

*Organizadores*  
**Laurinaldo Félix Nascimento**  
**Elaine Freitas Fernandes**

# SAÚDE e SOCIEDADE

## Desafios e Bem-estar

**Volume 2**  
**2022**

*Organizadores*  
**Laurinaldo Félix Nascimento**  
**Elaine Freitas Fernandes**

# SAÚDE e SOCIEDADE

## Desafios e Bem-estar

**Volume 2**  
**2022**

© 2022 – Editora Uniesmero

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

uniesmero@gmail.com

### **Organizadores**

Laurinaldo Félix Nascimento

Elaine Freitas Fernandes

**Editor Chefe:** Jader Luís da Silveira

**Editoração e Arte:** Resiane Paula da Silveira

**Imagens, Arte e Capa:** Freepik/Uniesmero

**Revisão:** Respectivos autores dos artigos

### **Conselho Editorial**

Ma. Tatiany Michelle Gonçalves da Silva, Secretaria de Estado do Distrito Federal, SEE-DF

Ma. Jaciara Pinheiro de Souza, Universidade do Estado da Bahia, UNEB

Dra. Náyra de Oliveira Frederico Pinto, Universidade Federal do Ceará, UFC

Ma. Emile Ivana Fernandes Santos Costa, Universidade do Estado da Bahia, UNEB

Me. Rudvan Cicotti Alves de Jesus, Universidade Federal de Sergipe, UFS

Me. Heder Junior dos Santos, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP

Ma. Dayane Cristina Guarnieri, Universidade Estadual de Londrina, UEL

Me. Dirceu Manoel de Almeida Junior, Universidade de Brasília, UnB

Ma. Cinara Rejane Viana Oliveira, Universidade do Estado da Bahia, UNEB

Esp. Jader Luís da Silveira, Grupo MultiAtual Educacional

Esp. Resiane Paula da Silveira, Secretaria Municipal de Educação de Formiga, SMEF

Sr. Victor Matheus Marinho Dutra, Universidade do Estado do Pará, UEPA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N244s Nascimento, Laurinaldo Félix  
Saúde e Sociedade: Desafios e Bem-estar - Volume 2 / Laurinaldo Félix Nascimento; Elaine Freitas Fernandes (Organizadores). – Formiga (MG): Editora Uniesmero, 2022. 109 p. : il.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-84599-85-7  
DOI: 10.5281/zenodo.7430446

1. Saúde e Sociedade. 2. Saúde Física. 3. Saúde Mental. 4. Saúde Social. I. Fernandes, Elaine Freitas. II. Título.

CDD: 613  
CDU: 614

*Os artigos, seus conteúdos, textos e contextos que participam da presente obra apresentam responsabilidade de seus autores.*

Downloads podem ser feitos com créditos aos autores. São proibidas as modificações e os fins comerciais.

Proibido plágio e todas as formas de cópias.

Editora Uniesmero  
CNPJ: 35.335.163/0001-00  
Telefone: +55 (37) 99855-6001  
[www.uniesmero.com.br](http://www.uniesmero.com.br)  
[uniesmero@gmail.com](mailto:uniesmero@gmail.com)  
Formiga - MG

Catálogo Geral: <https://editoras.grupomultiatual.com.br/>

Acesse a obra originalmente publicada em:

<https://www.uniesmero.com.br/2022/12/saude-e-sociedade-desafios-e-bem-estar.html>



## **AUTORES**

**ANDRÉ RAMATIS WANDERLEY FILHO  
ANIELLE TORRES DE MELO  
ANNE KAROLINE ARAÚJO ROCHA  
CAREN WILSEN MIRANDA COELHO WANDERLEY  
DANIELE DA SILVA CORREIA  
DARCI ALBERTO GATTO  
DÉBORA RODRIGUES  
EDUARDO ALVARES DAINESI  
GEYSA AGUIAR ROMEU  
HANNAH LUÍZA ARAÚJO REBOUÇAS  
IRANETE CORPES OLIVEIRA FRANÇA  
ISABELLE MARCELE ALVES DE ALMEIDA  
ISABELLY CRYSTHYANNE MOREIRA DA LUZ  
IVANDRA IGNÊS DE SANTI  
JAMILE THAYANE DA SILVA GONÇALVES  
KAREN CARNEIRO DOS REIS  
KARLA DO NASCIMENTO MAGALHÃES  
KLEITON WAGNER ALVES DA SILVA NOGUEIRA  
LARA RUFF CARNEIRO  
LÍGIA BORGES HADDAD OLIVEIRA ROCHA  
LORENA DE AMORIM DUARTE  
MAELI COSTA DOS SANTOS  
MÁRCIA YURI KAWAUCHI  
MARIA EDUARDA FREIRE RIBEIRO  
MARIA JANAELVIA GUIMARÃES PAIVA  
MAYRA HERMÍNIA SIMÕES HAMAD FARIAS DO COUTO  
PATRÍCIA OLIVEIRA SCHIMITT  
PATRICK SILVA DA SILVA  
POLIANNA LEMOS MOURA MOREIRA ALBUQUERQUE  
RICARDO SEREJO TAVARES  
RODOLFO DE MELO NUNES**

## APRESENTAÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS), define Saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença ou enfermidades”. Sendo assim, não basta apenas estar sem nenhuma doença, é necessário estar bem consigo mesmo e com o corpo, sem sentir dores ou até mesmo tristeza.

A Saúde não visa apenas tratar pessoas doentes, mas sim implementar um conjunto de medidas que visa o bem estar físico, mental e social da população. Sempre foi necessário investir em estratégias gerais de promoção de saúde, como o incentivo às práticas esportivas, à alimentação saudável, ao acesso às consultas preventivas de saúde.

A obra “Saúde e Sociedade: Desafios e Bem-estar - Volume 2” foi concebida diante artigos científicos especialmente selecionados por pesquisadores da área. Os conteúdos apresentam considerações pertinentes sobre os temas abordados diante o meio de pesquisa e/ou objeto de estudo. Desta forma, esta publicação tem como um dos objetivos, garantir a reunião e visibilidade destes conteúdos científicos por meio de um canal de comunicação preferível de muitos leitores.

Este e-book conta com trabalhos científicos aliados às temáticas das práticas ligadas as temáticas em Saúde, bem estar e as suas interligações com a sociedade, bem como os aspectos que buscam contabilizar com as contribuições de diversos autores. É possível verificar a utilização das metodologias de pesquisa aplicadas, assim como uma variedade de objetos de estudo.

## SUMÁRIO

<b>Capítulo 1</b> <b>INTOXICAÇÕES GRAVES E FATAIS ATENDIDAS EM UM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA DO CEARÁ</b> <i>Ricardo Serejo Tavares; Hannah Luíza Araújo Rebouças; Isabelly Crysthyanne Moreira da Luz; Anne Karoline Araújo Rocha; Karla do Nascimento Magalhães; Polianna Lemos Moura Moreira Albuquerque; Geysa Aguiar Romeu</i>	<b>8</b>
<b>Capítulo 2</b> <b>FARMACOTERAPIA NO CONTROLE DE ENXAQUECA: UMA REVISÃO DA LITERATURA</b> <i>Maria Janaelvia Guimarães Paiva; Rodolfo de Melo Nunes; Anielle Torres de Melo</i>	<b>21</b>
<b>Capítulo 3</b> <b>A INFLUÊNCIA DAS MÍDIAS SOCIAIS NA DECISÃO DE VACINAR OU NÃO AS CRIANÇAS</b> <i>Eduardo Alvares Dainesi; Márcia Yuri Kawauchi</i>	<b>38</b>
<b>Capítulo 4</b> <b>NEOLEITE</b> <i>Karen Carneiro dos Reis; Lara Ruff Carneiro; Lígia Borges Haddad Oliveira Rocha; Maria Eduarda Freire Ribeiro</i>	<b>48</b>
<b>Capítulo 5</b> <b>SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA E DO ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DO ACARÁ – PARÁ</b> <i>Patrick Silva da Silva; Isabelle Marcelle Alves de Almeida; Jamile Thayane da Silva Gonçalves; Lorena de Amorim Duarte; Iranete Corpes Oliveira França; Mayra Hermínia Simões Hamad Farias do Couto</i>	<b>60</b>
<b>Capítulo 6</b> <b>A SAÚDE COMO FORMA MERCADÓRIA NO CAPITALISMO: REFLEXÕES A PARTIR DO DEBATE DERIVACIONISTA DO ESTADO</b> <i>Kleiton Wagner Alves da Silva Nogueira; Daniele da Silva Correia</i>	<b>74</b>
<b>Capítulo 7</b> <b>AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO LIPÍDICO OBTIDO DA CASCA DE NOZ-PECA (<i>Carya illinoensis</i>)</b> <i>Caren Wilsen Miranda Coelho Wanderley; Ivandra Ignês de Santi; Maeli Costa dos Santos; Débora Rodrigues; Patrícia Oliveira Schmitt; André Ramatis Wanderley Filho; Darci Alberto Gatto</i>	<b>95</b>
<b>AUTORES</b>	<b>103</b>

**Capítulo 1**  
**INTOXICAÇÕES GRAVES E FATAIS ATENDIDAS**  
**EM UM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA DO CEARÁ**

**Ricardo Serejo Tavares**

**Hannah Luíza Araújo Rebouças**

**Isabelly Crysthyanne Moreira da Luz**

**Anne Karoline Araújo Rocha**

**Karla do Nascimento Magalhães**

**Polianna Lemos Moura Moreira Albuquerque**

**Geysa Aguiar Romeu**



## INTOXICAÇÕES GRAVES E FATAIS ATENDIDAS EM UM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA DO CEARÁ

**Ricardo Serejo Tavares**

*Discente do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza, estagiário do CIATox-CE, [serejotavares@gmail.com](mailto:serejotavares@gmail.com)*

**Hannah Luíza Araújo Rebouças**

*Discente do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza, [hannahluizaar@gmail.com](mailto:hannahluizaar@gmail.com)*

**Isabelly Crysthyanne Moreira da Luz**

*Discente do curso de farmácia da Universidade Federal do Ceará, estagiária do CIATox-CE, [isabellycrysthynne@gmail.com](mailto:isabellycrysthynne@gmail.com)*

**Anne Karoline Araújo Rocha**

*Discente do curso de medicina da Universidade Estadual do Ceará, estagiária do CIATox-CE, [anne.rocha@aluno.uece.br](mailto:anne.rocha@aluno.uece.br)*

**Karla do Nascimento Magalhães**

*Farmacêutica do Centro de Informação e Assistência Toxicológica do Ceará, [karlafarmufc@gmail.com](mailto:karlafarmufc@gmail.com)*

**Polianna Lemos Moura Moreira Albuquerque**

*Docente do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza, Coordenadora do CIATox-CE, [pollylemos78@gmail.com](mailto:pollylemos78@gmail.com)*

**Geysa Aguiar Romeu**

*Docente do curso de Farmácia da Universidade de Fortaleza, farmacêutica do CIATox-CE, [geysa@unifor.br](mailto:geysa@unifor.br)*

## Resumo

**Introdução:** Intoxicação aguda ocorre quando há interação do indivíduo com alguma substância química e que resulta em sinais e sintomas clínicos e/ou exames laboratoriais alterados. A conduta sobre o indivíduo atendido na emergência depende da história clínica detalhada para manejar corretamente as intoxicações. Em 2020, o Brasil registrou mais de 149 mil casos de intoxicações e mais de mil óbitos. O Ceará foi responsável por mais de 3.400 casos e 31 óbitos. **Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico dos casos de intoxicações com desfechos graves e fatais atendidos em serviço de emergência de um hospital público do Ceará. **Materiais e métodos:** Realizou-se estudo documental, transversal e retrospectivo em um centro de referência em atendimento toxicológico de Fortaleza, Ceará. Coletaram-se os dados por meio das fichas de notificações dos pacientes atendidos entre janeiro e novembro de 2021. Incluíram-se todos os casos com desfechos graves ou fatais. As variáveis avaliadas foram: idade, sexo, toxicante envolvido, circunstância e desfecho dos casos. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade de Fortaleza com número de parecer 3.550.331. **Resultados e discussão:** Notificaram-se 97 casos com desfechos graves e fatais. O sexo masculino prevaleceu com 61,9% das ocorrências e a idade média dos pacientes foi de 31,4 ± 13 anos. A faixa etária mais frequente foi de 20 a 29 anos (22,7%), seguida de 30 a 39, 40 a 49 e 50 a 59, todas com 14,4%, mostrando predomínio de jovens adultos. Quanto à forma de desfecho, obtiveram-se 76,3% de casos graves, 8,2% graves com sequelas e 15,5% óbitos. Os agentes tóxicos envolvidos foram: medicamentos (48,5%), agrotóxicos (19,6%), animais peçonhentos (18,6%) e drogas de abuso (10,3%). As circunstâncias prevalentes foram: tentativa de suicídio (64,9%), relacionadas principalmente ao uso de medicamentos e agrotóxicos; acidental (19,6%), prevalecendo animais peçonhentos e abuso (8,2%). **Conclusão:** As intoxicações apresentam considerável contribuição para a ocorrência de hospitalizações. Porém, os resultados apresentados não expressam a dimensão real do problema, pois a pesquisa limitou-se apenas aos casos notificados em um centro de referência, sendo imprescindível a ampliação do estudo para possibilitar a realização de medidas de prevenção de casos de intoxicação.

**Palavras-chave:** Intoxicação. Medicamento. Tentativa de Suicídio. Óbito.

## Abstract

**Introduction:** Acute poisoning occurs when the individual interacts with a chemical substance and results in clinical signs and symptoms and/or altered laboratory tests. The conduct of the individual treated in the emergency situation depends on a detailed clinical history to correctly manage poisoning. In 2020, Brazil registered more than 149 thousand cases of poisoning and more than a thousand deaths. Ceará was responsible for more than 3,400 cases and 31 deaths. **Objective:** To describe the epidemiological profile of poisoning cases with serious and fatal outcomes treated in the emergency department of a public hospital in Ceará. **Materials and methods:** A documentary, cross-sectional and retrospective study was carried out at a reference center for toxicological care in Fortaleza, Ceará. Data were collected through the notification forms of patients treated between January and November 2021. All cases with serious or fatal outcomes were included. The variables evaluated were: age, sex, toxicant involved, circumstance and outcome of the cases. This research was approved by the Ethics Committee of the University of Fortaleza code number 3,550,331. **Results and discussion:** 97 cases with serious and fatal outcomes were

reported. The male sex prevailed with 61.9% of the occurrences and the mean age of the patients was  $31.4 \pm 13$  years. The most frequent age group was 20 to 29 years (22.7%), followed by 30 to 39, 49 to 49 and 50 to 59, all with 14.4%, showing a predominance of young adults. As for the form of outcome, 76.3% were severe cases, 8.2% were severe with sequelae and 15.5% were deaths. The toxic agents involved were: medicines (48.5%), pesticides (19.6%), venomous animals (18.6%) and drugs of abuse (10.3%). The prevailing circumstances were: suicide attempt (64.9%), mainly related to the use of drugs and pesticides; accidental (19.6%), prevailing venomous animals and abuse (8.2%). **Conclusion:** Poisonings have a considerable contribution to the occurrence of hospitalizations. However, the results presented do not express the real dimension of the problem, since the research was limited only to the cases reported in a reference center, being essential to expand the study to enable the implementation of measures to prevent cases of intoxication.

**Keywords:** Poisoning. Pharmaceutical Preparations. Suicide. Death.

## INTRODUÇÃO

Intoxicação pode ser definida como uma síndrome clínica composta por um conjunto de sinais e sintomas decorrentes do desequilíbrio orgânico promovido pela ação de uma substância química (Vieira *et al.*, 2016). Tal situação ocorre quando um organismo se expõe a um agente tóxico capaz de promover efeitos nocivos ao interagir com esse, podendo causar desde sintomas leves até a morte.

As formas com as quais a exposição às substâncias tóxicas podem ocorrer são diversas, como ingestão de alimentos contaminados, uso inadequado de agrotóxicos, medicamentos, drogas ilícitas, entre outras (Azevedo *et al.*, 2020). No período de 2007 a 2020, os três principais compostos envolvidos com quadros toxicológicos no Brasil foram: medicamentos, drogas de abuso e agrotóxicos, sendo essas substâncias utilizadas com muita frequência em todo o mundo (Santos, Legay & Lovisi, 2013). Diversificadas da mesma forma são as circunstâncias em que um indivíduo pode acabar intoxicado, englobando tanto situações acidentais quanto intencionais (Epifânio, Magalhães & Brandespim, 2019). No território brasileiro, as três primeiras formas de ter contato com toxinas são, em ordem decrescente de impacto, tentativa de suicídio, exposição acidental e abuso de substâncias (Brasil, 2022).

Devido aos graves riscos que uma exposição a uma substância tóxica podem gerar, bem como as diversas formas que os contatos podem ocorrer, o Ministério da Saúde idealizou a criação de dispositivos que o auxiliassem a obter e disponibilizar informações a respeito de intoxicação em todo o território brasileiro. Dessa forma foi criado o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), com o

intuito coordenar e divulgar casos de intoxicação e envenenamento notificados no Brasil. Os dados utilizados para realizar estudos a respeito das substâncias tóxicas são obtidos por meio das notificações registradas pelos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox) ao redor do país (Brasil, 2022). Por meio desse trabalho conjunto, é possível ter noção dos casos de intoxicação ao redor do Brasil, permitindo a realização de atividades de pesquisa, bem como fornecer conhecimento para a população sobre como lidar com o tema.

Milhares de notificações de casos de intoxicação acontecem anualmente no Brasil, onde, somente em 2020, englobando substâncias tóxicas e incidentes com animais peçonhentos, ocorreram mais de 149 mil casos e, dentro deles, mais de mil pessoas evoluíram para óbito. No mesmo período, o estado do Ceará apresentou mais de 3.400 casos de intoxicação, 11º estado com mais notificações, das quais 31 evoluíram com óbito, 13º estado com mais óbitos (Brasil, 2022).

. Diante do exposto, é indiscutível que as intoxicações representam um problema de saúde pública em todo o país (Costa & Alonzo, 2019), necessitando ser monitorizado para que, assim, medidas de prevenção possam ser idealizadas e postas em prática. Dessa maneira, o estudo em questão teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos casos de intoxicações com desfechos graves e fatais atendidos em um serviço de emergência de um hospital público do Ceará.

## **MÉTODO**

O estudo, do tipo documental, transversal e retrospectivo, foi realizado em um centro de referência em atendimento toxicológico localizado em um hospital público de Fortaleza, Ceará. As informações foram coletadas de dados secundários contidos nas fichas de notificação compulsória das intoxicações.

Incluíram-se todos os casos de intoxicações graves e fatais ocorridos no período de janeiro a novembro de 2021. Excluíram-se as notificações com informações incompletas ou indisponíveis. As variáveis analisadas foram: idade e sexo dos pacientes, toxicante envolvido no caso, circunstância de intoxicação e, por fim, desfecho de cada caso. As variáveis numéricas foram descritas como média e desvio padrão e as variáveis categóricas sob forma de referência absoluta e relativa. Utilizou-se o programa Microsoft Excel para elaboração de gráficos e tabelas.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Fortaleza e do Hospital objeto de estudo com o parecer de número 3.550.331.

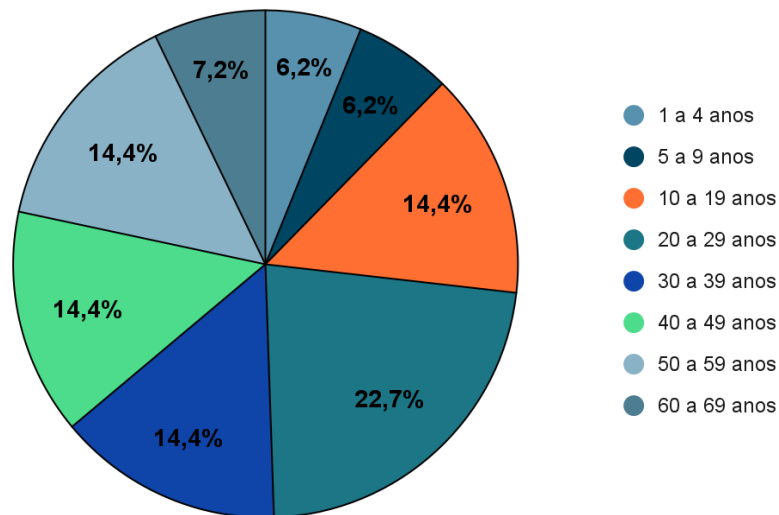
Seguiu-se as recomendações contidas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observaram-se 97 casos de intoxicação que cursaram com desfecho desfavorável (graves e fatais). Houve predominância de pacientes do sexo masculino, com 60 (61,9%) ocorrências, discordando da maioria das análises epidemiológicas de pacientes intoxicados. O maior acometimento de pacientes do sexo masculino, condizente com os dados levantados por este estudo, seria observado em grupos infantis (Silva e Oliveira, 2018). Porém, pode-se considerar que os homens acabariam por ser os mais afetados, em números absolutos, no que tange às mortes por intoxicação no Brasil. Com exceção dos medicamentos, em que a participação do sexo feminino foi prevalente, verificou-se maior ocorrência de óbitos na população masculina para todos os agentes e na maioria das faixas etárias (Bochner e Freire, 2020).

Contudo, de uma forma geral, o sexo feminino acaba por ser o mais envolvido em quadros de intoxicação (Velo, *et al.* 2017; Miranda, *et al.* 2020; Kaya, *et al.* 2015). Segundo o DATASUS, avaliando os anos de 2007 a 2020, o sexo mais exposto a substâncias tóxicas foi o feminino, com mais de 742 mil casos, representando 56% do total, enquanto o masculino, cerca de 583 mil (44%) (Brasil, 2022). Outrossim, quando feita uma análise no estado do Ceará, de 2015 a 2019, as mulheres também se mostraram como as mais afetadas, correspondendo a 71% das notificações (Pereira, *et al.* 2021).

Em relação à idade dos pacientes atendidos, obteve-se uma média de 31,4 anos, com variação de 13 anos. A faixa etária prevalente foi de 20 a 29 anos (22,7%), seguida pelas faixas etárias de 30 a 39, 40 a 49 e 50 a 59, todas com o mesmo percentual de 14,4% dos envolvidos (Figura 1).

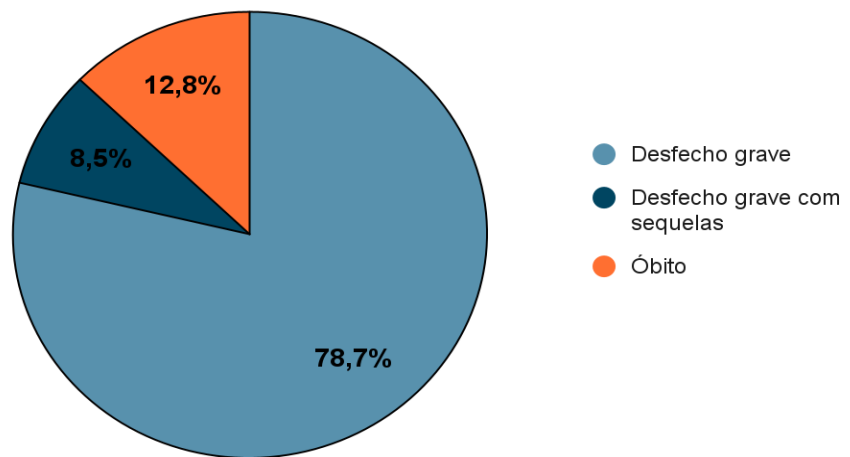


**Figura 1:** Distribuição dos casos de intoxicações graves ou fatais segundo a faixa etária.

**Fonte:** Fichas de notificação de intoxicações (janeiro a novembro, 2021).

Nota-se que as faixas etárias mais envolvidas correspondem a pessoas com idade variando de 20 a 59 anos. Tal população se enquadraria entre os ditos “jovens adultos”, o que corrobora com diversos trabalhos publicados (Bochner, 2007; Santos, Legay & Lovisi, 2013; Veloso, *et al.* 2017; Miranda, *et al.* 2020; Bochner e Freire, 2020; Spohr, *et al.* 2021). Estes grupos etários estariam mais envolvidos em tais processos de adoecimento decorrente de toxinas por diversas circunstâncias, dentre elas: humor depressivo, abuso de substâncias, problemas emocionais, negligência e exposição durante trabalho/atividades de lazer (Ibáñez, 2016; Graner & Cerqueira, 2019).

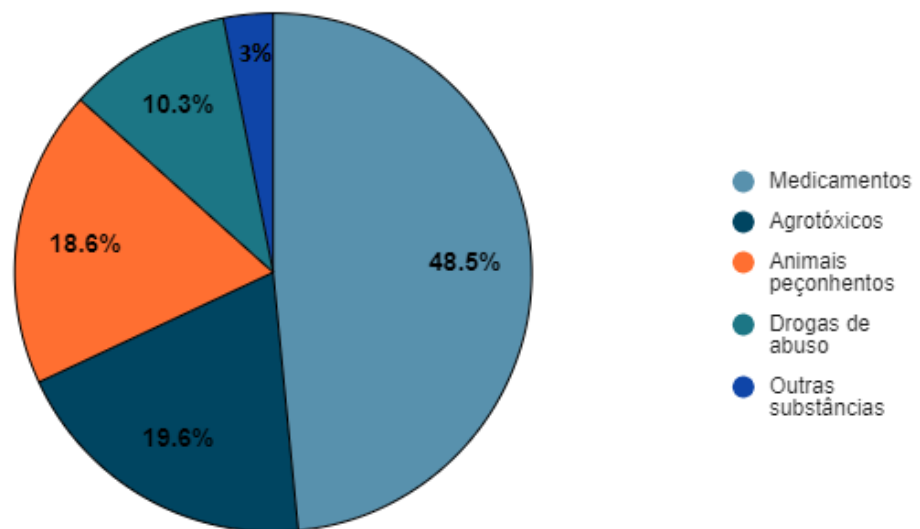
Quanto ao desfecho dos casos analisados, 74 casos (76,3%) evoluíram com desfecho grave, 8 casos (8,2%) com desfecho grave com sequelas e 15 casos (15,5%) evoluíram para o óbito (Figura 2).



**Figura 2:** Distribuição dos casos de intoxicações de acordo com o desfecho.

**Fonte:** Fichas de notificação de intoxicações (janeiro a novembro, 2021).

Os agentes tóxicos podem ser diversos, contudo os envolvidos nos casos graves e fatais analisados por esse estudo foram: medicamentos (48,5%), agrotóxicos (19,6%), animais peçonhentos (18,6%) e drogas de abuso (10,3%) (Figura 3).



