Altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, **autorizar, em caráter excepcional, durante o período de suspensão das aulas em razão de situação de emergência ou calamidade pública, a distribuição de gêneros alimentícios adquiridos com recursos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) aos pais ou responsáveis dos estudantes das escolas públicas de educação básica**. Acesso em: 2 set 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.987-de-7-de-abril-de-2020-251562793>.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira**. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica – 2. ed. – Brasília: ministério da saúde, 2014. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_para\\_a\\_pop\\_brasileira\\_miolo\\_internet.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_para_a_pop_brasileira_miolo_internet.pdf). Acesso: 23 de dezembro de 2022.

BRASIL. Lei nº 13.666, de 14 de maio de 2018. Dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, no âmbito regional. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Lei/L13666.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13666.htm). Acesso em: [Dados de Acesso].

BRASIL. Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020. **Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 53, p. 39, 18 mar. 2020. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=PRT&numero=343&ano=2020&ato=6f5UTVE5EMzWT599>. Acesso: 22 de dezembro de 2022.

FNDE. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Relatório de Gestão**, 2020. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/area-de-imprensa/noticias/item/13912-fnde-participa-do-ii-encontro-paranaense-de-alimenta%C3%A7%C3%A3o-escolar>. Acesso em: 10 fev. 2023.

GOVERNO DE ALAGOAS. **Gerências Regionais de Alagoas**. 2023. Disponível em: <https://dados.al.gov.br/catalogo/dataset/098c6f09-d1b7-4a20-b659-9789aac45832/resource/c3f1eaaf-9468-4a45-b996-617867d9071a/download/gerencias-regionais-de-alagoas>. Acesso: 21 de fevereiro de 2023.

GUINANCIO J. C. et al. COVID – 19: Desafios do cotidiano e estratégias de enfrentamento frente ao isolamento social, **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020.

LIBERMANN, A. P.; BERTOLINI, G. R. F. Tendências de pesquisa em políticas públicas: uma avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 3533-3546, 2015.

OLIVEIRA, M. N.; SAMPAIO, T. M. T.; COSTA, E. C. Educação nutricional de pré-escolares – um estudo de caso. Oikos: **Revista Brasileira de Economia Doméstica**, Viçosa, v. 25, n.1, p. 093-113, 2014.

NOGUEIRA, R. S.; SILVA, E. B. Oficinas culinárias remotas: relato de experiência em uma escola pública da rede federal de ensino. **Revista Mangút: Conexões Gastronômicas**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 191-204, jun. 2021.

NONATO. L. F.T et al. Educação alimentar e nutricional em casa: a experiência do ensino remoto na escola pública em município paraibano. **Revista Ciência Plural**,v.9, n.1, 2023.

RIBEIRO, P. A. L.; CERATTI, S.; BROCH, D. T. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e a participação da agricultura familiar em municípios do Rio Grande do Sul. **Revista GEDECON - Gestão e Desenvolvimento em Contexto**, v. 1, n. 1, p. 36-49, 2013.

RODRIGUES, S.A.S.; SANTOS, H. R.; SILVA, A. L.; COSTA, J. E.; OLIVEIRA, E. R. R. S. PAA /PNAE: política territorial para o desenvolvimento rural no território do médio sertão Alagoas / AL. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n. 5. 2020.

SAEDES, Governo de Alagoas. Superintendência de Segurança Alimentar e Nutricional, 2023. Disponível em: <http://www.assistenciasocial.al.gov.br/superintendencia/superintendencia-de-seguranca-alimentar-e-nutricional-menu/gerencia-de-sistemas-descentralizados-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>. Acesso em 29 de maio de 2023.

SANTOS, R. Comida de casa, comida da escola: as contribuições do PNAE na preservação dos hábitos alimentares em Coruripe, Alagoas. 2019. 146 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2019.

SANTOS, L. A. S. O fazer educação alimentar e nutricional: algumas contribuições para reflexão. **Ciênc Saúde Colet**, v. 17, n. 2, p. 455-462, 2012.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, **Relatório de ações de educação alimentar nutricional nos anos de 2018 a 2022 nas unidades escolares da rede pública estadual de alagoas localizada no município de Maceió**. Maceió: Secretária do Estado de Alagoas – SEDUC, 2022.

TOASSA, E. C.; LEAL, G. V. S.; WEN, C. L.; PHILIPPI, S. T. Atividades lúdicas na orientação nutricional de adolescentes do Projeto Jovem Doutor. **Nutrire**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 17-27, dez. 2010.

# IMPACTOS RESIDUAIS NA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES COMO CONSEQUÊNCIA DO ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA

*Data de aceite: 01/02/2024*

**Alba Valéria Gomes de Carvalho**

**RESUMO:** Esta revisão bibliográfica aborda os impactos residuais na aprendizagem dos estudantes como consequência do ensino remoto adotado durante a pandemia de COVID-19. Através de uma análise sistemática de literatura científica, artigos, relatórios e estudos de caso, o trabalho sintetiza os efeitos duradouros dessa modalidade de ensino no processo educacional. O referencial teórico- metodológico empregado inclui teorias da aprendizagem, pedagogia digital e psicologia educacional, proporcionando um panorama multidisciplinar. Os principais resultados revelam que o ensino remoto, apesar de necessário em um contexto de crise sanitária, gerou desafios significativos, incluindo a disparidade no acesso à tecnologia, a diminuição da interação social e seu impacto na saúde mental dos estudantes. Além disso, evidencia-se a necessidade de estratégias pedagógicas adaptativas para mitigar os efeitos negativos e potencializar as oportunidades de aprendizagem nesse novo contexto. Este estudo contribui para a compreensão

dos desafios enfrentados por educadores e alunos nesse período e sugere caminhos para aprimorar práticas educativas no cenário pós- pandêmico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem Remota; Desigualdade Digital; Saúde Mental; Resiliência Educacional.

### RESIDUAL IMPACTS ON STUDENT LEARNING AS A CONSEQUENCE OF REMOTE LEARNING DURING THE PANDEMIC

**ABSTRACT:** This literature review addresses the residual impacts on student learning as a result of remote teaching adopted during the COVID-19 pandemic. Through a systematic analysis of scientific literature, articles, reports and case studies, the work summarizes the lasting effects of this teaching modality on the educational process. The theoretical-methodological framework used includes learning theories, digital pedagogy and educational psychology, providing a multidisciplinary panorama. The main results reveal that remote teaching, despite being necessary in a context of health crisis, generated significant challenges, including disparity in

access to technology, reduced social interaction and its impact on students' mental health. Furthermore, the need for adaptive pedagogical strategies is evident to mitigate negative effects and enhance learning opportunities in this new context. This study contributes to understanding the challenges faced by educators and students during this period and suggests ways to improve educational practices in the post-pandemic scenario.

