

2025



UNAMA

Organizadores:

Andressa Santa Brigida da Silva
Bruno Gonçalves Pinheiro
Bruno José Martins da Silva
Taís Vanessa Gabbay Alves
Maria Karoliny da Silva Torres

Acervo Científico da Amazônia

ANDRESSA SANTA BRIGIDA DA SILVA
BRUNO GONÇALVES PINHEIRO
BRUNO JOSÉ MARTINS DA SILVA
TAÍS VANESSA GABBAY ALVES
MARIA KAROLINY DA SILVA TORRES
(Organizadores)

ACERVO CIENTÍFICO DA AMAZÔNIA

VOLUME 1

EDITORA PASCAL
2025

Editor Chefe: Prof. Dr. Patrício Moreira de Araújo Filho

Edição e Diagramação: Eduardo Mendonça Pinheiro

Edição de Arte: Marcos Clyver dos Santos Oliveira

Bibliotecária: Rayssa Cristhália Viana da Silva – CRB-13/904

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Dr. Aruanã Joaquim Matheus Costa Rodrigues Pinheiro

Dr^a Ildenice Nogueira Monteiro

Dr^a Mireilly Marques Resende

Dr^a Selma Maria Rodrigues

Dr^a Sinara de Fátima Freire dos Santos

Dr^a Maria Raimunda Chagas Silva

Dr^a Rita de Cássia Silva de Oliveira

Dr^a Thais Roseli Corrêa

Dr^a Priscila Xavier de Araújo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A173c

Coletânea Acervo Científico da Amazônia / Andressa Santa Brigida da Silva, Bruno Gonçalves Pinheiro, Bruno José Martins da Silva, Taís Vanessa Gabbay Alves e Maria Karoliny Torres da Silva (Orgs.). — São Luís: Editora Pascal, 2025.

135 f. : il.: (Acervo Científico da Amazônia; 1)

Formato: PDF

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-6068-135-4

D.O.I.: 10.29327/5529040

1. Acervo bibliográfico. 2. Pesquisa. 3. Ciência. 4. Região Amazônica. I. Silva, Andressa Santa Brigida da. II. Pinheiro, Bruno Gonçalves. III. Silva, Bruno José Martins da. IV. Alves, Taís Vanessa Gabbay. V. Torres, Maria Karoliny da Silva. VI. Título.

CDU: 025.855:001.8+91(811)

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

PREFÁCIO

A Amazônia, com sua vasta biodiversidade, complexidade ecológica, diversidade cultural e um complexo processo de saúde-doença sempre foi foco de estudo para muitos pesquisadores em diferentes áreas de atuação, se tornando um foco multidisciplinar de estudo. Este livro se propõe é uma celebração dessa riqueza e uma demonstração das inúmeras maneiras pelas quais a ciência pode se unir para compreender os segredos dessa região única e inestimável.

Ao longo dos trabalhos que se seguem, você encontrará contribuições de biomédicos, farmacêuticos e químicos que dedicaram suas carreiras ao estudo sobre a região Amazônica. Cada capítulo mostra como a colaboração entre diferentes campos de conhecimento pode proporcionar descobertas inovadoras e soluções para os diferentes problemas enfrentados pela população residente dessa localidade.

Este livro é uma rica fonte de pesquisas, dados e de conhecimento da multidisciplinaridade, o qual envolveu pesquisas relacionadas as áreas da: epidemiologia, saúde pública, saúde estética, acupuntura, psicologia, doenças do sistema nervoso central, farmacologia, plantas medicinais, drogas de abuso e saúde da Mulher. Nesta elaboração multidisciplinar de saber, os autores abordaram assuntos relevantes e trouxeram informações inovadoras, promovendo uma compreensão mais profunda e abrangente da Amazônia.

Esperamos que esta obra inspire novos estudos, colaborações e, acima de tudo, uma maior apreciação pela importância de proteger e preservar a Amazônia para as futuras gerações. Assim, convidamos você, caro leitor, a conhecer um pouco mais sobre os conhecimentos científicos produzidos na região Amazônica e descobrir que a Amazônia não apenas rica em biodiversidade, e sim, também na produção científica.

ORGANIZADORES



Dra. Andressa Santa Brígida da Silva

Graduada em Farmácia pela Universidade Federal do Pará (2008) com Habilitação em Bioquímica (2012), Mestrado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Pará (2011) e Doutorado em Inovação Farmacêutica (2018) com estágio sanduíche na Università degli Studi Firenze-Itália com bolsa CAPES (2015-2016). Professora da Universidade da Amazônia

CV: <http://lattes.cnpq.br/3646300470577185>



Dr. Bruno Gonçalves Pinheiro

Possui graduação em Farmácia-UFPA (2009), habilitação em Bioquímica-UFPA (2012), especialização em Farmacologia Clínica-UNINTER-PR (2016), Mestrado em Ciências Farmacêuticas- UFPA (2011), doutorado em Neurociências e Biologia Celular (ICB/UFPA, 2022) e pós-doutoramento em andamento de Ciências Farmacêuticas (PPGCF/UFPA - 2023). Professor da Universidade da Amazônia.

CV: <http://lattes.cnpq.br/7085104553234223>



Dr. Bruno José Martins da Silva

Graduação em Biomedicina pela Universidade Federal do Pará (2012). Mestre (2015) e doutor (2018) em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários pela Universidade Federal do Pará. Especialista em análises clínicas e diagnóstico toxicológico (2020). Especialista em metodologias ativas (2021). Biólogo pela faculdade IBRA (2025). Professor da Universidade da Amazônia.

CV: <http://lattes.cnpq.br/0327739266303085>

ORGANIZADORES



Dra. Taís Vanessa Gabbay Alves

Possui Graduação em Farmácia (2009), Habilitação em Bioquímica (2011), Mestrado em Ciências Farmacêuticas (2011) pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Doutorado em Inovação Farmacêutica (2017) pela Universidade Federal do Pará (UFPA) com período sanduíche na Università Degli Studi di Genova (UNIGE), Itália. Professora da Universidade da Amazônia.

CV: <http://lattes.cnpq.br/844705305600535>

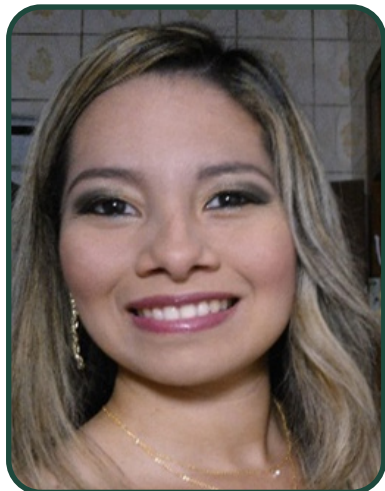


Dra. Maria Karoliny da Silva Torres

Graduada em Biomedicina pela Faculdade Metropolitana da Amazônia (FAMAZ), Belém, PA (2016). Mestre em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários pela Universidade Federal do Pará (UFPA) (2018). Doutora em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários pela Universidade Federal do Pará (UFPA) (2023). Pós-doutoranda na Faculdade de Enfermagem na Universidade Federal do Pará (UFPA). Professora da Universidade da Amazônia.

CV: <http://lattes.cnpq.br/6049919748556971>

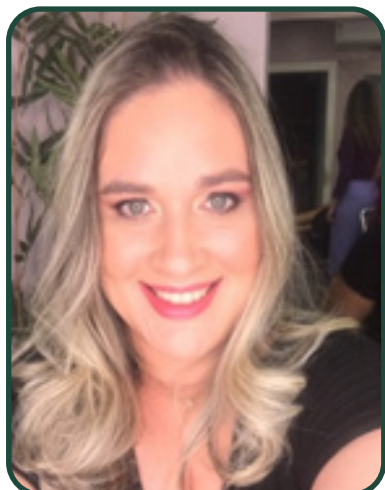
COLABORADORES



Dra. Ana Carolina da Silva Costa

Possui graduação em Farmácia (2011), habilitação em Bioquímica (2013), Mestrado em Ciências Farmacêuticas (2013) pela Universidade Federal do Pará, Especialização em Farmacologia Clínica (2016), pelo Centro Universitário Internacional, (UNINTER), Doutorado em Inovação Farmacêutica (2019) pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professora da Universidade da Amazônia.

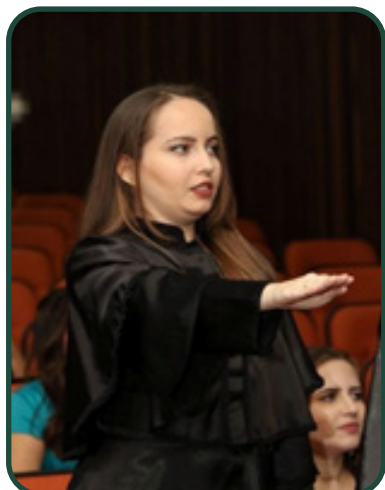
CV: <http://lattes.cnpq.br/3993821358192962>



Msc. Adreanne Oliveira da Silva

Farmacêutica Generalista graduada pelo Cesupa, pós - graduada em Farmacologia Clínica pela IBEPEX, Mestre em Ciências Farmacêuticas pela UFPA e pós graduada em Gestão Estratégica de Farmácias e Drogarias pelo Instituto Racine. Doutorado em andamento em Inovação Farmacêutica no PPGIF/UFAPA. Especialização em andamento em Farmácia Estética. Professora da Universidade da Amazônia.

CV: <http://lattes.cnpq.br/2192901460779526>



Dra. Barbara Brasil Santana

Bacharel em Biomedicina pela Universidade Federal do Pará (2011). Concluiu o Mestrado em Ciências Biológicas (Área de Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários) pela UFPA (2014). Concluiu Doutorado em Ciências Biológicas (Área de Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários) pela Universidade Federal do Pará (2018). Especialista em Biomedicina Estética (2024). Pró-Reitora Acadêmica da Universidade da Amazônia. Professora da Universidade da Amazônia.

CV: <http://lattes.cnpq.br/7854173184066543>

COLABORADORES



Msc. José Raul Rocha de Araújo Júnior

Possui graduação em Farmácia pelo Centro Universitário do Estado do Pará (2001). Habilitação em Bioquímica realizado no Centro Universitário do Estado do Pará (2002). Pós-graduado em Citologia clínica com ênfase no trato genital feminino pelo Centro Universitário do Estado do Pará (2005). Pós-graduado em Estatística Aplicada pela Faculdade Unyleia (2023), Mestre em Virologia pelo Instituto Evandro Chagas (2018). Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Doenças Tropicais e Mestrando no Programa de Epidemiologia Clínica. Professor da Universidade da Amazônia.

CV: <http://lattes.cnpq.br/1353125530330956>



Msc. Kamila Leal Correa

Possui graduação em Farmácia com formação Generalista (2020) e mestrado em Ciências Farmacêuticas (2022) pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Atualmente é doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Inovação Farmacêutica da UFPA e Integrante do Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento Farmacêutico e Cosmético (PD) da UFPA. Professora da Universidade da Amazônia.

CV: <http://lattes.cnpq.br/6366473060661675>



Dr. Wandson Braamcamp de Souza Pinheiro

Professor do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede BIONORTE, Químico (nível E) da Universidade Federal do Pará (UFPA) e professor da faculdade de farmácia da Universidade da Amazônia (UNAMA). Possui Graduações em Bacharelado em Química Industrial pela Universidade Federal do Pará - UFPA e Licenciatura em Química pela Universidade de Uberaba - UNIUBE, é Mestre em Química Orgânica pela UFPA e Doutor em Química Orgânica pela UFPA. Professor da Universidade da Amazônia.