**Figura 3:** Distribuição dos casos de intoxicações graves e fatais segundo o agente tóxico.

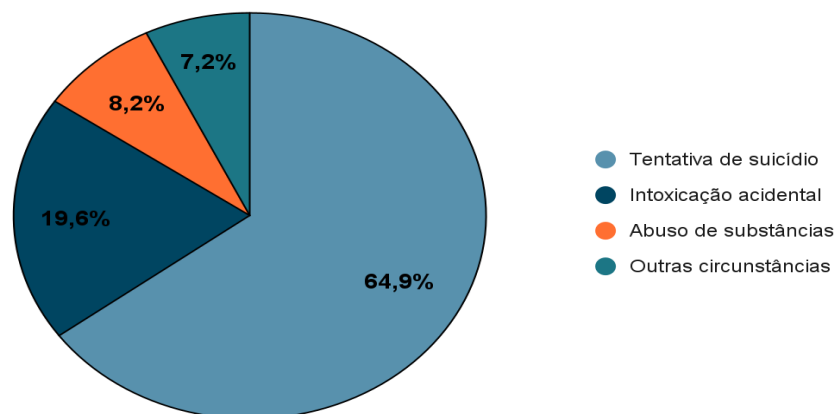
**Fonte:** Fichas de notificação de intoxicações (janeiro a novembro, 2021).

Pode-se notar que o predomínio das exposições se deu por meio de medicamentos, seguindo de agrotóxicos. Tal informação corrobora diversos estudos,

apontando essas duas substâncias como os principais agentes tóxicos em casos de intoxicações (Velooso, *et al.* 2017; Queiroz, *et al.* 2019; Maronezi, *et al.* 2021). No Brasil, no período de 2010 a 2015, observou-se que os coeficientes de mortalidade por agrotóxicos, medicamentos e drogas de abuso, foram os maiores quando comparados aos demais agentes. Além disso, esses três agentes concentraram 68,1% dos óbitos (Bochner e Freire, 2020).

Em relação aos incidentes com animais peçonhentos, observa-se que o nordeste foi a segunda região com mais notificações de acidentes com animais peçonhentos, sendo o Ceará o 7º estado brasileiro com maior recorrência desse tipo de evento (Brasil, 2022). Em pesquisa sobre envenenamento por animais peçonhentos, realizada no período de 2009 a 2013, verificou-se que a maioria dos óbitos foi causada por serpentes (119 por ano) e também apresentou maior letalidade (0,41%), seguida por escorpiões (79,6 óbitos) com letalidade de 0,13% e, aranhas (13,2) com menor letalidade (0,05%) (Silvia, Bernarde, Abreu, 2015). O presente estudo apresentou baixa letalidade em relação aos acidentes com animais peçonhentos, com apenas 1 óbito.

Em relação às circunstâncias as quais os pacientes com desfecho grave ou fatal estavam envolvidos com as intoxicações, verificou-se que a tentativa de suicídio estava presente em 64,9% dos casos, sendo medicamentos e agrotóxicos as substâncias mais utilizadas; intoxicação acidental em 19,6% dos casos, prevalecendo acidentes com animais peçonhentos; e abuso de substâncias em 8,2% dos casos, relacionado à drogas de abuso (Figura 4).



**Figura 4:** Distribuição dos casos de intoxicações graves e fatais quanto à circunstância.

**Fonte:** Fichas de notificação de intoxicações (janeiro a novembro, 2021).



Ao observar as circunstâncias envolvidas nas intoxicações atendidas na emergência do hospital público em questão, os dados apresentados vão ao encontro do que foi apurado pelo DATASUS desde 2007 a 2020 (Brasil, 2022), mostrando que o principal evento toxicológico fora tentativa de suicídio, seguido por intoxicação acidental e por uso de substâncias de abuso. Tais dados não só foram também alertados por outros estudos (Epifânio, Magalhães & Brandespim, 2019; Queiroz, *et al.* 2019; Pereira, *et al.* 2021; Spohr, *et al.* 2021), como também apontam que as mesmas substâncias estariam envolvidas nas práticas de autointoxicação (Santos, Legay & Lovisi, 2013; Gonçalves, *et al.* 2018).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Intoxicações se mostram como fatores que podem impactar negativamente o cenário da saúde, contribuindo consideravelmente para a ocorrência de hospitalização e podendo afetar a vida de milhares de pessoas todos os anos, seja de forma intencional ou acidental.

Este estudo apresentou consonância com que é apontado pela literatura verificando maior concentração do sexo masculino em eventos toxicológicos graves e fatais, com idades entre 20 a 59 anos; envolvimento agentes tóxicos como medicamentos, agrotóxicos, peçonhas e drogas de abuso; destacando a tentativa de suicídio como a principal circunstância dos casos notificados.

Apesar desse estudo retratar apenas o cenário de um serviço de emergência isolado, tais particularidades locais devem ser consideradas ao se discutir políticas de vigilância em saúde, voltadas às vítimas de intoxicações agudas. Entretanto, mostra-se imprescindível a realização de estudo mais ampliado para que, dessa forma, possa-se observar as causas e fatores de risco relacionados com as intoxicações.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, J. D. F. *et al.* Epidemiological analysis of cases of exogenous intoxications by veterinary products in the State of Paraíba. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e130996895, 2020. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6895>>. Acesso em: 27 de outubro de 2022.

BOCHNER, R. National Poisoning Information System-SINITOX and human intoxication by pesticides in Brazil. **Ciência & saúde coletiva**, v. 12, n. 1, p. 73, 2007. Disponível em:

<<https://www.proquest.com/openview/027556a29baf01996319c48d6cd99a1a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2034998>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

BOCHNER, R.; FREIRE, M. M.. Análise dos óbitos decorrentes de intoxicação ocorridos no Brasil de 2010 a 2015 com base no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 761-772, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/Rd9Rj5YhWFTKCKfCxx9nqqk/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. Disponível em:

<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/Intoxbr.def>>. Acesso em 27 de outubro de 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. Disponível em: <<https://sinitox.icict.fiocruz.br/miss%C3%A3o>>. Acesso em 27 de outubro de 2022.

COSTA, A. O.; ALONZO, H. G. A. Centros de Informação e Assistência Toxicológica no Brasil: descrição preliminar sobre sua organização e funções. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 110-121, 2019. Disponível em:<<https://www.scielo.org/article/sdeb/2019.v43n120/110-121/pt/>>. Acesso em 27 de outubro de 2022.

MIRANDA, C. C. S. et al. Perfil epidemiológico dos casos notificados de tentativas de suicídio por intoxicação exógena no estado do Piauí. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e798997862-e798997862, 2020. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7862>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

EPIFÂNIO, I. S.; MAGALHÃES, L. M. V.; BRANDESPIM, D. F. Casos de intoxicação exógena no estado de Pernambuco no ano de 2017. **Revista Informação em Cultura**. v. 1, n. 2, p. p. 27–42, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufersa.edu.br/ric/article/view/8418>>. Acesso em: 27 de outubro de 2022.

GONÇALVES, H. C. et al. Intoxicação exógena: casos no estado de Santa Catarina no período de 2011 a 2015. **Arquivos catarinenses de medicina**, v. 47, n. 3, p. 02-15, 2018. Disponível em: <<https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/226>>. Acesso em: 30 de outubro de 2022.

GRANER, K. M.; CERQUEIRA, A. T. A. R. Revisão integrativa: sofrimento psíquico em estudantes universitários e fatores associados. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 1327-1346, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/RLFrGpHpQKqkYpwXvHx3B3b/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

IBANEZ, N. N. C. Psychological and neuropsychological prevention of suicide risk factors in college students. **Psicogente [online]**, vol. 19, n. 36, pp. 336-346. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/psico/v19n36/0124-0137-psico-19-36-00336.pdf>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

KAYA, E. et al. Acute intoxication cases admitted to the emergency department of a university hospital. **World journal of emergency medicine**, v. 6, n. 1, p. 54, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4369533/>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

MARONEZI, L. F. C. et al. Prevalência e características das violências e intoxicações exógenas autoprovocadas: um estudo a partir de base de dados sobre notificações. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria [online]**. v. 70, n. 4, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0047-208500000349>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

PEREIRA, M. J. A. et al. Perfil dos Casos Notificados de Intoxicação Exógena por Medicamentos no Estado do Ceará/Profile of notified cases of exogenous drug poisoning in the State of Ceará. ID on line. **Revista de psicologia**, v. 15, n. 54, p. 457-477, 2021. Disponível em: <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2984>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

QUEIROZ, P. R. et al. Sistema de Informação de Agravos de Notificação e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190033, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/rbepid/2019.v22/e190033/>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

SANTOS, A.S.; LEGAY, L.F.; LOVISI, G.M. Substâncias tóxicas e tentativas e suicídios: considerações sobre acesso e medidas restritivas. **Cad Saúde Colet**, 21(1):53-61. 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cadsc/a/kT44CNhFvnQrbdCbCjftKjy/abstract/?lang=pt#>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.

SILVA, A.M. da; BERNARDE, P. S.; ABREU, L. C. de. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil por sexo e idade. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.**, São Paulo , v. 25, n. 1, p. 54-62, 2015 . Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12822015000100007&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822015000100007&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 03 nov. 2022. <http://dx.doi.org/10.7322/JHGD.96768>. Acesso em: 03 de novembro de 2022.


SILVA, T. J.; OLIVEIRA, V. B. Intoxicação medicamentosa infantil no Paraná. **Visão acadêmica**, v. 19, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/328052552.pdf>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.

SPOHR, A. G. et al. INTOXICAÇÃO EXÓGENA E SUICÍDIO EM TEMPOS DE COVID, NO BRASIL, 2019-2020. In: **Congresso Internacional em Saúde**. 2021. Disponível em:

<<https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/view/19415/18148>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

VELOSO, C. et al. Violência autoinfligida por intoxicação exógena em um serviço de urgência e emergência. **Revista Gaúcha de Enfermagem [online]**. v. 38, n. 2, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.66187>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

VIEIRA, N. R. S. et al. Caracterização da produção científica sobre intoxicações exógenas: revisão integrativa da literatura. **Revista Saúde - UNG - Ser.** 10(1-2), 47 - 60. 2016. Disponível em: <<http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/2152>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.



**Capítulo 2**  
**FARMACOTERAPIA NO CONTROLE DE**  
**ENXAQUECA: UMA REVISÃO DA LITERATURA**  
**Maria Janaelvia Guimarães Paiva**  
**Rodolfo de Melo Nunes**  
**Anielle Torres de Melo**

# FARMACOTERAPIA NO CONTROLE DE ENXAQUECA: UMA REVISÃO DA LITERATURA<sup>1</sup>

**Maria Janaelvia Guimarães Paiva**

*Aluno do curso de Farmácia da Faculdade do Vale do Jaguaribe,  
janaelviapaiva@gmail.com*

**Rodolfo de Melo Nunes**

*Orientador- Professor do Centro Universitário do Vale do Jaguaribe,  
rodolfo.nunes@fvj.br*

**Anielle Torres de Melo**

*Professor do Centro Universitário do Vale do Jaguaribe, anielle.torres@fvj.br*

## RESUMO

A enxaqueca pode ser desencadeada por problemas diversos, estando entre eles: a falta de sono, os regimes ou jejum prolongado, o consumo do álcool ou a vivência relacionada ao estresse. Dessa forma, a pesquisa teve por objetivo geral identificar e avaliar as principais classes farmacológicas, bem como os medicamentos mais comumente prescritos dentro de cada classe para o tratamento da enxaqueca. Para tanto, realiza-se uma pesquisa de revisão de literatura integrativa, já que esta permite a sintetização de informações de pesquisas de campo já efetivadas por outros autores que trataram sobre o assunto. Entre as bases de dados escolhidas para busca de arquivos estão Literatura Latino-americana e do caribe em Ciências da Saúde (LILACS), BIREME, SCIELO, Biblioteca Virtual em Saúde (Portal Regional da BVS (PUBMED), e Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE). Entre os resultados encontrados é possível destacar o uso das seguintes classes: Triptanos, AINES, antidepressivos e anti-hipertensivos, e em menor destaque estão anticonvulsivantes, antipsicóticos, imunossuppressores e antieméticos. Entre os fármacos estão ibuprofeno, diclofenaco de sódio, paracetamol, naproxeno, topiramato, ácido valproico, propranolol, enalapril e candesartana, com e sem prescrição médica ou acompanhamento de um profissional farmacêutico, e ainda a toxina botulínica (BTA), que não é fármaco, mas salientamos por causa dos bons resultados. Por fim, identifica-se que é necessário avaliar o nível da enxaqueca sentido por cada sujeito, visando direcionar este ao medicamento adequado a seu caso. Também o estudo também aponta sobre a relevância de que o uso de medicamentos seja orientado, sobretudo, por médicos e/ou farmacêuticos, sendo

---

<sup>1</sup>Artigo apresentado ao Curso de Farmácia da Faculdade do Vale do Jaguaribe (FVJ), como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Farmácia, Aracati-CE, 2022.

estes profissionais responsáveis por tal processo, com o intuito de aumentar a efetividade e a adesão, por outro lado, dirimir as chances de reações adversas.

**Palavras- chaves:** Enxaqueca; Farmacoterapia; Profissional farmacêutico.

## **ABSTRACT**

Migraine can be triggered by several problems, among them: lack of sleep, diets or prolonged fasting, alcohol consumption or stress-related experience. Thus, the research has the general objective of identifying and evaluating the main pharmacological classes, as well as the most commonly prescribed drugs within each class for the treatment of migraine. Therefore, an integrative literature review is carried out, as it allows the synthesis of information from field research already carried out by other authors who have dealt with the subject. Among the databases chosen to search for archives are Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), BIREME, SCIELO, Virtual Health Library (VHL Regional Portal (PUBMED), and International Literature in Health Sciences (MEDLINE). Among the results found, it is possible to highlight the use of the following classes: Triptans, NSAIDs, antidepressants and antihypertensives, and to a lesser extent are anticonvulsants, antipsychotics, immunosuppressants and antiemetics. Among the drugs are ibuprofen, diclofenac sodium, paracetamol, naproxen, topiramate, valproic acid, propranolol, enalapril and candesartan, with and without a medical prescription or follow-up by a pharmaceutical professional, as well as botulinum toxin (BTA), which is not a drug, but we emphasize it because of the good results. Finally, it is identified that it is necessary to evaluate the level of migraine felt by each subject, aiming to direct him to the appropriate medication for his case. The study also points to the relevance of the use of medications being guided, above all, by doctors and/or pharmacists, who are responsible for this process, in order to increase effectiveness and adherence, on the other hand, to reduce the chances of adverse reactions.

**Keywords:** Migraine; Pharmacotherapy; Pharmaceutical professional.

## **1 INTRODUÇÃO**

A enxaqueca é uma patologia clínica diretamente ligada a cefaleia primária, de acordo com literatura é um dos principais fatores que leva a população a procurar o consultório médico. A Organização Mundial de Saúde (OMS), afirma que cerca de 15% da população mundial é acometida pela enxaqueca, e no Brasil estima-se que 30 milhões de pessoas sofram dessa doença. Dores de cabeça, sensação de irritação, náuseas, êmese, sensibilidade a luz (fotofobia), distúrbio de ansiedade pertencente ao som alto (fonofobia), cinesiofobia (intolerância aos movimentos da cabeça), osmofobia (sensibilidade a odores fortes), vertigens e tonturas, são alguns dos principais sintomas recorrentes a essa disfunção (PARREIRA; LUZEIRO; PEREIRA, 2020).

Os ataques de enxaqueca podem ter até quatro ciclos, são eles: pródromo, aura, a fase de cefaleia em si e o pós-dromo. No pródromo, os sintomas acontecem antes da fase característica das cefaleias e tendem a ser bastante diferentes, sendo determinado por disfunção neurológica, depressão e ânsia por alimentos específicos. A aura é representada por um grupo de sintomas sensoriais, motores, visuais ou neurológicos, que opera ou ajuda a crise de enxaqueca, frequentemente encontrada na aura visual. A cefaleia é a etapa mais intensa da enxaqueca. O pós-dromo é a última fase da crise, onde o indivíduo quase não sente mais dor, em contrapartida sente-se fadigado (SANTOS, 2021).

Vale enfatizar que os pacientes mais acometidos são de dominância do sexo feminino, isso ocorre, pois, o organismo feminino é mais afetado por alterações hormonais, referentes ao período a que faz uso de medicamentos preventivos, sobretudo, durante o ciclo menstrual. Costuma-se surgir a cefaleia inicialmente na infância ou na adolescência e prevalece na população mundial na faixa dos 30 aos 45 anos de idade (RIBEIRO *et al.*, 2017).

Existem alguns fatores que podem desencadear crises de enxaqueca, são eles: falta de sono, consumo de álcool em excesso, estresse, jejum prolongado e alimentação. Pode-se associar o estado nutricional com as crises de enxaqueca, onde indivíduos desnutridos e obesos tem um aumento no índice de desenvolver essa enfermidade. Importante apontar ainda que alimentos em que apresentam a capacidade de liberação de noradrenalina e serotonina, causando alterações vasculares e conseqüentemente provocando crises dessa doença. Cita-se alguns alimentos como: queijo, chocolate, alimentos gordurosos, restrição de cafeína e bebidas alcoólicas (FREITAS *et al.*, 2020).

Para solucionar o problema ou mesmo amenizar, alguns medicamentos são utilizados para tratamento da enxaqueca, sendo alguns específicos, tal como triptanos, outros antieméticos e também os considerados inespecíficos analgésicos ou anti-inflamatório não esteroides – AINE). Dispõem ainda fármacos para tratamento preventivo, que esses são: beta bloqueadores, antiepilético e anticonvulsivantes e antidepressivos. São utilizados tratamentos preventivos, que tem como alvo reduzir a frequência por mês, tempo de duração, e gravidade da crise. Nesse sentido é essencial orientar o paciente sobre o uso adequado ao medicamento ideal para essa patologia (SIMÓN, 2019).



Importante ressaltar que a farmacoterapia deve ocorrer sob orientação para o uso racional do medicamento, fazendo com que o paciente tenha acompanhamento de um profissional da saúde. Por isso, é cabido entender sobre como os farmacêuticos direcionam essa medicação, que geralmente é excessiva. Isto porque são os profissionais que detêm conhecimento e podem auxiliar a desenvolver um melhor plano de cuidado e atenção farmacêutica especializada para cada paciente (SANTOS, 2018).

Portanto o estudo se justifica por identificar que a enxaqueca crônica atinge entre 1 a 2,4% da população adulta e cerca de 8% das pessoas com enxaqueca, onde a maioria são do público feminino, estando entre seus 40 ou 50 anos de idade. Essa doença é uma das cefaleias com maior impacto, tanto a nível individual como a nível social e econômico. O impacto social e econômico dessa patologia foi mostrado em várias regiões do globo, particularmente em diferentes países da Europa, na América do Norte, na América do Sul, na Ásia e no Pacífico. (PARREIRA; LUZEIRO; PEREIRA, 2020).

Com o objetivo de compreender ainda mais o cenário da farmacoterapia da enxaqueca, surge o seguinte problema de pesquisa: quais são as principais classes farmacológicas e os fármacos atualmente estudados para o tratamento da enxaqueca no Brasil? Além disso, no que tange aos objetivos específicos, estes buscam, quando disponível no estudo: identificar o perfil dos pacientes acometidos com enxaqueca e alertar sobre o risco da automedicação.

## **2 METODOLOGIA**

A pesquisa foi desenvolvida sob a perspectiva de revisão de literatura integrativa, que de acordo com Souza, Silva e Carvalho (2010) é efetivado por meio de seis fases processuais. A primeira fase elabora uma pergunta norteadora, que no caso da vigente pesquisa trata-se em responder: quais são as classes farmacológicas e os fármacos dentro destas classes mais utilizados para o tratamento da enxaqueca?

A segunda fase abordou a acerca da amostragem da literatura que foi escolhida para compor resultados e discussões desse estudo. Que no caso desta pesquisa considera o auxílio das bases de dados: SCIELO, Literatura Latino-americana e do caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Virtual em Saúde (Portal Regional da BVS (PUBMED), e Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE).

A terceira fase foi desenvolvida por meio de coleta de dados, onde após selecionados os arquivos, foram buscados nestes as informações concernentes a resolatividade do problema de pesquisa e alcance objetivos anteriormente traçados.

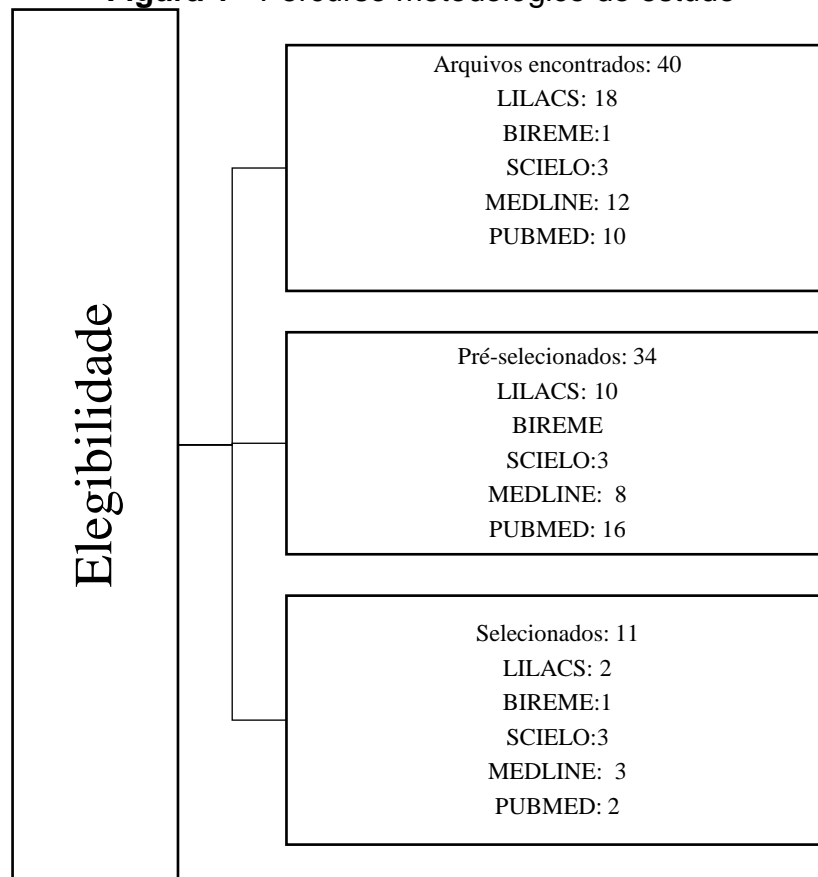
A quarta fase propôs uma análise crítica dos dados coletados, visando identificar se existem informações que forem separadas como importantes e que na verdade estão duplicadas ou respondendo outro teor, que fuja o assunto tratado, sendo que dentro de uma mesma vertente existem diversos fatores que se apresentam. A quinta fase destaca a discussão dos resultados, que é exatamente a apresentação dos dados que foram separados, sendo que estes surgem em forma de complementação de informações dadas por um autor, e os demais.

Por fim, na sexta fase, apresenta-se a revisão integrativa, que “foi um método que proporcionou a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática”. (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010, p. 01). O fluxograma 1 apresenta melhor como essas fases se deram, em números.

Com relação a escolha dos artigos, estes para serem usados passaram por critérios de inclusão, sendo eles: possuir versão em português, estar disponível na íntegra, estar na temporalidade de 2004 a 2021, não poderia ser citado por outras revisões sobre o mesmo tema; e responder à pergunta norteadora. Com relação aos de exclusão, compreendeu-se arquivos duplicados e que estejam disponíveis pela metade. Além disso, revisões, teses, dissertações, resumos simples e expandidos, editorial foram excluídos. Entre os artigos originais completos foram excluídos aqueles que dissertassem sobre plantas medicinais, fármacos experimentais, práticas alternativas, benefícios dos exercícios mesmo que associados ao uso de medicamentos e nutracêuticos.

Seguindo-os, obteve-se como corpus da pesquisa, o total de 11 estudos.

Figura 1 - Percurso metodológico do estudo



Fonte: a autora (2022)

Posteriormente, aos onze estudos selecionados foram apresentados nos resultados, enfatizando a base de dados que encontrou o artigo, o objetivo do estudo, o tipo de estudo, o tratamento e as reações à medicação durante o tratamento quando disponível.