**KEYWORDS:** Remote Learning; Digital Inequality; Mental health; Educational Resilience.

## INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 forçou uma mudança abrupta do ensino presencial para o remoto, afetando significativamente o sistema educacional global. Esta transição emergencial colocou em evidência diversos desafios, como a falta de preparo de muitos educadores para o ensino online, a variabilidade na qualidade e acessibilidade dos recursos tecnológicos entre os alunos, e a dificuldade em manter o engajamento e a motivação dos estudantes (Lemos; Sarlo, 2021). Essa mudança não apenas alterou o método de entrega do ensino, mas também impactou a forma como os estudantes interagem com o conteúdo e o processo de aprendizagem.

Os impactos residuais do ensino remoto na aprendizagem dos alunos são complexos e multifacetados. Muitos estudantes enfrentaram dificuldades com a falta de interação face a face, o que é crucial para o desenvolvimento de habilidades sociais e de aprendizado colaborativo. Além disso, a adaptação a novas formas de avaliação e a dependência excessiva de autoaprendizagem sem o suporte adequado resultaram em lacunas de aprendizagem. Isso foi particularmente evidente em disciplinas que requerem práticas laboratoriais ou interativas, onde o ensino remoto não conseguiu replicar totalmente a experiência prática (Lemos; Sarlo, 2021).

Saldanha (2020) descreve que a pandemia destacou e exacerbou as desigualdades existentes no acesso à educação. Estudantes de famílias com menor renda ou de áreas rurais frequentemente enfrentaram barreiras significativas, incluindo acesso limitado à internet e a dispositivos adequados para o estudo online. Essa disparidade de recursos levou a uma experiência educacional desigual, ampliando as diferenças de aprendizagem e desempenho entre estudantes de diferentes contextos socioeconômicos. Essas desigualdades residuais representam um desafio crítico para os sistemas educacionais na busca por equidade e inclusão.

Apesar dos desafios, a experiência do ensino remoto durante a pandemia também proporcionou valiosas lições. Houve uma rápida evolução nas práticas de ensino digital, com educadores e instituições desenvolvendo métodos mais eficazes e inclusivos de ensino online. A resiliência demonstrada por alunos e professores levou a uma maior familiaridade com as tecnologias digitais, potencialmente enriquecendo as práticas educativas futuras (Saldanha, 2020). Além disso, a necessidade de abordagens adaptativas e personalizadas

no ensino evidenciou a importância de métodos pedagógicos flexíveis e inovadores para enfrentar desafios educacionais futuros. Nesse cenário, o problema de pesquisa foi: quais foram os impactos residuais na aprendizagem dos estudantes decorrentes da adoção do ensino remoto durante a pandemia de COVID-19, e de que maneira esses impactos variaram em diferentes contextos socioeconômicos e educacionais?

O objetivo geral é investigar e compreender de forma abrangente os efeitos em longo prazo do ensino remoto, implementado durante a pandemia de COVID-19, na aprendizagem dos estudantes. Já os objetivos específicos consistem em analisar as mudanças pedagógicas e tecnológicas, examinar as disparidades na experiência de aprendizagem e avaliar os efeitos psicossociais e cognitivos.

A pesquisa sobre os impactos residuais na aprendizagem dos estudantes em consequência do ensino remoto durante a pandemia de COVID-19 é crucial, dada a transformação sem precedentes no cenário educacional global. Esta transição abrupta para o ensino online não apenas representou um desafio imediato para estudantes, professores e instituições, mas também levantou questões sobre os efeitos em longo prazo dessa modalidade de ensino. Além disso, a investigação destas consequências oferece uma oportunidade única para explorar a resiliência e adaptabilidade dos sistemas educacionais, informando estratégias para enfrentar futuras crises e promover uma educação mais inclusiva e eficaz.

Nesta pesquisa adotou-se uma metodologia de pesquisa bibliográfica. O processo envolveu a seleção e análise sistemática de uma ampla gama de fontes acadêmicas, incluindo artigos científicos, relatórios de organizações educacionais, teses e dissertações. A busca por estes materiais foi realizada em bases de dados eletrônicas e bibliotecas digitais, com critérios de inclusão focados em trabalhos publicados durante e após a pandemia de COVID-19. A análise dos dados coletados foi conduzida através de uma abordagem qualitativa, permitindo uma interpretação aprofundada das variadas perspectivas e resultados encontrados.

## **Adaptações Pedagógicas e Tecnológicas no Ensino Remoto**

A adaptação pedagógica e tecnológica para o ensino remoto, desencadeada pela pandemia de COVID-19, representou uma transformação significativa nas práticas educacionais. Esta mudança abrupta exigiu uma reavaliação das metodologias de ensino tradicionais, colocando em destaque a necessidade de estratégias inovadoras para manter a qualidade e eficácia da educação (Saldanha, 2020). O ensino remoto, caracterizado pelo uso de plataformas digitais, não foi apenas uma resposta emergencial, mas também um catalisador para repensar a pedagogia em um mundo cada vez mais digitalizado. A transição para o ensino remoto destacou a importância das aulas síncronas e assíncronas. As aulas síncronas, realizadas em tempo real, permitiram a interação direta entre professores e



alunos, mantendo um certo nível de personalização e imediatismo na comunicação. Por outro lado, as aulas assíncronas ofereceram flexibilidade, permitindo que os alunos acessassem o conteúdo e executassem tarefas em horários convenientes, um aspecto crucial para aqueles que enfrentavam desafios como a falta de acesso constante à internet ou responsabilidades domésticas adicionais (Saldanha, 2020).

O uso de plataformas digitais foi um dos pilares do ensino remoto. Essas plataformas não só facilitaram a entrega de conteúdo e a comunicação, mas também proporcionaram ferramentas para atividades interativas e colaborativas. O desafio aqui era selecionar as ferramentas mais adequadas que se alinhassem aos objetivos educacionais e às necessidades dos alunos, garantindo que a tecnologia complementasse e enriquecesse a experiência de aprendizagem, em vez de simplesmente replicar as práticas presenciais de forma digital (Maciel et al., 2020).

Recursos interativos, como fóruns de discussão, quizzes online e projetos colaborativos, ganharam destaque. Estes recursos não apenas incentivaram a participação ativa dos alunos, mas também permitiram uma avaliação contínua da compreensão e do engajamento dos estudantes com o material. A interatividade se tornou um elemento chave para combater a passividade que pode acompanhar o aprendizado à distância, estimulando o pensamento crítico e a troca de ideias (Maciel et al., 2020).

Segundo Neves et al., (2021) as metodologias de ensino tiveram que ser repensadas para se adaptarem ao ambiente virtual. Estratégias como a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação foram adaptadas para o ambiente online, oferecendo aos alunos experiências de aprendizagem mais envolventes e significativas. Isso demonstrou a flexibilidade e a capacidade de adaptação dos métodos pedagógicos para atender às necessidades emergentes de um ambiente de aprendizagem em constante evolução.