CV: <http://lattes.cnpq.br/8867866033296703>

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	12
ÓLEO ESSENCIAL DE CANELA CÁSSIA (<i>Cinnamomum Cassia</i>) COMO ANALGÉSICO NO TRATAMENTO DA NEUROPÁTIA DIABÉTICA: REVISÃO DE LITERATURA	
<i>Maria Rita Almeida Sampaio</i>	
<i>Bruno Gonçalves Pinheiro</i>	
<i>Bruno José Martins da Silva</i>	
<i>Tais Vanessa Gabbay Alves</i>	
<i>Andressa Santa Brígida da Silva</i>	
 CAPÍTULO 2.....	 21
AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE ACELERADA DE GÉIS COSMÉTICOS COM ÓLEO ESSENCIAL DE PATCHOULI (<i>Pogostemon cablin</i>)	
<i>Ingrid Bergman Pinheiro Rocha</i>	
<i>Danielle da Silva Queiroz</i>	
<i>José Augusto da Silva Santiago</i>	
<i>Quesia Noemi Ribeiro Carrilho</i>	
<i>Bruno José Martins da Silva</i>	
<i>Bruno Gonçalves Pinheiro</i>	
<i>Wandson Braamcamp de Souza Pinheiro</i>	
<i>Andressa Santa Brígida da Silva</i>	
<i>Taís Vanessa Gabbay Alves</i>	
 CAPÍTULO 3.....	 31
ESTUDO DA PREVALÊNCIA DE TRANSTORNOS MENTAIS RELACIONADOS AO TRABALHO NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA	
<i>Sarianny Monike Alves Pinheiro</i>	
<i>Leonora Gonçalves Carneiro</i>	
<i>Orismar da Silva Carvalho Neto</i>	
<i>Michelle Caroline Barbosa e Silva</i>	
<i>Valéria Santos da Silva</i>	
<i>Emily Agurto</i>	
<i>Andressa Santa Brígida da Silva</i>	
<i>Taís Vanessa Gabbay Alves</i>	
<i>Maria Karoliny da Silva Torres</i>	
<i>Bruno Gonçalves Pinheiro</i>	
 CAPÍTULO 4	 40
USO DE PLANTAS MEDICINAIS PARA FINS GINECOLÓGICOS POR MULHERES RIBEIRINHAS DA ILHA DE COTIJUBA, PARÁ, BRASIL	
<i>Amanda Barros Pinheiro</i>	
<i>Brenda Suelen da Silva Reis</i>	

Leticia Milena da Silva Pinheiro
Suzanne Alves Corrêa
Jennyfer Elaine Costa Cunha
Ingrid de Resende Martins
Izabela Do Socorro Martins de Resende Martins
Andrea Lima Silva Figueiredo
Kamila Leal Correa
José Raul Rocha de Araújo Júnior

CAPÍTULO 5..... 51
PERCEPÇÃO DOS RESIDENTES DE BELÉM-PA SOBRE O USO DE MEDICAMENTOS À BASE DE CANABINÓIDES

Bruna Ferreira de Paula
Adriano Cardoso Moreira
Luziane da Silva Silva
Jennyfer Elaine Costa Cunha
Ingrid de Resende Martins
Izabela Do Socorro Martins de Resende Martins
Andrea Lima Silva Figueiredo
Alessandra Pereira da Silva
Adreanne Oliveira da Silva
José Raul Rocha de Araújo Júnior

CAPÍTULO 6..... 62
OS RISCOS DO USO DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDIAIS: UMA PESQUISA DE OPINIÃO

Ângela Tenório Batista
Divani Santos Paes
Joselene dos Santos Progênio de Lima
Joselina dos Santos Progênio de Sousa
Kamila Leal Correa
Ana Carolina da Silva Costa

CAPÍTULO 7..... 72
PESQUISA DE OPINIÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA SOBRE A ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA SAÚDE ESTÉTICA

Danieli Gomes da Silva
Ivanilda dos Santos Pereira
Mayara Danúbia Brito Barroso
José Raul Rocha de Araújo Júnior
Kamila Leal Correa
Bruno José Martins da Silva
Adreanne Oliveira da Silva

CAPÍTULO 8	88
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE SIFILIS CONGÊNITA NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM DO PARÁ ENTRE OS ANOS DE 2018 E 2023	
<i>Thamire Sueli Moraes de Andrade</i>	
<i>Brenda Kalinhe Ribeiro do Amaral</i>	
<i>Jeila de Souza Trindade</i>	
<i>Daniella Ramos Nunes</i>	
<i>Adreanne Oliveira da Silva</i>	
<i>Ana Carolina da Silva Costa</i>	
<i>José Raul Rocha de Araújo Júnior</i>	
<i>Kamila Leal Correa</i>	
 CAPÍTULO 9.....	 99
ANÁLISE FITOQUÍMICA E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DA CASCA DE MURURÉ (<i>Brosimum acutifolium</i> subsp. <i>acutifolium</i>)	
<i>Tamires Serra de Souza</i>	
<i>Naila Ferreira da Cruz</i>	
<i>Kyouk Isabel Portilhos dos Santos</i>	
<i>Tais Vanessa Gabbay Alves</i>	
<i>Sônia das Graças Santa Rosa Pamplona</i>	
<i>Wandson Braamcamp de Souza Pinheiro</i>	
 CAPÍTULO 10	 114
A MÚSICA NO ENSINO DE HABILIDADES SOCIAIS NO TEA	
<i>Bruna Vitória do Nascimento Muniz</i>	
<i>João Francisco de Lima Alvarenga</i>	
<i>Marcelino da Silva Gama</i>	
<i>Roberta Chermont Lopes</i>	
<i>Isabella Klautau de Amorim Ferreira</i>	
<i>Wênia Gilmara da Silva</i>	
<i>Bruno Gonçalves Pinheiro</i>	
<i>Bruno José Martins da Silva</i>	
<i>Maria Karoliny da Silva Torres</i>	
 CAPÍTULO 11.....	 126
AVALIAÇÃO DA CARGA VIRAL EM PACIENTES COM HIV-1 QUE UTILIZAM MARAVIROC COMO TERAPIA ANTIRRETROVIRAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
<i>Cesar Augusto Nascimento Felicidade</i>	
<i>Jéssica Cristina Tapajos Vasques dos Santos</i>	
<i>Manoel Antônio Ferreira Neto</i>	
<i>Emily Agurto</i>	
<i>Bárbara Brasil Santana</i>	

1

ÓLEO ESSENCIAL DE CANELA CÁSSIA (*Cinnamomum Cassia*) COMO ANALGÉSICO NO TRATAMENTO DA NEUROPÁTIA DIABÉTICA: REVISÃO DE LITERATURA

*A REVIEW OF THE LITERATURE ON THE USE OF Cassia Cinnamon
ESSENTIAL OIL (*Cinnamomum cassia*) AS AN ANALGESIC IN THE
TREATMENT OF DIABETIC NEUROPATHY*

Maria Rita Almeida Sampaio¹

Bruno Gonçalves Pinheiro¹

Bruno José Martins da Silva²

Tais Vanessa Gabbay Alves¹

Andressa Santa Brigida da Silva¹

¹ Farmacêutico(a), Universidade da Amazônia, Ananindeua-Pará

² Biomédico, Universidade da Amazônia, Ananindeua-Pará

Resumo

Canela cássia é uma planta medicinal conhecida por suas propriedades analgésicas, indicada para o tratamento de pessoas neurodivergentes. Seus óleos essenciais possuem, dentre outras funções, a hipoglicêmica. Em função disso, este estudo consistiu em uma revisão de literatura que busca compreender a composição da canela cássia (*C. cassia*) como uma planta com potencial analgésico no tratamento da neuropatia diabética; identificar o cinamaldeído como o componente ativo da canela cássia com funções analgésicas e verificar possíveis contraindicações e efeitos colaterais. A revisão é do tipo narrativa, sem recorte temporal cujas fontes são de origem nacionais e internacionais, encontradas nas bases de dados Biblioteca Virtual de Saúde, Periódicos Capes, PubMed, SciELO, Scopus e Google Acadêmico. Foram encontradas 65 publicações, porém, apenas 21 se referem ao uso da canela no tratamento da *Diabetes mellitus* tipo 2, com indicações para o tratamento da neuropatia diabética.

Palavras-chave: Canela cássia, Óleos essenciais, Cinamaldeído, Diabetes tipo 2, Neuropatia diabética.

Abstract

Cinnamon cassia, a medicinal plant, is renowned for its analgesic properties, which have been utilized in the treatment of neurodivergent individuals. The essential oils derived from this plant have been shown to possess hypoglycemic properties, among other biological activities. The present study was thus undertaken to comprehensively examine the composition of cassia cinnamon (*C. cassia*) as a plant with analgesic potential in the treatment of diabetic neuropathy. The objectives of this study were threefold: first, to identify cinnamaldehyde as the active component of cassia cinnamon with analgesic functions; second, to verify possible contraindications and side effects; and third, to review the existing literature on the subject. The review is of the narrative type, with no time frame, whose sources are national and international, found in the Virtual Health Library, Periódicos Capes, PubMed, SciELO, Scopus and Google Scholar databases. Sixty-five publications were found, but only 21 referred to the use of cinnamon in the treatment of type 2 diabetes mellitus, with indications for the treatment of diabetic neuropathy.

Keywords: Cassia cinnamon, Essential oils, Cinnamaldehyde, Type 2 diabetes, Diabetic neuropathy.



1. INTRODUÇÃO

A canela é uma planta com propriedades medicinais, reconhecida pelo Sistema Único de Saúde (SUS) desde 2006. Considerada como uma das especiarias mais utilizadas no mundo, é aplicada na culinária e medicina desde a antiguidade. Pertencente à família Lauraceae, a canela apresenta, aproximadamente, 250 espécies distribuídas na China, Índia e Austrália. As espécies de *Cinnamomum* contêm um elevado teor de óleos aromáticos nas folhas e casca, particularmente nos ramos juvenis (SCHERNER, 2022).

O gênero pode ser encontrado em regiões tropicais e subtropicais da América do Norte, América Central, América do Sul, Ásia, Oceania e Austrália. Várias de suas espécies, com destaque para *C. verum*, são cultivadas para produção de canela e cânfora (JAYAPRAKASHA *et al*, 2003).

Os estudos desenvolvidos, ao longo dos anos, sobre a eficácia da canela, enquanto analgésica através de seus óleos essenciais, mostram que essa planta, além de amenizar alguns sintomas de pessoas neurodivergentes, comprovam, também, a sua utilização no tratamento das mais diversas doenças, como infecção urinária (cistite), dismenorreia, entre outros. Entretanto, ainda existe uma enorme lacuna em relação à produção de estudos referentes à aplicação do óleo como analgésico no alívio de dores neuropáticas (KRAYCHETE *et al*, 2008).

Neste contexto, a proposta deste trabalho consiste numa revisão de literatura que permita compreender a composição e a eficácia da canela cássia (*C.cassia*) como uma planta com potencial analgésico para o tratamento da neuropatia diabética. Especificamente, busca identificar os componentes ativos da canela cássia com funções analgésicas bem como investigar a eficácia da canela cassia no tratamento de dores neuropáticas, verificando possíveis contraindicações e efeitos colaterais dos óleos essenciais da canela.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Tipo de estudo

Este trabalho consistiu em uma revisão de literatura do tipo narrativa, sem recorte temporal. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica realizada em artigos científicos, dissertações de mestrado, livros e trabalhos de conclusão de curso.

2.2 Base de dados

As buscas das fontes foram de origem nacional e internacional, nas bases de dados Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e dissertações de mestrado, Teses de Doutorado, localizadas no Periódico Capes (acessados no US National Library of Medicine (PubMed), SciELO, Scopus); em livros de uso pessoal e Trabalhos de Conclusão de Cursos, encontrados no Google Acadêmico.

Os descritores utilizados para as buscas foram todos relacionados a este trabalho: “canela cássia”, “*Cinnamomum cassia*”, “óleos essenciais”, “analgésico”, “neuropatia diabética”.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos artigos publicados em inglês e português e aqueles que apresentaram, após leitura do título e resumo, enquadramento na proposta deste estudo, como: uso de plantas medicinais, fitoterapia, atenção farmacêutica, SUS, toxicidade, atuação do farmacêutico com fitoterápicos, conhecimentos e saberes populares. Foram excluídos estudos que, pelo título e/ou após a leitura do resumo, não fazem abordagem aos temas relacionados aos objetivos do estudo.

2.4 Análise e organização dos dados

Os artigos obtidos a partir dos descritores foram lidos, e aqueles selecionados foram organizados em tabelas para facilitar a discussão, as quais estão detalhadas na próxima sessão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão permitiu acesso a um universo de 65 trabalhos consultados e lidos, porém apenas 21 desses tratavam da potencialidade analgésica da canela cássia para o tratamento de neuropatia diabética provocada por Diabetes Mellitus Tipo 2. Os artigos que compõem as tabelas 1 e 2 mostram que a *C.cassia* e outras espécies do gênero possuem diversas funções e atividades bem como efeitos colaterais e contra indicações. Essas atividades estão diretamente relacionadas à substância cinamaldeído como um componente ativo da canela, o qual exerce funções analgésicas e hipoglicêmicas, sendo testado com bons resultados para o tratamento da neuropatia diabética (ZHU *et al.*, 2017).

A tabela 1 mostra as atividades de *C. cassia* como potencial analgésico, tendo com principal componente seus óleos essenciais, nos quais o cinamaldeído seria o principal componente.