### 3 RESULTADOS

Quadro 1 - Coleta de dados dos arquivos selecionados

Autores	Título do artigo	Ano	Base de dados que encontrou o artigo	Objetivo do estudo	Tipo de estudo	Principais resultados
MONZILLO, Paulo H.	Tratamento agudo da crise de enxaqueca refratária na emergência estudo comparativ	2004	Scielo	O objetivo foi avaliar a resposta a dexametasona e haloperidol no tratamento da enxaqueca	Estudo prospectivo	Foram avaliados 29 pacientes que haviam recebido previamente dipirona. O grupo 1 (14 pacientes) recebeu haloperidol e o grupo 2 (15 pacientes) recebeu

	o entre dexametasona e haloperidol					dexametasona. Ambas as drogas reduziram a dor.
FERNANDES FILHO, Sérgio Murilo Maciel.	Comparação de dipirona intravenosa com metoclopramida intravenosa no tratamento de crise aguda de enxaqueca ensaio clínico randomizado	2006	SciELO	Comparar o efeito analgésico da dipirona com a metoclopramida no alívio da dor.	Estudo piloto e randomizado.	Nos homens a metoclopramida reduziu a dor em 80,0% contra 55,0% da dipirona ( $p=0,052$ ). Já nas mulheres houve uma redução de 65,0% com a metoclopramida e 71,2% com a dipirona ( $p=0,748$ ).
KRYMC HANTO WSKI, Abouch Valenty,	Lysine CLonixinate versus Dipyron (metamizol) For the acute treatment of severe migraine attacks	2008	SciELO	O objetivo deste estudo foi comparar a eficácia e a tolerabilidade das apresentações injetáveis do clonixinato de lisina (CL) e da dipirona no tratamento de crises intensas de enxaqueca.	Trinta pacientes foram randomizados em 2 grupos. O desenho do estudo foi monocego.	Após 60 minutos, o CL foi mais eficaz que a dipirona em eliminar a cefaleia e a náusea ( $p<0,001$ ).
HIGASHI, Rafael	Comparação entre o sumatriptano, a trimebutina, o meloxicam e a associação dos três fármacos no tratamento agudo de enxaqueca	2021	BIREME	O objetivo deste estudo foi comparar a eficácia e a tolerância da trimebutina, meloxicam, sumatriptano e a associação dos três fármacos no tratamento de enxaqueca.	Estudo prospectivo, duplo cego e aleatório.	O estudo demonstrou que a associação sumatriptano, meloxicam e trimebutina não foi superior a cada um desses fármacos isolados para controlar a dor, as náuseas e a fotofobia nas crises agudas de migrânea de moderada a forte intensidade. Além disso, a combinação dos fármacos apresentou maior incidência

						de efeitos adversos.
OLIVEIRA, Andréia Lúcia Martins de; PELÓGIA, Naira Correia Cusma	Cefaleia como principal causa de automedicação entre os profissionais da saúde não prescritores	2011	MEDLINE	Determinar a automedicação para cefaleia entre os profissionais da saúde que atuam em uma Santa Casa de Misericórdia em cidade do Vale do Paraíba	Aplicação de questionário com 65 funcionários com faixa etária entre 20 e 60 anos	Os anti-inflamatórios não esteroides (AINES) foram os medicamentos mais utilizados (25,8%). A prevalência da idade dos participantes foi na faixa etária de 20 a 30 anos.
LOEB, Luana Mazzacoratti <i>et al.</i>	Toxina botulínica A (BT-A) versus terapia com laser de baixa potência (LLLT) no tratamento da enxaqueca crônica: uma comparação	2018	MEDLINE	Avaliar pacientes com migrânea crônica tratados com toxina botulínica A (BT-A) e comparar com a terapia com laser de baixa potência (LLLT), referenciando: dias de dor, intensidade da dor, ingestão de medicamentos/automedicação, ansiedade e distúrbios do sono	Aplicação de teste ANOVA repetidamente e pós-teste de Bonferroni, teste t de Student e análise fatorial, com pacientes com problemas de enxaqueca	Ficou esclarecido que todas as faixas etárias podem ter o mesmo tratamento.
LOEB, Luana Mazzacoratti	Toxina botulínica versus laser de baixa potência no tratamento de enxaqueca crônica	2016	PUBMED	Comparar tratamento com toxina botulínica (BT-A) versus laserterapia de baixa potência (LLLT) em pacientes com enxaqueca crônica, analisando: dias de dor, intensidade da dor, uso de medicação profilática e fatores acompanhantes como ansiedade e distúrbios do sono em ambos os grupos.	Os pacientes foram randomizados em dois grupos: grupo BT-A (n=18) e grupo LLLT (n=18)	Ambos minimizaram as dores dos pacientes, sendo que o grupo BT-A reduziu o nervosismo e grupo LLLT melhorou com relação aos distúrbios de sono.
MARQUES, Ana Filipa de Jesus	Agentes anti-enxaqueca – perfil de utilização, efeitos	2015	MEDLINE	Avaliar o nível de conhecimento da população da Região Centro de Portugal	Pesquisa de campo	Os fármacos mais utilizados nas crises de enxaqueca foram os anti-inflamatórios não esteróides e os fármacos mais

	secundários e interações medicamentosas			sobre a definição de enxaqueca, o cálculo da prevalência das mesmas e o estudo do perfil de utilização destes medicamentos, assim como potenciais efeitos adversos e reações medicamentosas.		utilizados concomitantemente foram os antihipertensores. Os efeitos adversos mais referidos foram arritmias e palpitações.
LIMA, Tiago Ventura Lourenço	Perfil de Utilização e Consumo de Anti-inflamatórios não Esteroides	2015	LILACS	Caracterizar o perfil de consumo de medicamentos anti-inflamatórios não esteroides e salicilatos dos utentes de uma farmácia comunitária no Norte de Portugal.	Pesquisa de campo	A pesquisa identifica que as pessoas tendem a fazer uso de medicamentos como O ibuprofeno e o diclofenac para diversos problemas, estando entre eles a enxaqueca
AYRES, Décio Dutra Junqueira	Efeitos da administração aguda e crônica de topiramato sobre as respostas comportamentais de ratos naive e abstinentes ao etanol	2015	LILACS	Investigar os efeitos do tratamento com topiramato sobre os comportamentos relacionados à ansiedade, à depressão e locomoção em ratos naive e abstinentes ao etanol.	Pesquisa de campo	Compreende-se que os medicamentos para depressão e ansiedade tendem a compreender enxaqueca nos sujeitos, e para minimizar as dificuldades sentidas por estes, percebe-se que existe uma forte tendência ao uso de topiramato, responsável por minimizar as dores sentidas.
KOWA, Fernando <i>et al.</i>	Consenso da Sociedade Brasileira de Cefaleias sobre o tratamento da enxaqueca crônica	2019	PUBMED	Descrever as evidências atuais e fornecer recomendações relacionadas ao tratamento farmacológico e não farmacológico da enxaqueca crônica	Pesquisa de campo	De acordo com o autores, o uso excessivo de medicamentos voltadas para dores de cabeça, culminam em problemas graves de cefaleia.

Fonte: a autora (2022)

## 4 DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que os anti-inflamatórios não esteroides (AINES) foram os medicamentos mais utilizados no tratamento da enxaqueca (OLIVEIRA *et al.*, 2011; MARQUES *et al.*, 2015; LIMA *et al.*, 2015; AYRES *et al.*, 2015; TEIXEIRA *et al.*, 2006; FILHO *et al.*, 2004; ANTOWSKI *et al.*, 2008; HIGASHI *et al.*, 2021). Além disso, a cefaleia foi o principal motivo para o uso dos AINES, independentemente de serem prescrito ou não (OLIVEIRA *et al.*, 2011; MARQUES *et al.*, 2015; LIMA *et al.*, 2015; AYRES *et al.*, 2015; TEIXEIRA *et al.*, 2006).

Dentro dos AINES vale salientar o uso do ibuprofeno e diclofenaco de sódio entre mais consumidos por pessoas acometidas por enxaqueca (LIMA *et al.*, 2015). Esses resultados estão de acordo com o Consenso da Sociedade Brasileira de Cefaleias sobre o tratamento da enxaqueca crônica (KOWACS *et al.*, 2019). Segundo o Consenso os AINES são os mais utilizados e o principal sintoma é a cefaleia “dor de cabeça”.

O uso dos AINES se deve a facilidade de acesso, uma vez que estão disponíveis em casa ou são facilmente comprados sem receita em qualquer estabelecimento farmacêutico. Além disso, já existe o hábito de ao sentir dor de cabeça imediatamente toma-se AINES, independentemente da origem da cefaleia. Salienta-se aqui também que embora exista um destaque para ibuprofeno e diclofenaco outros AINES, tais como apresentam-se no estudo, sendo eles: paracetamol e naproxeno, que recebem destaque no controle da cefaleia no quadro de enxaqueca.

O uso dos AINES no controle da enxaqueca deve ser monitorado, uma vez que existe o risco de toxicidade gástrica e renal associado ao consumo crônico de AINES (ROMAINE *et al.*, 2021). Sendo assim, apesar dos benefícios obtidos com o uso dos AINES, os pacientes devem ser acompanhados por médicos e farmacêuticos no intuito de identificar se estão respondendo aos AINES, bem como sinais de acometimento gástrico e renal. Também como esses medicamentos são dispensados sem receita e isso ocorre em farmácia, se faz necessário a conscientização das pessoas, bem como dos farmacêuticos no intuito de orientar sobre os riscos e a importância de um acompanhamento médico no controle da enxaqueca.

Apesar dos bons resultados com os AINES, a enxaqueca nem sempre pode ser controlada com estes medicamentos. Sendo assim, se faz necessário a adição de

medicamentos pertencentes a outras classes farmacológica, bem como ferramentas não farmacológica, por exemplo: exercício de respiração, meditação, terapia a laser, administração de toxina botulínica e etc (KOWACS *et al.*, 2019).

Entre os medicamentos que não são AINES que se destacam estão os anti-hipertensivos. Segundo Marques *et al.*, (2015), eles podem ser utilizados na prevenção de crises, assim como adjuvantes, ou seja, associados aos AINES. Os anti-hipertensivos como os beta-bloqueadores (propranolol), inibidores da ECA (Enalapril) e a candesartana. Os beta-bloqueadores estão entre os aqueles medicamentos, que historicamente minimizam os problemas com relação a enxaqueca. Entretanto, importante salientar que não existe comprovação de ação acerca desse fármaco para melhorias com relação a enxaqueca.

À semelhança dos AINES, é importante acompanhamento médico e orientação farmacêutica diante do uso dos anti-hipertensivos, uma vez que eles podem garantir bradicardia, vasoconstrição periférica, entre outros. Também são perceptíveis sintomas como insônia, pesadelos, depressão psíquica, astenia e disfunção sexual.

Além dos anti-hipertensivos, os antiepilépticos também têm sido utilizados no tratamento da enxaqueca como por exemplo: Topiramato e ácido valproico (AYRES *et al.*, 2015). Sendo que o Topiramato é historicamente utilizado em todo o mundo, principalmente em quem tem dores de cabeça durante 15 dias consecutivos ou mais. Por outro lado, a semelhança dos anti-hipertensivos, o mecanismo dos anticonvulsivante ainda não foi descrito para a enxaqueca. Além disso, eles possuem vários efeitos colaterais tais como: formigamentos nas extremidades, perda de peso, esquecimento de palavras, cálculo renal, fadiga, sonolência e contraindicado em pacientes gestantes (KOWACS *et al.*, 2019).

Os antidepressivos têm surgido como alternativa no tratamento na enxaqueca. Os antidepressivos tricíclicos, amitriptilina mais especificamente, reduziria as dores relacionadas a um tipo específico, sendo ele tensional, minimizando as ocorrências das dores quando estas são comparadas ao placebo, no entanto, novos estudos são necessários (KOWACS *et al.*, 2019).

Usados no tratamento de pacientes que sofrem de desorganização psicótica de pensamento e comportamento como nas psicoses funcionais e esquizofrenia, o haloperidol injetável foi capaz de reduzir as dores de cabeça associadas ao quadro de enxaqueca (MONZILLO *et al.*, 2004). Entretanto, o uso de antipsicóticos não parecem despertar o interesse da comunidade científica, uma vez que os estudos com



esses fármacos são bastante escassos. Sugerimos a grande quantidade de reações adversas seja um dos fatores responsáveis pela redução dos estudos. Além dos antipsicóticos, estudos com imunossupressores como a dexamentasona também são insuficientes.

Os triptanos foram desenvolvidos para o tratamento da enxaqueca por volta da década de 80, por Patrick Humphrey, a síntese de uma nova molécula, a sumatriptana, com atividade seletiva sobre os receptores serotoninérgicos, transformou o tratamento da enxaqueca. Hoje estão disponíveis: naratriptano, rizatriptano, zolmitriptano estes disponíveis no Brasil, almotriptano, eletriptano e frovatriptano (BARON; TEPPER, 2010).

As combinações medicamentosas aos triptanos são comuns na rotina clínica, no intuito de aperfeiçoar o tratamento e aumentar a adesão. Como, por exemplo, a associação sumatriptano, meloxicam e trimebutina descrita por Higashi *et al.*, 2021. A associação de triptanos com AINE é bastante comum, pois estudos mostraram um alívio da dor e maior número de pacientes sem cefaleia após duas e quatro horas do tratamento, assim como menor recorrência da dor (KRYMCHANTOWSKI, 2007). Entretanto, nem sempre a associação entre AINES e triptanos é benéfica. Conforme Hagashi *et al.*, 2021, associação sumatriptano, meloxicam e trimebutina não foi superior a cada um desses fármacos isolados para controlar a dor, as náuseas e a fotofobia nas crises agudas de migrânea de moderada a forte intensidade. Além disso, a combinação dos fármacos apresentou maior incidência de efeitos adversos

No estudo de Loeb (2016), foi identificado que o uso de Toxina botulínica (BTA) também tem sido amplamente buscado pelos pacientes que almejam o controle em enxaquecas agudas. De acordo com o autor, doses efetivadas por três dias permitiram que os pacientes sentissem menos dores durante as crises. Os pacientes acompanhados apresentaram redução também no nervosismo, durante os dias que foram medicados. As aplicações são realizadas por meio de injetáveis, tornando-se mais rápido seus efeitos.

Em outro estudo, agora de Loeb *et al.*, (2018) revelou-se que a BTA é devidamente eficiente contra os problemas com enxaqueca, entretanto, trata-se de um tratamento considerado com custeio elevado, não estando disponível a população com problemas socioeconômicos. Vale salientar que trata-se de uma medicamentosa pouco conhecida pela sociedade, porque até pouco tempo era usada apenas por dermatologistas, porém, tem se expandido.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, conclui-se que os AINES e os triptanos individualmente ou associados ainda são os principais fármacos utilizados no tratamento na cefaleia proveniente de um quadro de enxaqueca. Apesar desse domínio dos AINES e triptanos, os anti-hipertensivos, anticonvulsivantes, antidepressivos e até mesmo antipsicóticos têm sido introduzidos no intuito de prevenir e tratar as crises de enxaqueca, sendo que os antidepressivos e antipsicóticos embora usados ainda precisam de mais estudos.

O estudo destaca ainda o uso da BTA, amplamente buscado nos últimos anos pelos pacientes com problemas com enxaqueca, sendo que a toxicina é comprovadamente eficaz e tem apresentado positividade junto aos pacientes com cefaleia.

Nota-se também que os pacientes tem buscado os medicamentos mais por conta própria do que por prescrição médica, e que os profissionais farmacêuticos tem um papel relevante nessa busca por medicamentos, direcionando os pacientes as dosagens corretas, visando minimização de quadros mais complexos, envolvendo cenários com efeitos adversos.

Por fim, para os próximos estudos acerca dessa temática, é viável que seja aplicada uma pesquisa de campo, onde sujeitos que sofrem com o problema da enxaqueca devam ser entrevistados, visando alcançar depoimentos destes, destacando os medicamentos que têm sido usados durante as dificuldades com a enxaqueca, permitindo o melhor entendimento sobre quais medicamentos apresentam-se mais viáveis para estes.

## REFERÊNCIAS

AYRES, Décio Dutra Junqueira. **Efeitos da administração aguda e crônica de topiramato sobre as respostas comportamentais de ratos naive e abstinentes ao etanol**. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/22899>. Acesso em: 15 mai. 2022.

BARÃO, Eric P; TEPPER, Stewart J. Revisitando o papel dos ergots no tratamento da enxaqueca e da cefaleia. Dor de cabeça: **The Journal of Head and Face Pain**, v. 50, n. 8, pág. 1353-1361, 2010. Disponível em:

<https://headachejournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1526-4610.2010.01662.x>. Acesso em: 22 mai. 2022.

FERNANDES FILHO, Sérgio Murilo Maciel *et al.* Comparação de dipirona intravenosa com metoclopramida intravenosa no tratamento de crise aguda de enxaqueca: ensaio clínico randomizado. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 64, n. 4, p. 1005-1008, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/DtkDy5Xf7JVbQyCRvxZCVXR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 mai. 2022.

FREITAS, Elsa Rafaela Lopes *et al.* **Estudo da enxaqueca em idade pediátrica nos cuidados de saúde primários da região Centro de Portugal**. Sinapse, v. 20, n. 1, p. 9-16, 2020. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/37221>. Acesso em: 03 abr. 2022.

HIGASHI, Rafael; FILHO, Pedro Ferreira Moreira; KRYMCHANTOWSKI, Abouch Valenty. Comparação entre o sumatriptano, a trimebutina, o meloxicam e a associação dos três fármacos no tratamento agudo de enxaqueca. **Rev. dor**, v. 11, n. 1, 2010. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1806-0013/2010/v11n1/a1494.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2022.

KRYMCHANTOWSKI, Abouch V; JEVOUX, Carla da C. **A experiência da associação de agentes, especialmente triptanos e anti-inflamatórios não esteroides, para o tratamento agudo da enxaqueca-uma revisão**. Patentes recentes sobre a descoberta de medicamentos no SNC (descontinuadas), v. 2, n. 2, pág. 141-144, 2007. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/prn/2007/00000002/00000002/art00006>. Acesso em: 30 mai. 2022.

KOWACS, Fernando *et al.* Consensus of the Brazilian Headache Society on the treatment of chronic migraine. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 77, p. 509-520, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31365643/>. Acesso em: 22 mai. 2022.

KRYMCHANTOWSKI, Abouch Valenty *et al.* Clonixinato de lisina versus dipirona (metamizol) para o tratamento agudo de crises graves de enxaqueca: um estudo randomizado simples-cego. **Arquivos de neuropsiquiatria**, v. 66, n. 2A, pág. 216-220, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/7HXngv9nSFpdC633rCLt5vb/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 30 mai. 2022.

LIMA, Tiago Ventura Lourenço. **Perfil de utilização e consumo de anti-inflamatórios não esteróides**. 2015. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/93194>. Acesso em: 25 abr. 2022.

LOEB, Luana Mazzacoratti *et al.* Toxina botulínica A (BT-A) versus laser terapia de baixa potência (LLLT) em enxaqueca crônica: Uma triagem comparativa. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 76, p. 663-667, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/KcDcMjGRGBMZ48FvFz3PYqN/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22 mai. 2022.

LOEB, Luana Mazzacoratti. **Toxina botulínica versus laser de baixa potência no tratamento de enxaqueca crônica**. 2016. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/46480>. Acesso em: 20 mai. 2022.

MARQUES, Ana Filipa de Jesus. **Agentes anti-enxaqueca—perfil de utilização, efeitos secundários e interações medicamentosas**. 2015. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/6487>. Acesso em: 20 mai. 2022.

MONZILLO, Paulo H *et al.* Tratamento agudo da crise de enxaqueca refratária na emergência: estudo comparativo entre dexametasona e haloperidol. Resultados preliminares. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 62, n. 2B, p. 513-518, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/R3RSGdML5wTRTKjJ6T3vmqR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 mai. 2022.

OLIVEIRA, Andréia Lúcia Martins de; PELÓGIA, Naira Correia Cusma. Cefaleia como principal causa de automedicação entre os profissionais da saúde não prescritores. **Revista Dor**, v. 12, p. 99-103, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/Hkrq74dZTxNPslpKRwWByxL/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 mai. 2022.

PARREIRA, Elsa; LUZEIRO, Isabel; PEREIRA, José Maria Monteiro. Enxaqueca Crônica e Refratária: Como Diagnosticar e Tratar. **Acta Medica Portuguesa**, v. 33, n. 11, 2020.

RIBEIRO, Franciele Amador Malta *et al.* Avaliação neuropsicológica em pacientes com enxaqueca episódica e enxaqueca crônica/cefaleia associada ao uso excessivo de analgésicos. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, v. 21, n. 1, 2017. Disponível em: <https://www.revneuropsiq.com.br/rbnp/article/view/159>. Acesso em: 10 mar. 2022.

SANTOS, Aline Miranda. **A atuação do farmacêutico na saúde mental após a reforma psiquiátrica: uma revisão da literatura**. 24f. Monografia (Especialista em Saúde Mental), Universidade Federal de Uberlândia, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/22923/1/Atua%C3%A7%C3%A3oFarmac%C3%AAuticoSa%C3%BAde.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

SANTOS, Flávia Aparecida Cardozo. **Tratamento nutracêutico na qualidade de vida de indivíduos com enxaqueca: uma revisão sistemática**. 2021. Disponível em: <http://famampportal.com.br:8082/jspui/bitstream/123456789/2307/1/NUTRI%C3%87%C3%83O%20-%20FL%C3%81VIA%20APARECIDA%20CARDOZO%20SANTOS.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2022.

SIMÓN, A. **Enxaqueca: Tratamento e Prevenção**. 2019. Disponível em: <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/publicacoes/boletim-do-cim/>. Acesso em: 02 abr. 2022.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, p. 102-106, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 abr. 2022.

TEIXEIRA JÚNIOR, Antônio Lúcio; TÂNGARI, Leandro César Pereira; OLIVEIRA, José Teotônio de. Migrânea Basilar: um diagnóstico difícil. **Rev. méd. Minas Gerais**, p. 110-112, 2006. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-558367>. Acesso em: 10 abr. 2022.

**Capítulo 3**  
**A INFLUÊNCIA DAS MÍDIAS SOCIAIS NA  
DECISÃO DE VACINAR OU NÃO AS CRIANÇAS**

**Eduardo Alvares Dainesi**  
**Márcia Yuri Kawauchi**

## A INFLUÊNCIA DAS MÍDIAS SOCIAIS NA DECISÃO DE VACINAR OU NÃO AS CRIANÇAS

**Eduardo Alvares Dainesi**

*Professor Doutor da Universidade Estadual do Norte do Paraná  
institutoeduardodainesi@gmail.com*

**Márcia Yuri Kawauchi**

*Professora Doutora da Universidade Estadual do Norte do Paraná e do Centro  
Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos  
marciayurikawauchi@gmail.com*

### RESUMO

Atualmente, pesquisas online sobre qualquer assunto tornaram-se parte do dia-a-dia das pessoas. Assim também, diante de qualquer dúvida ou questionamento, a internet tornou-se a ferramenta mais utilizada e de mais fácil acesso, agilizando o modo de vida das pessoas. Na saúde, não é diferente. Se numa determinada época, a orientação médica consistia numa valiosa informação, hoje discute-se essa orientação com as informações obtidas através da internet. Se antes da pandemia do Covid-19, a utilização das mídias sociais ocorria normalmente nas faixas etárias mais jovens, atualmente essa “barreira tecnológica” já não existe na vida das pessoas, que se tornaram “reféns” desta ferramenta de comunicação. Neste sentido, questiona-se: até que ponto as mídias sociais podem também influenciar na tomada de decisão entre vacinar ou não as crianças de acordo com o Calendário Vacinal? Esse questionamento torna-se pertinente, em vista da constante queda na cobertura vacinal observada desde 2016, e principalmente pelo reaparecimento de doenças anteriormente erradicadas no Brasil, como o sarampo. Assim, este artigo visa, por meio de uma revisão de literatura, observar a utilização da internet como ferramenta de informação e como ela influencia nas tomadas de decisões entre vacinar ou não as crianças. Surgem nos relatos, discursos de movimentos antivacinação sob a óptica política e de busca de um controle mais natural das doenças. A verdade sobre a influência da internet apresenta-se sem volta e a dicotomia “individual” x “coletivo”, uma presença cada vez mais constante.

**Palavras-chave:** Cobertura vacinal; Vacinação; Recusa de vacinação.

### ABSTRACT

Currently, online research on any subject has become part of people's day-to-day lives. Thus, in the face of any doubt or questioning, the Internet has become the most widely used and easily accessible tool, speeding up people's way of life. In health, it's no different. If at a given time, medical guidance consisted of valuable information, today this orientation is discussed with the information obtained through the Internet. If before

the Covid-19 pandemic, the use of social media occurred more in younger age groups, today this "technological barrier" no longer exists in the lives of people who have become hostage to this communication tool. In this sense, the question is: to what extent can social media also influence decision-making between vaccinating children or not, according to the Vaccination Calendar? This question becomes pertinent, in view of the constant decrease in vaccination coverage observed since 2016 and mainly due to the reappearance of previously eradicated diseases in Brazil, such as measles. Thus, this article aims, through a literary review, to observe the use of the Internet as an information tool and how it influences the decision-making between vaccinating or not vaccinating children. In the reports, discourses of anti-vaccination movements emerge from the political perspective and the search for more natural control of diseases. The truth about the influence of the Internet presents itself without return and the dichotomy "individual" x "collective", an increasingly constant presence.

**Keywords:** Vaccination coverage; Vaccination; Refusal of vaccination.

## 1 INTRODUÇÃO

A implantação do Programa Nacional de Imunizações (PNI), em 1973, trouxe para o Brasil um cenário considerado como referência mundial de cobertura vacinal infantil. A imunização da população promoveu a erradicação da varíola em 1973, da poliomielite em 1989 e do sarampo em 2001. Entretanto, este cenário começou a apresentar quedas gradativas na cobertura vacinal e a partir de 2016 com percentuais de queda na faixa de 10 a 20 pontos anuais (SATO, 2018), porém de forma heterogênea (ARROYO et al, 2020). Esta situação, também sentida em outros países, representa um grande problema de saúde pública. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), a recusa da vacinação consiste numa das dez maiores ameaças à saúde no mundo (MASSARANI; LEAL; WALTZ, 2020). A recusa da vacinação não representa apenas um risco individual, mas propicia a reintrodução de doenças que já haviam sido controladas e erradicadas e, que podem ser vistas nos noticiários atuais.

Diante deste cenário, os estudos pertinentes procuram determinar os fatores que levam as pessoas a apresentarem este comportamento. A internet tem sido mencionada como uma provável colaboradora neste sentido. Muito embora, a comunicação digital tenha contribuído positivamente para o acesso à informação de forma rápida e fácil, existe uma oportunidade também para a disseminação de informações falsas e que podem comprometer e influenciar pessoas (MASSARANI; LEAL; WALTZ, 2020), bem como informações de cunho político e de "modismo" de celebridades (BRONIATOWSKI et al., 2020).



Além disso, a compreensão de que cada ser é individual, com características e respostas próprias torna-se primordial para entender a questão da saúde. A interpretação de notícias, mesmo que verídicas, devem ser contextualizadas. Esta concepção demonstra a possibilidade de interpretações inadequadas e generalizadas de determinadas informações e que podem gerar consequências indesejáveis.

A comunicação digital faz parte do cotidiano e cada vez mais tende a participar das relações pessoais e profissionais de uma forma bastante integral e “íntima”, determinando comportamentos (BARBIERI; COUTO, 2015, COUTO; BARBIERI, 2015, MELOVIC et al, 2020). Orr; Tsabari; Landsman (2016) apontaram as mídias sociais como um local ativo e versátil para discussões sobre o assunto. Isso faz com que o entendimento de como esta comunicação digital está influenciando pessoas quanto à vacinação infantil, se apresente necessário e urgente.

Desta forma, este artigo apresenta como objetivo avaliar a abrangência das mídias sociais sobre a tomada de decisão na questão da vacinação infantil e os aspectos positivos e negativos abordados pelas mídias sociais sobre a vacinação infantil.

## **2 METODOLOGIA**

Este artigo baseou-se num levantamento bibliográfico nos bancos de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e da Scielo, utilizando-se os descritores “vacinação e mídias sociais”, “vacinação e internet” e “vacinação infantil”. Observou-se uma literatura vasta relacionada à pandemia do Covid-19, mas como critérios de inclusão, somente foram selecionados os artigos relacionados à influência das mídias sociais na vacinação infantil. Desta forma, apenas alguns artigos foram elegíveis.

## **3 DESENVOLVIMENTO**

Sem dúvida nenhuma, a população mundial vem passando por transformações sociais e até mesmo culturais com a disseminação da informação propiciada pela internet. A informação e a forma de como ela atinge as pessoas apresentam o poder de mudar comportamentos, seja de forma gradativa ou mesmo de forma impulsiva, dependendo do cotidiano de cada um. Neste contexto, a informação em saúde até pouco tempo atrás, atingia a população por meio dos profissionais de saúde que obtinham esta informação pela divulgação científica restrita a eles, contudo, hoje a

informação encontra-se disponível de forma online, sem filtragem e irrestrita (MASSARANI; LEAL; WALTZ, 2020, SUCCI, 2018; WAISBORD, 2020).

Se por um lado, a internet trouxe grandes benefícios à sociedade atual, ela também abriu oportunidades para interesses próprios e de grupos específicos. Estes interesses passam a conflitar com questões coletivas e resultam em atitudes que possam comprometer a Saúde Pública Mundial. O tema da vacinação infantil parece ser o grande atingido por questões abordadas na internet. Sua credibilidade vem sendo questionada, principalmente com relação à segurança, e muitas pessoas já estão mudando o esquema vacinal ou mesmo deixando de vacinar suas crianças (MELOVIC et al., 2020, p.2). Segundo Ortiz-Sanchez et al. (2020), as publicações antivacina, em mídias como Twitter, frequentemente reportam à questão da vacinação infantil. Comumente, associações com efeitos adversos das vacinas como o autismo apresentam-se como comentários constantes. Esta “estória de autismo” parece se perpetuar na internet mesmo depois de ter sido retratada na mesma revista que foi publicada, demonstrando o conflito de interesses de seus autores. Ortiz-Sanchez et al. (2020), também observaram que embora as postagens e os comentários pró-vacinação no Facebook sejam mais frequentes do que os postados com características antivacinação, estes últimos demonstram um crescimento e apresentam um formato mais coercivo que os primeiros. Em sua revisão sistemática, verificaram que o Twitter foi a mídia mais utilizada pelos movimentos antivacinação.