A avaliação dos alunos também passou por uma redefinição. Em um ambiente remoto, os métodos tradicionais de avaliação, como exames presenciais, foram muitas vezes substituídos por avaliações baseadas em projetos, portfolios digitais e tarefas reflexivas. Essa mudança não só abordou as limitações do ensino remoto, mas também ofereceu aos alunos a oportunidade de demonstrar suas habilidades e conhecimentos de maneiras mais diversas e criativas (Neves et al., 2021).

A inclusão e a acessibilidade tornaram-se preocupações centrais. O ensino remoto exigiu que educadores considerassem as variadas circunstâncias dos alunos, incluindo diferenças no acesso a recursos tecnológicos e na capacidade de participação online. Isso levou à adoção de práticas inclusivas, como a disponibilização de materiais em vários formatos e formatos, garantindo que alunos com diferentes necessidades e contextos pudessem acessar e se engajar com o conteúdo educacional (Vieira et al., 2020). Esta ênfase na inclusão ressaltou a necessidade de uma pedagogia mais flexível e adaptável, que pudesse atender a uma gama mais ampla de estilos de aprendizagem e condições de vida.

O papel do professor evoluiu significativamente no contexto do ensino remoto. Além de transmissores de conhecimento, os professores tornaram-se facilitadores da aprendizagem, mentores e suportes técnicos. Esta mudança refletiu uma abordagem mais holística da educação, onde o suporte emocional e a orientação personalizada se tornaram tão importantes quanto a instrução acadêmica. Os educadores tiveram que desenvolver novas habilidades, como competência digital e capacidade de gerenciar comunidades de aprendizagem online, ressaltando a necessidade de desenvolvimento profissional contínuo (Vieira et al., 2020).

Como bem coloca Kubrusly et al., (2021) o compromisso com a melhoria contínua tornou-se um tema central no ensino remoto. A experiência foi uma oportunidade de aprendizado tanto para educadores quanto para alunos, com feedback contínuo sendo essencial para refinar práticas e abordagens. A natureza dinâmica do ensino remoto exigiu uma mentalidade de crescimento e abertura para experimentação, permitindo que a comunidade educacional se adaptasse e respondesse rapidamente às mudanças nas circunstâncias e nas necessidades dos alunos.

Carvalho (2022) é responsável por um estudo que focou no Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), investigando as implicações do ensino à distância e do teletrabalho nas dinâmicas de ensino-aprendizagem, considerando o aumento do isolamento social. O objetivo era entender os desafios estratégicos, tecnológicos e de capacitação profissional enfrentados pela instituição durante a pandemia. Os resultados mostraram que, apesar da boa conectividade à internet, 24,4% dos participantes com salários até um mínimo tiveram dificuldades de adaptação ao teletrabalho. Todos os respondentes tinham algum acesso à tecnologia necessária, mas isso não garantia a eficácia operacional do trabalho remoto.

A pesquisa revelou que a condição socioeconômica dos docentes influenciou significativamente sua adaptação ao ambiente de trabalho remoto, com 93,7% se adaptando total ou parcialmente. Para os técnicos administrativos, 100% conseguiram se adaptar, embora com algumas limitações, principalmente entre os mais velhos, que preferiam o trabalho presencial. A renda também se mostrou uma variável importante, com aqueles ganhando mais de sete salários mínimos tendo uma maior facilidade de adaptação. O estudo também destacou a falta de interação social e a desigualdade tecnológica no processo de ensino-aprendizagem. Aqueles menos atualizados tecnologicamente sentiram mais intensamente o impacto da transição do ensino presencial para o remoto, sublinhando a necessidade de capacitação contínua oferecida pelas instituições educacionais (Carvalho, 2022).

A experiência do ensino remoto proporcionou uma visão valiosa do potencial da tecnologia na educação. Embora inicialmente implementada como uma solução de emergência, as práticas desenvolvidas durante este período têm implicações duradouras para o futuro da educação. Elas demonstram a viabilidade e os benefícios de abordagens de ensino híbridas e a importância de integrar a tecnologia de forma eficaz e significativa

no processo de aprendizagem (Kubrusly et al., 2021). Este período de inovação forçada serviu como um catalisador para uma transformação educacional mais ampla, uma que provavelmente moldará as práticas pedagógicas nas próximas décadas.

## **Impacto das Disparidades Socioeconômicas na Educação Online**

A emergência da educação online durante a pandemia de COVID-19 lançou luz sobre as disparidades socioeconômicas existentes e como elas influenciam a experiência educacional dos estudantes. O acesso desigual à internet e a dispositivos tecnológicos emergiram como barreiras significativas, impactando diretamente a capacidade dos alunos de se engajarem efetivamente no ensino remoto. Estudantes de famílias com menor renda ou de áreas remotas frequentemente enfrentaram dificuldades devido à conectividade limitada ou à falta de equipamentos adequados, o que conseqüentemente afetou seu desempenho acadêmico e engajamento com o aprendizado (Dos Santos et al., 2020).

As variações na assistência e suporte educacional que os estudantes receberam também desempenharam um papel crítico na definição de suas experiências de aprendizagem online. Enquanto alguns alunos tinham acesso a recursos educacionais robustos, tutoria e suporte técnico, outros lutavam para navegar pelos desafios do ensino remoto sem assistência adequada (Dos Santos et al., 2020). Esse desequilíbrio não apenas ampliou as lacunas de aprendizagem existentes, mas também criou novas barreiras para estudantes já desfavorecidos.

A dependência da tecnologia no ensino remoto ressaltou a questão do “abismo digital” - a divisão entre aqueles que têm acesso fácil à tecnologia e à internet e aqueles que não têm. Esse abismo digital vai além do simples acesso a dispositivos e conectividade; abrange também a capacidade de usar eficientemente essas ferramentas para fins educacionais (Godoi et al., 2021). Alunos com menor exposição prévia à tecnologia encontraram desafios adicionais, não apenas em termos de acesso, mas também na utilização eficaz desses recursos para o aprendizado.

A interação social, um componente vital da aprendizagem, foi profundamente afetada pelas disparidades socioeconômicas no ensino remoto. Alunos em situações socioeconômicas mais favoráveis muitas vezes tinham ambientes mais propícios para o estudo online, como espaços silenciosos e privados, enquanto outros enfrentavam ambientes domésticos barulhentos ou interrupções frequentes, o que comprometia sua capacidade de participar ativamente das aulas online e de se engajar com os colegas e professores (Godoi et al., 2021).

A necessidade de regulação e disciplina para o sucesso no ensino remoto adicionou outra camada de complexidade. Estudantes de contextos socioeconômicos mais baixos, muitas vezes já lidando com várias responsabilidades, acharam mais difícil manter um cronograma de estudo consistente e disciplinado sem a estrutura do ambiente escolar

tradicional. Isso destacou a importância de fornecer apoio adicional para ajudar esses estudantes a desenvolver habilidades de auto-gestão eficazes (Godoi et al., 2021).