AUTOR(ES)	COMPONENTES DESCRITOS	FUNÇÕES
BIZZO <i>et al.</i> , 2019.	Óleos Essenciais da canela cássia	Analgésica
BOTELHO e ARAUJO, 2022.	Óleos Essenciais da canela cássia	Analgésica
COSTA, 2020.	Cinamaldeído	Antibacteriano, anti-inflamatório e antioxidante
CRISTIANY <i>et al.</i> , 2021.	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Analgésica
FELIZARDO, 2017.	<i>Cinnamomum cassia</i>	Analgésica, antimicrobiana, antioxidante, antidiabética
FERRO, 2017.	Cinamaldeído; eugenol	Analgésica; antipirético; antimicrobiana e cicatrizante
FRANCO, 2003.	Óleos Essenciais	Analgésico
FREIRE, 2014.	Óleos Essenciais da canela	Analgésico
JAYAPRAKASHA <i>et al.</i> , 2003.	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Atividade antioxidante
KOKETSU <i>et al.</i> , 1997.	Óleos Essenciais de <i>Cinnamomum verum</i>	Analgésica



KONIG, 2020	Óleos Essenciais	Analgésico
KRAYCHETE <i>et al.</i> , 2008.	Cinamaldeído	Analgésica para dor neuropática; neuropatia diabética
MUZY <i>et al.</i> , 2021.	Cinamaldeído	Antidiabético.
NASCIMENTO <i>et al.</i> , 2016.	Cinamaldeído	Tratar neuropatia diabética
PATHAK e SHARMA, 2021.	<i>Cinnamomum verum</i> (Cinnamon)	Analgésico
PENTEADO, 2021.	Óleo Essencial de <i>Cinnamomum cassia</i>	Analgésico
SCHERNER, 2022.	<i>Cinnamomum cassia</i>	Diabetes Mellitus 2
UNLU <i>et al.</i> , 2010.	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume	Efeito hipoglicemiante
USLU <i>et al.</i> , 2018.	<i>Cinnamomum cassia</i>	Diabetes Mellitus 2; anti-inflamatória.
ZANARDO <i>et al.</i> , 2014.	Cinamaldeído	Antidiabético
ZHU <i>et al.</i> , 2017.	Cinamaldeído	Antidiabético

Tabela 1. Dados organizados e estruturados contendo: autor(es), componentes, funções relatadas na literatura para espécies e componentes de canela.

Fonte: autoria própria

Felizardo (2017) relata sobre a importância da canela no tratamento e até cura de diversas doenças. Dentre às atividades biológicas e farmacológicas do cinamaldeído, principal componente associado à espécie, estão as propriedades antioxidantes, hipoglicêmicas, hipolipidêmicas, hepatoprotetoras, cicatrizantes, espermicidas, antibacterianas, antifúngicas, anti-helmínticas, inseticidas, repelentes de sanguessugas e mutagênicas (Tabela 1).

Vale ressaltar que todos os trabalhos pesquisados apresentam o cinamaldeído com funções analgésicas. Ferreira (2014) acrescenta, ainda, ações desclerosante, anestésica, antialérgica, antiespasmódica, antifúngica, hepatoestimulante, anti-infecciosa de largo espectro e sedativa. Figueiredo *et al.* (2018) e Botelho e Araujo (2022) ressaltam ações antimicrobiana, antiinflamatória, angiogênico e cicatrizante no tratamento de diabetes. Ademais, Zhu *et al.* (2017) garantem que o cinamaldeído melhora a homeostase de glicose e lipídios em animais diabéticos o que pode fornecer uma nova opção para a intervenção diabética (Tabela 1).

Além disso, os estudos de Negraes *et al.* (2022) acrescentam, ainda, que o cinamaldeído apresenta efeitos redutores de glicolipídios em animais diabéticos, aumentando a captação de glicose; melhora a sensibilidade à insulina nos tecidos adiposos e muscular esquelética; melhora a síntese de glicogênio no fígado e restaura a disfunção hepática.

Os estudos de Mehmet *et al.* (2010), realizados em animais, sugerem que o extrato de canela pode exercer um efeito supressor de glicose no sangue, melhorando a sensibilidade à insulina ou diminuindo a absorção de carboidratos no intestino delgado. Os pesquisadores garantem que o extrato de canela aumentou, significativamente, a sensibilidade à insulina, reduziu os lipídios séricos e hepáticos e melhorou a hiperglicemia e a hiperlipidemia, possivelmente pela regulação da glicose mediada por receptores ativados por proliferadores de peroxissomos (PPAR) e do metabolismo lipídico.

Em testes realizados em animais alimentados com uma dieta rica em gordura/frutose (um modelo animal de síndrome metabólica) para induzir resistência à insulina, o trata-

mento com polifenóis da canela alterou a composição corporal, melhorou a sensibilidade à insulina, preveniu a redução da massa pancreática e diminuiu a acumulação de gordura branca mesentérica. Portanto, acredita-se que a canela tem um possível efeito na redução do açúcar no sangue (MEHMET *et al.*, 2010).

E, pesquisas realizadas em 60 indivíduos com diabetes e hiperlipidemia, sendo divididos em seis grupos. Os grupos 1 e 3 receberam 1,3 ou 6g de canela, enquanto os outros grupos receberam placebo. Observaram que todas as três doses de canela reduziram a média de glicemia de jejum (18 e 29%), triglicerídeos (23 e 30%), lipoproteína de baixa densidade (LDL; 7 e 27%) e colesterol total (12 e 26%) após 40 dias de tratamento, enquanto nenhuma alteração foi observada nos grupos placebo; mostrando-se com os resultados que a canela pode ter efeitos promissores sobre o metabolismo de açúcares (MEHMET *et al.*, 2010).

AUTOR(ES)	EFEITOS COLATERAIS	CONTRAINDICAÇÕES
BIZZO <i>et al.</i> , 2019	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças e gestantes
BOTELHO e ARAUJO, 2022.	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças e gestantes
CRISTIANY <i>et al.</i> , 2021.	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças e gestantes
FELIZARDO, 2017.	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças e gestantes
FERRO, 2017.	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças e gestantes
FERRO, 2017.	Toxidade se ingerido	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças e gestantes
FREIRE, 2014.	Toxidade se ingerido	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças e gestantes
JAYAPRAKASHA <i>et al.</i> , 2003.	Toxidade	Não utilizar via oral
KOKETSU <i>et al.</i> , 1997.	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças e gestantes
KONIG, 2020	Toxidade	Não deve ser ingerido por gestantes porque afeta o cérebro do feto
KRAYCHETE <i>et al.</i> , 2008.	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças e gestantes



MUZY <i>et al.</i> , 2021.	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças e gestantes
NASCIMENTO <i>et al.</i> , 2016.	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças e gestantes
PATHAK e SHARMA, 2021.	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças
PATHAK e SHARMA, 2021.	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças
SCHERNER, 2022.	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças
UNLU <i>et al.</i> , 2010.	Podem causar hepatotoxicidade devido ao conteúdo de cumarina. Logo, recomendam que deve ter cautela em indivíduos com doença hepática, em uso de agentes hipoglicemiantes (efeito aditivo) e/ou medicamentos hepatóxicos.	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças e gestantes
USLU <i>et al.</i> , 2018.	Toxidade	Não deve ser consumido via oral; Não indicado para crianças
ZANARDO <i>et al.</i> , 2014.	Toxidade	Não consumir via oral
ZHU <i>et al.</i> , 2017.	Efeitos por meio de sua ação em várias vias de sinalização, incluindo as vias PPARs, AMPK, PI3K/IRS-1, RBP-4-GLUT4 e ERK/JNK/p38MAPK, TRPA-1-grelina e Nrf2.	toxicidade sobre esse composto. São necessárias mais evidências científicas de ensaios clínicos sobre seus efeitos reguladores da glicose e segurança.

Tabela 2. Dados organizados e estruturados contendo: autor(es), efeitos colaterais e contraindicações da canela.

Em relação às contraindicações e efeitos colaterais constantes da Tabela 02, todos os 21 estudos analisados chamam a atenção para a toxidade apresentada nos óleos essenciais. Portanto, a espécie pode ser considerada contraindicada para gestantes e crianças por risco de má formação fetal.

Unlu *et al.* (2010), apesar de destacarem a canela como um produto bem tolerado, o que leva a acreditar que seja segura para o tratamento do Diabetes tipo 2. Chamam atenção para doses maiores (7 g/dia) as quais podem causar hepatotoxicidade devido ao conteúdo de cumarina. Logo, recomendam que deve-se ter cautela em indivíduos com doença hepática, em uso de agentes hipoglicemiantes (efeito aditivo) e/ou medicamentos hepatóxicos.

Grace (1999) adverte para o uso de alguns óleos essenciais considerados tóxicos. Resalta que, apesar de oferecerem ações terapêuticas, os óleos essenciais não podem ser ingeridos, uma vez que, podem romper as barreiras hematoencefálicas e causar lesões aos nervos e tecidos cerebrais. Por isso, é importante estar bem informado e orientado antes de se iniciar um tratamento com óleos essenciais.

Nesse sentido, König (2020) chama atenção sobre o uso de óleos essenciais da canela

por mulheres grávidas. Em relação aos componentes químicos, a pesquisadora ressalta que é importante observar as contraindicações e os riscos que apresentam na gravidez, pois possuem em sua composição moléculas do grupo fenol, as quais cruzam a barreira placentária e podem atingir o bebê.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo possibilitou compreender a importância do óleo essencial da canela cássia (*Cinnamomum cassia*) como analgésico para o tratamento de neuropatia diabética. A partir do tema, descreveu-se a composição e a eficácia da canela como uma planta com potencial analgésico para o tratamento da neuropatia diabética. Identificou-se o cinamaldeído, como um componente ativo da planta eficazmente comprovado para o tratamento de diversas doenças, dentre outras o diabetes mellitus Tipo 2. Verificou-se, também, a eficácia da canela no tratamento de dores neuropáticas, bem como os efeitos colaterais e contra indicações desse componente.

De um universo de 65 trabalhos, obteve-se uma amostra com 21 estudos que tratam da canela cássia e seus óleos essenciais, tendo o cinamaldeído como um componente ativo eficaz no tratamento de diversas doenças dentre outras a neuropatia diabética.

Conclui-se que apesar dos avanços dos estudos sobre a *C. cassia*, ao longo dos anos, que mostram a planta como um fitoterápico utilizado para o tratamento ou até a cura de diversas doenças em pessoas neuro divergentes, esta revisão de literatura permitiu afirmar que ainda existe uma enorme lacuna sobre o uso da canela como um fitoterápico capaz de atuar no tratamento ou na cura da neuropatia diabética.

Os estudos acerca da fitoterapia, utilizando os óleos essenciais da canela, ainda são precários no Brasil, fazendo-se ainda necessárias pesquisas nessa área, de modo a ampliar o conhecimento dos profissionais e estudantes da saúde, auxiliando e tornando mais sólidas as bases de segurança e eficácia para implementação das práticas fitoterápicas para a população.

Finalmente, considera-se esta revisão como um trabalho relevante, pois além de contribuir na identificação de estudos sobre a *C. cassia* e o seu potencial curativo ou terapêutico com seus óleos essenciais, poderá enriquecer as fontes e ao acervo de informações para a produção de futuras pesquisas sobre a canela cássia produzidas pelos discentes e profissionais da saúde, em especial os farmacêuticos.

REFERÊNCIAS

- BIZZO, H. R.; HOVELL, A. M. C.; REZENDE, C. M. Óleos essenciais no Brasil: aspectos gerais, desenvolvimento e perspectivas. **Química Nova**, v. 32, n. 3, p. 588-594, 2009.
- BOTELHO, A. B. M.; ARAUJO, R. M. Análise cromatográfica do óleo essencial extraído da canela comercial. **Revista Científica Multidisciplinar**, v.3, n.6, 2022.
- COSTA, T. F. Óleo essencial de Canela (*Cinnamomum verum*) e oregano (*Origanum vulgare*) em dietas de frangos de corte. Dissertação de Mestrado. Instituto Federal Goiano, 2020.
- CRISTIANY, C.; SUDRAJAT, S. E.; RAHAYU, I. The potency of *Cinnamomum zeylanicum* to prevent diseases: a review. **Eureka Herba Indonesia**, v.2, 2021.
- FELIZARDO, V. A. Extração e análise do óleo de *Cinnamomum cassia* Presl (Canela). Monografia. Faculdade de Educação e Meio Ambiente. FAEMA. Ariquemes, RO, 2017.
- FERRO, T. A. F. Potencial terapêutico de cinamaldeído no tratamento de feridas cutâneas infectadas. Tese



(Doutorado). Programa de Pós Graduação em Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal/CCBS, BIONORTE. Universidade Federal do Maranhão, São Luiz, 2017.