Embora não tenham destacados qual a mídia mais utilizada, Massarani, Leal e Waltz (2020), em pesquisa dos 100 links mais compartilhados e comentados entre maio de 2018 e maio de 2019, por meio da palavra-chave “vacina”, no Facebook, Twitter, Pinterest e Reddit, traçaram um recorte dos discursos sobre a vacinação que mais despertaram o interesse público. Parece que assuntos ligados à pesquisa científica em saúde chamaram a atenção, contudo foram provenientes de manchetes jornalísticas e de sites de variedades, e assim, observou-se pouca participação das instituições acadêmicas e governamentais. Houve uma predominância significativamente favorável à vacinação. Apenas oito textos figuravam contrários à mesma, sendo que destes oito, sete eram “fake news”, reforçando que estes sete se encontravam entre os 100 links de maior engajamento. Os autores lembraram que os resultados partem dos espaços públicos das mídias sociais, mas que provavelmente, é nos espaços privados que o poder da informação toma força. Além disso, hoje em dia, algoritmos são utilizados para direcionar notícias e conteúdos de acordo com o

perfil de cada usuário, o que colabora por reforçar os posicionamentos gradativamente (filtro bolha). Segundo Brotas et al., 2021, o sistema de monitoramento do Ministério da Saúde constatou que 89% das "fake news" estão relacionadas com a efetividade e o risco das vacinas contra HPV, febre amarela e sarampo, além da constante associação com o autismo.

As discussões sobre as "fake news" são extensas, Fernandes e Montuori (2020), descreveram dentro deste contexto, três situações ou categorias que essas informações pertenciam: "mis-information" ou informação incorreta, cuja mensagem falsa não tem a intenção de causar dano; "mal-information" ou má informação, que reflete uma imagem conduzida e distorcida da verdade e "dis-information" ou desinformação, que se caracteriza por ser uma informação falsa com o objetivo de causar dano individual ou para a coletividade.

Além das manchetes sensacionalistas, os relatos pessoais são outra forma que acaba chamando a atenção das pessoas, criando uma resposta emocional mais forte do que dados estatísticos de pesquisas científicas (MELOVIC et al., 2020, p.4). Estes autores ressaltaram também que o número de informações sobre efeitos adversos das vacinas na internet é muito maior do que os seus benefícios. Numa amostra de 1593 pais, os autores verificaram que as variáveis relacionadas à maior vulnerabilidade das mídias sociais foram: o sexo feminino, pais jovens, pais casados em comunhão de bens e que possuem mais filhos.

O YouTube, com mais de dois bilhões de usuários conectados, apresenta um locus privilegiado como ferramenta de comunicação. Entre janeiro de 2018 e outubro de 2019, utilizando-se como filtro a palavra vacina, 2498 vídeos foram identificados com conteúdo antivacinação. Destes, cem vídeos foram selecionados pela quantidade de visualizações, likes, dislikes e comentários (BROTAS et al. 2021). O canal Evangelistas do Apocalipse, muito ativo no discurso antivacina, foi retirado do ar com a nova política de segurança do YouTube. Contudo, somente essa política não tem sido suficiente para barrar a propagação de informações falsas ou distorcidas, principalmente difundidas pelos "influenciadores". Com o objetivo de avaliar a construção do discurso antivacina, Brotas et al., 2021, após a seleção inicial dos 100 vídeos, realizaram uma segunda seleção utilizando-se os seguintes termos como filtro: 'risco', 'verdade', 'morte', 'veneno', 'autismo', 'reduzir população' e 'redução populacional'. Com isso, os autores observaram que a palavra "verdade" é também um termo recorrente dos mediadores antivacina, que geralmente adotam a postura de

quem detém uma verdade oculta para a maioria da população, nos moldes de uma teoria da conspiração." (BROTAS et al., 2021, p.82).

O Facebook, embora limitando a visibilidade de conteúdos falsos, continua mantendo-os públicos sob o discurso da liberdade de expressão. Reflexo desta política, numa busca no Facebook sobre antivacina, Oliveira, Martins e Toth (2020), encontraram apenas uma página e um grupo antivacina em português. Contudo, a partir desta única página foi possível mapear nove páginas de primeiro nível, sendo cinco relacionadas a tratamentos alternativos e quatro relacionadas à política, conservadorismo e valorização da família.

### **3.1 Contextos envolvidos no discurso antivacinação**

A perspectiva qualitativa do trabalho de Brotas et al., 2021, traça dois aspectos principais que norteiam os vídeos antivacina do YouTube - a perspectiva natural e a perspectiva política. Se por um lado, trava-se uma luta por terapias naturais e curas alternativas, por outro, responsabiliza-se o governo, as empresas, as instituições científicas e midiáticas pelo interesse financeiro sobre a vacinação.

No contexto de vida natural, alguns vídeos exploram manchetes para chamar a atenção - "Urgente! Médico faz grave alerta que vacina H1N1 destrói a imunidade e dá câncer - Será possível?" (BROTAS et al., 2021, p.11) e utilizam conceitos religiosos da Idade Média, em que seria pecado mudar os desígnios de Deus. Estes movimentos buscam nas informações de influenciadores da área da saúde, especialmente médicos, para conduzir seus discursos, muitas vezes manipulando as informações de acordo com a mensagem que se quer enviar. Cada vez mais, a influência em rede tem se tornado um valor para a construção de autoridade e reconhecimento junto ao público (OLIVEIRA; MARTINS, TOTH, 2020).

A perspectiva política esbarra na liberdade individual para a tomada de decisão em vacinar ou não. Envolve questões morais e legais. A vacinação obrigatória está prevista no Estatuto da Criança e do Adolescente (1990) e faz parte das exigências para a obtenção da bolsa-família e para frequentar creches públicas. Envolve também teorias da conspiração para reduzir a população. Estes discursos também se pautam em informações distorcidas de pessoas influentes que manipulam a informação. Criticam amplamente o interesse de ganho financeiro da indústria farmacêutica por trás do processo de vacinação (BROTAS et al., 2020). Oliveira, Martins e Toth (2020) corroboram estas afirmações e destacam um outro conceito - as "fake sciences", em

que informações científicas são reconduzidas para interesses próprios. As interações encontradas apontam para um discurso contra a mídia, a ciência e os próprios mecanismos de controle das agências de checagem de fatos, criando um ambiente de conflito de interesses e de desconfiança.

Contudo, se vivemos um cenário sem algumas doenças, que assolaram o mundo com milhões de mortes, foi porque os programas de vacinação em massa foram eficazes no seu controle. Nestes últimos anos, passamos por um cenário de muito medo, com a pandemia do Covid-19 e que outras gerações também passaram com outras doenças. A vacinação tem demonstrado a sua força na medida que o número de mortes tem diminuído. Mas, a dualidade ainda fica - o individual ou o coletivo?

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Da literatura compulsada, foi possível observar que os autores são unânimes em acreditar no poder da participação da internet, por meio de suas diferentes mídias sociais, na tomada de decisão entre vacinar ou não. A partir deste pressuposto, a ciência busca identificar como as informações geradas, principalmente, pelos grupos ou movimentos antivacina, estão atingindo as pessoas. Este trabalho torna-se cada vez mais complexo pela diversidade socioeconômica, cultural e religiosa do povo brasileiro. De uma forma geral, os autores destacaram que aspectos relacionados à saúde alternativa e aos interesses políticos e financeiros enquadram-se como os principais pontos abordados com o objetivo de gerar, cada vez mais, desconfiança com o processo de vacinação. Neste paradigma, em nenhum momento, houve a preocupação com a Saúde Pública e com o pensamento coletivo, por parte destes pensadores antivacinação.

Como Pinto Júnior (2019, p.116) pontuou em seu artigo: “o grande desafio para o futuro será a dicotomia entre o interesse da saúde pública e as liberdades individuais.” “... como impedir a circulação de falsas informações sem ameaçar a liberdade de expressão?” “...E, como preservar o direito à saúde dos indivíduos sem afetar a liberdade individual de escolha?” (p. 120)

Para finalizar, as palavras de Oliveira, Martins e Toth (2020, p.106) se tornam, oportunamente pertinentes:

"É necessário enfrentar o desafio de não apenas denunciar, mas buscar entender as causas, encontrar os espaços e decifrar a postura destes grupos que estão envolvidos nas disputas pela informação científica para que a ignorância e o desconhecimento não seja a única certeza possível em uma sociedade repleta de incertezas e desconfianças."

## REFERÊNCIAS

ARROYO, LH. et al. Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice viral no Brasil (2006-2016): mapas da heterogeneidade regional. **Cad. Saúde Pública**. 2020, v.36, n.4, e00015619.

BARBIERI, CLA; COUTO, MT. Decision-making on childhood vaccination by highly educated parents. **Rev Saúde Pública**. 2015; 49:18.

BRONIATOWSKI, DA et al. Facebook pages, the "Disneyland" measles outbreak, and promotion of vaccine refusal as a civil right, 2009-2019. **AJPH**. 2020; 110(53) suppl 3: 312-318.

BROTAS, A. M. P. et al. Discurso antivacina no YouTube: a mediação de influenciadores. **Reciis**. 2021, v.15, n.1, p.72-91, jan./mar..

COUTO, MT; BARBIERI, CLA. Cuidar e (não) vacinar no contexto de famílias de alta renda e escolaridade em São Paulo, SP, Brasil. **Ciência Saúde Coletiva**. 2015; 20(1): 105-114.

FERNANDES, C.M.; MONTUORI, C. A rede de desinformação e a saúde em risco: uma análise das fake news contidas em 'As 10 razões pelas quais você não deve vacinar seu filho'. **Reciis**. 2020, v.14, n.2, p.444-60.

MASSARANI, L; LEAL, T; WALTZ, I. O debate sobre vacinas em redes sociais: uma análise exploratória dos links com maior engajamento. **Cad. Saúde Pública**. 2020; 36 Sup 2: e00148319.

MELOVIC, B et al. The impact of online media on parents' attitudes toward vaccination of children – social marketing and public health. **Int J Environ Res Public Health**. 2020; 17:5816.

OLIVEIRA, T.M.; MARTINS, R.Q.R.; TOTH, J.P. Antivacina, fosfoetanolamina e mineral miracle solution (MMS): mapeamento de fake sciences ligadas à saúde no Facebook. **Reciis**. 2020, v.14, n.1, p.90-111, jan.-mar.

ORR, D; TSABARI, AB; LANDSMAN, K. Social media as a platform for health-related public debates and discussions: the polio vaccine on Facebook. **J Health Policy Res**. 2016; 5:34.

ORTIZ-SANCHEZ, E. et al. Analysis of the anti-vaccine movement in social networks: a systematic review. **Int. J. Environ. Res. Public Health**. 2020, 17, 5394.

PINTO JUNIOR, V.L. Anti-vacinação, um movimento com várias faces e consequências. **Cad. Ibero-amer. Dir. Sanit.** 2019, v.8, n.2, p.116-122.

SATO, APS. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? **Rev Saude Publica.** 2018; 52:96.

SUCCI, R.C.M. Vaccine refusal - what we need to know. **J Pediatr.** 2018, v.94, n.6, p.574-581.

WAISBORD, S. Fake health News in the new regime of truth and (mis) information. **Reciis.** 2020, v. 14, n.1, p.6-11.



**Capítulo 4**

**NEOLEITE**

**Karen Carneiro dos Reis**

**Lara Ruff Carneiro**

**Lígia Borges Haddad Oliveira Rocha**

**Maria Eduarda Freire Ribeiro**



## NEOLEITE

**Karen Carneiro dos Reis**

*Biotecnologia UnB, Alimentos IFB, Brasil. karenreis180@gmail.com*

**Lara Ruff Carneiro**

*Medicina UFRJ, Alimentos IFB, Brasil. lara\_ruff@gmail.com*

**Lígia Borges Haddad Oliveira Rocha**

*Alimentos IFB, Brasil. ligia.rocha@estudante.ifb.edu.br*

**Maria Eduarda Freire Ribeiro**

*Design IFB, Brasil. mefr.ifb@gmail.com*

### **Resumo**

A proposta que pensamos é um produto que visa qualidade nutricional para os bebês e praticidade para as mães. Nesse sentido, a fórmula NEOLEITE apresenta as inovações de oferecer compostos bioativos presentes no leite materno, fontes nutricionais de maior qualidade e teor de probióticos, que estão entre a composição de uma fórmula líquida unitária de 220 mL, destinada ao consumo imediato e com base média referência de uma mamada, que varia entre 180 e 220 mL. Em detalhe, tal composição envolveria a presença de lisozimas, lipases, vitaminas, fontes lipídicas de grande qualidade nutricional, como o óleo de patua, e o probiótico *Lactobacillus reuteri* em uma nova fórmula infantil muito próxima do leite materno humano.

### **Abstract**

The proposal we think is a product that aims at nutritional quality for babies and practicality for moms. In this sense, the NEOLEITE formula presents the innovations of offering bioactive compounds present in breast milk, nutritional sources of higher quality and probiotic content, which are among the composition of a unit liquid formula of 220 mL, aimed at immediate consumption and based on average reference of one feeding, which varies between 180 and 220 mL. In detail, such composition would involve the presence of lysozyme, lipase, vitamins, lipid sources of great nutritional quality, such as pataua oil, and the probiotic *Lactobacillus reuteri* in a new infant formula very close to human breast milk.

**Palavras-chave:** Leite, nutrição, praticidade.

## Introdução

Segundo o (IBGE; 2005) as mães solo já são cerca de 11,6 milhões no Brasil. Além disso, no nosso país existem cerca de 28,1 milhões de mães que trabalham fora, representando 51,3% do total de 54,7 milhões de mulheres acima de 15 anos que já têm filhos, e este número continua a crescer (Exame.; 2014).

De acordo com o (Ipea), as mulheres trabalham 7,5 horas a mais em relação aos homens todas as semanas graças a essa dupla jornada de trabalho.

Estamos nos referindo a mulheres que, além de cumprir com o dever de cuidar dos filhos (e, portanto, da casa), também trabalham. Com um fardo de trabalho como esse, as mães dispõem de pouco tempo para a dedicação à vida profissional.

A (Fundação Getúlio Vargas; 2019) ainda diz que praticamente metade das mães que trabalham perdem seus empregos após cerca de 24 meses depois da licença maternidade, enquanto os homens recebem maiores compensações salariais pela paternidade, de acordo com o Insper. Tais ações podem trazer consequências devastadoras a longo prazo, considerando que a maternidade pode ocasionar um atraso profissional quando se tratam das mulheres, o grupo prejudicado no processo.

Quando as demissões não ocorrem, outros fatores podem desviar o foco da vida profissional feminina. De acordo com a (Catho; 2019), 30% das mães deixam de trabalhar para evitar possíveis constrangimentos devido à maternidade, contudo quando se refere a paternidade, a taxa tende a ser 4 vezes menor, apontando apenas 7% do total. Dessa maneira, a quantidade de mulheres atuantes no mercado de trabalho tende a diminuir ano após ano, representando inclusive taxas alarmantes nas áreas de liderança, política e também tecnologia.

De acordo com a pesquisa “Atitudes Globais pela igualdade de gênero”, em 2019, pela (Ipsos; 2020), 27% dos entrevistados dizem se sentir desconfortáveis em ter mulheres como chefes e 31% deles são resistentes a esse fato. Isso se reflete em grande escala em alguns países, chegando a uma taxa de apenas 17% de representação e liderança feminina. Além disso, o Ministério da Economia já mostra que quanto mais alto o nível em uma companhia, a presença de mulheres é menos significativa. Ademais, ainda que correspondam a 52% da população, as mulheres representam apenas 21% da política brasileira e dos cargos públicos. Mas as diferenças não acabam aqui, o (IBGE) já diz que apenas 20% dos profissionais da

área de TI (Tecnologia da Informação) são mulheres e, ainda que sejam mais capacitadas, ganham 34% menos que os homens.

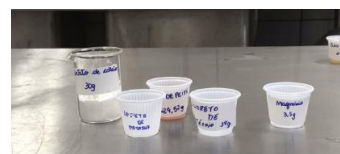
Com tantas mães solteiras que precisam se desdobrar para trabalhar e cuidar dos filhos enquanto as mulheres ainda lutam por igualdade, são necessárias ações para contribuir com o cotidiano atribulado e cansativo que ocupa grande parte dos lares brasileiros.

A proposta que pensamos é um produto que visa a qualidade nutricional para os bebês e a praticidade para as mães.

De acordo com as diretrizes da Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), é uma fórmula infantil de seguimento para lactentes e crianças de primeira infância: um produto, em forma líquida, utilizado quando indicado, para lactentes saudáveis a partir do sexto mês de vida até doze meses de idade incompletos (11 meses e 29 dias) e para crianças de primeira infância saudáveis, constituindo-se o principal elemento líquido de uma dieta progressivamente diversificada.

O NEOLEITE é uma fórmula líquida que tem todos os nutrientes necessários para o desenvolvimento dos lactentes e que estão presentes no leite materno, como proteínas, carboidratos, vitaminas, gorduras e sais minerais (Wang; 1990). Esses nutrientes são importantes para o auxílio no crescimento e desenvolvimento do organismo infantil, como o desenvolvimento das células sanguíneas, do cérebro, da formação dos tecidos musculares, ossos e dentes fortes, ajudando também no desempenho de funções metabólicas, equilibrando o sistema neuro e imunológico e prevenindo problemas como a constipação e as cólicas intestinais (CALIL; 2003).

O produto será comercializado em uma caixa unitária de 220 mL (quantidade ideal para a idade de acordo com a BabyCenter) que pode ser levado para o micro-ondas em virtude da utilização de uma embalagem Tetra Pak, que pode ser aquecida e depois reciclada. Tal embalagem possui várias camadas com tipos diferentes de materiais como o papel, polietileno e outros que protegem tanto o valor nutricional quanto o sabor dos produtos, além da redução do impacto ambiental, que é causado também pelas latas de metal usadas como embalagem para outros tipos de fórmula (Tetra Pack).



Imagens de trabalho em laboratório de engenharia alimentar, 2021.

### Fundamentação teórica

Em pesquisa de validação, realizada de forma remota pela nossa equipe e respondida por 199 pessoas, foi confirmado que dentre os maiores problemas relacionados ao consumo de fórmulas infantis estão o favorecimento de desconfortos e sintomas gastrointestinais, como constipação e cólicas, e a desconfiança por parte da família, que acredita que as fórmulas não suprem todas as necessidades nutricionais de seus filhos e oferecem qualidade inferior quando comparadas ao leite materno.

Entre as soluções disponíveis no mercado, encontram-se em primeiro lugar de comercialização os leites formulados em pó, sendo rara a disponibilidade de fórmulas líquidas. Esses produtos oferecem os principais macronutrientes necessários para a nutrição do lactente e que também estão presentes no leite materno, sendo geralmente obtidos da matéria prima leite bovino, como fonte proteica, e de óleos vegetais ou animais, como fonte lipídica.

Esse tipo de produto soluciona as demandas nutricionais do lactente, mas falha em oferecer outros compostos presentes no leite materno que contribuem para a saúde do beneficiado e proporcionam um arranjo metabólico mais equilibrado. Entre tais compostos, estão enzimas digestivas, enzimas antimicrobianas e substâncias prebióticas, que estão intimamente relacionadas com as funções gastrointestinais e que previnem patologias dessa natureza (CALIL; FALCÃO, 2003).

Além disso, os produtos em pó possuem a desvantagem de permanecer expostos ao ambiente por longos períodos de tempo, já que as latas de fórmulas

infantis em pó variam entre 400 e 800 g, quantidade que costuma abastecer o lactente, a depender da frequência e da quantidade de consumo, por um período de aproximadamente um mês. Sendo assim, o produto fica exposto ao ambiente a cada vez que é utilizado, excluindo a sua garantia de segurança alimentar, pois tais exposições favorecem as contaminações por microrganismos patogênicos. Ademais, esse tipo de produto não assegura que a água utilizada para sua hidratação é tratada, o que também poderia expor o lactente à doenças e reações indesejadas.

Pensando nos benefícios oferecidos pelas fórmulas líquidas, pode-se citar o fato de prevenir contaminações por exposição, caso manipuladas corretamente na casa do consumidor. Isso já é uma vantagem desse produto sobre as fórmulas infantis em pó. Entretanto, dentre as soluções de fórmulas líquidas disponíveis no mercado, não há qualquer uma que ofereça os compostos presentes no leite materno anteriormente mencionados e, também, não há fórmula desse tipo que contenha bactérias probióticas, solução presente em muitas fórmulas em pó e que modifica positivamente a flora intestinal.

Nesse sentido, a fórmula NEOLEITE apresenta a inovação de oferecer compostos bioativos presentes no leite materno, fontes nutricionais de maior qualidade e conteúdo probiótico, estando estes dentre a composição de uma fórmula líquida unitária de 220 mL, voltada para o consumo imediato e com base na referência média de uma mamada, que varia entre 180 e 220 mL, segundo o site BabyCenter. Detalhadamente, tal composição envolveria a presença de lisozima, lipase, vitaminas, fontes lipídicas de grande qualidade nutricional, como o óleo de patauá, e o probiótico *Lactobacillus reuteri*.

As enzimas, especificamente, são acrescidas à fórmula com a finalidade de facilitar a digestão do lactente e promover o equilíbrio da flora intestinal, funções que desempenham essas mesmas enzimas quando presentes no leite materno. A lisozima, em particular, possui ação antimicrobiana e é responsável pelo desenvolvimento imunológico intestinal. Já as lipases desempenham o papel de digerir até 40% do conteúdo gorduroso da fórmula, aliviando a sobrecarga que o pâncreas do lactente sofreria ao produzir a totalidade das lipases necessárias (CALIL; FALCÃO, 2003). As enzimas presentes na fórmula do NEOLEITE são estabilizadas e conseguem permanecer inalteradas até o intestino, local onde realizam sua atividade. Essa inovação traz múltiplos benefícios, sendo o principal a prevenção do desconforto

gastrointestinal nos lactentes, motivo da maior parte das insatisfações do público-alvo em relação às fórmulas infantis presentes no mercado.

Outra solução para tal insatisfação está na adição do probiótico *Lactobacillus reuteri*, que também equilibra a flora intestinal, resultando em uma digestão mais eficaz e na prevenção de cólicas, acúmulo de gases e constipação, conforme comprovado por estudos (RIBEIRO; COUTINHO, 2016). Essa adição é, também, uma inovação, pois o uso de probióticos em fórmulas líquidas não é comum, já que estes desempenham atividade fermentativa que alteraria a qualidade nutricional do produto e diminuiria consideravelmente sua vida de prateleira. Entretanto, tal adição é possível na fórmula NEOLEITE, já que os lactobacilos são microencapsulados, a fim de torná-los inativos até sua chegada ao intestino do lactente, prevenindo a morte de sua população e sua atividade fermentativa (SILVA *et al.*, 2018).

Por fim, a proposta traz a inovação de incluir vitaminas necessárias para a manutenção da saúde e das funções metabólicas do lactente e que não estão presentes naturalmente no leite materno (CALIL; FALCÃO, 2003), como as vitaminas A, D e K, em valores que estão conforme os níveis indicados pela Anvisa e a necessidade dos lactentes entre 6 e 12 meses. Dessa forma, o produto se torna uma fonte dessas vitaminas, fazendo com que a suplementação delas com medicamentos - o que normalmente é feito, já que a alimentação de crianças nessa faixa etária não fornece tais nutrientes - deixe de ser necessária. Além disso, a fórmula conta com óleos vegetais de grande qualidade, como o óleo de patauá, que fornecem os lipídeos e os demais ácidos graxos que são demandados pelo metabolismo do lactente (CALIL; FALCÃO, 2003).

## **Metodologia da pesquisa**

### **Delineamento Experimental - prestação de contas**

Em situações normais com todos os equipamentos e insumos compatíveis usaríamos de filtragem, termização se necessário (dependendo da quantidade de leite fornecida pois se fosse em quantidade maior poderíamos perdê-lo), mistura do caldo 1 (Lactose, óleos vegetais, soro, lecitina), mistura do caldo 2 (óleo de peixe, sais e vitaminas), padronização (para equilibrar os níveis de gordura), pasteurização (UHT para fazer o leite durar mais), mistura de enzimas e envase. Conseguimos pular

algumas fases graças aos cálculos de balanceamento para medir a gordura e ao leite que já estava tratado como UHT quando recebemos. E foi assim que usando tanques, panelas, filtros e uma mesa como utensílios e equipamentos fizemos o nosso primeiro protótipo viável.

Devido à pandemia, não foi possível realizar a análise sensorial do produto. Dessa forma, realizamos uma pesquisa informal com alguns servidores que estavam presentes no *Campus* Gama a respeito dos seguintes pontos: aspecto, cheiro e sabor.

Diante das avaliações a respeito do primeiro protótipo, realizamos um novo processamento a fim de aperfeiçoar o protótipo inicial. Para isso, contamos com doação de leite cru da fazenda malunga. A partir disso, fizemos as etapas de recepção da matéria prima (leite cru) e partimos para a pasteurização para garantir segurança a nível microbiológico. Devido aos recursos disponíveis, foi realizada uma pasteurização lenta, A partir dessa etapa, repetimos os processos realizados anteriormente, contudo, pensando em produzir mais matéria final. O segundo processamento foi feito com leite cru ao invés de leite UHT o que provavelmente nos ajudou a melhorar a homogeneização e assim otimizar a produção de amostras. Ao todo conseguimos produzir 6 amostras diferentes usando o mesmo fluxograma de processamento, pasteurizamos o leite, deixamos ele em repouso, misturamos com a lactose e os aditivos químicos e então começamos a separar amostras. Este leite foi separado em 2 e a primeira parte recebeu apenas metade da quantidade de soro, enquanto o outro recebeu a quantidade usual.

Decidimos seguir as testagens usando o leite que tinha a quantidade usual de soro e então adicionamos os óleos em 5 diferentes proporções. A primeira amostra tinha quantidade maior de óleo de peixe e óleo de canola para compensar a falta do óleo de patauá. A segunda amostra tinha mais óleo de canola que óleo de peixe, mas ainda seguia a compensação do óleo de patauá. A terceira amostra tinha quantidades iguais de óleo de peixe e de óleo de patauá, mas sem compensar o óleo de patauá. A quarta amostra usava a compensação mas tinha mais óleo de peixe que óleo de canola. A quinta não possuía óleo para servir como apoio e controle. Como resultado descobrimos que a terceira amostra era bem ideal e poderia ser melhorada caso fosse mais doce, por isso adicionamos um pouco mais de Frutooligossacarídeo. Os resultados foram satisfatórios com essa amostra.

Ao finalizar os novos protótipos, decidimos verificar a validade da amostra que tínhamos feito no primeiro dia de processamento, com leite UHT. Ao analisar a

amostra não refrigerada, observamos que foi criado muito gás, o nível do líquido subiu e até mesmo espumou. A versão refrigerada também espumou e o nível do líquido subiu.