Segundo Da Rocha et al., (2020) a resposta das instituições educacionais a essas disparidades desempenhou um papel crucial na mitigação de seus efeitos. Algumas escolas e universidades implementaram programas para fornecer dispositivos e acesso à internet a alunos necessitados, enquanto outras ofereceram recursos adicionais de apoio, como tutoria e aconselhamento. Essas iniciativas foram essenciais para nivelar o campo de jogo educacional, mas também evidenciaram a necessidade de soluções sistêmicas de longo prazo para abordar as desigualdades subjacentes.

O envolvimento dos pais e responsáveis tornou-se ainda mais crítico no contexto do ensino remoto, especialmente para alunos mais jovens. As disparidades socioeconômicas influenciaram a capacidade dos pais de apoiar o aprendizado de seus filhos. Enquanto alguns podiam dedicar tempo para acompanhar e ajudar nas atividades escolares, outros, especialmente os que trabalhavam em empregos essenciais ou múltiplos, encontraram dificuldades em oferecer esse suporte (Da Rocha et al., 2020). Esta realidade acentuou a importância de estruturas de apoio externas e iniciativas comunitárias para auxiliar famílias que enfrentam desafios socioeconômicos.

A qualidade e a abrangência dos recursos educacionais online disponíveis também variaram significativamente. Alunos de instituições com mais recursos tiveram acesso a uma gama mais ampla de materiais de aprendizagem digitais, como bibliotecas virtuais, laboratórios online e softwares educacionais avançados. Em contraste, estudantes de instituições com menos recursos frequentemente dependiam de materiais educacionais mais básicos e, às vezes, desatualizados, o que potencialmente comprometeu a profundidade e a riqueza de suas experiências de aprendizagem (Da Silva et al., 2022).

A pandemia também expôs a necessidade de políticas educacionais mais inclusivas e equitativas. O ensino remoto destacou as falhas sistêmicas e as deficiências das abordagens educacionais tradicionais em lidar com a diversidade de necessidades dos estudantes. Isso provocou discussões críticas sobre reformas educacionais, com um foco renovado em garantir que todos os alunos, independentemente de sua situação socioeconômica, tenham acesso equitativo a uma educação de qualidade (Da Silva et al., 2022).

Para Winters et al., (2023) a experiência coletiva do ensino remoto durante a pandemia, embora desafiadora, ofereceu uma oportunidade única para repensar e remodelar o futuro da educação. Reconhecer e abordar as disparidades socioeconômicas tornou-se uma prioridade, com um impulso crescente para desenvolver modelos educacionais mais resilientes, flexíveis e inclusivos. A integração de tecnologia na educação, quando feita de maneira equitativa e acessível, tem o potencial de transformar a aprendizagem, tornando-a mais personalizada, interativa e engajadora para todos os alunos, independentemente de seu contexto socioeconômico.

Carvalho et al., (2021) realizou um estudo que analisa a percepção de estudantes de quatro diferentes níveis educacionais, variando do ensino fundamental à graduação, sobre o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em modalidades de ensino como remoto, Educação a Distância (EAD) e híbrido, particularmente no contexto pós-pandêmico. O estudo, de natureza exploratória, contou com a participação voluntária e confidencial de 117 estudantes.

Os resultados indicaram uma tendência favorável dos estudantes em adotar um novo modelo de ensino pós-pandemia. Uma maioria significativa, correspondendo a 53,8% dos participantes, expressou uma preferência pelo ensino híbrido sobre o modelo totalmente remoto, valorizando a interação com colegas e professores. Adicionalmente, 26,5% dos respondentes mostraram-se confortáveis com o ensino totalmente remoto, adaptando-se bem a essa modalidade. Juntos, esses grupos representam 80,3% dos estudantes que se adaptaram ou mostraram predisposição a se adaptar aos desafios e oportunidades das novas formas de ensino, caso suas instituições optassem por modernizar suas ofertas educacionais (Carvalho et al., 2021).

As disparidades socioeconômicas no ensino remoto não são apenas questões de acesso e recursos, mas também refletem diferenças mais amplas nas experiências e oportunidades de aprendizagem (Winters et al., 2023). O caminho a seguir, portanto, envolve não apenas investimentos em infraestrutura e recursos, mas também uma abordagem integral que considera as complexas realidades socioeconômicas dos alunos, garantindo que a educação online seja inclusiva, equitativa e eficaz para todos.

## **Efeitos Psicossociais do Ensino Remoto em Estudantes**

O ensino remoto, implementado de forma ampla durante a pandemia de COVID-19, trouxe consigo uma série de efeitos psicossociais significativos nos estudantes. O isolamento social, uma consequência direta das medidas de distanciamento e das aulas online, emergiu como um fator crítico, impactando profundamente a saúde mental e o bem-estar dos alunos. Este isolamento não apenas limitou a interação física entre colegas e professores, mas também reduziu as oportunidades para o desenvolvimento de habilidades sociais e a construção de relacionamentos significativos, fundamentais no contexto educacional (Fontes et al., 2022).

A mudança na interação entre alunos e professores no ambiente virtual apresentou desafios únicos. A comunicação face a face, rica em nuances e essencial para a compreensão emocional e o suporte pedagógico, foi substancialmente diminuída. Este fenômeno resultou em uma forma de comunicação mais impessoal e, muitas vezes, menos eficaz, levando a um sentimento de desconexão e desengajamento por parte dos estudantes (Fontes et al., 2022). A falta de feedback imediato e interação pessoal afetou a capacidade dos educadores de perceber e responder às necessidades individuais dos alunos, exacerbando a sensação de isolamento.

Além disso, o ensino remoto influenciou significativamente a saúde mental dos estudantes. Muitos relataram aumento nos níveis de ansiedade, estresse e sentimentos de solidão, atribuídos à pressão de gerenciar o aprendizado autodirigido, às preocupações com o desempenho acadêmico e à falta de separação entre espaço de estudo e espaço pessoal. Esses fatores, combinados com a incerteza e as preocupações gerais relacionadas à pandemia, contribuíram para um declínio na saúde mental de muitos estudantes (De Jesus et al., 2021).

A motivação para aprender em um ambiente remoto também foi afetada. Sem a estrutura e a rotina do ambiente escolar tradicional, muitos estudantes lutaram para manter os níveis de motivação. A ausência de interações sociais regulares e a natureza monótona do aprendizado online contribuíram para um declínio no interesse e na motivação dos alunos para o estudo (De Jesus et al., 2021). Esta queda na motivação foi especialmente pronunciada em estudantes que já enfrentavam desafios de aprendizagem ou que dependiam fortemente do suporte e da estrutura fornecidos pelo ambiente escolar presencial.

Segundo Duarte et al., (2023), o ensino remoto também teve um impacto no engajamento dos estudantes. A natureza passiva de assistir aulas online e a falta de oportunidades para participação ativa resultaram em uma experiência de aprendizagem menos envolvente. Além disso, a facilidade de distração no ambiente doméstico e a fadiga digital devido ao tempo prolongado em frente às telas contribuíram para níveis reduzidos de atenção e engajamento durante as aulas.