FIGUEIREDO, C. A.; GURGEL I. G. D.; GURGEL JUNIOR, G. D. A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios. *PHYSIS - Revista de Saúde Coletiva*, v.24, n. 2, p.381-400, 2014.

FRANCO, L. L. Doenças tratadas com plantas medicinais. 2ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

FREIRE, J. M. Óleos essenciais de canela, manjerona e anis-estrelado: caracterização química e atividade biológica sobre *Staphylococcus aureus*, *Echerichia coli*, *Aspergillus flavus* e *Aspergillus parasiticus*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Lavras, 2014.

JAYAPRAKASHA, G. K.; RAO, L. J.; M.; SAKARIAH, K. K. Volatile constituents from *Cinnamomum zeylanicum* fruit stalks and their antioxidant activities. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v 51, n. 15, p. 4344-4348, 2003.

KOKETSU, M.; GONÇALVES, S. L.; GODOY, R. L. O. LOPES, D.; MORSBACH, N. Óleos essenciais de cascas e folhas de canela (*Cinnamomum verum* Presl) cultivadas no Paraná. **Food Sci. Technology**, v.17, n. 3, 1997.

KÖNIG, S. Óleos essenciais: eventos adversos e segurança na indicação. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, RS, 2020.

KRAYCHETE, D.C.; GOZZANI, J. L.; KRAYCHETE, A.C. Dor neuropática: aspectos neuroquímicos. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 58, n. 5, p.492-505, 2008.

MUZY, J.; CAMPOS, M.R.; EMMERICK, I.; SILVA, R. S.; SCHRAMM, J. M. A. Prevalência de diabetes mellitus, sus compliaciones y caracterizacion de las lagunas en la atención a la salud a partir de la triangulacion de investigaciones. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 5, p. 1-18, 2021.

NASCIMENTO, O. J. M.; PUPE, C. C. B.; CAVALCANTI, E. B. U. Diabetic neuropathy, **Rev Dor. São Paulo**, v. 17, p.46-51, 2016.

PATHAK, R.; SHARMA, H. A Review on Medicinal Uses of *Cinnamomum verum* (Cinnamon). **Journal of Drug Delivery and Therapeutics**, v. 11, n. 6, p. 161-166, 2021.

PENTEADO, A. L. Atividade do óleo essencial de *Cinnamomum cassia* contra *Staphylococcus aureus*- Revisão. **Revista Higiene Alimentar**, v. 35, n. 293, p. 1-17, 2021.

SCHERNER, M. *Cinnamomum verum* e *Cinnamomum cassia*: a diferenças no teor de curamina das canelas e sua influência. **Revista Agronomia Brasileira**, v. 6, p.1-3, 2022.

UNLU, M.; ERGENE, E.; UNLU, G. V.; ZEYINOGLU, H. S.; VURAL, N. Composition, antimicrobial activity and in vitro cytotoxicity of essential oil from *Cinnamomum zeylanicum* Blume (Lauraceae). **Food and Chemical Toxicology**, v. 48, n.11, p.3274-3280, 2010.

USLU, G. A.; GELEN, V.; USLU, H.; ÖZEN, H. Effects of *Cinnamomum cassia* extract on oxidative stress, immunoreactivity of iNOS and impaired thoracic aortic reactivity induced by type II diabetes in rats. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 54, n. 3, p.1-9, 2018.

ZANARDO,V.P.S.; RAMBO, D.F.; SCWANKE, C.H.A. Canela Cassia (*Cinnamomum cassia* sp.) e seu efeito nos componentes da Síndrome metabólica, 2014.

ZHU, R.; LIU, H.; LIU, C.; WANG, L.; MA, R.; CHEN, B.; LI, L.; NIU, J.; FU, M.; ZHANG, D.; GAO, S. Cinnamaldehyde in diabetes: a review of pharmacology, pharmacokinetics and safety. **Pharmacological Research**, v. 122,p.78-89, 2017.

2

AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE ACELERADA DE GÉIS COSMÉTICOS COM ÓLEO ESSENCIAL DE PATCHOULI (*Pogostemon cablin*)

*EVALUATION OF THE ACCELERATED STABILITY OF COSMETIC GELS WITH PATCHOULI (*Pogostemon cablin*) ESSENTIAL OIL*

Ingrid Bergman Pinheiro Rocha¹

Danielle da Silva Queiroz¹

José Augusto da Silva Santiago¹

Quesia Noemi Ribeiro Carrilho¹

Bruno José Martins da Silva²

Bruno Gonçalves Pinheiro³

Wandson Braamcamp de Souza Pinheiro³

Andressa Santa Brígida da Silva³

Taís Vanessa Gabbay Alves³

¹ Graduação em Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-PA

² Docente do curso de Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-PA

Resumo

O óleo essencial de patchouli (OEP), possui propriedades anti-inflamatórias e antimicrobianas. Para melhorar seu uso, é indicado combiná-lo com formulações cosméticas em gel devido à sua forma semissólida, logo, o estudo visa avaliar a estabilidade preliminar do gel à base de OEP. Foram formulados géis de natrosol com OEP nas concentrações de 1,5% (GP1) e 4,5% (GP2). Esses géis foram submetidos a testes de estabilidade acelerada, avaliando propriedades organolépticas, densidade aparente e pH. As características organolépticas mostraram variações mínimas, com odor alterado em amostras expostas à estufa. O pH permaneceu estável, variando entre 4,2 e 4,6, adequando-se aos padrões recomendados. A densidade apresentou variações ao longo do tempo, especialmente sob luz natural e temperatura de estufa, com GP2 mostrando maior densidade média. O acondicionamento em luz natural não é adequado para a manutenção da densidade do gel. Apesar da estabilidade do pH, as alterações organolépticas indicam a necessidade de ajustes na formulação para garantir maior estabilidade, devido à volatilidade e oxidação do óleo essencial. Deve ser precedido de no mínimo 3 e no máximo 5 palavras-chave, separadas por vírgulas, conforme demonstra o presente modelo.

Palavras-chave: Óleos Essenciais, Cosméticos, Géis, Estabilidade de Medicamentos, Propriedades Físico-Químicas.

Abstract

Patchouli essential oil (OEP) has anti-inflammatory and antimicrobial properties. To enhance its use, combining it with gel-based cosmetic formulations is recommended due to its semi-solid form. Therefore, the study aims to evaluate the preliminary stability of a gel based on PEO. Natrosol gels with PEO were formulated at 1.5% (GP1) and 4.5% (GP2) concentrations. These gels were subjected to accelerated stability tests, evaluating organoleptic properties, apparent density, and pH. The organoleptic characteristics showed minimal variations, with altered odor in samples exposed to the oven. The pH remained stable, ranging from 4.2 to 4.6, fitting within the recommended standards. Density presented variations over time, especially under natural light and oven temperature, with GP2 showing higher average density. Storage under natural light is not suitable for maintaining gel density. Despite pH stability, organoleptic changes indicate the need for formulation adjustments to ensure greater stability, due to the volatility and oxidation of the essential oil.

Keywords: Essential Oils, Cosmetics, Gels, Drug stability, Physicochemical Properties.

1. INTRODUÇÃO

Óleos essenciais são composições extraídas de várias partes de uma planta (flores, cascas, folhas ou frutas), desempenham funções de proteção contra agentes externos, retenção de água em períodos de estiagem e como auxiliares na reprodução (De Almeida; De Almeida, Gherardi, 2020).

Febriyenti e Suharti (2019), indicam o uso de óleos essenciais combinados a formulações cosméticas em gel, pois, sua forma farmacêutica semissólida apresenta vantagens como preparo simples, fácil lavagem com água, sensação de resfriamento na pele devido ao maior teor de água, fácil absorção da pele e aparência mais atraente que a forma farmacêutica em creme.

Além do seu uso em cosméticos, o óleo essencial de patchouli (*Pogostemon cablin*) apresenta inúmeras propriedades farmacêuticas, como a atividade anti-inflamatórias e antimicrobianas. Tais ações estão relacionadas com a concentração de álcool de patchouli (AP; C₁₅H₂₆O), um sesquiterpeno tricíclico geralmente usados como um composto marcador químico fundamental para as avaliações no controle de qualidade dos OEP (Cruz et al., 2022).

Embora apresente-se muito vantajoso para uso farmacológico, Gómez-Rioja et al., explicam que para garantir que um produto novo ou modificado atenda aos padrões de qualidade físicos, químicos e microbiológicos pretendidos, bem como funcionalidade e estética, quando armazenado em condições apropriadas é necessário a realização de um estudo de estabilidade do produto (Gómez-Rioja et al., 2019).

Considerando que cosméticos sofrem variações acentuadas devido ao envelhecimento e uso do produto, destacado por Gómez-Rioja et al. (2019), é importante realizar testes de estabilidade, a fim de garantir a qualidade física, química e biológica do cosmético. Sendo assim, este estudo avalia a estabilidade preliminar de um gel à base do óleo essencial de patchouli (*Pogostemon cablin*).

2. MÉTODOS

2.1 Formulação do gel

Para a formulação foi utilizado Carbopol 940® (Dinâmica contemporânea Ltda São Paulo/Brasil), Metilparabeno (Cinética; São Paulo/ Brasil), Propilparabeno (Dinâmica contemporânea Ltda São Paulo/Brasil), EDTA (Dinâmica contemporânea Ltda São Paulo/Brasil); Óleo Essencial de patchouli (Phamapele, Belém, Brasil) e Trietanolamina 0,5 (Dinâmica contemporânea Ltda São Paulo/Brasil), adaptada segundo o Formulário Médico Farmacêutico, diferindo em relação à concentração do ativo. No qual após testes prévios, se determinou que no gel padrão 1 (GP1) foi adicionado 1,5% do óleo de patchouli, enquanto o gel padrão 2 (GP2) foi 4,5%, com pH ajustado 5 (Batistuzzo; Itaya; Eto, 2021). Sendo assim, para formular o gel foi utilizado de 1,5-4,5% de óleo essencial de patchouli, 0,1% de nipagin, 0,15% de nipazol, 1% de carbopol, 0,5% de trietanolamina e água destilada qsp até 100%.



2.2 Condições da estabilidade acelerada

O teste consistiu em avaliar as amostras em cinco parâmetros: 1) na estufa ($45 \pm 2^\circ\text{C}$); 2) na geladeira ($5 \pm 2^\circ\text{C}$); 3) temperatura ambiente ($25 \pm 2^\circ\text{C}$); 4) no escuro (temperatura ambiente em um compartimento que havia ausência da luz); e, 5) na luz natural (temperatura ambiente em uma superfície na frente de uma janela com vidro transparente). As amostras dos géis GP1 e GP2 foram analisadas nos dias 1, 7, 14, 21 e 30 e submetidas entre os intervalos de dias, às análises de controle de qualidade, como avaliação organoléptica, densidade e pH. Para a avaliação dos parâmetros, o grupo controle foi deixado em temperatura ambiente, sem sofrer a ação do estresse térmico (Brasil, 2004; Garcia; Pereira, 2020; Cavallante *et al.*, 2022).

2.3 Propriedades organolépticas

Foi avaliado o aspecto, cor e odor, através de inspeção visual, tátil e olfativa. Em relação a cada percepção, se classificou como: N (Normal, sem alteração) ou LS (Levemente separado, precipitado ou turvo ou modificado), segundo a classificação estabelecida conforme Guia de estabilidade de cosméticos da Anvisa (Brasil, 2004).

2.4 Densidade aparente

Calculou-se através do quociente entre a massa (g) pelo volume (L), no qual foi pesado em balança analítica a quantidade total do gel e anotado o valor da massa (Garcia; Pereira, 2020; Cavallante *et al.*, 2022).

2.5 Análise de pH

Foram utilizadas tiras universais (KASVI, Brasil) com valores de 0 a 14, onde foram mergulhadas nas formulações e observadas após 1 minuto (Garcia; Pereira, 2020; Cavallante *et al.*, 2022).

3. RESULTADOS

3.1 Características organolépticas

Demonstraram poucas variações em relação aos parâmetros, sendo o odor desagradável a característica mais marcante em todos os tratamentos as amostras submetidas à estufa, mostram aspectos alterados (Figura 1).