Por fim decidimos não testar a nova amostra sem a atmosfera gelada e continuamos a mantê-la sob refrigeração para saber quanto tempo ela leva até subir de nível como a primeira.

Nenhuma das amostras foi tratada com UHT no fim do processamento ou foi acrescida com os probióticos necessários, pois assim como outros ingredientes não tivemos como realizar a compra e obtenção para o processamento. Ainda sim estamos usando a nova amostra como uma maneira de gerar novas possibilidades. Nossa ideia agora é pesquisar novos estabilizantes para impedir que as amostras se tornem bifásicas como ocorreu em todos os testes. Pensamos em inserir uma goma ou um emulsificante. Além do mais, estamos pesquisando tipos diferentes de Agar para observar com exatidão que tipo de microorganismos conseguimos cultivar com a má conservação do produto para melhorar as recomendações e métodos do produto e do processamento de maneira geral.

## **Análise de dados**

O mercado brasileiro de fórmulas infantis já é forte e bem estruturado, contando até mesmo com empresas multinacionais. Tais empresas são as maiores concorrentes da proposta deste trabalho, o que poderia resultar em falta de confiança por parte do consumidor e em esforços dessas empresas contra a proposta em questão.

Entretanto, nenhuma das soluções oferecidas por tais empresas abordam e solucionam de forma eficaz os principais problemas vivenciados pelas mães consumidoras de fórmulas infantis, e a pesquisa de validação realizada com o público-alvo comprova a insatisfação desse público e a necessidade de inovação nesse setor.

Foi realizada uma pesquisa de validação, que tinha como público alvo mães que já utilizaram fórmulas infantis na alimentação de seus bebês. A pesquisa foi realizada de forma remota por meio de dois questionários, com a finalidade de explorar os problemas vivenciados pelo público-alvo e sua aceitação diante de possíveis opções de produto.



No questionário A, 125 entrevistadas afirmaram fazer uso de fórmulas infantis. Entre elas, 70% relataram que o lactente consumiu fórmula ao longo dos primeiros seis meses de idade. Além disso, foi constatado que as mães enfrentam diversas dificuldades diariamente para amamentar. Dentre elas, as principais dificuldades relatadas no questionário foram: insuficiência de leite (56%), rejeição do lactente ao leite (26%), dor e desconforto ao amamentar (19%), alergias ou intolerância à lactose (8%), retorno ao trabalho (4%), preocupações estéticas (1%), dentre outras. Ainda, 16% das entrevistadas constataram o aparecimento de desconforto gastrointestinal nos lactentes decorrente do consumo de similares.

No questionário B, 80 entrevistadas afirmaram fazer uso de fórmulas infantis. Dentre esse público, foi constatado que 80% teriam interesse no uso de uma fórmula líquida, demonstrando preferência pela embalagem do tipo Tetra Pak (71%). Após a constatação desses problemas, pensamos no desenvolvimento do NEOLEITE, uma fórmula infantil líquida e nutritiva. A fórmula será indicada para crianças de seis a 12 meses e poderá otimizar o tempo das famílias, uma vez que irá contar com embalagens Tetra Pak recicláveis, unitárias (o tamanho das embalagens corresponderá à quantidade exata de leite necessária para crianças de seis a 12 meses) e ergonômicas. Além disso, demandará pouco tempo para o preparo, pois as embalagens poderão ser levadas ao micro-ondas.

A fórmula possuirá lipases e lisozimas, enzimas que podem auxiliar na prevenção de problemas como as constipações e cólicas intestinais, além de conter vitaminas e probióticos microencapsulados que contribuirão com a regulação da microbiota intestinal.

Os nossos próximos passos serão: o desenvolvimento do mínimo produto viável em parceria com profissionais da área técnica e fazer testes de qualidade e eficácia do produto. Posteriormente, queremos adaptar a fórmula para atender às crianças com restrições alimentares. O público consumidor de fórmulas infantis está em constante crescimento, somando mais de 60% dos bebês brasileiros, de acordo com o site (Agência Brasil, 2018). Dessa maneira, um produto como o NEOLEITE será capaz de oferecer mais segurança e praticidade, com relação à alimentação de suas crianças, a mais da metade das mães brasileiras.

## Consideração final

Considerando as mudanças que a sociedade brasileira vem sofrendo e a crescente emancipação da mulher dos valores aos quais estava anteriormente submetida, há cada vez maior demanda por produtos que ofereçam a praticidade como um valor. Concomitantemente, está envolvido em tais mudanças o surgimento de uma postura mais questionadora diante da qualidade dos produtos alimentícios comercializados hoje em dia, em especial, aqueles que são voltados para a população infantil.

Nesse sentido, é possível concluir que a fórmula NEOLEITE possui alto potencial para atuar neste segmento, uma vez que demonstrado, pela presente pesquisa, sua escalabilidade. Além disso, a atratividade do produto resume-se em sua ergonomia, pois trata-se de um produto de fácil consumo e aquecimento, e em sua qualidade nutricional, devido à sua composição mais próxima do leite materno, em comparação com as fórmulas infantis que hoje dominam o mercado.

Sendo assim, é importante que mais pesquisas sejam realizadas, a fim de aprimorar os aspectos sensoriais do produto e torná-lo, então, mais atrativo para o público consumidor. Dessa forma, o produto poderá atingir o ápice de seu potencial comercial.

## REFERÊNCIAS

**ANVISA.** AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da diretoria colegiada - RDC Nº 43, de 19 de setembro de 2011. Disponível em: ><https://www.gov.br/anvisa/pt-br><. Acesso em: 11 nov. 2020.

BABYCENTER. **BabyCenter Brasil**, c2020. Página inicial. Disponível em: ><https://brasil.babycenter.com/><. Acesso em: 11 nov. 2020.

CALIL, V. M. L. T.; FALCÃO, M. C. Composição do leite humano: o alimento ideal. Revista de Medicina, [S. l.], v. 82, n. 1-4, p. 1-10, 2003. DOI: 10.11606/issn.1679-9836.v82i1-4p1-10. Disponível em: ><https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/62475><. Acesso em: 11 nov. 2020.

COM quantas mães solo se faz um lar no brasil. **Diário**, 2019. Disponível em: ><https://diariodamanha.com/noticias/com-quantas-maes-solo-se-faz-um-lar-no-brasil/><. Acesso em: 25 nov. 2020.

FLORINDO, Larissa. O que é B2B e quais são suas vantagens? **Ramper**, 2018. Disponível em: ><https://blog.ramper.com.br/o-que-e-b2b/><. Acesso em: 11 nov. 2020.

IBGE, Disponível em: > <https://www.ibge.gov.br/> <. Acesso em: 25 nov. 2020.

KARINA TREVIZAN. G1, 2019. Economia. Disponível em: > <https://g1.globo.com/economia/concursos-e-emprego/noticia/2019/05/10/pesquisa-mostra-que-30percent-das-mulheres-deixam-trabalho-por-cao-dos-filhos-homens-sao-7percent.ghtml> <. Acesso em: 25 nov. 2020.

MÃE solteira? Não, mãe solo! os desafios e o impacto psicológico de criar filhos sozinha. **Telavita**. Disponível em: > <https://www.telavita.com.br/blog/mae-solo/> <. Acesso em: 25 nov. 2020.

NA tecnologia, na liderança, na política: falta de representatividade das mulheres. **Bem Paraná**. Disponível em: > <https://www.bemparana.com.br/noticia/na-tecnologia-na-lideranca-na-politica-falta-representatividade-das-mulheres-#.X78FDc1KjIV> <. Acesso em: 25 nov. 2020.

PINHONI, Marina. Metade das mães brasileiras trabalha (mas ganha menos). **exame**, 2014. Disponível em: > <https://exame.com/brasil/maes-tambem-trabalham-mas-ganham-menos/> <. Acesso em: 25 nov. 2020.

PONTES, Nathalia. Mães que trabalham fora, vocês não estão sozinhas. **Blog Leiturinha**, 2019. Disponível em > <https://leiturinha.com.br/blog/maes-que-trabalham-fora/> <. Acesso em: 25 nov. 2020.

RIBEIRO, Carla; COUTINHO, Sofia. The effect of *Lactobacillus reuteri* on infantile colic: an evidence-based review. **Rev Port Med Geral Fam**, Lisboa, v. 32, n. 6, p. 388-394, dez. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2182-51732016000600005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-51732016000600005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 11 nov. 2020.

SILVA *et al.* Application of spray chilling and electrostatic interaction to produce lipid microparticles loaded with probiotics as an alternative to improve resistance under stress conditions. **Food Hydrocolloids**, Amsterdam, Holanda, v. 83, p. 109-117, oct. 2018.

TETRA PAK. Tetra Pak Protege o que é bom. Soluções. Disponível em: > <https://www.tetrapak.com/pt-br/solutions/packaging> <. Acesso em: 25 nov. 2020.

Wang MY, Lu LJ. Differential effect of gestation stage on benzo(a)pyrene-induced micronucleus formation and/or covalent DNA modifications in mice. *Cancer Res*. 1990 Apr 1;50(7):2146-51. PMID: 2317806. Disponível em: > <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2317806/> <. Acesso em: 25 nov. 2020.

**Capítulo 5**  
**SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM**  
**PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA E DO**  
**ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DO**  
**ACARÁ – PARÁ**

**Patrick Silva da Silva**  
**Isabelle Marcelle Alves de Almeida**  
**Jamile Thayane da Silva Gonçalves**  
**Lorena de Amorim Duarte**  
**Iranete Corpes Oliveira França**  
**Mayra Hermínia Simões Hamad Farias do Couto**

## **SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA E DO ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DO ACARÁ – PARÁ**

**Patrick Silva da Silva**

*Graduando em Bacharelado do curso de Fisioterapia da Universidade da Amazônia,  
Belém, Pará, Brasil. E-mail: Patrick.ss9380@gmail.com*

**Isabelle Marcele Alves de Almeida**

*Graduanda em Bacharelado do curso de Fisioterapia da Universidade da Amazônia,  
Belém, Pará, Brasil. E-mail: Isabellemarcele16@gmail.com*

**Jamile Thayane da Silva Gonçalves**

*Graduanda em Bacharelado do curso de Fisioterapia da Universidade da Amazônia,  
Belém, Pará, Brasil. E-mail: Jamile18.goncalves@gmail.com*

**Lorena de Amorim Duarte**

*Docente da Universidade da Amazônia, Belém, Pará, Brasil. E-mail:  
Lorena.amorim@unama.br*

**Iranete Corpes Oliveira França**

*Mestre em desenvolvimento e meio ambiente urbano, Belém, Pará, Brasil. E-mail:  
Iranetecorpes@hotmail.com*

**Mayra Hermínia Simões Hamad Farias do Couto**

*Doutora em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido pela Universidade  
Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil. E-mail: Mayrahamad@gmail.com.br*

### **RESUMO**

**OBJETIVO:** Analisar os sintomas e as queixas osteomusculares relacionadas ao trabalho de professores de uma escola da educação infantil e ensino fundamental no município do Acará, Pará. **MÉTODOS:** Estudo descritivo transversal, do tipo

observacional, desenvolvida no mês de agosto de 2022. Foram avaliados 18 docentes, de ambos os gêneros, com faixa etária de 24 a 65 anos. Foi utilizado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares para avaliar a presença de dor e os locais mais acometidos. **RESULTADOS:** A prevalência de dores osteomusculares nos últimos 12 meses foi de 100%, 66,7% nos últimos 7 dias e foram motivos de afastamentos em 27,7% dos docentes. As regiões anatômicas mais referidas nos últimos 12 meses foram o pescoço e parte superior das costas, ambas 66,7% seguidas por parte inferior das costas com 61,1% e ombros 55,6% e nos últimos 7 dias a regiões dos ombros e parte inferior das costas 50% cada, seguida por parte superior das costas e punhos/mãos com 41,7% cada. Além disso, a região anatômica mais referida decorrentes dos afastamentos foram as partes superiores e inferiores das costas, ambas com 60%. **CONCLUSÃO:** Notou-se uma elevada prevalência de docentes da escola que relataram quadros algícos nos últimos 12 meses e nos 7 dias antecedentes à pesquisa. Os resultados mostram que fatores ocupacionais e cargas horárias excessivas, assim como as posturas inadequadas podem estar relacionadas com sintomas osteomusculares nas diferentes regiões corporais.

**Palavras-chaves:** Professores escolares; Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho; Dor osteomuscular.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To analyze the symptoms and work-related musculoskeletal complaints of teachers of a school of early childhood education and elementary school in the municipality of Acará, Pará. **METHODS:** A cross-sectional descriptive observational study developed in August 2022. Eighteen teachers of both genders, aged 24 to 65 years, were evaluated. The Nordic Musculoskeletal Symptoms Questionnaire was used to assess the presence of pain and the most affected sites. **RESULTS:** The prevalence of musculoskeletal pain in the last 12 months was 100%, 66.7% in the last 7 days, and it was the reason for the absence of 27.7% of the teachers. The most commonly reported anatomical regions in the last 12 months were neck and upper back, both 66.7% followed by lower back with 61.1% and shoulders 55.6% and in the last 7 days the shoulder and lower back regions 50% each, followed by upper back and wrists/hands with 41.7% each. In addition, the anatomical region most referred to as a result of the absences were the upper and lower back, both with 60%. **CONCLUSION:** We noticed a high prevalence of school teachers who reported pain in the last 12 months and in the 7 days prior to the survey. The results show that occupational factors and excessive workloads, as well as inadequate postures may be related to musculoskeletal symptoms in different body regions.

**Keywords:** School teachers; Cumulative Trauma Disorders; Musculoskeletal pain.

## INTRODUÇÃO

O trabalho docente é uma profissão exercida muitas vezes sob circunstâncias desfavoráveis, o qual pode levar a um desequilíbrio entre a saúde física e mental, por este motivo, nos últimos anos tem se tornado um problema cada vez mais global. Esses profissionais da educação estão sujeitos a uma constância de movimentos repetitivos e posturas errôneas durante a execução de sua atividade, sobrecarregando

as estruturas corporais e causando dores osteomusculares (FERNANDES; ALMEIDA, 2021; FERNANDES et al., 2021).

Segundo a organização internacional do trabalho (OIT), as lesões ocupacionais são aquelas que ocorrem devido à exposição a diversos fatores de riscos, subjacentes a uma atividade laboral, em decorrência da sobrecarga excessiva em estruturas anatômicas do sistema neuromuscular, somadas ao pouco tempo para sua recuperação. Esses fatores incluem posturais corporais inadequadas – estresses emocionais – movimentos repetitivos – esforços físicos – carga de trabalho excessiva, dentre outros (MORETTO ; CHESANI; GRILLO, 2017; BORGES et al., 2019).

As lesões por esforços repetitivos (LER), e os distúrbios osteomusculares relacionado ao trabalho (DORT), são um conjunto de alterações osteomusculares sofridas pelos trabalhadores em suas atividades laborais e são a segunda causa mais frequente de lesões ocupacionais relacionadas ao trabalho no Brasil, e umas das principais no mundo. Tais distúrbios caracterizam-se por lesões e desgaste dos tecidos moles, articulações e ossos, ocasionando diferentes sintomas em sincronia como dormência, formigamento e quadros álgicos localizados, irradiados ou generalizados que podem evoluir para condições crônicas, em virtude do não tratamento (FERNANDES et al., 2021; BORGES et al., 2019).

Além disso, os locais de manifestações das dores musculoesqueléticas (DME) em docentes, está relacionada a constante exigência corpórea ao se manter em pé para ministrar as aulas por longos períodos, sobrecarregando os membros inferiores e coluna lombar. Ademais, as tarefas laborais como correção de provas e movimentos repetitivos de escrever e apagar a lousa, prejudicam os membros superiores, sobretudo a região dos ombros, punhos e mãos (SOUZA, 2020; DALE; DIAS, 2018; SANCHEZ; GUSATTI; SANCHEZ, 2013). Estas manifestações comprometem o desempenho do indivíduo em seu ambiente laboral, podendo acarretar em limitações nas atividades de vida diária, além de abalar as relações sociais e familiares, afetando de modo negativo a qualidade de vida (MOTA et al., 2020).

Nesse sentido, o presente estudo teve por objetivo analisar os sintomas e as queixas osteomusculares relacionadas ao trabalho de professores de uma comunidade quilombola e ribeirinha no município do Acará-PA.

## **METODOLOGIA**

### **Participantes**

Essa pesquisa trata-se de um estudo descritivo transversal do tipo observacional, de natureza aplicada, com abordagem quantitativa. A população foi constituída pelos professores da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e suas seis nucleadas, localizada na comunidade de Itacoanzinho na Ilha do Maracujá no município do Acará, Pará.

De acordo com a coordenação da escola Polo, as 7 instituições contavam com 22 professores que atuavam na Educação Infantil e no Ensino Fundamental. Para os critérios de inclusão, foram considerados todos os docentes efetivos e contratados pelo município que integravam a escola Polo e suas nucleadas, de ambos os gêneros com idades entre 24 e 65 anos, e que estavam presentes no dia da entrevista, a qual foi realizada concomitantemente com a reunião semestral da escola Polo e suas nucleadas e que aceitaram participar de forma voluntária desse estudo.

### **Procedimentos e Instrumentos**

A coleta de dados ocorreu no mês de agosto de 2022, durante o período da manhã, cujo horário foi agendado previamente com a coordenação da escola Polo, logo após a reunião semestral. O instrumento de avaliação foi utilizado com o objetivo de identificar as principais queixas de Sintomatologia musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho.

Este estudo utilizou-se como ferramenta para a coleta dos dados a versão brasileira do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares – QNSO, o qual foi traduzido e validado por Pinheiro, Tróccoli e Carvalho do Nordic Musculoskeletal Questionnaire – NMQ (2002). Este instrumento foi utilizado com o intuito de investigar a prevalência de queixas musculoesqueléticas entre os profissionais envolvidos no estudo, ele avalia sintomas de dor, desconforto e dormência em nove regiões anatômicas, com questões relacionadas à presença de dores musculoesqueléticas em um período de 12 meses e nos últimos 7 dias, além de questionar se houve incapacidade funcional que levou o trabalhador a procurar por algum profissional da área da saúde nos últimos 12 meses.



## **Análise dos dados**

O tratamento estatístico busca identificar, por meio das frequências absolutas, se os dados convergem para algum diferencial em especial ou se há tendência ou não, é o foco do presente trabalho, usando para tal, no primeiro momento a estatística descritiva dos dados com base em frequências absolutas e relativas, e em seguida a aplicação de testes estatísticos (BUSSAB; MORETTIN, 2017).

Neste estudo foi utilizado o teste da razão de verossimilhança do Qui-quadrado para amostras independentes. Trata-se de um teste de hipótese que usa conceitos estatísticos para rejeitar ou não uma hipótese nula ( $H_0$  = As frequências observadas ocorrem na mesma proporção para os diferentes grupos). É um teste estatístico para  $n$  amostras cujas proporções das diversas modalidades estão dispostas em tabelas de frequência, sendo os valores esperados deduzidos matematicamente, procurando-se determinar se as proporções observadas nas diferentes categorias ocorrem conforme o esperado ou apresentam alguma tendência. Para realização do teste, foi adotado um nível de significância de  $p$ -valor  $< 0.05$ , ou seja, se  $p$ -valor  $< 0.05$  aceita-se  $H_1$  = As frequências observadas diferem significativamente para os diferentes grupos.

Desta forma, os dados coletados foram tabulados, interpretados, processados e analisados por meio da estatística descritiva e inferencial. Para a análise dos dados foram utilizados recursos de computação, por meio do processamento no sistema Microsoft Excel, Statistic Package for Social Sciences (SPSS) versão 24.0, todos em ambiente Windows 7.

## **Aspectos éticos**

Os preceitos éticos-legais desta pesquisa foram realizados de acordo com a declaração de Helsinque e do código de Nuremberg, sendo respeitada as normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da resolução de nº 466/12 e da norma operacional nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde. Este estudo é parte de um projeto maior intitulado “Atenção em saúde na Comunidade Ribeirinha de Itacoanzinho na Ilha do Maracujá”, o qual foi aprovado pelo comitê de ética do ICES-UNAMA com o número de parecer 4.593.680.

Todos os docentes que participaram da pesquisa receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias, uma para o participante e a outra via foi recolhida e arquivada separadamente pelos

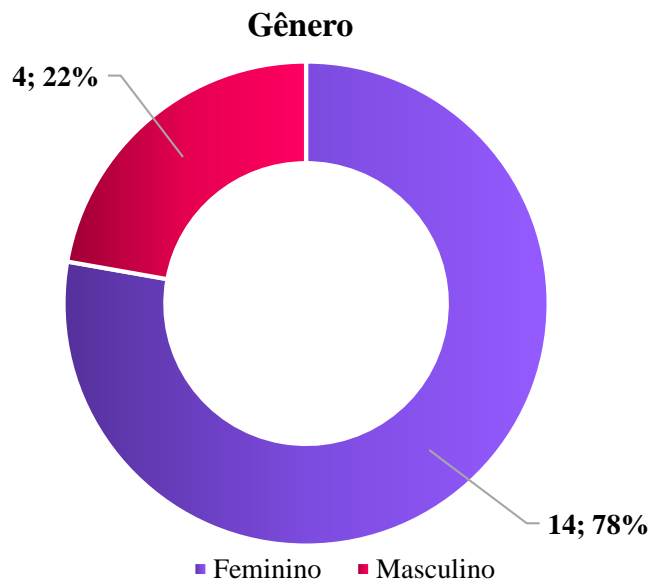
pesquisadores para garantir o sigilo absoluto e o anonimato da identidade dos participantes. Ademais, no questionário os professores foram identificados através de códigos alfanuméricos, enfatizando o seu sigilo e diminuindo os riscos para o participante.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Dados gerais

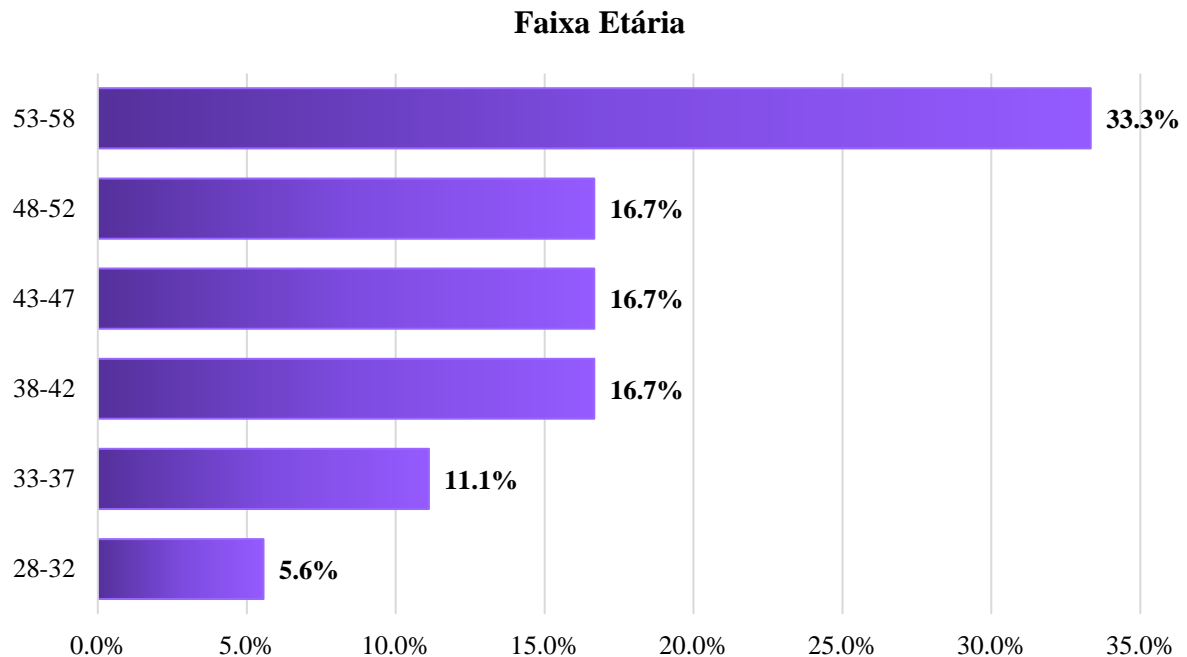
Vemos na **Figura 1 e 2** que dos 22 professores contratados pela escola Polo e suas seis nucleadas, 18 estavam presentes no dia da reunião semestral e se dispuseram a participar e a preencher os instrumentos aplicados. Desse modo, a amostra consistiu de 18 docentes das setes escolas, sendo 14 (77,8%) do gênero feminino e 4 (22,2%) do gênero masculino, com idade média de  $45,9 \pm 8,6$  anos.

**Figura 1:** Distribuição dos professores da comunidade quilombola e ribeirinha do município de Itacoanzinho no Acará – PA, segundo o gênero.



Dentre os 18 professores que participaram desta pesquisa, houve uma predominância do gênero feminino (77,8%), dado que vem de encontro ao que é evidenciado por Hirata et al; Rocha et al, em que o percentual de mulheres que atuam na Educação Infantil e Ensino Fundamental, foi consideravelmente maior em comparação aos docentes do gênero masculino, o que é uma realidade também da educação básica brasileira, conforme dados da última sinopse estatística de abrangência nacional (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021).

**Figura 2:** Distribuição dos professores da comunidade quilombola e ribeirinha do município de Itacoazinho no Acará – PA, segundo a faixa etária.



Carvalho, ao analisar o perfil do público docente entre os anos de 2009 e 2017 destaca que a média de idade está em evidente crescimento (2009 = 38,6 anos; 2013 = 39,5 anos; 2017 = 41,0 anos), o que pode explicar a idade média dos professores neste estudo de (45,9 ± 8,6 anos). Ainda segundo a autora, o número de professores com até 45 anos de idade apresenta uma redução conforme os anos (2009 = 74,7%; 2013 = 71,3%; 2017 = 67,1%) dos quais sugere uma tendência de envelhecimento da população docente (CARVALHO, 2014).

### Sintomas musculoesqueléticos

No que se refere à ocorrência anual e semanal de Sintomas musculoesqueléticos, a **Tabela 1** verificou que dos dezoito docentes entrevistados, todos (100,0%) apresentaram problemas nos últimos doze meses e 66,7%, nos últimos sete dias. Além disso, constatou-se que 15 (83,3%) educadores relataram mais de um local com queixas álgicas nos 12 meses precedentes a entrevista e 8 (44,4%) retrataram mais de uma região com dores nos 7 dias anteriores a entrevista.

**Tabela 1:** Distribuição dos professores da comunidade quilombola e ribeirinha de Itacoanzinho no Acará – PA, segundo a avaliação do Questionário Nórdico.