A adaptação ao ambiente de aprendizagem online exigiu dos estudantes o desenvolvimento de novas habilidades, como a autogestão e a autorregulação. Enquanto alguns alunos se adaptaram bem e até prosperaram neste novo ambiente, para outros, a falta de suporte presencial e estrutura regular se tornou um obstáculo significativo. Esta disparidade realçou a importância de fornecer apoio adicional e recursos para ajudar todos os alunos a se adaptarem eficazmente ao ensino remoto (Duarte et al., 2023).

O impacto do ensino remoto na formação de identidade e no desenvolvimento social dos alunos mais jovens é uma área de particular preocupação. A escola, além de ser um ambiente de aprendizagem, desempenha um papel crucial no desenvolvimento social e emocional. A interação com colegas e professores em um contexto presencial facilita a formação de identidade e o desenvolvimento de habilidades sociais. O ensino remoto, ao limitar essas interações, pode ter implicações de longo prazo na formação social e emocional dos alunos (Duarte et al., 2023).

Já Teixeira e Dahl (2020) descrevem que a situação também destacou a importância da resiliência e da capacidade de adaptação dos estudantes. Muitos alunos demonstraram uma capacidade notável de se ajustar a novos modos de aprendizagem, desenvolvendo estratégias para gerenciar seu tempo, permanecer motivados e manter a saúde mental. Esta adaptabilidade é uma habilidade crucial que os estudantes levarão consigo, útil muito além do contexto educacional.

As instituições educacionais e os professores, reconhecendo esses desafios psicossociais, buscaram maneiras de mitigar seus efeitos. Iniciativas como sessões de aconselhamento online, grupos de suporte virtual e atividades de construção de comunidade foram implementadas para fornecer suporte emocional e psicológico aos alunos. Essas estratégias visaram criar um senso de comunidade e pertencimento, apesar da distância física (Teixeira; Dahl, 2020).

A experiência do ensino remoto e seus efeitos psicossociais sobre os estudantes reforçaram a necessidade de um enfoque holístico na educação, um que considere não apenas o aspecto cognitivo da aprendizagem, mas também o bem-estar emocional e social dos alunos. As lições aprendidas durante este período desafiador fornecem insights valiosos para o desenvolvimento de práticas educacionais mais resilientes e sensíveis às necessidades psicossociais dos estudantes no futuro.

## **Desenvolvimento de Habilidades Cognitivas e Sociais no Contexto de Ensino Remoto**

O ensino remoto, uma realidade imposta pela pandemia de COVID-19, trouxe consigo desafios únicos no desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais dos estudantes. A falta de interação presencial, um pilar central do aprendizado tradicional, levou à necessidade de repensar como essas habilidades essenciais são cultivadas em um ambiente virtual. Esta situação peculiar ofereceu uma perspectiva diferenciada sobre como os processos cognitivos e as competências sociais podem ser desenvolvidos fora do contexto convencional da sala de aula (Sanhotene et al., 2020).

Em primeiro lugar, o pensamento crítico, uma habilidade cognitiva vital, foi impactado pelo ensino remoto de maneiras complexas. Sem a interação face a face e a dinâmica de grupo inerente ao ambiente de sala de aula, os estudantes foram desafiados a desenvolver e aplicar o pensamento crítico de forma mais independente. Isto exigiu deles uma maior autonomia na análise e interpretação de informações, bem como na formulação de argumentos e soluções (Sanhotene et al., 2020).

A resolução de problemas, outra habilidade cognitiva chave, também foi influenciada pelo ambiente de aprendizado online. A ausência de discussões em tempo real e a limitação de feedback imediato dos professores e colegas exigiram que os alunos desenvolvessem uma abordagem mais dirigida para resolver problemas. Isso envolveu a busca ativa de recursos, a avaliação e a capacidade de aplicar o conhecimento de forma criativa e adaptável a novos contextos (Sanhotene et al., 2020).

Para Arruda e Nascimento (2021), no que se refere às habilidades sociais, a comunicação foi uma das mais afetadas pelo ensino remoto. A comunicação online, frequentemente mediada por textos ou videoconferências, carece da riqueza das interações face a face, como linguagem corporal e expressões faciais. Os alunos, portanto, tiveram que aprender a comunicar de maneira eficaz e clara em plataformas digitais, um conjunto de habilidades essencial no mundo digital contemporâneo.

A colaboração, fundamental em ambientes educacionais, enfrentou desafios significativos no ensino remoto. A colaboração online requer habilidades específicas, como a capacidade de trabalhar de forma eficiente em plataformas digitais, coordenar tarefas de maneira assíncrona e manter a comunicação efetiva entre membros da equipe. Os alunos tiveram que adaptar suas habilidades colaborativas a este novo contexto, muitas vezes aprendendo a superar barreiras como fusos horários diferentes e limitações tecnológicas (Arruda; Nascimento, 2021).

O ensino remoto proporcionou uma oportunidade para os estudantes desenvolverem habilidades de gestão e regulação. Sem a estrutura física da escola e a supervisão direta dos professores, os alunos precisaram aprender a gerenciar seu tempo, definir metas e manter-se motivados. Essas habilidades de gestão são cruciais não apenas para o sucesso acadêmico, mas também para o desenvolvimento pessoal e profissional. O desenvolvimento emocional, intrinsecamente ligado às habilidades sociais, também foi impactado pelo ensino remoto. Os alunos tiveram que encontrar maneiras de lidar com o isolamento, a ansiedade e outras emoções desafiadoras que surgiram durante esse período (Arruda; Nascimento, 2021). A capacidade de reconhecer e gerenciar essas emoções é uma parte vital do desenvolvimento social e emocional.

A adaptação ao ensino remoto também envolveu o desenvolvimento de competências digitais. Neste ambiente, os alunos não apenas consumiram conteúdo digital, mas também aprenderam a criar, compartilhar e colaborar utilizando ferramentas digitais. Essas habilidades tecnológicas são fundamentais no cenário atual, onde a alfabetização digital se tornou tão importante quanto a alfabetização tradicional. Os alunos foram impulsionados a navegar por uma variedade de plataformas e softwares, desenvolvendo uma fluência tecnológica que os prepara para as demandas do mundo moderno (Arruda; Nascimento, 2021).

Segundo Mélo et al., (2020) o ensino remoto também incentivou uma abordagem mais reflexiva à aprendizagem. Com menos interações presenciais e feedback instantâneo, os alunos foram incentivados a refletir sobre seu próprio processo de aprendizagem, avaliar seus progressos e identificar áreas para melhoria. Esta reflexão é uma habilidade valiosa que promove o aprendizado autônomo e contínuo, essencial para o sucesso em um ambiente acadêmico e profissional em constante mudança.

A importância do suporte social e emocional dos educadores e pais também foi ressaltada no contexto do ensino remoto. O apoio fornecido por estes adultos é crucial para ajudar os alunos a desenvolver habilidades cognitivas e sociais de maneira saudável e equilibrada. Professores e pais precisaram encontrar maneiras criativas e eficazes de fornecer esse suporte em um ambiente virtual, adaptando suas abordagens para atender às necessidades de cada aluno (Mélo et al., 2020).