Grupo de Amostra	T. ambiente			T. estufa			T. geladeira			Luz natural		
	C	O	A	C	O	A	C	O	A	C	O	A
GP1	N	LS	N	N	LS	LS	N	LS	N	N	LS	N
GP2	N	LS	N	N	LS	LS	N	LS	N	N	LS	N

Figura 1. Aspectos organolépticos das amostras

Legenda: C: Cor; O: Odor; A: Aspecto; N: Normal, sem alteração; LS: Levemente separado, precipitado ou turvo ou modificado. Classificação estabelecida conforme Guia de estabilidade de cosméticos da Anvisa (Brasil, 2004).

3.2 Testes de pH

As análises variaram em média de 4,2 a 4,6, como demonstra a Figura 2, onde no decorrer de quatro semanas houve uma diminuição e um aumento irrisório do pH independentemente do ambiente de tratamento, indicando que as preparações são estáveis e há ausência de reação química causada pelo recipiente de armazenamento ou pelos materiais contidos na preparação, não havendo uma grande alteração da média do pH (Figura 2) entre os tratamentos, entretanto, faz-se necessário análises a posteriori.

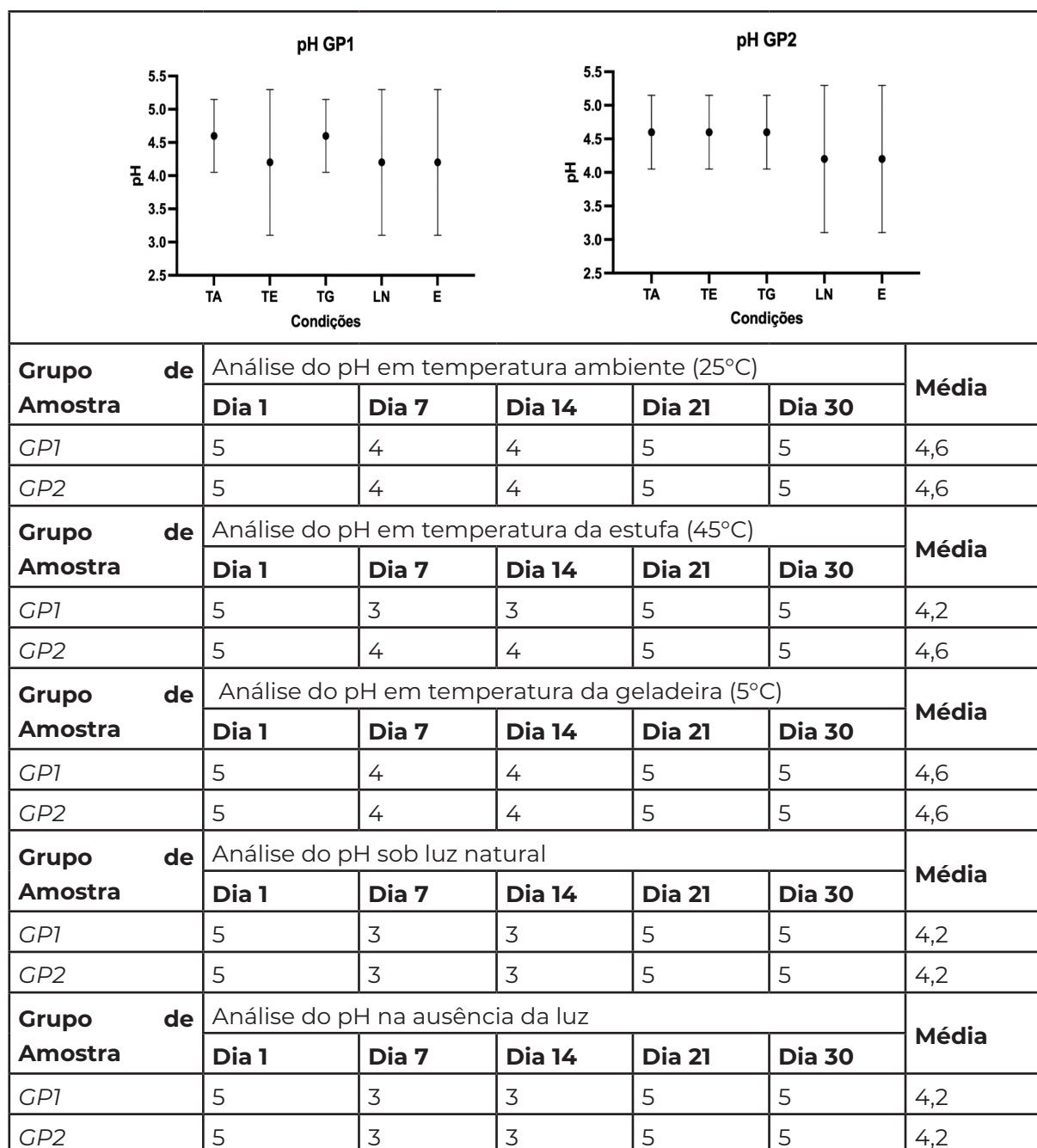


Figura 2. Valor de pH, por média e erro padrão, das amostras de GP1 e GP2 em cada dia avaliado de acordo com as cinco condições de ambiente

3.3 Análise da Densidade

As análises mostraram variações descendentes ao longo do tempo para todos os parâmetros avaliados, onde o GP1 apresentou maior densidade quando submetido à ambiente escuro e à temperatura de geladeira do primeiro ao sétimo dia e no mesmo período e em condições de temperatura ambiente, temperatura de estufa e luz natural variaram, na primeira semana (Figura 3).

As amostras de GP2 mantiveram um padrão semelhante ao da GP1, apresentando variações apenas da primeira à segunda semana e na última semana de avaliação. Do dia 7 ao dia 21 as densidades se mantiveram constantes.

Enquanto as densidades médias das formulações de GP1 foram abaixo de 1g/mL, sendo as de maior erro padrão as analisadas em temperatura de geladeira e no escuro. Ademais, a amostra GP2 teve um aumento da densidade média, e a condição que teve maior erro padrão foi a condição submetida a luz natural (Figura 3).

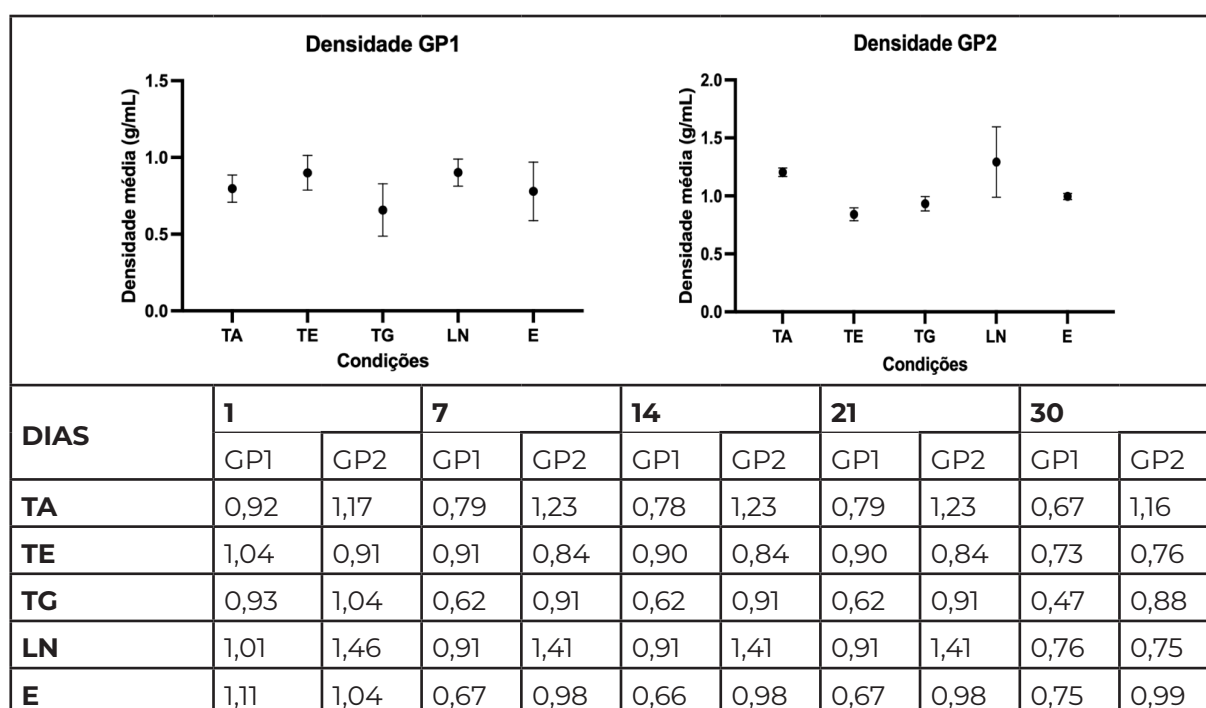


Figura 3. Análise da densidade (g/mL), média e erro padrão, durante o teste de estabilidade preliminar das amostras GP1 e GP2 em diferentes condições

Legenda: TA= Temperatura ambiente; TE= temperatura de estufa; TG= temperatura de geladeira; LN= luz natural; E= escuro

Além disso, da segunda semana (dia 7 ao dia 14) à penúltima semana (dia 14 ao dia 21) os valores de densidade se mantiveram constantes em todos os tratamentos e na última semana houve uma queda na densidade em todos os ambientes, com exceção das amostras submetidas ao escuro, cuja densidade variou de 0,66 para 0,75 g/mL.

3.4 Análise estatística

Não foram percebidas variações estatisticamente significativas entre as densidades dos dois grupos realizados, assim como entre os níveis de pH (Tabela 1).

ANOVA	SS	DF	MS	F	P-valor
Densidade amostra GP1					
Tratamento	0,204	4	0,05110	2,721	0,0587
Residual	0,375	20	0,01878		
Total	0,579	24			
Densidade amostra GP2					
Tratamento	0,713	4	0,1783	8,834	0,0003
Residual	0,403	20	0,02018		
Total	1,11	24			
pH amostra GP1					
Tratamento	0,960	4	0,2400	0,2857	0,8838
Residual	16,80	20	0,8400		
Total	17,76	24			
pH amostra GP2					
Tratamento	0,960	4	0,2400	0,3636	0,8316
Residual	13,20	20	0,6600		
Total	14,16	24			

Tabela 1. Análises de variância (ANOVA) sobre densidade e pH das amostras GP1 e GP2

4. DISCUSSÃO

As características organolépticas de cor se mostraram normais em todos os ambientes avaliados, indicando que a temperatura e radiação luminosa não interferiram nas características das amostras. Essa propriedade possui três características distintas que são o tom, determinado pelo comprimento de onda da luz refletida; a intensidade, que depende da concentração de substâncias corantes e o brilho, que é a quantidade de luz refletida em comparação com a quantidade de luz que incide sobre ela (Teixeira, 2009).

A cor também pode desempenhar um papel na transmissão de informações, criando uma identidade duradoura e sugerindo imagens e valores simbólicos (Cavalcante *et al.*, 2022). Por isso, esse parâmetro deve ser levado em consideração no desenvolvimento do produto, não apenas para melhorar suas características estéticas ou sensoriais, mas porque as cores desencadeiam sinais específicos no sistema nervoso central, por meio da estimulação das células fotorreceptoras da retina, quando o olho absorve certos comprimentos de onda de a luz refletida da superfície de um objeto (Bánkuti; Gomes, 2021).

O odor é outra propriedade sensorial importante, percebida pelo órgão olfativo quando certas substâncias voláteis são inaladas (Ponpeo, 2022). Dependendo da concentração, essas substâncias estimulam diferentes receptores de acordo com seus valores limiares específicos (Teixeira, 2009). A presença e o tipo de fragrância afetam a percepção de algumas características, mostrando que a influência desses componentes não deve ser desconsiderada (Farias *et al.*, 2020).

Para as amostras analisadas, é possível perceber alterações nas duas amostras para cada um dos ambientes de tratamento. De acordo com Prado *et al.*, (2020) as alterações no odor de um produto cosmético, que muitas vezes o torna desagradável, pode ocorrer devido a interferência de luz e o oxigênio, isso acontece porque quando a luz interage com o oxigênio na superfície desses produtos, inicia-se uma formação de radicais livres que prejudicam a eficiência dos tensoativos presentes neles.



Em relação ao aspecto, apenas nas amostras submetidas à temperatura de estufa, foi possível perceber alterações sobre a característica. De acordo com Santos; Bender (2022), essas modificações são um dos principais indícios que houve a perda de estabilidade de uma formulação, e isso pode ser decorrente de reações químicas como a hidrólise, oxidação entre outras, sendo a alta temperatura um dos fatores que contribui para que ocorra modificações no aspecto de um cosmético.