Questionário Nórdico	n	%	P-Valor <sup>(1)</sup>
<b>Nos últimos 12 meses, você teve problemas (dor, formigamento, dormência):</b>			
Sim	18	100.0%	0.000*
Não	0	0.0%	
<b>Local</b>			
Pescoço	12	66.7%	
Ombros	10	55.6%	
Parte superior das costas	12	66.7%	0.002*
Cotovelos	0	0.0%	
Punhos/mãos	7	38.9%	
Parte inferior das costas	11	61.1%	
Quadril/Coxas	9	50.0%	
Joelhos	5	27.8%	
Tornozelos/pés	5	27.8%	
<b>Nos últimos 12 meses, você foi impedido de realizar atividades normais, por conta desse problema:</b>			
Sim	5	27.8%	0.000*
Não	13	72.2%	
<b>Local</b>			
Pescoço	1	20.0%	
Ombros	2	40.0%	0.003*
Parte superior das costas	3	60.0%	
Cotovelos	0	0.0%	
Punhos/mãos	1	20.0%	
Parte inferior das costas	3	60.0%	
Quadril/Coxas	1	20.0%	
Joelhos	1	20.0%	
Tornozelos/pés	1	20.0%	
<b>Nos últimos 12 meses, consultou algum profissional da área da saúde:</b>			
Sim	10	55.6%	0.744 <sup>ns</sup>
Não	8	44.4%	
<b>Local</b>			
Pescoço	1	10.0%	
Ombros	2	20.0%	0.000*
Parte superior das costas	2	20.0%	
Cotovelos	0	0.0%	
Punhos/mãos	1	10.0%	
Parte inferior das costas	7	70.0%	
Quadril/Coxas	2	20.0%	
Joelhos	3	30.0%	
Tornozelos/pés	1	10.0%	
<b>Nos últimos 7 dias, você teve algum problema:</b>			

Questionário Nórdico	n	%	P-Valor <sup>(1)</sup>
Sim	12	66.7%	0.001*
Não	6	33.3%	
<b>Local</b>			
Pescoço	4	33.3%	
Ombros	6	50.0%	
Parte superior das costas	5	41.7%	
Cotovelos	1	8.3%	
Punhos/mãos	5	41.7%	0.011*
Parte inferior das costas	6	50.0%	
Quadril/Coxas	4	33.3%	
Joelhos	4	33.3%	
Tornozelos/pés	4	33.3%	

Fonte: Protocolo de pesquisa (2022).

Mango et al, ao realizar um estudo em um município do Paraná, constatou que de 126 professores do ensino fundamental, 91% relataram sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses. Já Alencar et al, observou uma alta frequência de acometimentos nos últimos 12 meses (97,3%). Vale ressaltar que em ambas as pesquisas o número de participantes foi superior a deste estudo, no entanto nota-se convergências em relação a maior incidência de docentes com alguma condição osteomuscular repercutindo em sintomatologia dolorosa.

Sobre a prevalência de dor/desconforto nos últimos 7 dias, dos dezoito participantes da pesquisa, 12 (66,7%) docentes afirmaram ter tido algum problema, desses, 6 (50,0%) apresentaram sintomas na parte inferior das costas. Em estudos antecedentes, quando investigado as DME nos últimos 7 dias antecedentes à coleta de dados, observou-se a região de coluna lombar como sendo a mais acometida pelos educadores. Segundo esses autores, a dor lombar é comum entre os professores e pode ter como causa as sobrecargas mecânicas as quais os profissionais dessa categoria estão expostos devido à necessidade de permanência na posição ortostática por longos períodos ao ministrar as aulas (ALENCAR et al., 2022; CEZÁR-VAZ et al., 2013).

Observamos na **Tabela 1** os sintomas de dor, dormência e formigamento são comuns entre os professores e nesse estudo os locais frequentemente referidos nos 12 meses antecedentes à pesquisa foram as regiões do pescoço (66,7%), parte superior das costas (66,7%), parte inferior das costas (61,1%) e ombros (55,6%).

Esses resultados corporificam outras pesquisas que avaliaram as DME em docentes que atuam na educação básica (MANGO et al., 2012; ROCHA et al., 2020).

Por suas características ocupacionais, o trabalho docente torna-se mais propenso ao surgimento de sintomatologia musculoesquelética, uma vez que o trabalho é desenvolvido em ambientes ergonomicamente desfavoráveis. Além disso, os professores estão submetidos posturas inapropriadas durante as atividades laborais, carga horária excessiva e longos períodos sentados ou em posição ortostática para escrever no quadro e ministrar as aulas, gerando com isso um esforço excessivo de suas funções biomecânicas, favorecendo o surgimento de sintomas em determinadas regiões corporais (ROCHA et al., 2017; CEZÁR-VAZ et al., 2013; ROCHA et al., 2020; DE PAULA; COTRIM, 2020).

Estudos demonstram que a maioria dos professores apresentam sintomas osteomusculares, dentre as regiões citadas, temos os ombros, cintura escapular e punhos (BORGES et al., 2019; ROCHA et al., 2019; MANGO et al., 2012; ALENCAR et al., 2022; DA COSTA MORAES et al., 2020). Isso ocorre em virtude de escrever e apagar a lousa, pois durante essa prática o membro superior permanece acima da linha dos ombros por um período de tempo elevado, acarretando em dores e desconfortos, os quais são resultados de movimentos repetitivos e mau posicionamento postural (SANCHEZ et al., 2013).

Ademais, a **Tabela 1** mostra que houve uma baixa frequência de profissionais que foram impedidas de realizar as atividades normais por apresentar alguma DME (27%). Este dado foi menor quando comparado a outros artigos que tiveram uma incidência maior de participantes que não conseguiram realizar alguma atividade diária nos últimos 12 meses em decorrência destes sintomas (ALENCAR et al., 2022; BRANCO et al., 2011).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os professores da educação básica da comunidade de Itacoanzinho – PA avaliados neste estudo, apresentam uma elevada prevalência de queixas álgicas tanto nos últimos 12 meses quanto nos últimos 7 dias. Além disso, notou-se que a maior parte dos educadores relataram mais de um local com queixas álgicas nos 12 meses precedentes a entrevista, entre os quais, as regiões do pescoço, coluna torácica e lombar aparecem com maiores prevalências. Para mais, os sintomas a nível de

coluna lombar foram responsáveis pela maioria dos casos de impedimento de realizar as atividades diárias e necessidade de assistência médica.

Os resultados também mostram que fatores ocupacionais, associados a posturas errôneas e carga horária excessiva podem estar relacionadas com sintomas osteomusculares nas diferentes regiões corporais. Ademais, os resultados da presente pesquisa confirmam que é indispensável novos estudos que investiguem a relação de dor osteomuscular e ergonomia do trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, Gildiney Penaves et al. Fatores associados aos sintomas osteomusculares e à prática de atividade física em professores de educação básica de Campo Grande/MS. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 6, pág. e29211629153-e29211629153, 2022. BORGES LCC et al. Dores osteomusculares em professores do ensino fundamental e médio da cidade de Edéia, Goiás, Brasil. **Rev. Ref. Saúde FESGO**, v. 2, n. 2, 2019.
- BRANCO, Jerônimo Costa et al. Prevalência de sintomas osteomusculares em professores de escolas públicas e privadas do ensino fundamental. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, p. 307-314, 2011.
- MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton O. **Estatística básica**. Saraiva Educação SA, 2017.
- DE CARVALHO, Maria Regina Viveiros. O perfil do professor nas etapas da educação básica. **Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais**, v. 1, p. 24-24, 2018.
- CEZÁR-VAZ, Marta Regina et al. Trastornos musculoesqueléticos en profesores: estudio de enfermería del trabajo. **Ciencia y enfermería**, v. 19, n. 3, p. 83-93, 2013.
- DA COSTA MORAES, Anderson Antunes; DE ALMEIDA, Christian Pacheco; DOS REIS FERREIRA, Tereza Cristina. EFEITOS IMEDIATOS E TARDIOS DO ALONGAMENTO NAS DORES MUSCULOESQUELÉTICAS, NA FLEXIBILIDADE E NA QUALIDADE DE VIDA EM PROFESSORAS DE UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DA AMAZÔNIA. **Revista Ciência e Saúde On-line**, v. 5, n. 2, 2020.
- DALE, Alana Pires; DIAS, Maria Dionísia do Amaral. A 'extravagância' de trabalhar doente: o corpo no trabalho em indivíduos com diagnóstico de LER/DORT. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 16, p. 263-282, 2018.
- DE PAULA, Vanessa Renata Molinero; COTRIM, Teresa Patrone. A contribuição da sintomatologia músculo-esquelética na alteração da qualidade de vida no trabalho de docentes universitários: uma revisão da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 74953-74964, 2020.

FERNANDES, Geysse Chrystine Pereira Souza; ALMEIDA, Rogério José de. Correlação entre Sintomas Osteomusculares e Qualidade de Vida de Professores do Ensino Fundamental. **Revista Labor**, v. 1, n. 25, p. 274-296, 29 abr. 2021.

FERNANDES, I. F. .; NABARRETTE, M.; CARNEIRO, D. P. A. .; BIANCO, V. C. . Prevalence of symptoms of musculoskeletal disorders related to self-reported work Dentistry student and professors. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e51210716891, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16891. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16891>. Acesso em: 5 nov. 2022.

HIRATA, Guilherme; OLIVEIRA, João Batista Araujo; MEREB, Talita de Moraes. Professores: quem são, onde trabalham, quanto ganham. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 27, p. 179-203, 2019.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2021). Sinopse estatística da Educação Básica 2021. Brasília: Inep. <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-basica>

MANGO, Maria Silvia Martins et al. Análise dos sintomas osteomusculares de professores do ensino fundamental em Matinhos (PR). **Fisioterapia em movimento**, v. 25, p. 785-794, 2012.

MORETTO, Anacléia Fernanda; CHESANI, Fabíola Hermes; GRILLO, Luciane Peter. Sintomas osteomusculares e qualidade de vida em costureiras do município de Indaial, Santa Catarina. **Fisioterapia e pesquisa**, v. 24, p. 163-168, 2017.

MOTA, Paulo Henrique dos Santos et al. Impacto da dor musculoesquelética na incapacidade funcional. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 27, p. 85-92, 2020.

PINHEIRO, Fernanda Amaral; TRÓCCOLI, Bartholomeu Torres; CARVALHO, Cláudio Viveiros de. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, p. 307-312, 2002.

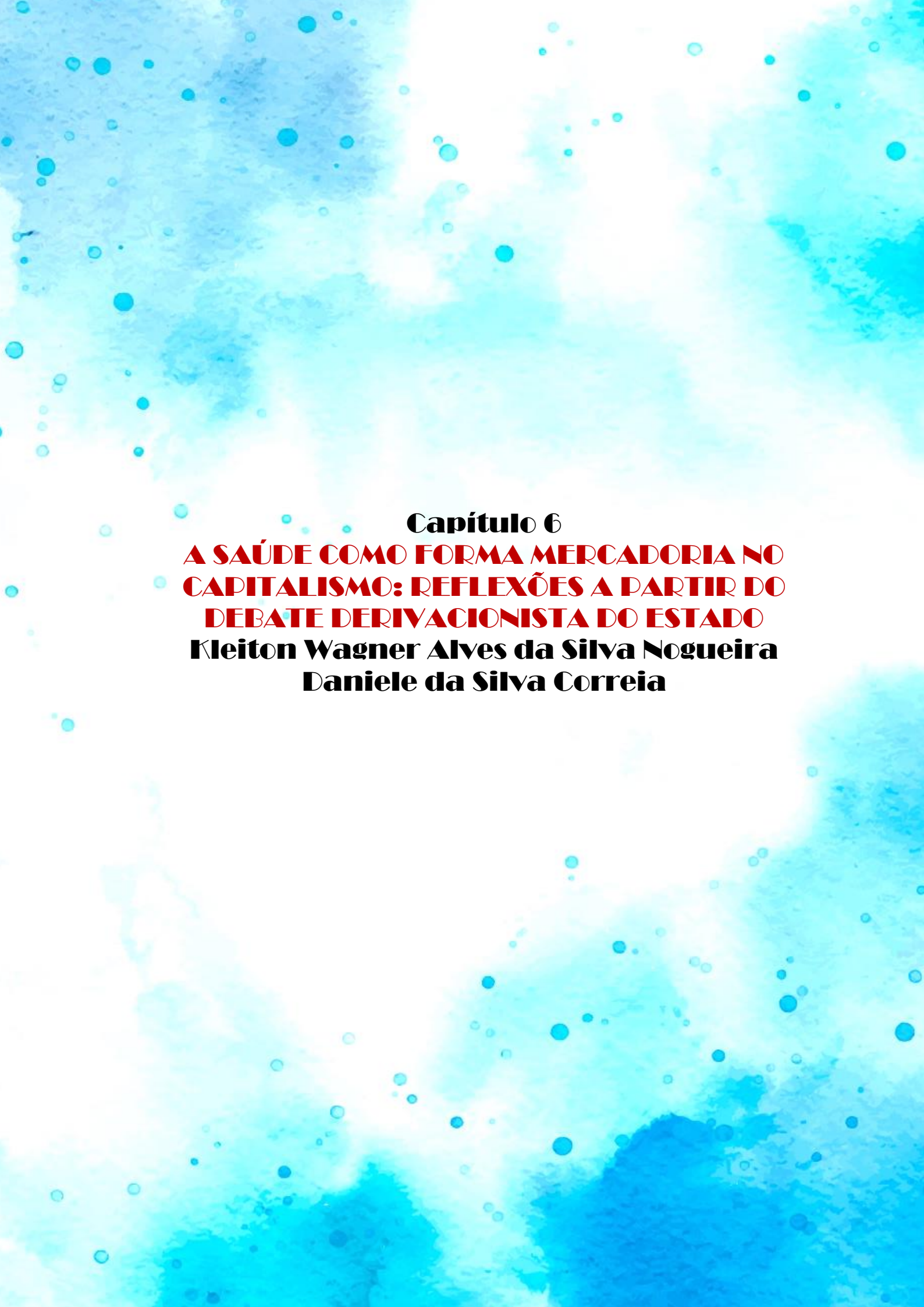
ROCHA, Ricelli Endrigo Ruppel da et al. Sintomas osteomusculares e estresse não alteram a qualidade de vida de professores da educação básica. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 24, p. 259-266, 2017.

ROCHA, Ricelli Endrigo Ruppel; DE QUEIROZ SOUZA, Kênia Paulino; VALLEJO, Antonio Pantoja. Formação docente sob a perspectiva da complexidade: um olhar sobre impactos nos distúrbios musculoesqueléticos e na qualidade de vida dos professores. **Revista Polyphonia**, v. 31, n. 1, p. 205-224, 2020.

SANCHEZ, Hugo Machado; GUSATTI, Natália; SANCHEZ, Eliane Gouveia de Moraes; BARBOSA, Maria Alves. Incidência de dor musculoesquelética em docentes do ensino superior. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 66-75, 2013.



SOUZA, Jefferson Marinho de. Relação entre comportamento sedentário e diferentes domínios de atividades físicas com dores musculoesqueléticas em professores da rede pública-estudo epidemiológico. 2020.



**Capítulo 6**  
**A SAÚDE COMO FORMA MERCADÓRIA NO**  
**CAPITALISMO: REFLEXÕES A PARTIR DO**  
**DEBATE DERIVACIONISTA DO ESTADO**  
**Kleiton Wagner Alves da Silva Nogueira**  
**Daniele da Silva Correia**

## A SAÚDE COMO FORMA MERCADORIA NO CAPITALISMO: REFLEXÕES A PARTIR DO DEBATE DERIVACIONISTA DO ESTADO<sup>23</sup>

***Kleiton Wagner Alves da Silva Nogueira<sup>4</sup>***

*Doutorando em Ciências Sociais*

*Universidade Federal de Campina Grande*

***Daniele da Silva Correia<sup>5</sup>***

*Doutoranda em Saúde Pública*

*Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo*

**Resumo:** A pandemia de Covid-19 afirmou a tendência de uma sociabilidade marcada pela geração de mais-valor. Mesmo em meio às mortes e contágios em todo o globo, o capital não deixou de conformar a saúde como uma mercadoria mediante a mercantilização das vacinas, insumos médicos, e da força de trabalho como mercadoria. Nesse sentido, o presente capítulo tem por objetivo realizar uma reflexão em torno da saúde como uma forma mercadoria no modo de produção capitalista. Parte-se da hipótese que a sociabilidade desse modo de produção engendra formas derivadas da mercadoria, célula elementar de sua lógica de reprodução como sociabilidade. Dessa forma, do ponto de vista da metodologia nos aportamos no debate derivacionista, que busca entender o capitalismo e especificamente o Estado como derivados dessa forma mercadoria. Destacamos de nossa reflexão que ao ser processada como uma mercadoria por agentes privados, e pelo Estado capitalista, tal relação engendra uma política que busca no custo-benefício ganhos de rendimentos, e não necessariamente o bem-estar. Essa relação perpassa a determinação social do processo saúde-doença, desconsiderada pela lógica capitalista ao atomizar a saúde num campo estritamente individualista.

---

<sup>2</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

<sup>3</sup> Parte desse artigo foi apresentado no 3º. Seminário Internacional de Economia Política da Saúde (<https://seminarioecopol3.wordpress.com/2022/02/21/hello-world-2/>); Cf. Nogueira, 2022.

<sup>4</sup> Graduado em Administração pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da UFCG; pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Estado e Luta de Classes na América Latina (PRAXIS) e do Grupo de Pesquisa em Geografia para Promoção da Saúde da UFCG (Pró-saúde Geo). E-mail: kleiton\_wagner@hotmail.com

<sup>5</sup> Docente da Universidade Federal de Ouro Preto; Graduada em Ciências Sociais e em Serviço Social; Mestra em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Pesquisadora dos Grupos de Pesquisa: Saúde, Estado e Capitalismo Contemporâneo da USP e do Cronomarx da UNIFESP. E-mail: daniele.correia@usp.br

**Palavras-chave:** Derivação do Estado; Saúde; Determinação Social.

**Abstract:** The Covid-19 pandemic affirmed the trend of a sociability marked by the generation of surplus value. Even in the midst of deaths and contagions across the globe, capital did not fail to conform health as a commodity through the commodification of vaccines, medical supplies, and the workforce as a commodity. In this sense, this chapter aims to reflect on health as a commodity in the capitalist mode of production. It starts from the hypothesis that the sociability of this mode of production engenders forms derived from the commodity, an elementary cell of its logic of reproduction as sociability. In this way, from the point of view of methodology, we contribute to the derivationist debate, which seeks to understand capitalism and specifically the State as derivatives of this commodity form. We highlight from our reflection that when processed as a commodity by private agents, and by the capitalist State, such a relationship engenders a policy that seeks, in cost-benefit, income gains, and not necessarily well-being. This relationship permeates the social determination of the health-disease process, disregarded by capitalist logic by atomizing health in a strictly individualistic field.

**Keywords:** State derivation; Health; Social Determination.

## Introdução

De que forma podemos pensar a saúde no modo de produção capitalista? Essa pergunta, que muitas vezes passa “despercebida” pelos idealizadores das políticas públicas e por uma gestão pública *stricto sensu*, não considera os limites das noções de planejamento frente à sociabilidade capitalista. Entendemos que essa sociabilidade é marcada pelas contradições de um modo de produção que possui na mercadoria o seu demiurgo conforme refletiu Marx n'O Capital. A partir de Marx entendemos que a sociabilidade capitalista, ao ter como elemento celular a mercadoria, engendra uma derivação de formas políticas, econômicas e sociais que são balizadas pela busca do lucro pelos detentores dos meios de produção, imprimindo assim, uma lógica societal fetichizada como inter-relação entre coisas, e não entre seres humanos vivendo em sociedade.

Para pensarmos a saúde para além das conceituações de órgãos internacionais como a Organização Mundial de Saúde (OMS) que remete a um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas como a ausência de doença ou enfermidade, é preciso uma reflexão de caráter aprofundado sobre a forma como o modo de produção capitalista apresenta uma lógica intrínseca de sociabilidade. É nesse sentido que o presente capítulo tem por objetivo realizar uma reflexão em torno da saúde como uma forma mercadoria no modo de produção

capitalista. Entendemos que não é possível pensar a saúde fora desse contexto, especialmente pelo fato de que ela se constitui não apenas como um elemento conceitual inerte e abstrato, mas como uma inter-relação social calcada na forma como se produz a vida social.

À luz dessa noção partimos do entendimento do debate derivacionista do Estado, especificamente em autores que nos trazem a reflexão do Estado e do próprio capitalismo como uma forma derivada da mercadoria. Ao entendermos que o Estado deriva dessa lógica inerente ao capital, trazemos essa reflexão para pensarmos a saúde como também uma forma mercadoria engendrada pela busca de mais-valor e que acaba sedimentando contradições no interior do próprio Estado para que as políticas públicas de saúde materializem essa lógica mercadológica. Nesse sentido, o presente capítulo apresenta um total de três partes além desta introdução e das considerações finais: na primeira parte buscamos entender o que é o debate derivacionista do Estado e quais são os argumentos postos por autores que se dedicaram à essa reflexão. Em seguida abordamos que pensar a saúde como forma-mercadoria atravessa necessariamente a perspectiva da determinação social do processo saúde-doença, para isso, trazemos ao debate autores latino-americanos que iluminam a questão, e por último e não menos importante passamos a refletir como no capitalismo a saúde é processada como uma mercadoria, de que forma o Estado, no caso brasileiro, acaba contribuindo para essa lógica, e como isso ficou evidente com a Pandemia de Covid-19.

### **O debate derivacionista do Estado**

Na perspectiva marxista o debate acerca do Estado sempre foi um ponto central de preocupação por parte de intelectuais e revolucionários. Pensar numa sociabilidade para além da capitalista implica necessariamente no entendimento do Estado nesse modo de produção. É sabido que autores como Marx e Engels teorizaram a respeito do Estado colocando a necessidade de destruí-lo, uma vez que no capitalismo esse é considerado como uma instância de opressão de classe (MARX; ENGELS, 2015; MARX, 2015a; 2015b).

Esse debate também foi aprofundado por intelectuais como Vladimir Lênin (1870-1924) que abordou o tema a partir de uma conjuntura de luta política na Rússia em 1917, ano crucial da revolução russa. Lênin em certa medida também era

caudatário das visões de Marx e Engels sobre o Estado, colocando a necessidade de destruição deste pelo fato do Estado funcionar como um elemento exterior às relações sociais de produção para regular a produção capitalista, onde em essência, significa o lastro da opressão de classe. Em Lênin entendemos que só existe o Estado porque existem as classes sociais, e conseqüentemente a exploração de classe, que no Capitalismo se materializa na relação entre burguesia e proletariado (LÊNIN, 2007).

Antonio Gramsci (1891-1937), outro teórico e revolucionário marxista, oriundo da Sardenha na Itália, também trouxe contribuições ao debate sobre o Estado no capitalismo. Ao ser preso pelo regime fascista na Itália, e em meio a preocupação de entender os motivos que levaram a ascensão desse movimento e derrota do movimento operário naquele país entre os distintos temas abordados em seus escritos carcerários, o Estado certamente figura como uma de suas preocupações. Todavia, ele entendia o Estado de modo integral, pela unidade-distinção entre sociedade política e sociedade civil (colocadas num plano expositivo-didático uma vez que na realidade concreta essas instâncias se interpenetram). Dessa forma, o Estado não seria formado apenas por centros de poder de uma unidade política, como a polícia, exército e o judiciário que fomentam a força opressiva da classe dominante, mas também por aparelhos disseminadores da ideologia dominante na sociedade civil, terreno concreto da luta de classes, a exemplo de escolas, jornais, clubes, grupos, etc, (GRAMSCI, 2007).<sup>6</sup>

Todavia, os processos de burocratização mediante ascensão do stalinismo na União Soviética após a morte de Lênin em Janeiro de 1924 já prenunciava um giro descompensado da produção teórica marxista com rebaixamento da teoria e conseqüente manualização dos elementos teórico e práticos. Muitos dos debates foram suprimidos ou rechaçados pela burocracia stalinista, inclusive em distintos países do mundo sob influência do Partido Comunista Soviético. No que diz respeito ao tema do Estado nos anos 1960 inicia-se um movimento de pensar o Estado para além do ortodoxíssimo marxista, bem como pela lógica reformista de fomentar revoluções mediante ganho de posições na estrutura estatal.

Em certa medida autores como Nico Poulantzas (1936-1979) com a ideia do Estado como condensador da luta de classes e pela autonomia relativa da política em

---

<sup>6</sup> Para uma leitura introdutória do pensamento de Antonio Gramsci indicamos a obra da professora de Ciência Política da Universidade Federal da Paraíba, Luciana Aliaga: Do sul ao norte: uma introdução a Gramsci. Cf. Aliaga, 2021.

relação à economia e Ralph Miliband (1924-1994) são peças-chaves nesse período, ao retomarem as reflexões sobre o Estado no capitalismo (MILIBAND, 1972; 1979; 2008; POULANTZAS, 2000; 2008). Contudo, especialmente acerca da obra de Poulantzas autores da Alemanha, e em alguma medida do Reino Unido viram um excesso de politicismo, justificado em parte pelo reducionismo provocado pela influência stalinista nas produções marxistas os quais Poulantzas em alguma medida procurou superar. A busca de superar tanto uma visão economicista, quanto politicista acerca do Estado no modo de produção capitalista foi a tarefa de intelectuais do chamado debate derivacionista do Estado. No levantamento realizado por Simon Clark (1991) o debate derivacionista combate a visão instrumentalista do Estado como algo externo às relações sociais de produção. Nesse caso o Estado seria derivado dessas relações.

Contudo, é importante destacar que esse debate é heterogêneo, apresentando peculiaridades a partir das singularidades de cada autor. Como um dos marcos dessa forma de pensar temos o trabalho do jurista soviético Evguiéni Pachukanis (1891-1937) (PACHUKANIS, 2017) que buscou desvelar que as relações jurídicas no capitalismo são em essência expressões formais da sociabilidade humana determinada pela forma mercadoria, dando a aparência do Estado como um agente externo da exploração do trabalho no capitalismo (TAVARES, 2019).

Entretanto em termos distintos esse debate é retomado na Alemanha na década de 1970 no qual podemos destacar a produção teórica de intelectuais como Wolfgang Müller, Christel Neusüß, Elmar Altvater, Joachim Hirsch, Bernhard Blanke, Ulrich Jürgens, Freerk Huisken, Margareth Wirth, Claudia Von Braunmühl, Heide Gerstenberger etc. No Reino Unido esse debate foi aprofundado por intelectuais como John Holloway, Sol Picciotto, Bob Jessop, Werner Bonefeld e Simon Clarke (CALDAS, 2021). No Brasil temos a exposição dessa teoria por intelectuais como Alysson Mascaro, Márcio Bilharinho Naves e Camilo Caldas. Na pesquisa desenvolvida por Tavares (2021) ele identifica quatro subgrupos de intelectuais dentro do debate derivacionista que podem ser observados na tabela a seguir:

**Quadro 01** - Subgrupos e principais expoentes do debate derivacionista

Subgrupo	A	B	C	D
Especificidade	Dedução lógica da necessidade de intervenção estatal	Incorporação das ideias de Pachukanis	crítica à dedução lógica a partir de uma análise histórica	Busca explicar a forma e o conteúdo do Estado elaborando a noção de economia mundial constituída
Principal expoente	Elmar Altvater	Joachim Hirsch	Heide Gerstenberger e Bob Jessop	Pierre Salama

**Fonte:** Tavares, 2019. Elaboração própria.

Mesmo diante da heterogeneidade de expressões entendemos que esse debate tem como uma de suas principais características a busca pela superação de uma visão instrumentalista do Estado (HIRSCH, 1990). Por esse motivo que o Estado dentro deste debate seria pensado como forma, e não como instrumento. No capitalismo as relações sociais são derivadas da forma-mercadoria tal como Marx (2015) explanou n´O Capital. Isso implica na constituição de formas de relacionamento social que são coaguladas na forma-mercadoria, forma-jurídica e forma-Estado, por exemplo. Entendemos que a designação da forma política estatal deriva das relações sociais capitalistas. A forma política social, que pode ser distinta a partir da forma como o capitalismo foi se conformando em cada formação social, se constrói mediante as contradições das próprias relações sociais de exploração vinculadas à acumulação de capital.