O ensino remoto como um todo representou uma oportunidade única para os estudantes desenvolverem um conjunto diversificado de habilidades cognitivas e sociais.



Enquanto o contexto virtual apresentava desafios, também oferecia oportunidades únicas para o crescimento e desenvolvimento. A capacidade de adaptar-se e prosperar neste novo ambiente de aprendizagem é uma habilidade crucial, refletindo a flexibilidade e a resiliência necessárias no mundo em constante evolução de hoje.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destacou que, embora o ensino remoto tenha sido uma solução necessária diante de uma situação de emergência global, ele trouxe consigo desafios e oportunidades significativas para o sistema educacional. Primeiramente, ficou evidente que o ensino remoto exacerbou as disparidades socioeconômicas existentes.

O acesso desigual a recursos tecnológicos e de apoio educacional afetou profundamente a experiência de aprendizagem de muitos estudantes, especialmente aqueles de contextos mais desfavorecidos. Além disso, a pesquisa ressaltou os desafios psicossociais enfrentados pelos estudantes, incluindo o aumento do isolamento social, a ansiedade e a diminuição da motivação e do engajamento, fatores que impactaram significativamente o bem-estar e a eficácia do aprendizado.

Por outro lado, o estudo também revelou que o ensino remoto impulsionou a adoção de novas metodologias pedagógicas e tecnologias educacionais.

Estudantes e professores demonstraram uma resiliência notável, adaptando-se rapidamente a novas formas de ensino e aprendizagem. Essa adaptação não só permitiu a continuidade da educação durante um período crítico, mas também abriu caminho para inovações pedagógicas que podem enriquecer o ensino e a aprendizagem no futuro.

O desenvolvimento de habilidades digitais, autonomia no aprendizado e a capacidade de adaptação dos estudantes surgiram como aspectos positivos neste cenário desafiador. Estas habilidades, adquiridas no contexto do ensino remoto, são fundamentais para o sucesso na era digital e refletem uma mudança na direção de um modelo educacional mais flexível e dirigido.

No entanto, é crucial reconhecer que os benefícios do ensino remoto não podem ofuscar as necessidades e desafios que ele apresentou. A experiência destacou a importância crítica de abordar as desigualdades no acesso à educação, oferecer suporte psicossocial adequado aos estudantes e repensar as abordagens pedagógicas para incluir metodologias mais inclusivas e adaptativas.

Em conclusão, esta pesquisa sublinha a necessidade de uma avaliação contínua dos impactos do ensino remoto e de estratégias de mitigação para superar os desafios apresentados. É essencial que os aprendizados desta crise sejam integrados em futuras práticas educacionais, garantindo que o sistema educacional não apenas se recupere, mas também evolua para atender melhor às necessidades de todos os estudantes em um mundo pós-pandêmico.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, Robson Lima; NASCIMENTO, Robéria Nádia Araújo. Estratégias de ensino remoto durante a pandemia de COVID-19: um estudo de caso no 5º ano do Ensino Fundamental. **Revista Thema**, v. 20, p. 37-54, 2021.

CARVALHO, Alba Valéria Gomes de; CUNHA, Marcos Roberto da; QUIALA, Rosário Fernando. O ensino remoto a partir da pandemia, solução para o momento, ou veio para ficar. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 10, n. 05, p. 77-96, 2021.

CARVALHO, Alba Valéria Gomes de. **Desafios estratégicos na implementação do teletrabalho em uma instituição de educação brasileira: o caso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE**. Tese (Doutorado em Administração) – Facultad Interamericana de Ciencias Sociales – FICS, Programa de Postgrado em Administração. Assunção, PY, 2023.

DA ROCHA, Flavia Sucheck Mateus et al. O uso de tecnologias digitais no processo de ensino durante a pandemia da Covid-19. **Revista Interações**, v. 16, n. 55, p. 58-82, 2020.

DA SILVA, Fabio José Antonio et al. As dificuldades encontradas pelos professores no ensino remoto durante a pandemia da COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e17511225709-e17511225709, 2022.

DE JESUS, Agmar José et al. Tempos de pandemia: efeitos do ensino remoto nas aulas de química do ensino médio em uma Escola Pública de Benjamin Constant, Amazonas, Brasil. **Journal of Education Science and Health**, v. 1, n. 3, 2021.

DOS SANTOS, Elzanir et al. “Da noite para o dia” o ensino remoto:(re) invenções de professores durante a pandemia. **Revista brasileira de pesquisa (auto) biográfica**, v. 5, n. 16, p. 1632-1648, 2020.

DUARTE, Amanda; DE SOUZA ALVES, Fernanda; NASCIMENTO, Milene Santiago. Distanciamento social: As condições psicológicas de estudantes do ensino superior durante a pandemia. **DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação**, p. e023020-e023020, 2023.

FONTES, Bruna Andrade; DOS SANTOS JACINTO, Pablo Mateus; DE SANTANA ROCHA, Renan Vieira. Consumo de ansiolíticos benzodiazepínicos durante a pandemia de COVID-19: um estudo remoto com estudantes universitários. **Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies**, v. 3, n. 1, p. 34-44, 2022.

GODOI, Marcos et al. As práticas do ensino remoto emergencial de educação física em escolas públicas durante a pandemia de covid-19: reinvenção e desigualdade. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 1, p. e012-e012, 2021.

KUBRUSLY, Marcos et al. Percepção docente sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino remoto durante a pandemia COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e53510515280-e53510515280, 2021.

LEMOS, Leila Maria Rainha; DA SILVA SARLO, Agna Lucia. Efeitos da alfabetização aplicada no ensino remoto durante a pandemia de covid-19: uma revisão literária. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e5981-e5981, 2021.

MACIEL, Marcela de Araújo Cavalcanti et al. Os desafios do uso de metodologias ativas no ensino remoto durante a pandemia do Covid-19 em um curso superior de enfermagem: um relato de experiência. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 98489-98504, 2020.

MÉLO, Cláudia Batista et al. Ensino remoto nas universidades federais do Brasil: desafios e adaptações da educação durante a pandemia de COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e4049119866- e4049119866, 2020.

NEVES, Vanusa Nascimento Sabino; DE ASSIS VALDEGIL, Daniel; DO NASCIMENTO SABINO, Raquel. Ensino remoto emergencial durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: estado da arte. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo**, v. 3, n. 2, p. e325271-e325271, 2021.

SALDANHA, Luis Cláudio Dallier. O discurso do ensino remoto durante a pandemia de COVID-19. **Revista educação e cultura contemporânea**, v. 17, n. 50, p. 124-144, 2020.

SANCHOTENE, Ismael Jung et al. Competências digitais docentes e o processo de ensino remoto durante a pandemia da covid-19. **EaD em Foco**, v. 10, n. 3, 2020.