Segundo Costa *et al.* (2021) as características organolépticas podem ser alteradas quando há uma incompatibilidade organoléptica entre o ativo e a base. Fato este, que é frequente entre ativos apolares em bases hidrofílicas. A polaridade diferente pode ser um fator limitante para a compatibilidade entre os componentes da formulação.

De acordo com a ANVISA, o pH adequado para cosméticos de permanência na pele, fica na faixa de 4 a 5,5 (Brasil, 2008). Desse modo, percebe-se que as formulações GP1 e GP2 apresentaram valores adequados em todos os dias de observações realizados a temperatura ambiente e temperatura de geladeira; além disso, a segunda amostra também mostrou valores adequados quando submetida à temperatura de estufa.

A constância e valor do pH das amostras avaliadas, indicam que as formulações têm possibilidade de apresentarem boa qualidade e condições seguras de uso. Knowlton; Pearce, (2013) explicam que o equilíbrio do pH de cosméticos é importante, porque a pele é uma superfície com pH básico, por volta de 4,7 e 5,75, por isso, é recomendado que os cosméticos norteiem esses valores.

Os autores ainda destacam que o pH deve ser avaliado com base nas condições de temperatura mais prováveis de serem encontradas durante o armazenamento e uso regular, visto que as condições de acidez aumentam com a temperatura, tornando-se uma variável importante a ser controlada. Em caso de variações consideráveis no pH do cosmético de acordo com as condições avaliadas, o produto não pode ser considerado adequado para uso (Knowlton e Pearce, 2013).

Araújo *et al.* (2022) enfatizam que durante a análise de estabilidade de géis contendo ativos vegetais, a alteração do pH pode ser um ponto crítico para a instabilidade e para uma possível incompatibilidade entre os componentes da formulação.

Ao avaliar a densidade do primeiro e último dia em cada uma das condições, pode-se perceber que tanto a formulação GP1 quanto a GP2, apresentaram uma redução na densidade, em todos os ambientes avaliados, indicando alterações nas características físicas do gel. De acordo com Yonezawa, (2020) alterações nos valores da densidade de um produto tópico demonstram a incorporação de agentes externos, mas comumente a incorporação de ar ao produto.

De acordo com Brasil, (2004) fatores extrínsecos e externos podem influenciar diretamente a formulação em seus parâmetros organolépticos, de acordo com os graus e exposição de tempo, temperatura, luz, umidade, oxigênio e vibração.

Segundo Brasil, (2008) a densidade padrão de creme ou loção utilizada na pele fica entre 0,98 e 1 g/mL, com variação de 0,02 g/mL²². Sendo assim, percebe-se que, ao serem tratados a temperatura ambiente e luz natural, as amostras GP2 ultrapassaram o valor máximo para densidade de um cosmético.

Araújo *et al.* (2022) realizaram a análise de estabilidade preliminar com géis fitoterápicos contendo óleo de manga, e durante seus achados, verificaram que independente da concentração de óleo utilizado, a densidade do gel se manteve na faixa de 1,1 a 1,2 g/mL. O intuito do teste de estabilidade preliminar é avaliar a formulação em análise sob as condições de estresse térmico e assim determinar a temperatura de armazenamento.

A estabilidade acelerada, tinha por objetivo avaliar a estabilidade do produto, tempo de vida útil e compatibilidade da formulação com o material de acondicionamento (Brasil, 2004). Portanto, segundo o parâmetro densidade, o acondicionamento em luz natural não seria adequado para a manutenção dos valores relacionados a densidade.

O armazenamento inadequado de formulações na base gel com ativos oleosos pode desencadear a redução dos teores dos princípios ativos, uma vez que a degradação dos mesmos é comum pela reação de oxidação, que se dá por meio da presença de luz e oxigênio (Santos; Bender, 2022).

5. CONCLUSÃO

Segundo o parâmetro de densidade, pode-se observar que o acondicionamento em luz natural não seria adequado para a manutenção dos valores relacionados à densidade. Nesse sentido, se recomenda o acondicionamento das formulações propostas em embalagem de plástico opaco. É um desafio farmacêutico manter a estabilidade de um gel com ativos oleosos, pois um dos principais problemas está na pouca compatibilidade entre o princípio ativo e a base. Apesar dos resultados adequados de pH e densidade, os géis não se mostraram estáveis, visto que suas características organolépticas apresentaram variações em todos os ambientes avaliados. Esta problemática pode se dar devido a característica de volatilidade e fácil oxidação dos óleos, indicando a necessidade de meticulosa avaliação para definir a compatibilidade farmacotécnica e garantir que o paciente utilize um produto seguro, eficaz e eficiente.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J.I.R.; OLIVEIRA, J.H.P.; SILVA, J.W.V.; SILVA, D.T.C.; SOARES, M.F.L.; SOARES-SOBRINHO, J.L. Métodos analíticos para avaliação da estabilidade de rotina e análise da formação de seus produtos de degradação: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, p. e399111234657, 2022. DOI:10.33448/rsd-v11i12.34657.
- BÁNKUTI, R.M.; GOMES, J.P.C. A importância da análise sensorial no desenvolvimento de um cosmético. **InterfaceEHS**, v. 16, n. 1, p. 69, 2021.
- BATISTUZZO, J.A.O.; ITAYA, M.; ETO, Y. **Formulário Médico-Farmacêutico**. 6ª ed. São Paulo: Atheneu; 2021.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de estabilidade de produtos cosméticos**. Brasília (DF): ANVISA, 2004.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos: uma abordagem sobre os ensaios físicos e químicos**. 2ª ed. Brasília: Anvisa, 2008.
- CAVALCANTE, H.O.E.; OLIVEIRA, L.C.; COSTA, J.A.; NOBRE, R.S.M.; SILVA, C.J.S.; ALVES, T.V.G. Optimization of the stability of an herbal gel using Box-Behnken Design and Response Surface Methodology. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e20811225695, 2022. DOI:10.33448/rsd-v11i2.25695
- COSTA, R.S.; COSTA, R.M.R.; JÚNIOR, J.O.C.S. Comportamento reológico e atividade antimicrobiana de uma formulação tópica contendo extrato de *Heliotropium indicum* L. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e32310515068, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.15068
- CRUZ, J.S.; RAMOS, L.M.; FILADELPHO, L.A.; BRITO, G.C.; SOUSA, M.M.; CRUZ, G.S.; SANTOS, G.B.O.; MARQUES, S.P.C.; COELHO, G.S.; SILVA, E.F. Candidíase vulvovaginal recorrente, atualização terapêutica fitoterápica: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 11, p. e1122, 2022. DOI:10.25248/reas.e11220.2022
- DE ALMEIDA, J.C.; DE ALMEIDA, P.P.; GHERARDI, S.R.M. Potencial antimicrobiano de óleos essenciais: uma revisão de literatura de 2005 a 2018. **Revista Eletrônica Nutritime**, v. 17, n. 1, p. 8623-8633, 2020.
- FARIAS, L.R.C.; VIANA, C.M.G.; CAVALCANTE, R.B.; FERREIRA NETO, M.N.; CASTELO, J.S.F. Qualidade percebida



e experiência com marcas de fragrâncias mais lembradas. In: CLAV 2020 - 13o Congresso Latino Americano de Varejo e Consumo, 2020, São Paulo. **Artigos científicos** [...]. São Paulo, 2020.

FEBRIYENTI, F.; PUTRI, R. F.; SUHARTI, N. Formulation and evaluation of patchouli oil gel for burn wound. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, v. 6, n.3, p. 191-194, 2019. DOI: 10.25077/jsfk.6.3.191-194.2019

GARCIA, Lorrane Loren Oliveira. **Avaliação da estabilidade de fel creme contendo extrato de *Solidago chilensis* Meyen.** 2020. Trabalho de conclusão de curso – Universidade de Uberaba, Uberaba, 2020.

GÓMEZ-RIOJA, R.; AMARO, M.; DIAZ-GARZÓN, J.; BAUÇA, J.M.; MARTÍNEZ, E.; FERNÁNDEZ-CALLE, P. Um protocolo para testar a estabilidade de analitos bioquímicos. *Química Clínica e Medicina Laboratorial*, v. 57, n. 12, p. 1829-1836, 2019.

KNOWLTON, J.L.; PEARCE, S.E. **Handbook of cosmetic science & technology**. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier; 2013.

PRADO, L.G.; ARRUDA, H.S.A.; ARAUJO, N.M.P.; BRAGA, L.E.O.; BANZATO, T.P.; PEREIRA, G.A.; FIGUEIREDO, M.C.; RUIZ, A.L.T.G.; EBERLIN, M.N.; CARVALHO, J.E.; VENDRAMINI-COSTA, D.B.; PASTORE, G.M. Antioxidant, anti-proliferative and healing properties of practicum (*Annona passiflora* Mart.) peel and seed. **Food Research International**, v. 133, p. 109168, 2020. DOI:10.1016/j.foodres.2020.109168

PONPEO, Fernanda Thaís. **Formulação e avaliação de dentifrícios para próteses totais à base de óleos essenciais - características organolépticas, propriedades físico-químicas e efeitos adversos sobre resinas para base protética.** 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2022. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/58/58131/tde-06122022-163022/>. Acesso em: 23 fev. 2025.

SANTOS, E.; BENDER, S. Avaliação de estabilidade em uma formulação clareadora. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e76111536979, 2022. DOI:10.33448/rsd-v11i15.36979

TEIXEIRA, L.V. Análise sensorial na indústria de alimentos. **Revista Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 364, n. 366, p. 12-21, 2009.

YONEZAWA, Uilian Gabaldí. **Desenvolvimento de nanocompósitos híbridos baseados em hidrogéis e sua aplicação em mudas de café transplantadas em solo.** 2020. Tese (Doutorado em Ciência dos Materiais) – Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Ilha Solteira, 2020.

3

ESTUDO DA PREVALÊNCIA DE TRANSTORNOS MENTAIS RELACIONADOS AO TRABALHO NO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA

STUDY OF THE PREVALENCE OF RELATED MENTAL DISORDERS TO WORK IN THE MUNICIPALITY OF BELÉM-PA

Sarianny Monike Alves Pinheiro¹

Leonora Gonçalves Carneiro¹

Orismar da Silva Carvalho Neto¹

Michelle Caroline Barbosa e Silva¹

Valéria Santos da Silva¹

Emily Agurto²

Andressa Santa Brígida da Silva³

Taís Vanessa Gabbay Alves³

Maria Karoliny da Silva Torres³

Bruno Gonçalves Pinheiro³

¹ Graduação em Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-PA

² Discente de Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-PA

³ Docente do curso de Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-PA

Resumo

Os Transtornos Mentais (TM) são caracterizados por um conjunto de sinais e sintomas relacionados às alterações na cognição, regulação emocional e comportamento de um indivíduo. No contexto laboral, as transformações no ambiente e nas condições de trabalho têm contribuído para o aumento da frequência dos TM globalmente. Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar a prevalência de Transtornos Mentais Relacionados ao Trabalho (TMRT) em Belém-PA entre 2018 e 2022, além de traçar o perfil socio-demográfico dos casos notificados. Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo e descritivo, com abordagem quantitativa, baseado em dados secundários do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). Foram analisadas as variáveis gênero, idade, raça/cor, escolaridade e conduta de afastamento. No período estudado, foram notificados 106 casos de TMRT, sendo predominantes os transtornos neuróticos, relacionados ao estresse e somatoformes (n= 84). A maioria dos casos ocorreu em mulheres (n= 72), com idade de 43 anos (n= 12), autodeclaradas pardas (n= 28) e com ensino médio completo (n= 21). Além disso, 28 evoluíram para incapacidade temporária. Esses resultados contribuem no reconhecimento dos fatores de risco associados ao desenvolvimento de TM e enfatizam a necessidade da ampliação de estudos abordando os TMRT na região, visando estratégias para minimizar os impactos na saúde mental dos trabalhadores e promover qualidade de vida no ambiente laboral.

Palavras-chave: Saúde mental, Transtornos mentais, Trabalho, Saúde do trabalhador.

Abstract

Mental Disorders (MD) are characterized by a set of signs and symptoms related to changes in an individual's cognition, emotional regulation, and behavior. In the work context, changes in the environment and working conditions have increased the frequency of MDs globally. Thus, the present study aimed to analyze the prevalence of Work-Related Mental Disorders (WRMD) in Belém-PA between 2018 and 2022, in addition to outlining the sociodemographic profile of the reported cases. This is an epidemiological, retrospective, and descriptive study, with a quantitative approach, based on secondary data from the Information Technology Department of the Unified Health System (DATASUS) and the Notifiable Diseases Information System (SINAN). The variables gender, age, race/color, education, and conduct of leave were analyzed. During the period studied, 106 cases of WRMD were reported, with neurotic, stress-related, and somatoform disorders being predominant (n=84). The majority of cases occurred in women (n= 72), aged 43 years (n=12), self-declared mixed race (n=28), and with completed high school (n= 21). Furthermore, 28 developed temporary disability. These results contribute to the recognition of risk factors associated with the development of MD and emphasize the need to expand studies addressing WRMD in the region, aiming at strategies to minimize the impacts on workers' mental health and promote quality of life in the work environment.