Tal debate também informa que se os problemas que vivenciamos em nossa sociedade derivam da própria sociabilidade capitalista, que tem na forma-mercadoria sua forma de relacionamento, não podem ser de fato resolvidos pelo Estado, mesmo que exista paliativos mediante políticas sociais. Isso congrega o fato de que é necessário também a fomentação de movimentos políticos que tenham autonomia classista, que busquem não apenas por dentro do Estado questionar seus centros de poder, mas também pela manifestação de experiências “fora” do Estado, algo que em certo sentido vemos uma aproximação com a tática dos *soviets* na Revolução Russa de 1917, ou seja, Conselhos Operários que pensavam a produção e a organização da



classe trabalhadora a partir do poder destes, sendo portanto um mecanismo imanente de constituição de uma nova sociabilidade. Isso implica no fato de que a constituição de resolução dos problemas de nossa sociedade só podem ser alcançados com independência política de setores das classes trabalhadoras que produzem a vida social. Esse entendimento é necessário para que não se caia em engodos reformistas, ou que assegurem a canalização de energias apenas econômicas, esquecendo de articular a luta econômica e a luta política pela promoção de uma sociabilidade que supere a exploração, a mercadoria, a propriedade privada dos meios de produção e a opressão de classe.

Essa noção implica pensarmos inclusive a forma como a saúde é refletida no capitalismo, o que nos demanda antes de adentrarmos na questão da saúde como forma-mercadoria, entendermos as abordagens críticas sobre a saúde como veremos no tópico a seguir.

### **Abordagens histórico-críticas sobre a saúde**

Nas particularidades sócio-históricas da América Latina nos anos 1970, num cenário político e econômico de ditaduras militares em diversos países da região, desenvolveu-se um pensamento crítico e com base social em saúde. Para romper com os modelos de pensamento hegemônico em saúde, à época, importou-se os instrumentais teóricos e metodológicos das ciências sociais críticas, a destacar o materialismo histórico e dialético e as categorias analíticas do aporte teórico gramsciano. Esta reconfiguração inicialmente proposta pela Medicina Social, reivindica uma produção científica comprometida em interpretar as condições de vida e trabalho das populações, de modo a elucidar a saúde como um fenômeno que incide sobre a determinação social.

O pensamento em saúde contra-hegemônico já vinha efervescente entre os pensadores do campo da saúde em suas diversas conjunturas e particularidades, muitos deles na resistência político-democrática nos seus países de origem, que encontraram no espaço institucional o fôlego necessário para ganhar força e consistência e, adquirir assim, os elementos para a luta política de enfrentamento. Esse pensamento procurava se opor à crença de que o crescimento econômico levaria a melhores condições de vida e saúde, abordando o fato de que no decurso histórico, especialmente no Brasil (OLIVEIRA, 1987) ocorreu o contrário dessa crença

devido aos elevados níveis de concentração de renda e exploração das classes trabalhadoras. Enquanto os indicadores macroeconômicos apresentavam resultados positivos, os sociais declinaram expressivamente e instaurava-se um quadro de intensa contradição, demonstrando ao mesmo tempo que os gastos com saúde aumentavam e novas tecnologias eram desenvolvidas, o acesso mantinha-se restrito e as condições gerais de saúde pioraram (ILLICH, 1975).

Nesse cenário há uma correlação explícita entre condições de saúde e classes sociais, em que os processos de adoecimento e pobreza não mais podiam ser dissociados na medida em que a desigualdade social estava atrelada diretamente às iniquidades de acesso aos serviços (BARATA, 2009). Deste modo, diversos autores latino-americanos com abordagens teórico-metodológicas distintas passaram a produzir conhecimento no campo da Medicina Social ou Saúde Coletiva, como se convencionou no Brasil (NUNES, 2007). Breilh (2002) nos revela que a medicina social define e desenvolve pesquisa mediante unidades de análise social e individual, mas numa molda teórico-metodológica coletiva. Dessa forma, as especificidades individuais e dos grupos são vistas sob o pano de fundo do contexto social que as determina, colocando assim o uso de categorias analíticas como reprodução social, classe social, produção econômica, etc.

A rigor, o campo do saber da Medicina Social/Saúde Coletiva transcendia o projeto original da Medicina Preventiva ao deslocar a ênfase saúde-doença para a determinação social desses processos e práticas da saúde. Para além, buscou-se em lugar de apenas refletir sobre a realidade, transformá-la por meio da práxis social. Em outras palavras, a produção teórica associada à militância política foi a marca inaugural desse campo do saber. Sendo assim, a determinação social do processo saúde-doença junto com as categorias tais quais a “reprodução social” e o “metabolismo sociedade-natureza” compõem os três eixos a partir dos quais se estruturam o pensamento da Medicina Social/Saúde Coletiva e sua discussão, a exemplo, da epidemiologia crítica que emerge na segunda metade do século XX (BREILH, 2006).

Nos anos 1970 foram criadas as causas e condições para que certos núcleos da Medicina Social/Saúde Coletiva na América Latina se dedicassem a compreender a relação entre o modo de produção capitalista e a saúde, cenário que tornou possível propor de maneira direta e pormenorizada o uso da noção da determinação social do processo saúde-doença. Breilh aponta a importância dessa categoria:

[...] seja condicionando o desenvolvimento geral da sociedade, com sua institucionalidade pública ou privada, seja condicionando os modos particulares de viver ou igualmente a ação de indivíduos socialmente determinados. Aparece também o condicionamento da realidade em saúde tanto da população como de seus grupos. E, finalmente, aparece a determinação social do pensamento e seus paradigmas (BREILH, 2006, p. 123).

Para Arellano *et al* (2008) essa corrente de pensamento latino-americano reconheceu dois grandes objetos no estudo da Medicina Social/Saúde Coletiva: i) os determinantes do processo saúde-doença e ii) as interpretações, os saberes e as práticas especializadas em torno da saúde; que se desenvolveram com uma posição crítica frente às visões biomédicas e epidemiológicas convencionais que se desarticulam dos processos sociais, naturalizam o social e individualizam os fenômenos, cujo proceder metodológico é próprio das ciências naturais. De antemão, é importante salientar que o uso do termo “determinantes” na produção desses autores não é a mesma abordagem que passa a ser hegemônica, como discorreremos à frente, aportada pela perspectiva positivista funcionalista.

No mesmo sentido crítico, Laurell (1983) aponta que a tarefa da Medicina Social é compreender a saúde e a doença como momentos diferenciados do processo vital humano, em constante transformação e expressão do modo específico de apropriação da natureza, sob uma determinada forma de relação e organização social, ampliando a discussão em torno da causalidade e determinação. Deste modo, reconhecemos que a configuração de como vivem, adoecem e morrem os grupos sociais está diretamente atrelada às condições materiais de reprodução social que se expressam em contradições e particularidades históricas. Na América Latina essa realidade toma contornos deletérios uma vez que esse subcontinente apresenta uma inserção subordinada e espoliada no interior da ordem mundial constituída do modo de produção capitalista, em que a propriedade privada e a apropriação desigual da riqueza socialmente construída estão assentadas na superexploração da força de trabalho (MARINI, 2013).

Nesse sentido, as desigualdades sociais se expressam e incidem sobre a saúde de maneira mais ou menos exacerbada a depender do momento do desenvolvimento do capitalismo que, na atual fase, deteriora as condições de vida da população em processos articulados como temos observado com a pandemia de Covid-19, e que estão cada vez mais presentes no incremento da pobreza e das iniquidades socioeconômicas com o desemprego em massa e aumento da

informalidade com trabalhos de extrema vulnerabilidade (ANTUNES, 2018).

Importante ressaltar que desde o início do século XXI a relação entre saúde e sociedade passa a entrar na agenda política mundial a partir de uma perspectiva teórico-metodológica diferenciada daquela produzida pela epidemiologia social da década de 1970. As discussões em torno dessa relação ganham proeminência numa abordagem denominada de 'determinantes sociais da saúde' (DSS), no sentido de fomentar um intenso debate cujo foco principal de análise incide sobre o tema 'desigualdades', por meio da constatação de significativas disparidades nas condições de vida e de trabalho, na distribuição desigual de recursos de saúde e de acesso a serviços assistenciais e nas suas repercussões sobre a morbidade e mortalidade entre os diferentes grupos sociais (CARNUT; IANNI, 2019).

A predominância do marcador DSS se dá, em grande parte, por consequência da criação, em 2005, da Comissão para os Determinantes Sociais da Saúde (CDSS), alavancada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Esta Comissão convocou autoridades dos países para a necessidade de práticas coletivas objetivando combater as expressivas desigualdades em saúde. De acordo com Breilh (2013) a perspectiva de determinantes sociais da saúde representa uma abordagem reducionista porque oculta categorias analíticas das ciências sociais (como reprodução social, modos de produção, relações de produção etc.) e torna difícil proporcionar um pensamento crítico direto sobre a essência da organização social da sociedade de mercado e do regime de acumulação capitalista, por meio dos processos de geração e reprodução da exploração humana e da natureza e as suas marcadas consequências na saúde. Breilh (2013) destaca que as 'causas estruturais' das desigualdades sociais em saúde, apesar de assumirem uma posição de maior relevância, ainda aparecem como abstrações esvaziadas de conteúdo crítico e de movimento, impossibilitando assim, a análise do processo radical de acumulação econômica-exclusão social como eixo de uma reprodução ampliada das desigualdades sociais que reverberam na saúde.

Nesse sentido, embora as duas abordagens (de determinação social e de determinantes sociais) assumam ideias da matriz da produção crítica latino-americana da década de 1970, como as dimensões do 'geral', do 'particular' e do 'singular', a abordagem de DSS limita a superação das desigualdades sociais em saúde ao plano da 'melhoria das condições de vida' e à ideia de 'repartir recursos', limitando a saúde a um bem de justiça distributiva a cargo do Estado (ARELLANO *et al*, 2008; ALMEIDA-

FILHO, 2010). Deste modo, trata-se de uma abordagem que não caracteriza a compatibilidade entre o regime de acumulação capitalista e os modos de vida saudáveis.

Destacamos que apesar das duas abordagens aparecerem como convergência teórica, praticamente semelhantes, possuem uma oposição prática. No ponto de partida para a conformação do materialismo marxiano, na tese de doutorado de Marx, intitulada, “Diferença entre a filosofia da natureza de Demócrito e a de Epicuro”, já se discorria sobre a evidência de oposições entre determinismo e determinação. Marx nos ilumina quando diz que, enquanto em Demócrito a necessidade se manifesta como determinismo, e aqui podemos relacionar com a abordagem de DSS; em Epicuro, o acaso é uma realidade que tem como único valor a possibilidade. E a possibilidade se manifesta ora como possibilidade abstrata, ora como possibilidade real, perspectiva no qual endossa a compreensão de determinação social da saúde (MARX, 2018). Deste modo, a realidade social não é estritamente determinista. Assim como Epicuro apresenta o mundo como possibilidade e contingência, ou seja, a partir de uma determinação em que não se prefere os fatos às representações, mas que, procura do mesmo modo lhes salvaguardar, o livre arbítrio e a liberdade do sujeito são pensados correlativamente (COLLIN, 2010).

Logo, a partir da determinação social, “Os homens fazem sua própria história, mas não a fazem como querem; não a fazem sob circunstâncias de sua escolha e sim, sob aquelas com que se defrontam diretamente, legadas e transmitidas pelo passado” (MARX, 2003, p.7). Não se trata de “determinação de conteúdo, mas de forma” com a possibilidade de transformação, para libertar os proletários dos laços com as superstições da economia capitalista (MARX, 2018). Esse aspecto se vincula em nosso entender ao fato de a saúde ser uma mercadoria no modo de produção capitalista, ora, se até órgãos internacionais como a OMS insistem em trabalhar com noções como a da DSS que, apesar de aparentemente colocar um teor crítico sobre o aspecto da saúde e da sociedade, em essência deixa de abordar os problemas pela raiz, ou seja, entender a saúde como parte de uma totalidade dialética, que no capital tem na mercadoria sua forma atômica como veremos a seguir.

## Saúde como mercadoria

Ao partirmos do pressuposto que abordamos nos subtópicos anteriores, percebemos que não é possível lidar com o tema da saúde de modo restrito ao campo biomédico. É deveras um erro basilar privilegiar essa visão, pois como vimos, a determinação social do processo saúde-doença diz respeito sobre as bases de sociabilidade pela qual a saúde humana é erigida. Também vimos que dentro de uma sociabilidade capitalista que tem na mercadoria seu átomo de manifestação pensar a saúde como um elemento que foge à essa lógica seria, para nós, uma ingenuidade.

No modo de produção capitalista a saúde é coagulada numa forma mercadoria, seja através dos insumos médicos, serviços, sistemas e equipamentos sanitários, vacinas, moradia, alimentação, educação, etc., ou seja, tudo o que perpassa a determinação social do processo saúde-doença é cristalizado numa forma mercadoria para acumulação de capital. Na pandemia de Covid-19 isso fica evidente com os contratos milionários que as empresas farmacêuticas realizaram para o desenvolvimento de vacinas ao mesmo tempo em que países da periferia tiveram acesso tardio à imunização. As farmacêuticas Pfizer, BioNTech e Moderna apresentaram no ano de 2021 um lucro no valor de 34 bilhões de dólares. Esse lucro, contudo, não vem atrelado ao esforço próprio ou ao espírito capitalista e empreendedor dessas empresas, pelo contrário, há vinculação com o financiamento público.

De acordo com estudo realizado pela *People's Vaccine Alliance* (PVA) estas três empresas receberam juntas cerca de 8 bilhões de dólares de fundos públicos, e mesmo assim, após o desenvolvimento das vacinas, se recusaram a realizar a transferência de tecnologia para os países de baixa e média renda mediante a OMS (WELLE, 2021). Essa transferência de tecnologia poderia, por exemplo, aumentar a autonomia desses países na produção de vacinas, ocasionando assim, num processo de imunização mais acelerada em todo o planeta. Em maio de 2020 a OMS lançou o *Covid-19 Technology Access Pool* (C-TAP) com Estados-Membros como uma forma de facilitar o compartilhamento global de conhecimentos, dados e propriedade intelectual para o aceleração da imunização e combate à pandemia. Contudo, essa ideia não teve boa acolhida pelos Estados-Membros (CORRÊA; RIBEIRO, 2021).

Essa lógica inerente ao desenvolvimento e distribuição das vacinas perpassa certamente a questão da forma mercadoria. Se do ponto de vista da sociabilidade

capitalista a sociedade se torna uma grande coleção de mercadorias, temos na aparência tentativas para que a distribuição de tecnologia seja facilitada, mas em essência essas tentativas encontram um limite material concreto na própria condição de classe e na relação entre produção intelectual e propriedade privada. No caso das farmacêuticas isso fica evidente numa produção de imunizantes regulada pelo mercado e pelo lucro. Ora, numa sociabilidade que tem na forma mercadoria seu demiurgo se faz necessário entender, conforme salientava Marx n'O Capital, que pouco importa aos detentores dos meios de produção - capitalistas - que as mercadorias produzidas atendam às necessidades humanas. Seu objetivo não é saciar essas necessidades humanas, mas a acumulação de capital por intermédio da mais-valia. Dentro desse panorama, mesmo em meio a uma pandemia como a Covid-19 em que pese as tentativas de órgãos como a OMS, a imperatividade do capital sobre a vida é que dita como mercadorias como as vacinas devem ser produzidas e distribuídas.

Ainda no caso da pandemia de Covid-19, se pensarmos nas medidas de *lockdown* que tiveram que ser realizadas em cidades do Brasil, e sua crítica à direita pelo governo Bolsonaro, também perceberemos que a vida e a saúde nessa sociabilidade são submissas aos imperativos do capital. Para o governo Bolsonaro a Economia é um elemento separado da saúde, nesse sentido, diante da postura obscurantista em relação à imunização, e o constante apelo performativo contra medidas sanitárias, a economia deveria vir em primeiro lugar. Mas, não seria qualquer tipo de economia, mas uma economia capitalista que precisaria manter a produção, distribuição e consumo de mercadorias, mesmo em meio a um dos piores fenômenos sanitários deste século. Todavia, mesmo com algumas políticas desse porte sendo realizadas em algumas cidades brasileiras, é sabido que nem todos os trabalhadores e trabalhadoras puderam exercer suas atividades laborais de casa ou pela via remota, muitos com vínculos informais e precarizados tiveram que enfrentar às ruas e o contato com o Sars-CoV-2.

Se pensarmos a saúde apenas como um elemento abstrato e separado da realidade concreta, não podemos chegar a um nível concreto-pensado que a entenda como mercadoria. Vimos que a determinação social do processo saúde-doença só pode ser compreendido no marco de uma totalidade, que organizada num concreto pensado nos possibilita entender que a saúde é mais ampla do que um elemento sanitário-biológico, está vinculada, sobretudo, a forma de organização de uma

sociedade, ao desenvolvimento das forças produtivas e o modo como essa sociedade produz a vida social. Sendo assim, no capitalismo a saúde é uma mercadoria, mas não uma saúde pensada nos moldes idealistas, mas a partir das múltiplas determinações que engendram processos de adoecimento: condições materiais de vida, acesso à alimentação, moradia, trabalho digno, educação, etc. Assim, pensar a saúde nessa chave é refleti-la de modo relacional com estas instâncias da vida concreta. É interessante observarmos que, se pelo debate derivacionista o Estado não pode ser considerado como uma estrutura, mas como uma relação social, suas políticas também podem ser enxergadas como manifestações dessa lógica. Sendo assim, percebemos que na relação entre o Estado capitalista e a sociedade de classes há uma busca incessante por reproduzir as lógicas mercadológicas nas políticas públicas de modo a gerir mercadorias e serviços públicos de modo semelhante aos empreendimentos capitalistas, ou tornando esses serviços privados e estendidos a empresas com fins lucrativos.

O exemplo do Programa Previne Brasil estabelecido pelo governo Bolsonaro a partir da Portaria nº 2.979/2019 do Ministério da Saúde é um caso didático dessa lógica. Esse programa institui um modelo de alocação de recursos federais à Atenção Primária à Saúde a partir de noções gerencialistas e redutores de um Sistema Único de Saúde apenas para os mais pobres (MENDES; MELO; CARNUT, 2022). Também foi assim com o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ) fomentado em 2011 no governo da ex-presidente Dilma Rousseff e que buscava aplicar ferramentas do universo empresarial para incentivar gestores e equipes da atenção básica à saúde para a suposta melhoria e qualidade dos serviços prestados aos cidadãos nos territórios, sem que existisse de fato um investimento concreto e diálogo com os trabalhadores da saúde (NOGUEIRA, 2020).

Elevada ao âmbito de mercadoria a saúde inclusive passa a ser consumida por aqueles que tem condições de pagar por serviços privados de saúde. No Brasil, mesmo com o SUS, percebemos o elevado nível de financiamento privado (FIGUEIREDO, et al, 2018), e o crescimento de usuários de planos privados de saúde, que inclusive atendem as classes trabalhadoras que possuem empregos formais em empresas que ofertam serviços de saúde aos seus funcionários.



## Considerações finais

O presente escrito não pretende esgotar a discussão em torno do tema proposto para reflexão, pelo contrário, especialmente ao tratarmos do debate derivacionista do Estado e sua amplitude para o entendimento das contradições inerentes aos sistemas de saúde, particularmente do SUS, visualizamos que há um campo de investigação a ser explorado de forma mais aprofundada e dedicada. É importante destacar que apesar da discussão do Estado no marxismo ser fonte de análise dos clássicos dessa corrente político-teórica, após as experiências da burocracia stalinista, e dos erros das táticas social-reformistas frente a conciliação classes, esse debate tomou um giro que acabou se distanciando das contribuições de Marx sobre a forma mercadoria, debate que foi retomado por autores como observamos, que se dedicaram a resgatar essa reflexão de modo a dar atenção não apenas a política, mas também aos aspectos econômicos e materiais que a sociabilidade capitalista promovem.

Nesse sentido, entendemos que nossa intenção de buscar explorar o debate derivacionista do Estado a partir do campo da saúde implica entender que não é possível estudar as contradições desse campo sem darmos atenção a sociabilidade e as formas específicas que essa sociabilidade materializa, a exemplo da mercadoria. Se entendemos o Estado não apenas como uma estrutura que possui uma autonomia relativa, mas como uma relação social, podemos perceber de melhor forma as mediações que relegam a saúde como uma forma mercadoria. Nesse debate a noção de determinação social do processo saúde-doença se faz central, como vimos, considerar essa sociabilidade e sua reverberação na saúde diz respeito ao entendimento que as condições de vida, o modo como produzimos e organizamos a materialidade da vida impactam diretamente na forma como a saúde é coagulada numa forma-mercadoria. Isso fica evidente quando evidenciamos o exemplo trágico da pandemia de Covid-19 que aos capitalistas, apesar de impactar na produção e circulação de mercadorias, também funcionou como uma “janela de oportunidades” para a obtenção de lucro, seja pela intensificação da mais-valia relativa mediante o capitalismo de plataforma, a exemplo dos entregadores por aplicativo, ou pelos lucros obtidos das farmacêuticas na produção de vacinas (WALLACE, 2020).

Diante disso, é necessário um maior aprofundamento não apenas em termos teóricos, mas também políticos em torno do debate derivacionista de modo que seja possível, como já afirmava Lênin (1977) da práxis, e não apenas do campo teórico. Dessa forma, é preciso alçar esse debate da derivação sobre bases táticas num exercício de pensar a superação da forma-mercadoria que é inerente à sociabilidade capitalista, elemento que reverbera diretamente na concepção de saúde hegemônica (biomédica), e por consequência, como fonte de lucro por empreendimentos privados em consonância com os Estados e distintos regimes políticos. Entendemos que essa superação está intimamente associada à perspectiva da luta de classes, e que a obra de Marx e Engels tenham sido produzidas num tempo distinto do nosso, sua atualidade é patente. Vivenciamos no modo de produção capitalista, com as transformações típicas que o sistema passou, mas isso não exclui o demiurgo da questão: a exploração, a expropriação, a mais-valia e a opressão de classe.

Assim, isso não implica numa subordinação hierarquizada das distintas demandas da sociedade, mas em pensá-las de modo articulado e tático, não esquecendo assim da perspectiva estratégica de superação do capitalismo como forma de sociabilidade com a independência de classe. Entre os que tendem a afirmar que as lutas de classes não existem ou tendem a não ter centralidade, salientamos a forma como a autocracia burguesa no Brasil tratou a pandemia de Covid-19 mediante o governo Bolsonaro, com milhares de mortes e com o estabelecimento de um cenário de terra arrasada de retorno ao mapa da fome. O problema em abandonar a perspectiva da luta de classes é que as classes dominantes não a abandonam, e vão continuar a aprofundar os processos de subordinação do trabalho ao capital. Nesse sentido, percebemos que retomar e aprofundar o debate sobre a saúde a partir do debate derivacionista do Estado pode oferecer ganhos importantes para a práxis, nos dando a noção de que mesmo com avanços das políticas estatais, elas encontram um claro limite na forma-mercadoria, inerente à sociabilidade do modo de produção capitalista.

## REFERÊNCIAS

ALIAGA, L. **Do sul ao norte**: uma introdução a Gramsci. São Paulo: Lutas Anticapital, 2021.

ALMEIDA-FILHO, N. A problemática teórica da determinação social da saúde. In: Nogueira RP. (Org.). **Determinação Social da Saúde e Reforma Sanitária**. Rio de Janeiro: Cebes, 2010.

ANTUNES, R. **O Privilégio da Servidão**: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.

ARELLANO, O.P; ESCUDERO, J.C; MORENO, L.D.C. Los determinantes sociales de la salud: una perspectiva desde el Taller Latinoamericano de Determinantes Sociales sobre la Salud, ALAMES. **Medicina social**, v. 3, n. 4, p. 323-335, 2008. Disponível em:

<https://www.medicinasocial.info/index.php/medicinasocial/article/view/260/0>. Acesso em: 24 out. 2022.

BARATA, R. B. **Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde?** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2009.

BRAVO, M.I. **Saúde e Serviço Social no Capitalismo**: fundamentos sócio-históricos. São Paulo: Cortez Editora, 2013.

BREILH, J. **Epidemiologia crítica**: ciência emancipadora e interculturalidade. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

BREILH, J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). **Revista Facultad Nacional de Salud Pública**, v. 31, p. 13-27, 2013. Disponível em:

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/16637>. Acesso em: 24 out. 2022.

BREILH, J. Perspectivas políticas, sociales y éticas de la investigación en una era de barbarie. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** [online]. 2002, v. 36, n. 3, pp. 210-221. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342002000300002>. Acesso em: 24 out. 2022.

BREILH, J. **Una perspectiva emancipadora de la investigación e incidencia basada en la determinación social de salud**. México: Universidad Autónoma Metropolitana de Xochimilco y Asociación Latinoamericana, 2011.

CALDAS, Camilo Onoda. **A teoria da derivação do Estado e do direito**. Editora Contracorrente, 2021.

CARNUT, L; IANNI, A.M.Z Salud es política: pensamiento social de Floreal Antonio Ferrara y sus contribuciones para repensar “lo político” en la salud. **Gerencia y Políticas de Salud**, v. 18, n. 36, p. 1-41, 2019. Disponível em:

<https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps18-36.spps>. Acesso em: 24 out. 2022.

CARNUT, L; MENDES, Á. Capital-Estado na crise contemporânea: o gerencialismo na saúde pública. **Argumentum**, v. 10, n. 2, p. 108-121, 2018. Disponível em:

<https://doi.org/10.18315/argumentum.v10i2.19542>. Acesso em: 24 out. 2022.

CLARKE, Simon. **The state debate**. In: CLARKE, Simon. The state debate. Palgrave Macmillan, London, 1991. pp. 1-69.

COLLIN, D. Epicuro e a Formação do Pensamento de Karl Marx. **Politeia - História e Sociedade**, [S. l.], v. 6, n. 1, 2010. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/politeia/article/view/3888>. Acesso em: 24 out. 2022.

CORRÊA, Heleno Rodrigues; RIBEIRO, Alane Andreino. Vacinas contra a Covid-19: a doença e as vacinas como armas na opressão colonial. **Saúde em Debate** [online]. v. 45, n. 128, pp.5-18. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202112800>. Acesso em: 18 out. 2022.