TEIXEIRA, Melissa Ribeiro; DAHL, Catarina Magalhães. Recriando cotidianos possíveis: construção de estratégias de apoio entre docentes e estudantes de graduação em Terapia Ocupacional em tempos de pandemia. **Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional-REVISBRATO**, v. 4, n. 3, p. 509-518, 2020.

VIEIRA, Kelmara Mendes et al. Vida de estudante durante a pandemia: isolamento social, ensino remoto e satisfação com a vida. **EaD em Foco**, v. 10, n. 3, 2020.

WINTERS, Joanara Rozane da Fontoura et al. O ensino remoto durante a pandemia de COVID-19: repercussões sob o olhar docente. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, 2023.

# REAÇÃO ADVERSA IMEDIATA APÓS DOSE DE REFORÇO DA VACINA PFIZER CONTRA SARS-COV-2: UM RELATO DE CASO

Data de submissão: 08/12/2023

Data de aceite: 01/02/2024

### **Francielle Lopes Reis**

Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre - RS  
<https://lattes.cnpq.br/7339262944116935>

### **Sheila de Castro Cardoso Toniasso**

Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre - RS  
<http://lattes.cnpq.br/5758149866097122>

### **Robson Martins Pereira**

Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre - RS  
<http://lattes.cnpq.br/4974457384962105>

### **Camila Pereira Baldin**

Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre - RS  
<http://lattes.cnpq.br/4524118998444799>

### **Damasio Macedo Trindade**

Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre - RS  
<http://lattes.cnpq.br/4004428119425233>

### **Dvora Joveleviths**

Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre - RS  
<http://lattes.cnpq.br/3131414334965018>

### **Maria Carlota Borba Brum**

Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre - RS  
<http://lattes.cnpq.br/5513916523718671>

**RESUMO: Objetivo:** Relatar caso de manifestação cutânea após administração de vacina contra SARS-CoV-2. **Método:** Relato de caso sobre atendimento no ambulatório de doenças ocupacionais de um hospital universitário do sul do Brasil. **Resultado:** O polietilenoglicol, presente no imunizante da Pfizer, foi implicado em algumas reações de hipersensibilidade imediata. **Conclusão:** É preciso criar medidas de identificação precoce dos efeitos adversos relacionados à vacinação, com sistemas de notificação que garantam o monitoramento da segurança dos Programas de Imunização (PI) nos diversos países.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reação adversa imediata, vacina pfizer, SARS-COV-2, COVID19

## IMMEDIATE ADVERSE REACTION AFTER A BOOSTER DOSE OF THE PFIZER SARS-COV-2 VACCINE: A CASE REPORT

**ABSTRACT: Objective:** To report a case of cutaneous manifestation following administration of the SARS-CoV-2 vaccine. **Method:** Case report from the occupational diseases outpatient clinic of a university

hospital in southern Brazil. **Results:** Polyethylene glycol, present in the Pfizer immunizer, was implicated in some immediate hypersensitivity reactions. **Conclusion:** Measures need to be put in place for the early identification of adverse effects related to vaccination, with reporting systems that guarantee the monitoring of the safety of Immunization Programs (IP) in different countries.

**KEYWORDS:** Immediate adverse reaction, pfizer vaccine, SARS-COV-2, COVID19

## INTRODUÇÃO

O acometimento cutâneo por COVID-19 pode ocorrer em um amplo espectro de manifestações, sendo observado inclusive após aplicação de vacinas, principalmente as que expressam a proteína do pico (S) SARS-CoV-2 (CATALÀ, 2021). As manifestações cutâneas, após a aplicação dos imunizantes, são frequentes e a maioria destas reações são transitórias ou no local da injeção (SANDHU, 2021). As reações imediatas, que ocorrem minutos após a administração da vacina, incluem erupção cutânea eritematosa difusa, urticária e angioedema (SHIMABUKURO, 2021). De maneira mais tardia, pode ser identificado penfigoide bolhoso, dermatite eczematosa, vasculite urticariforme e vasculite leucocitoclástica que podem impactar sobre a capacidade funcional e laboral dos pacientes (LARSON, 2022). Portanto, é essencial manter a vigilância sobre as reações cutâneas adversas associadas à vacina da COVID-19.

## DESCRIÇÃO DO CASO

LS, sexo feminino, 39 anos, técnica de enfermagem, histórico prévio de hipotireoidismo, em uso de levotiroxina e histórico familiar de psoríase (avô materno). Relata que apresentou diagnóstico de COVID 19 em fevereiro de 2021, com sintomas leves, sem necessidade de internação. Realizou esquema vacinal com 2 duas doses de vacina Sinovac/Butantan, sendo a D1 em 20/01/2021 e D2 23/03/2021, além de dose de reforço com o imunizante contra SARS-CoV-2 da Pfizer em 28/10/2021. Em XX+2/11/21 iniciou com lesões pruriginosas, eritematosas e puntiformes (Figura 1 e 2), por todo o corpo, preservando face, palma das mãos e planta dos pés. Realizou tratamento inicial para quadro suspeito de escabiose, apresentando piora do mesmo, sem alívio com anti-histamínicos ou corticoides. Relata que nunca apresentou quadro prévio parecido. Nega outras exposições que possam justificar a queixa atual. Refere prurido intenso, causando prejuízo no sono. Além disso, a paciente em questão, em virtude do quadro atual, tem apresentado sintomas depressivos e ansiosos incapacitantes, o que levou a mesma a ser afastada de suas atividades laborais e tem causado prejuízo em sua vida pessoal, principalmente na área conjugal.



Figuras 1 e 2

## DISCUSSÃO

Vacinas de mRNA contra COVID-19 apresentaram menor incidência de erupções cutâneas sistêmicas, com taxas mais baixas na Pfizer-BioNTech em comparação com a vacina Moderna em estudo recente (MCMAHON, 2021). O polietilenoglicol, presente no imunizante da Pfizer, foi implicado em algumas reações de hipersensibilidade imediata (CABANILLAS, 2020).

## CONCLUSÃO

O caso relatado reforça a importância da vigilância das manifestações cutâneas e do acompanhamento médico a médio e longo prazo adequado após administração dos imunizantes contra SARS-CoV-2. É preciso criar medidas de identificação precoce dos efeitos adversos relacionados à vacinação, com sistemas de notificação que garantam o monitoramento da segurança dos Programas de Imunização (PI) nos diversos países. Dessa forma, para que a população tenha confiança na efetividade dos PI, com adesão aos esquemas vacinais propostos, os profissionais de saúde devem manter alto índice de suspeita em relação às lesões cutâneas, após aplicação destes imunizantes, para proporcionar o reconhecimento e a compreensão dos efeitos adversos dessas novas vacinas.