Keywords: Mental health, Mental disorders, Work, Workers' health.

1. INTRODUÇÃO

Os transtornos mentais (TM) são caracterizados por um conjunto de sinais e sintomas que estão associados a alterações na cognição, regulação emocional ou comportamento de um indivíduo. Essa condição resulta da interação de múltiplos fatores que perturbam o equilíbrio emocional (WHO, 2022). Nos últimos anos, os TM tornaram-se cada vez mais frequentes no mundo, especialmente no contexto laboral. Diversos fatores podem contribuir para esse aumento, incluindo as transformações ocorridas no ambiente e nas condições de trabalho ao longo das últimas décadas (Cordeiro *et al.*, 2016; Machado, 2022).

O crescimento da quantidade de pacientes com TM torna-se preocupante, uma vez que as alterações no funcionamento mental impactam negativamente a vida do indivíduo, afetando o âmbito pessoal, familiar, social e profissional (Bárbaro *et al.*, 2009). À medida que o desconforto e o sofrimento no ambiente de trabalho extrapolam suas fronteiras, surgem os Transtornos Mentais Relacionados ao Trabalho (TMRT), prejudicando profundamente a saúde mental dos trabalhadores.

De acordo com o Ministério da Saúde (MS), os TMRT incluem condições de sofrimento emocional que se manifestam de diversas formas, como choro frequente, tristeza, medo excessivo, doenças psicossomáticas, irritabilidade, ansiedade, agitação, taquicardia, sudorese, insegurança, entre outros. Esses sintomas, quando associados às condições estressantes do trabalho, podem indicar o desenvolvimento ou agravamento de TM, os quais são identificados por meio da Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

Desta forma, doenças relacionadas ao estresse, como a síndrome de Burnout, a depressão, a ansiedade e outros TM, tornaram-se cada vez mais presentes na rotina da classe trabalhadora (Rocha; Bussinguer, 2016). Segundo o Relatório Mundial de Saúde Mental da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022), cerca de um bilhão de pessoas em 2019 viviam com TM. Além disso, os dados do relatório demonstraram que entre os adultos em idade laboral, aproximadamente 15% eram afetados com algum TM (OPAS, 2022). Já no Brasil, dados do Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (IEPS) revelam um cenário alarmante: entre os anos de 2010 e 2020, 126.001 pessoas no Brasil morreram por causas diretamente relacionadas a TM e lesões autoprovocadas.

Conforme este contexto, as mortes associadas a esses transtornos evidenciam a importância de estudos da prevalência de TMRT para embasar a formulação de novas políticas públicas direcionadas à saúde mental da classe trabalhadora. Portanto, o objetivo do presente estudo é analisar a prevalência de TMRT no município de Belém-PA, tendo em vista o impacto desses transtornos na saúde mental da população local. A implementação de estratégias preventivas e intervenções eficazes para compreender a prevalência dessas alterações contribuirá significativamente para a promoção de uma comunidade mentalmente saudável, impactando positivamente não apenas os indivíduos afetados, mas também a saúde coletiva e o desenvolvimento sustentável de Belém.

2. METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

O presente trabalho trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo, do tipo descritivo, de abordagem quantitativa sobre TMRT. A pesquisa foi realizada com base em dados secundários obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde



(DATASUS) e do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

2.2 População e Período de Estudo

A população do estudo corresponde aos registros notificados no DATASUS, no período de 2018 a 2021. A área de estudo foi o município de Belém-PA, que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui uma população estimada de aproximadamente 1.303.403 habitantes.

2.3 Coleta de Dados

Os dados foram coletados por meio de consulta ao DATASUS e SINAN, utilizando o tabulador TABNET, no período de 2018 a 2022.

2.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos no estudo as informações sobre o total de casos de TM no trabalho, notificados entre 2018 e 2022. Registros fora do período estimado pelo estudo foram excluídos da pesquisa.

2.5 Variáveis Analisadas

Para análise das informações sociodemográficas, foram verificadas as variáveis: gênero, idade, raça/cor, escolaridade e conduta de afastamento.

2.6 Organização e Análise dos Dados

Após a coleta dos dados, eles foram organizados por meio do tabulador TABNET, desenvolvido pelo MS e disponível no DATASUS. Em seguida, os dados foram transferidos para planilhas do Programa Microsoft Excel, onde foram submetidos a análises estatísticas descritivas, visando a modelagem dos dados.

2.7 Aspectos Éticos

Conforme as diretrizes da Resolução nº 510 de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), não se faz necessário submeter o presente trabalho a um Comitê de Ética em Pesquisa, pois os dados utilizados foram obtidos de banco de dados secundários, de livre acesso ao público, com garantia de total sigilo das informações constantes no banco.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apresentados refletem as características epidemiológicas dos 106 casos notificados de TMRT em Belém-PA, entre 2018 a 2022, segundo a Categoria CID-10. O quantitativo de casos de TMRT foram expressos na Tabela 1, de acordo com o ano de registro.

Variáveis	Notificações					Total
CASOS NOTIFICADOS	2018	2019	2020	2021	2022	N
Transtorno do Humor	5	2	9	0	6	22
Transtorno neurótico, trans. relacionado com o stress e trans. soma- toforme	23	17	22	11	11	84

Tabela 1. Casos notificados de TMRT em Belém entre 2018 e 2022 por ano de registro

Fonte: DATASUS/SINAN (2025)

Ao analisar as notificações por TMRT em Belém, verificou-se que os transtornos neuróticos, transtornos relacionados com o “stress” e transtornos somatoformes, foram os mais prevalentes, com o total de 84 casos. Por outro lado, foram contabilizados 22 casos de transtorno do humor, ao longo do período estudado.

Esses resultados foram semelhantes aos encontrados na literatura, evidenciando o impacto da dinâmica atual de trabalho na saúde mental dos trabalhadores. No ambiente laboral, a exposição constante a situações de conflito e alta exigência podem causar o estresse, favorecendo o desenvolvimento de TM a longo prazo (Casagrande *et al.*, 2024; Frazão *et al.*, 2024; Reis *et al.*, 2023).

Em relação ao gênero, o sexo feminino foi o mais afetado, com 72 casos notificados. Entre o sexo masculino, foram contabilizados 50 casos no período de 2018 a 2022, conforme demonstrado na Tabela 2.

Variáveis	Notificações					Total
GÊNERO	2018	2019	2020	2021	2022	N
Feminino	20	10	25	8	9	72
Masculino	8	9	22	3	8	50

Tabela 2. Casos notificados de acordo com o gênero e ano de registro

Fonte: DATASUS/SINAN (2025)

Diante disso, a análise do número de casos associados ao gênero permitiu observar a preponderância de notificações dos TMRT nas mulheres. Conforme exposto por Silvério *et al.* (2024), esse fato pode estar relacionado pelo perfil multitarefa frequentemente associado à população feminina. A dificuldade em conciliar a rotina doméstica, familiar e laboral, podem torná-las mais propensas ao estresse e à exaustão, aumentando o risco de adoecimento mental.

Quanto à faixa etária, observou-se maior prevalência entre pacientes com a idade de 43 anos, com o total de 12 casos (Tabela 3).



Variáveis	Notificações					Total
IDADE	2018	2019	2020	2021	2022	N
27 Anos	-	-	2	-	1	3
31 Anos	-	-	1	-	-	1
32 Anos	-	-	3	-	1	4
34 Anos	-	-	4	-	-	4
43 Anos	-	-	-	-	12	12
44 Anos	-	7	-	-	-	7
52 Anos	-	-	-	-	7	7
53 Anos	-	-	5	-	-	5

Tabela 3. Casos registrados de TMRT de acordo com a idade e ano de notificação

Fonte: DATASUS/SINAN (2025)

Para Teófilo Filho *et al.* (2023) a fase entre 30 e 50 anos é um momento crucial da vida profissional, caracterizado por circunstâncias adversas no trabalho que podem influenciar negativamente a saúde mental dos trabalhadores.

Além disso, dados oriundos do sistema de informação de óbitos, demonstram uma prevalência significativa nos casos de suicídio; em 2019, foram notificados 12 mil óbitos por suicídio entre a população de 14 a 65 anos, sendo que 10 mil ocorreram em pessoas em atividade de trabalho. Assim, a relação entre os impactos na saúde mental e as condições exaustivas no ambiente de trabalho é notória (BRASIL, 2023). Diante desse cenário, esses resultados evidenciam a necessidade de políticas eficazes voltadas à prevenção e ao tratamento dos TMRT, especialmente entre trabalhadores nessa faixa etária.

Na tabela 4, é possível avaliar a distribuição quanto à raça/cor. Observa-se que a maioria dos casos ocorreram entre pessoas autodeclaradas pardas, totalizando 28 registros.

Variáveis	Notificações					Total
RAÇA/COR	2018	2019	2020	2021	2022	N
Ignorado/Branco	-	-	5	-	7	12
Branca	-	-	-	-	1	1
Preta	-	-	1	-	-	1
Parda	-	7	8	-	13	28
Indígena	-	-	1	-	-	1

Tabela 4. Distribuição por raça/cor

Fonte: DATASUS/SINAN (2025)

Este resultado diverge de estudos realizados em outras regiões no Brasil, onde a maior parte das notificações de TMRT foi observada em indivíduos da raça/cor branca (Oliveira *et al.*, 2024; Queiroz *et al.*, 2023; Silvério *et al.*, 2024).

Ao interpretar este achado, é essencial considerar os aspectos da composição demográfica da região Norte. Segundo o Censo Demográfico de 2022, 67% dos habitantes dessa região se declararam pardos, representando o maior percentual entre os grupos étnicos. Diante disso, a prevalência dos TMRT entre os indivíduos pardos pode estar associada à maior representatividade desse grupo na população local.

Adicionalmente, na Tabela 5 observa-se que indivíduos com o ensino médio completo

representaram o grupo mais notificado em termos de escolaridade, totalizando 21 casos.

Variáveis	Notificações					Total
ESCOLARIDADE	2018	2019	2020	2021	2022	N
Ensino médio completo	-	7	-	-	14	21
Educação superior in-completa	-	-	4	-	7	11
Educação superior completa	-	-	11	-	-	11

Tabela 5. Nível de escolaridade da população trabalhadora com TMRT

Fonte: DATASUS/SINAN (2025)

A literatura frequentemente associa a maior propensão à TM entre a população com níveis mais baixos de escolaridade, visto que esses indivíduos podem enfrentar maiores dificuldades de inserção no processo produtivo e condições socioeconômicas mais precárias, conforme demonstrado em um estudo realizado no Estado de Pernambuco (Ludermir; Filho, 2002).

Entretanto, no presente estudo, a maior prevalência foi observada entre pessoas com nível médio completo, o que pode estar relacionado ao perfil ocupacional desse grupo. Trabalhadores com essa escolaridade frequentemente ocupam cargos de trabalho que exigem alta produtividade, oferecem baixa estabilidade e diariamente expõem os indivíduos a situações de estresse (Cordeiro *et al.*, 2016; Jesus, 2019). Dessa forma, é possível afirmar que a maior frequência de exposição a esses fatores está diretamente associada ao desenvolvimento de TM entre os trabalhadores (Ribeiro *et al.*, 2019).

No que se refere à conduta de afastamento, verificou-se que 28 casos evoluíram para incapacidade temporária, enquanto 23 foram registrados como ignorados ou em branco, conforme analisado na Tabela 6.

Variáveis	Notificações					Total
CONDUTA DE AFASTAMENTO	2018	2019	2020	2021	2022	N
Ignorado/Branco	-	7	2	-	14	23
Sim	-	-	13	-	7	20
Incapacidade Temporária	-	7	13	-	8	28

Tabela 6. Evolução dos casos notificados de TMRT.

Fonte: DATASUS/SINAN (2025)

A deterioração da saúde mental pode comprometer significativamente as atividades laborais dos trabalhadores, resultando em afastamentos, conforme demonstrado neste estudo, no qual a incapacidade temporária foi a principal evolução entre os casos notificados.