CORREIA, D.; MENDES, Áquilas; CARNUT, L. Determinação social do processo saúde-doença no contexto latino-americano: a importância do pensamento crítico em saúde. **Crítica Revolucionária**, [S. l.], v. 2, p. e002, 2022. DOI: 10.14295/2764-4979-RC\_CR.v2-e002. Disponível em: <https://criticarevolucionaria.com.br/revolucionaria/article/view/11>. Acesso em: 27 set. 2022.

FIGUEIREDO, Juliana Oliveira et al. Gastos público e privado com saúde no Brasil e países selecionados. **Saúde em Debate** [online]. 2018, v. 42. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S203>. Acesso em: 18 out. 2022.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do Cárcere: Volume III. Maquiavel. Notas sobre o Estado e a política**. 3.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, [1930-1931] 2007.

HIRSCH, JOACHIM. Forma política, instituições políticas e Estado—I. **Economies et Sociétés**, v. 12, p. 139, 1990. Disponível em: [https://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos\\_biblioteca/artigo212artigo1.pdf](https://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos_biblioteca/artigo212artigo1.pdf). Acesso em: 27 set. 2022.

HIRSCH, Joachim. **Teoria materialista do Estado**. Rio de Janeiro: Revan, 2010

ILLICH, I. **A expropriação da saúde: Nêmesis da medicina**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1975.

LAURELL; A. C. A saúde-doença como processo social. In: Nunes ED (Org.). **Medicina social: aspectos históricos e teóricos**. São Paulo: Global, 1983.

LENIN, Vladimir Ilitch. **Estado e revolução: o que ensina o marxismo sobre o Estado e o papel do proletariado na revolução**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

LÊNIN, V.I. Que fazer ? In: LÊNIN, V.I.. **Obras Escolhidas** de Vladimir Ilitch Lènine: Tomo I. Lisboa: Editora Avante, Tomo I, pp. 79-214. 1977.

MACHADO, Felipe Galvão; CARNUT, Leonardo; MENDES, Aquilas Nogueira. Considerações acerca das relações orgânicas entre Estado, Capital e Direito: o desfinanciamento do Sistema Único de Saúde como elemento empírico. In: **Anais**

do 19. Congresso Brasileiro de Sociologia-Grupo de trabalho: 14–Saúde, Política e Sociedade. 2019. p. 1-16.

MARINI, R.M. **Subdesenvolvimento e Revolução**. Florianópolis: Insular, 2013.

MARX, K. **Crítica da filosofia do direito de Hegel**. Boitempo Editorial, 2015b.

MARX, K. **O Capital-Livro 1: Crítica da economia política**. Livro 1: O processo de produção do capital. Boitempo Editorial, 2015a.

MARX, K; ENGELS, F. **Manifesto comunista**. Boitempo Editorial, 2015.

MARX,K. **Diferença entre a filosofia da natureza de Demócrito e a de Epicuro**. São Paulo: Boitempo, 2018.

MARX,K. **O 18 brumário de Luiz Bonaparte**. São Paulo: Boitempo, 2003.

MASCARO, A.L. Política e crise do capitalismo atual: aportes teóricos. **Revista Direito e Práxis**, v. 9, p. 46-69, 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistaceaju/article/view/27066>. Acesso em: 27 set. 2022.

MENDES, Á; MELO, M.A; CAR/NUT, L. Análise crítica sobre a implantação do novo modelo de alocação dos recursos federais para atenção primária à saúde: operacionalismo e improvisos. **Cadernos de Saúde Pública** [online]. 2022, v. 38, n. 2. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00164621>. Acesso em: 18 out. 2022.

MILIBAND R. Poulantzas e o Estado capitalista. In: **Revista Crítica Marxista**. 27 São Paulo: Editora UNESP, 2008; p. 93-104. Disponível em: [https://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/sumario.php?id\\_revista=27&numero\\_revista=27](https://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/sumario.php?id_revista=27&numero_revista=27). Acesso em: 04 Jul. 2020

MILIBAND, Ralph. **Marxismo e Política**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979

MILIBAND, Ralph. **O Estado na sociedade capitalista**. Zahar Editores: Rio de Janeiro. 1972.

NOGUEIRA, K. W. A. da S. . A saúde pública brasileira em meio à forma política capitalista: reflexões a partir do debate derivacionista do Estado. **JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care** | ISSN 2179-6750, [S. l.], v. 14, n. spec, p. e004, 2022. DOI: 10.14295/jmphc.v14.1199. Disponível em: <https://jmpfhc.emnuvens.com.br/jmphc/article/view/1199>. Acesso em: 27 set. 2022.

NOGUEIRA, K. W. A. da S. **O gerencialismo na saúde pública: uma análise sobre o programa de melhoria do acesso e da qualidade na atenção básica à saúde**. 2020. 176 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) Pós-Graduação em Ciências Sociais, Centro de Humanidades, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2020. Disponível em:

<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/12487>. Acesso em: 27 set. 2022.

NUNES, E. D. **Sobre a Sociologia da Saúde**. São Paulo: Hucitec, 2007.

OLIVEIRA, J.A. Reformas e reformismo: "democracia progressiva" e políticas sociais (ou "para uma teoria política da reforma sanitária"). **Cadernos de Saúde Pública** [online]. 1987, v. 3, n. 4., pp. 360-387. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1987000400002>. Acesso em: 24 out. 2022.

PEREIRA DE SOUZA, I.F; MENDES, Á; CARNUT, L. História política e pensamento epidemiológico: Breilh e a economia política da saúde. **Revista Guillermo de Ockham**, v. 17, n. 1, p. 77-84, 2019. Disponível em: <https://revistas.usb.edu.co/index.php/GuillermoOckham/article/view/4039>. Acesso em: 24 out. 2022.

POGGI, T. **Faces do Extremo**: uma análise do neofascismo nos Estados Unidos da América 1970-2010 [tese]. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 2012. Disponível em: [https://www.historia.uff.br/stricto/teses/Tese-2012\\_Tatiana\\_Poggi.pdf](https://www.historia.uff.br/stricto/teses/Tese-2012_Tatiana_Poggi.pdf). Acesso em: 24 out. 2022

POULANTZAS, N. **O Estado capitalista**: uma resposta a Miliband e Laclau. Crítica Marxista, São Paulo, Ed. Unesp, n.27, 2008, p.105-127.

POULANTZAS, N. **O estado, o poder, o socialismo**. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000

TAVARES, H.R. **Estado e capital: fundamentos teóricos do Debate da Derivação**. 2019. 114 f. Dissertação (Mestrado em Economia Política) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/22267>. Acesso em: 17 det. 2022.

WALLACE, Robb. **Pandemia e agronegócio**: doenças infecciosas, capitalismo e ciência. São Paulo: Elefante, 2020

WELLE, D. Vacinas de covid geram lucros bilionários a farmacêuticas. **Poder 360**. 2021. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/coronavirus/vacinas-de-covid-geram-lucros-bilionarios-a-farmaceuticas/>. Acesso em: 18 nov. 2021.

**Capítulo 7**

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA  
DO EXTRATO LIPÍDICO OBTIDO DA CASCA DE  
NOZ-PECA (*Carya illinoensis*)**

**Caren Wilsen Miranda Coelho Wanderley**

**Ivandra Ignês de Santi**

**Maeli Costa dos Santos**

**Débora Rodrigues**

**Patrícia Oliveira Schmitt**

**André Ramatis Wanderley Filho**

**Darci Alberto Gatto**

## **AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO LIPÍDICO OBTIDO DA CASCA DE NOZ-PECA (*Carya illinoensis*)**

**Caren Wilsen Miranda Coelho Wanderley**

*Universidade Federal de Pelotas – carenwilsen@hotmail.com*

**Ivandra Ignês de Santi**

*Universidade Federal de Pelotas – ivandra.santi@yahoo.com.br*

**Maeli Costa dos Santos**

*Universidade Federal de Pelotas – maelesantoseq@hotmail.com*

**Débora Rodrigues**

*Universidade Federal de Pelotas – deborar999@hotmail.com*

**Patrícia Oliveira Schimitt**

*Universidade Federal de Pelotas – patty\_olimit@hotmail.com*

**André Ramatis Wanderley Filho**

*Universidade Federal de Pelotas – andre\_ramatis@hotmail.com*

**Darci Alberto Gatto**

*Universidade Federal de Pelotas – darcigatto@yahoo.com.br*

### **1. INTRODUÇÃO**

Mundialmente famosa por suas nozes e óleo de alta qualidade a nogueira-pecã (*Carya illinoensis*) é uma das principais espécies produtoras de nozes (noz-pecã), também conhecido como pecan, é uma das árvores lenhosas e frutíferas mais importantes do mundo (BHARDWAJ; SHARMA, 2017) Geograficamente a noz-pecã é nativa da América do Norte e sua cultura é bastante difundida no sul dos Estados



Unidos e México, juntos eles fornecem 92% da produção mundial de noz-pecã (INC, 2019).

No Brasil, estima-se que, em 2018, a produção em território nacional tenha sido de aproximadamente, 7,3 mil toneladas em uma área de cerca de 3,8 mil hectares (IBGE, 2018) predominantemente no estado do Rio Grande do Sul que é o maior produtor nacional, com cerca de 74% da produção brasileira, obteve produção 3.480 toneladas de noz-pecã neste mesmo ano (SEAPDR, 2020).

Diante deste cenário, a quantidade de resíduos de nogueira-pecã gerados como resultado dos processos de colheita e processamento industrial tem aumentado consideravelmente nos últimos anos. Neste sentido, grandes quantidades de materiais residuais são produzidas a partir do processamento das nozes em indústrias e nos processos de colheita. o que acarreta altos volumes destes elementos no ambiente (FLORES-ESTRADA et al., 2019).

O desperdício da casca da noz-pecã pode causar poluição ambiental e desperdício de recursos (RES et al., 2018) de uma matéria prima de alto valor agregado (MATTOS et al., 2019). É um cenário bastante preocupante, considerando-se que até 80% do peso total das nozes é referente a resíduos, caracterizados como bioprodutos de grande potencial (SANTOS, 2020).

Pesquisas realizadas avaliando a atividade antimicrobiana presente na casca de nozes de diferentes espécies são reportados na literatura para alguns microorganismos (BABU et al., 2013; PRADO, 2013; RASTALL; GIBSON, 2019).

Este estudo tem por objetivo realizar a avaliação antimicrobiana do extrato lipídico obtido da casca de noz-pecã de *Carya illinoensis* para os patógenos *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Acinetobacter baumannii* e *Klebsiella pneumoniae*. A utilização desse resíduo como recurso biosustentável podem fomentar vantagens ambientáveis, econômicas e sociais.

## 2. METODOLOGIA

### Extração de Lipídeos

Neste método, foram transferidas 10 g da casca de noz-pecã seca, in-natura e previamente triturada em moinho de facas para um cartucho poroso introduzido na câmara de extração de Soxhlet, como solvente utilizou-se Hexano. Extraiu-se por 6 horas em temperatura moderada, ao termino da extração o solvente foi evaporado em

aparelho Rota evaporador (Laborata 4002- Control) e após obtido o extrato lipídico foi armazenado em frasco hermeticamente fechado e conservado a  $-4^{\circ}\text{C}$  para análises posteriores (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010).

### **Avaliação da Atividade Microbiológica**

Para realização deste estudo foram utilizadas duas bactérias gram-positivas (*Staphylococcus aureus* ATCC 25923 e *Enterococcus faecalis* ATCC 51299) e duas bactérias gram-negativa (*Acinetobacter baumannii* ATCC 19606 e *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603) fornecidas pela coleção de microrganismos da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ).

### **Determinação da Concentração Inibitória Mínima (MIC) e Concentração Bactericida Mínima (MBC)**

Para determinar a MIC foi utilizada a técnica de microdiluição em caldo de acordo com as normas instituídas pelo CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute (2008), com modificações. Para a realização do teste, foi utilizada uma microplaca de poliestireno estéril com 96 cavidades (Kasvi®). Os lipídeos foram diluídos em dimetilsulfóxido (DMSO) a 0,5% antes de serem adicionados nas microplacas. Após isso, as amostras foram diluídas nas microplacas, atingindo concentrações que variaram de 0.0078 mg/mL a 1 mg/mL. Como controle de esterilidade foi utilizado 100µL do meio com emulsificante DMSO e como controle de crescimento microbiano 50 µL do meio de crescimento (BHI) e 50µL da suspensão bacteriana. Além disso, foi realizado o controle de esterilidade dos ácidos graxos testados.

As cepas microbianas foram padronizadas, no qual foram suspensas em solução salina (0,9%) até atingir a escala padrão de 0.5 de McFarland, para isso, foi realizada a leitura da densidade óptica dos inóculos e eles foram lidos em um espectrofotômetro com comprimento de onda de 630 nm até atingir uma absorvância entre 0,08 - 0,10. Posteriormente, a suspensão bacteriana foi ajustada para obter uma concentração final de  $3 \times 10^4 \text{ UFC/mL}^{-1}$ . O caldo BHI foi utilizado para o crescimento e diluição das suspensões bacterianas. Por fim, as placas foram incubadas a  $37^{\circ}\text{C}$  por 24 h.

Transcorrido o período de incubação, verificou-se o crescimento microbiano adicionando 20 µL do corante revelador Resazurina a 0,02% (Sigma-Aldrich®) em

todas as cavidades. Na leitura, o surgimento da coloração rosa indicou viabilidade bacteriana, sendo assim possível determinar a concentração inibitória mínima (CIM).

A partir dos resultados da CIM, alíquotas de 5 µL de cada uma das cavidades foram plaqueadas em ágar BHI. Em seguida, as placas foram incubadas a 37°C por 24h. A ausência de crescimento bacteriano no meio de cultivo indica que os lipídeos testados não apresentaram atividade bacteriostática e sim bactericida.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão representados na tabela 1.

Tabela 1: Atividade antimicrobiana do Extrato Lipídico obtido da Casca de Noz-Pecã (*Carya illinoensis*)

Amostra	Concentração	S.a		A.b.		E.f.		K.p.	
		MIC	CBM	MIC	CBM	MIC	CBM	MIC	CBM
Extrato	1mg/mL	-	+	-	-	+	+	+	+
Lipídico da	0,5mg/mL	+	+	-	-	+	+	+	+
Casca (noz-	0,25mg/mL	+	+	-	-	+	+	+	+
pecã)	0,125 mg/mL	+	+	-	-	+	+	+	+
	0,0625 mg/mL	+	+	-	-	+	+	+	+

Legenda: (-) inibição antibacteriana; (+) crescimento bacteriano; M: Concentração Inibitória Mínima; B: Concentração Bactericida Mínima; A.b.: *Acinetobacter baumannii*; K.p.: *Klebsiella pneumoniae*; E.f.: *Enterococcus faecalis*; S.a.: *Staphylococcus aureus*.

Ao analisar a tabela acima é possível constatar que o extrato lipídico obtido a partir da casca de noz-pecã, apresentou atividade bacteriostática e bactericida 100% eficaz para *Acinetobacter baumannii* sob concentração de 0,0625 mg/ml à 1 mg/ml. Esse patógeno é causador de infecções significativas que ameaçam a vida. Para se ter uma ideia ele está lista de patógenos prioritários da Organização Mundial da Saúde (OMS) para pesquisa e desenvolvimento de novos antibióticos, onde é designado como patógeno 1-crítico prioritário. Segundo Nesher (2022), o *Acinetobacter baumannii* representa um desafio terapêutico significativo devido à falta de opções de

tratamento estabelecidas, pois poucos agentes antimicrobianos disponíveis atualmente estão ativos contra eles.

Além disso, o extrato apresentou atividade bacteriostática para *Staphylococcus aureus* na concentração de 1 mg/ml, o que é importante pois as infecções por essa bactéria são particularmente problemáticas devido à alta incidência de infecções complicadas associadas (BAMBERGER, 2005).

O estudo também demonstrou ineficácia do extrato lipídico da casca de noz-pecã para os patógenos *Klebsiella pneumoniae* e *Enterococcus faecalis*, nas concentrações indicadas, onde em todos os casos houve atividade microbiana proliferativa.

Além das propriedades aqui apresentadas, outros estudos demonstrados na revisão feita por Res. et al. (2018) e Prado (2013), comprovam atividades farmacológicas, anticarcinogênicas, antidiabéticas da casca de noz-pecã, considerada a “Rainha das Nozes” e indicam que a casca de noz possui inúmeras bioatividades antimicrobiana, antioxidante, anticancerígena, entre outros efeitos.

#### 4. CONCLUSÕES

O extrato lipídico obtido a partir da casca de noz-pecã apresentou atividade antibacteriana significativa principalmente contra *Acinetobacter baumannii* e para *Staphylococcus aureus*, que são patógenos clínicos resistentes a antibióticos, o que implica que a partir desse subproduto residual podem ser desenvolvidos bioprodutos estéreis úteis para aplicações alimentícias, médicas, agrícolas e pecuárias, de um benefício econômico significativo através de uma alternativa sustentável. Sugere-se identificação dos constituintes desse para maximizar sua utilização.

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Farmacopeia Brasileira, volume 1 / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: **Anvisa**, 2010. 525p., 1v/il

BABU, D. et al. Efficacy of antimicrobials extracted from organic pecan shell for inhibiting the growth of listeria spp. **Journal of Food Science**, v. 78, n. 12, p. 1899–1903, 2013.

BHARDWAJ, E.; SHARMA, D. Medicinal and therapeutic properties of pecan (*Carya illinoensis*). **International Journal of Herbal Medicine**, v. 5, n. 6, p. 01–03, 2017.

BAMBERGER, M.D., AND SARAH E. BOYD, M. . Management of Staphylococcus aureus Infections - American Family Physician. **American Family Physician**, v. 72, n. 12, p. 2474–2481, 2005.

CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI) (2006). Reference Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria that Grow Aerobically. Document M7-A7, **Approved Standard**, 7th Edn. Wayne, PA.

FLORES-ESTRADA, R. A. et al. Chemical Composition, Antioxidant, Antimicrobial and Antiproliferative Activities of Wastes from Pecan Nut [*Carya illinoensis*]. **Waste and Biomass Valorization**, v. 11, n. 7, p. 3419–3432, 2019.

HARTMAN, L.; LAGO, R. C. A. Rapid preparation of fatty acid methyl from lipids. **Laboratory Practice**, London, v. 22, n. 3, p. 475-473, 1973.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2018. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em 28 jul. 2022.

INTERNATIONAL NUT AND DRIED FRUIT COUNCIL FOUNDATION (INC). Nuts and Dried Fruits: Statistical Yearbook 2018/2019. Disponível em: <[https://www.nutfruit.org/files/tech/1553521370\\_INC\\_Statistical\\_Yearbook\\_2018.pdf](https://www.nutfruit.org/files/tech/1553521370_INC_Statistical_Yearbook_2018.pdf)>. Acesso em: 14 jul. 2022.

KOCH, K.; RÁBAGO-PANDURO, L. M.; PEÑA, M. M. Changes in bioactive compounds content and antioxidant capacity of pecan nuts [*Carya illinoensis*]. **Revista Mexicana de Ingeniería Química Changes**, v. 19, n. 3, p. 1439–1452, 2020.

MATTOS, C. et al. Biocidal applications trends of bio-oils from pyrolysis: Characterization of several conditions and biomass, a review **Journal of Analytical and Applied Pyrolysis. Elsevier B.V.**, , 1 maio 2019.

PRADO, A. C. P. DO. Identificação e avaliação da atividade antioxidante e antimicrobiana de compostos fenólicos da casca de noz-pecã [*Carya illinoensis* ( wangenh ) C . Koch]. p. 244, 2013.

RES, M. et al. Minireview Phytochemical Compositions and Bioactivities of Minireview. **Med. Res.**, v. 2, p. 1–6, 2018.

SANTOS, M. S. N. Hidrólise Subcrítica de biomassas residuais de noqueira-pecã: caracterizações físico-química, morfológicas e obtenções de açúcares redutores. **Universidade Federal de Santa Maria**, p. 1–96, 2020.

SEAPDR. NOTA TÉCNICA: NOZ PECÃ NO RS. **Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural**, 2020.



**AUTORES**

**André Ramatis Wanderley Filho**

Engenheiro Mecânico pela Universidade de Mogi das Cruzes.

**Anielle Torres de Melo**

Professora Adjunta do curso de Farmácia. Centro Universitário Vale do Jaguaribe – UNIJAGUARIBE.

**Anne Karoline Araújo Rocha**

Discente do curso de medicina da Universidade Estadual do Ceará, estagiária do CIATox-CE.

**Caren Wilsen Miranda Coelho Wanderley**

Mestranda em Ciências Ambientais do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Pelotas; Graduada em Nutrição na Universidade de Guarulhos – carenwilsen@hotmail.com

**Daniele da Silva Correia**

Docente da Universidade Federal de Ouro Preto; Graduada em Ciências Sociais e em Serviço Social; Mestra em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Pesquisadora dos Grupos de Pesquisa: Saúde, Estado e Capitalismo Contemporâneo da USP e do Cronomarx da UNIFESP. E-mail: daniele.correia@usp.br

**Darci Alberto Gatto**

Doutor e Mestre em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Santa Maria e Engenheiro Florestal pela Universidade Federal de Santa Maria.

**Débora Rodrigues**

Mestranda em Ciências Ambientais do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Pelotas; Graduada em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Pelotas.



**Eduardo Alvares Dainesi**

Mestre, Doutor e Pós-Doutor em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo. Especialista em Saúde Pública. Professor do Curso de Odontologia da Universidade Estadual do Norte do Paraná.

**Geysa Aguiar Romeu**

Docente do curso de Farmácia da Universidade de Fortaleza, farmacêutica do CIATox-CE.

**Hannah Luíza Araújo Rebouças**

Discente do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza.

**Iranete Corpes Oliveira França**

Mestre em desenvolvimento e meio ambiente urbano, Belém, Pará, Brasil.

**Isabelle Marcele Alves de Almeida**

Graduando do curso de Fisioterapia da Universidade da Amazônia - UNAMA, Belém, Pará, Brasil.

**Isabelly Crysthyanne Moreira da Luz**

Discente do curso de farmácia da Universidade Federal do Ceará, estagiária do CIATox-CE.

**Ivandra Ignês de Santi**

Doutora e Mestre em Bioquímica e Bioprospecção pela Universidade Federal de Pelotas e Farmacêutico pela Universidade Católica de Pelotas.

**Jamile Thayane da Silva Gonçalves**

Graduando do curso de Fisioterapia da Universidade da Amazônia - UNAMA, Belém, Pará, Brasil.

**Karen Carneiro dos Reis**

Estudante de Biotecnologia da Universidade de Brasília. A atual Teen personalidade de las Américas pela melhor prova de entrevista e oratória do Miss Brasil. Atuo em

ações como o voluntário no Instituto Glória que luta contra a violência contra a mulher, fiz parte da direção de relações públicas do projeto ElaSTEMpoder, responsável pelo oferecimento do maior curso de empoderamento feminino jovem do país, sou CEO e uma das cientistas responsáveis pela biostartup NEOLEITE, ex mentora do programa Power 4 Girls da embaixada dos Estados Unidos no Brasil, uma das fundadoras do projeto POR MIM, POR NÓS, fui diretora geral do projeto HIPÁTIA, astronauta análoga pela Wogel SpaceLab Brasil, CEO da startup INGLÊS SEM TALVEZ, multiplicadora Politize 2022, estagiária no grupo DREAMERS que reúne grandes empresas de entretenimento pelo mundo e por fim sou estagiária na LEVARE consultoria em bioprocessos.

### **Karla do Nascimento Magalhães**

Farmacêutica do Centro de Informação e Assistência Toxicológica do Ceará.

### **Kleiton Wagner Alves da Silva Nogueira**

Graduado em Administração pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); Licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da UFCG e pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Estado e Luta de Classes na América Latina (PRAXIS). E-mail: kleiton\_wagner@hotmail.com

### **Lara Ruff Carneiro**

Medicina UFRJ, Alimentos IFB, Brasil.

### **Lígia Borges Haddad Oliveira Rocha**

Atualmente curso psicologia. Fiz o ensino médio no instituto federal junto com o curso técnico em alimentos e conclui os dois. Trabalho na associação dos magistrados brasileiros, sou pesquisadora e faço parte do time de Marketing da biostartup NeoLeite.

### **Lorena de Amorim Duarte**

Docente da Universidade da Amazônia - UNAMA, Belém, Pará, Brasil.

**Maeli Costa dos Santos**

Mestranda em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Pelotas e Engenheira Química pela Universidade Federal do Pampa.

**Márcia Yuri Kawauchi**

Mestre e Doutora em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo. Especialista em Saúde Pública. Professora do Curso de Odontologia da Universidade Estadual do Norte do Paraná e do Curso de Odontologia, Farmácia e Enfermagem do Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos.

**Maria Eduarda Freire Ribeiro**

Formada em Técnico em Design de Móveis. Participei de diversos projetos moveleiros com a equipe Multlab no IFB. Atualmente trabalho como secretária em um clinica oftalmológica, e sou COO e uma das cientistas responsáveis pela biostartup NEOLEITE.

**Maria Janaelvia Guimarães Paiva**

Graduanda do curso de Farmácia. Centro Universitário Vale do Jaguaribe – UNIJAGUARIBE.

**Mayra Hermínia Simões Hamad Farias do Couto**

Docente do programa de pós graduação em desenvolvimento e meio ambiente urbano da Universidade da Amazônia. Doutora em Desenvolvimento Sustentável do trópico úmido pela Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.

**Patrícia Oliveira Schmitt**

Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências e Engenharia de Materiais da Universidade Federal de Pelotas e Engenheira Ambiental pela Universidade Federal de Pelotas.

**Patrick Silva da Silva**

Graduando do curso de Fisioterapia da Universidade da Amazônia - UNAMA, Belém, Pará, Brasil.

**Polianna Lemos Moura Moreira Albuquerque**

Docente do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza, Coordenadora do CIATox-CE.

**Ricardo Serejo Tavares**

Discente do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza, estagiário do CIATox-CE.

**Rodolfo de Melo Nunes**

Professor Adjunto do curso de Farmácia. Centro Universitário Vale do Jaguaribe – UNIJAGUARIBE e Centro Universitário Vale do Jaguaribe – UNIFAMETRO.

## ORGANIZADORES

### **Laurinaldo Félix Nascimento**

Doutorando em Direito pela Universidade Estácio de Sá/RJ. Mestre em Administração Pública na Fundação Getúlio Vargas/RJ. Pós-Graduado em Gestão Governamental na Universidade de Pernambuco - FCAP/UPE, Pós-Graduando em Gestão Pública Governamental na Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE. Bacharel em Direito na Universidade Estácio de Sá/Recife. Coronel da Reserva da Polícia Militar de Pernambuco. E-mail: [lfelixnascimento@hotmail.com](mailto:lfelixnascimento@hotmail.com)

### **Elaine Freitas Fernandes**

Advogada; Mestre em Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional pelo Centro Universitário do Pará – CESUPA, na linha de pesquisa: Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional; Doutoranda em Direito Público e evolução social - Direitos fundamentais e novos direitos pela Universidade Estácio de Sá – UNESA; professora universitária e coordenadora de curso; Email: [elaineff@hotmail.com](mailto:elaineff@hotmail.com)



ISBN 978-658459985-7



9

786584

599857