## REFERÊNCIAS

CATALÀ, A. Muñoz-Santos C, Galván-Casas C, Roncero Riesco M, Revilla Nebreda D, Solá-Truyols A, Giavedoni P, Llamas-Velasco M, González-Cruz C, Cubiró X, Ruíz-Villaverde R, Gómez-Armayones S, Gil Mateo MP, Pesqué D, Marcantonio O, Fernández-Nieto D, Romaní J, Iglesias Pena N, Carnero Gonzalez L, Tercedor-Sanchez J, Carretero G, Masat-Ticó T, Rodríguez-Jiménez P, Gimenez-Arnau AM, Utrera-Busquets M, Vargas Laguna E, Angulo Menéndez AG, San Juan Lasser E, Iglesias-Sancho M, Alonso Naranjo L, Hiltun I, Cutillas Marco E, Polimon Olabarrieta I, Marinero Escobedo S, García-Navarro X, Calderón Gutiérrez MJ, Baeza-Hernández G, Bou Camps L, Toledo-Pastrana T, Guilabert A. **Cutaneous reactions after SARS-CoV-2 vaccination: a cross-sectional Spanish nationwide study of 405 cases.** Br J Dermatol. 2021 Jul 13;10.1111/bjd.20639. doi: 10.1111/bjd.20639. Epub ahead of print. PMID: 34254291; PMCID: PMC8444756.

SANDHU, S. Bhatnagar A, Kumar H, Dixit PK, Paliwal G, Suhag DK, Patil C, Mitra D. **Leukocytoclastic vasculitis as a cutaneous manifestation of ChAdOx1 nCoV-19 corona virus vaccine (recombinant).** Dermatol Ther. 2021 Nov;34(6):e15141. doi: 10.1111/dth.15141. Epub 2021 Oct 5. PMID: 34546608; PMCID: PMC8646583.

SHIMABUKURO, T. Nair N. **Allergic reactions including anaphylaxis after receipt of the first dose of Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine.** JAMA. 2021; 325(8): 780- 781. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.0600>

LARSON, V. Seidenberg R, Caplan A, Brinster NK, Meehan SA, Kim RH. **Clinical and histopathological spectrum of delayed adverse cutaneous reactions following COVID-19 vaccination.** J Cutan Pathol. 2022 Jan;49(1):34-41. doi: 10.1111/cup.14104. Epub 2021 Aug 8. PMID: 34292611; PMCID: PMC8444807.

MCCMAHON, D.E. Amerson E , Rosenbach M , Lipoff JB , Moustafa D , Tyagi A , et al. **Reações cutâneas relacionadas após a vacinação com Moderna e Pfizer Covid-19: um estudo baseado em registro de 414 casos.** J Am Acad Dermatol . 2021 ; 85 : 46 - 55

CABANILLAS, B. Akdis C, Novak N. **Reações alérgicas à primeira vacina COVID-19: um papel potencial do Polietilenoglicol?** Alergia, 2020.

**SORAYA ARAUJO UCHOA CAVALCANTI:** Doutorado (2015) e Mestrado (2001) em Serviço Social pela UFPE, Especialista em Serviço Social, Direitos Sociais e Competências Profissionais pela UNB. Atua na Saúde Pública há duas décadas no Sistema Único de Saúde – SUS, acompanhando Discentes e Residentes em Saúde. Coordena a Residência Multiprofissional na Rede de Atenção Psicossocial da Secretaria de Saúde da Cidade do Recife, exercendo a docência em nível de Pós Graduação na modalidade de Residência nas disciplinas de Bioética, Promoção da Saúde, Segurança do Paciente no contexto da Rede de Atenção Psicossocial – RAPS, Política de Saúde e Saúde Mental, Álcool e outras Drogas, dentre outras. Coordena o *Programa de Extensão Saberes e Práticas no SUS: Discutindo Promoção da Saúde*, na Universidade de Pernambuco, com atividades iniciadas em 2016, ainda no formato de projeto de extensão, enquanto devolutiva do processo de doutorado, orientando discentes e Residentes na área de saúde em atividades de extensão universitária incluindo orientação de extensionistas em cursos e eventos de extensão; desenvolvendo atividades formativas – cursos, grupos de estudos, encontros, oficinas e outros – voltadas para a qualificação de recursos humanos e melhoria da qualidade dos serviços prestados à população usuária do SUS. Coordena o Ciclo de Estudos e Debates em Saúde Pública, atividade de extensão, que tem dentre os seus objetivos incentivar a produção acadêmica através de estudos, pesquisas e produção de textos com vistas à popularização da ciência e tecnologia. O *Programa de Extensão Saberes e Práticas no SUS: Discutindo Promoção da Saúde* atua nas seguintes áreas temáticas: Promoção da Saúde, Prevenção e Enfrentamento das Violências, HIV/AIDS no contexto do enfrentamento da Epidemia, Serviço Social e Políticas Sociais no Brasil; Saberes e Práticas nas Mídias.



**A**

Acesso à educação 44, 54

Alimentação 1, 2, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 16, 18, 23, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42

Ansiedade generalizada 10, 11

**C**

Cenário pandêmico 2

Coronavírus 8, 21, 22, 41

Covid-19 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 41, 43, 44, 45, 48, 50, 52, 55, 56, 58, 59, 60

Cutâneo 58

**D**

Dermatite 58

Desigualdades sociais 2, 7

Desnutrição 3, 4, 8

Distúrbios alimentares 10, 11, 12, 13, 17, 19, 20

**E**

Educação alimentar e nutricional 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42

Ensino 36, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

Ensino presencial 44, 47

Ensino remoto 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

Erupção cutânea 58

Escolas 35, 37, 38, 39, 40, 41, 49, 55

Escolas públicas 35, 37, 41, 55

Estresse 11, 13, 17, 51

**F**

Fome 1, 2, 3, 4, 5, 8

**I**

Imagem corporal 62

Impactos residuais 43, 44, 45

Imunizantes 58, 59

Infecção 11, 21, 22, 26, 27

Insegurança alimentar e nutricional 1, 2, 3

Isolamento social 10, 11, 13, 17, 36, 42, 47, 50, 54, 56

## **M**

Manifestações cutâneas 58, 59

Ministério da Saúde 36, 41

## **N**

Nordeste 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9

Nutracêuticos 21, 23, 25, 28

Nutrição 1, 20, 23, 34, 35, 36, 40

Nutricionista 17, 35, 40

## **O**

Organização Mundial da Saúde 8, 22

## **P**

Pandemia 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56

Pobreza 2, 3, 4, 5, 7, 8

Pós-COVID-19 10, 12, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28

Práticas alimentares 35

Programa Nacional de Alimentação Escolar 5, 7, 8, 34, 35, 36, 41, 42

## **R**

Remoto 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

## **S**

SARS-CoV-2 21, 22, 26, 28, 30, 31, 32, 57, 58, 59, 60

Saúde pública 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 22, 31, 61

Sistema imunológico 21, 23, 25

## **T**

Transição emergencial 44

## **V**

Vacinas 58, 59

Vida humana 11

# RESPOSTA À COVID-19:

CIÊNCIA, SOCIEDADE E DESAFIOS GLOBAIS

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

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

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


 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)


# RESPOSTA À COVID-19:

CIÊNCIA, SOCIEDADE E DESAFIOS GLOBAIS

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

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

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

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)