O afastamento decorrente de TMRT representa um problema de saúde pública, com impactos que vão além do indivíduo, afetando também as organizações e gerando altos custos socioeconômicos (Sousa *et al.*, 2020). Diante desse cenário, torna-se essencial o monitoramento contínuo e a avaliação sistemática desses casos, a fim de promover o aprimoramento das políticas de recursos humanos e proporcionar melhorias na qualidade de vida no trabalho (Ribeiro *et al.*, 2019).



Ainda em relação à conduta de afastamento, nota-se uma quantidade significativa de casos registrados como ignorados ou em branco, evidenciando uma das grandes limitações para o estudo da prevalência de TMRT. O preenchimento incompleto compromete a qualidade das informações, dificultando o estabelecimento de um perfil preciso dos casos. Essa problemática também é observada em outros estudos na literatura, como o realizado por Silva *et al.* (2023), onde lacunas semelhantes foram identificadas em suas análises.

Dessa forma, torna-se perceptível o impacto do ambiente de trabalho na saúde mental da população em idade ativa. Esses achados enfatizam a necessidade da realização de mais estudos abordando os TMRT, especialmente no município de Belém, onde há escassez de pesquisas sobre essa temática. Portanto, ao apresentar e analisar o perfil dos casos de TM notificados entre 2018 e 2022, o estudo contribuirá significativamente para a promoção de uma comunidade mentalmente saudável e o desenvolvimento sustentável de Belém-PA.

4. CONCLUSÃO

Diante do estudo da prevalência de TMRT em Belém-PA entre 2018 a 2022, os resultados demonstram que entre durante o período, foram notificados 106 casos de TMRT neste município. Foi observado a predominância de transtorno neurótico, transtorno relacionado com o “stress” e transtorno somatoformes, entre mulheres, com a idade de 43 anos, de cor parda e que possuíam o ensino médio completo. Destaca-se ainda que a maioria desses casos evoluíram à incapacidade temporária.

Portanto, através das análises realizadas, o estudo contribui no reconhecimento dos fatores de risco associados ao desenvolvimento de TM e pode auxiliar nas estratégias de intervenção a fim de garantir a qualidade de vida e bem estar no ambiente de trabalho.

REFERÊNCIAS

- BÁRBARO, A. M. et al. Transtornos mentais relacionados ao trabalho: revisão de literatura. **SMAD, Revista Electrónica en Salud Mental, Alcohol y Drogas**, v. 5, n. 2, p. 1-16, 2009.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Sofrimento psíquico no ambiente de trabalho: pesquisadoras apontam situação epidêmica na Saúde Mental no Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/maio/sofrimento-psiquico-no-ambiente-de-trabalho-pesquisadoras-apontam-situacao-epidemica-na-saude-mental-no-brasil>. Acesso em: 4 fev. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. 2022. **Transtorno Mental Relacionado ao Trabalho**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-do-trabalhador/vigilancia-em-saude-do-trabalhador-vigil-sat/doencas-e-agrivos-relacionados-ao-trabalho/transtorno-mental-relacionado-ao-trabalho>. Acesso em: 31 jan. 2025
- CASAGRANDE, A. L. G. et al. PANORAMA DA SAÚDE MENTAL DOS TRABALHADORES NO CONTEXTO DA PANDEMIA: ESTUDO DOS TRANSTORNOS MENTAIS RELACIONADOS AO TRABALHO NOTIFICADOS ENTRE 2019 E 2022, NO BRASIL. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 16, n. 3, p. 13-13, 2024.
- CORDEIRO, T. M. S. C. et al. Notificações de transtornos mentais relacionados ao trabalho entre trabalhadores na Bahia: estudo descritivo, 2007-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 363-372, 2016.
- FRAZÃO, L. F. N. et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS TRANSTORNOS MENTAIS RELACIONADOS AO TRABALHO NO ESTADO DE GOIÁS ENTRE 2018 E 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 7, p. 208-217, 2024.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2022. **Cor ou Raça**. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html>. Acesso em: 3 fev. 2025.

- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2022. **Pará | Belém | Panorama**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/belem/panorama>. Acesso em 3 fev. 2025
- IEPS - Instituto de Estudos para Políticas de Saúde; UMANE; Instituto Veredas. Relatório Técnico nº12/2023 – Saúde Mental. 2023. Disponível em: <https://www.veredas.org/wordpress/wp-content/uploads/2023/06/Relatorio12-SaudeMental-1.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025
- JESUS, A. T. S. d. **Perfil epidemiológico dos Transtornos Mentais relacionados ao Trabalho no Brasil entre 2006 e 2016**. 2019. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.
- LUDERMIR, A. B.; DE MELO FILHO, D. A. Condições de vida e estrutura ocupacional associadas a transtornos mentais comuns. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, p. 213-221, 2002.
- MACHADO, C. M. G. M. **Transtornos mentais e comportamentais decorrentes do contexto labor-ambiental: contribuições do Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário para a promoção da saúde mental do trabalhador**. 2022. Dissertação (Mestrado em Sistemas Normativos e Fundamentos da Cidadania). - Universidade Estadual Paulista, Franca, 2022.
- OLIVEIRA, G. S. et al. TRANSTORNOS MENTAIS RELACIONADOS AO TRABALHO NO BRASIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO, 2012-2022. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 7, p. e5187-e5187, 2024.
- OPAS. Organização Pan-americana de Saúde. **OMS e OIT fazem chamado para novas medidas de enfrentamento das questões de saúde mental no trabalho**. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/28-9-2022-oms-e-oit-fazem-chamado-para-novas-medidas-enfrentamento-das-questoes-saude>. Acesso em: 3 fev. 2025
- QUEIROZ, B. R. S. et al. Perfil dos transtornos mentais relacionados ao trabalho no estado de Goiás. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 16, n. 7, p. 7545-7559, 2023.
- REIS, A. N. et al. Adoecimento mental no trabalho: perfil de notificações entre 2019 e 2022. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 45, 2023.
- RIBEIRO, H. K. P. et al. Transtornos de ansiedade como causa de afastamentos laborais. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 44, p. e1, 2019.
- ROCHA, S. H.; BUSSINGUER, E. C. d. A. A invisibilidade das doenças mentais ocupacionais no mundo contemporâneo do trabalho. **Pensar: Revista de Ciências Jurídicas**, 2016.
- SILVA, M. V. B. d. et al. Perfil dos casos notificados de transtornos mentais relacionados ao trabalho em enfermeiros no Brasil. **Rev. Pesqui.(Univ. Fed. Estado Rio J., Online)**, p. 12722-12722, 2023.
- SILVÉRIO, A. C. d. P.; FRANCO, C. T. P.; RIBEIRO, M. G. L. Perfil epidemiológico do transtorno mental relacionado ao trabalho no estado de Minas Gerais nos anos de 2013 a 2022. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 1, p. e14994-e14994, 2024.
- SOUSA, A. et al. PERFIL DESCRITIVO DE NOTIFICAÇÕES DE TRANSTORNO MENTAL RELACIONADO AO TRABALHO. **Revista Trabalho (En)Cena**, v. 6, p. e021009, 2020.
- TEÓFILO FILHO, R. A. et al. Aspectos epidemiológicos dos transtornos mentais relacionados ao trabalho no Brasil na década de 2011 a 2020. **Debates em Psiquiatria**, v. 13, p. 1-24, 2023.
- WHO. World Health Organization. 2022. **Mental Disorders**. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>. Acesso em 29 jan. 2025

4

USO DE PLANTAS MEDICINAIS PARA FINS GINECOLÓGICOS POR MULHERES RIBEIRINHAS DA ILHA DE COTIJUBA, PARÁ, BRASIL

*USE OF MEDICINAL PLANTS FOR GYNECOLOGICAL PURPOSES BY
RIVERSIDE WOMEN COTIJUBA ISLAND, PARÁ, BRAZIL*

Amanda Barros Pinheiro¹

Brenda Suelen da Silva Reis¹

Leticia Milena da Silva Pinheiro¹

Suzanne Alves Corrêa¹

Jennyfer Elaine Costa Cunha¹

Ingrid de Resende Martins²

Izabela Do Socorro Martins de Resende Martins²

Andrea Lima Silva Figueiredo³

Kamila Leal Correa⁴

José Raul Rocha de Araújo Júnior⁴

¹ Graduação em Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-PA

² Discente de Medicina, Centro Universitário do Pará, Belém-Pará

³ Mestra em Epidemiologia e Vigilância em Saúde, Instituto Evandro Chagas, Ananindeua-Pará

⁴ Docente do curso de Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-PA

Resumo

As plantas medicinais no tratamento da saúde feminina auxiliam no alívio de sintomas ginecológicos como cólicas menstruais, infecções e inflamações que acometem o órgão genital feminino. Esse uso se dá devido ao fácil acesso as plantas do que aos medicamentos sintéticos. Entretanto, vale ressaltar que o uso de plantas medicinais requer a orientação de um profissional habilitado para que o risco do uso seja minimizado. O objetivo desse trabalho é avaliar o grau de conhecimento de mulheres da Ilha de Cotijuba, que frequentam uma associação denominada de Movimento de Mulheres das Ilhas de Belém, tem referente a essas plantas para uso ginecológico. O estudo se desenvolveu por meio de uma pesquisa transversal-descritiva-analítica, tendo como grupo amostral mulheres ribeirinhas da Ilha de Cotijuba, Pará, Brasil. Foram aplicados formulários a 41 mulheres. As participantes tinham entre 20 e 73 anos de idade, maioria eram agricultoras, com ensino fundamental, recebendo entre um e dois salários-mínimos, com média de dois filhos. Observou-se que ao sentirem problema ginecológicos as principais plantas utilizadas pelas mulheres são: Barbatimão, Jucá, Verônica e Unha de Gato. A maioria confia na eficácia das plantas medicinais, principalmente pela comprovação prática. Conclui-se que o estudo permitiu obter informações importantes quanto a essas plantas medicinais e como profissionais habilitados, como o farmacêutico, pode auxiliar a população quanto ao uso dessas plantas de forma correta, além de abrir perspectiva de desenvolvimento para mais pesquisas sobre o assunto.

Palavras-chave: Plantas Medicinais, Mulheres, Uso ginecológico, Cotijuba.

Abstract

Medicinal plants in the treatment of female health help to alleviate gynecological symptoms such as menstrual cramps, infections and inflammations that affect the female genital organ. This use is due to the easier access to plants than to synthetic medicines. However, it is worth highlighting that the use of medicinal plants requires the guidance of a qualified professional so that the risk of use is minimized. The objective of this work is to evaluate the level of knowledge of women on the Island of Cotijuba, who attend an association called Women's Movement of the Islands of Belém, regarding these plants for gynecological use. The study was developed through a cross-sectional-descriptive-analytical research, with riverside women on the Island of Cotijuba, Pará, Brazil as a sample group. Forms were applied to 41 women. The participants were between 20 and 73 years old, the majority were farmers, with primary education, receiving between one and two minimum wages, with an average of two children. It was observed that when experiencing gynecological problems, the main plants used by women are: Barbatimão, Jucá, Verônica and Unha de Gato. Most trust the effectiveness of medicinal plants, mainly due to practical evidence. It is concluded that the study allowed us to obtain important information regarding these medicinal plants and how qualified professionals, such as pharmacists, can assist the population in using these plants correctly, in addition to opening up the development perspective for further research on the subject.

Keywords: Medicinal Plants, Women, Gynecological use, Cotijuba.



1. INTRODUÇÃO

Em maio de 2004, o Ministério da Saúde criou a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher, com o intuito de abordar a saúde do público feminino, objetivando a melhoria das condições de vida e saúde das mulheres brasileiras, buscando garantir direitos legalmente constituídos, ampliando os meios e serviços de prevenção, promoção, assistência e recuperação da saúde, atendendo a contribuição para a redução da mortalidade feminina no Brasil, por causas evitáveis, incluindo os problemas ginecológicos (COSTA *et al.*, 2014).

Entre estes problemas, destacam aqueles relacionados a menstruação enquadrando-se os sangramentos uterino elevado, anovulatório (sangramento irregular), atrasos menstruais e amenorreias, além de candidíase, síndrome do ovário policístico (SOP), mioma uterino e endometriose (BRASIL, 2016).

Dentre as terapias, destacam-se os fármacos como antimicrobianos, antifúngicos e anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) usados para problemas como dismenorreia. Além dos tratamentos alopáticos utilizados pela medicina, no Brasil e no mundo, há outras formas de se tratar doenças, como o uso de plantas medicinais (COOPER *et al.*, 2016; MOREIRA, 2012; NUNES *et al.*, 2014).

As plantas medicinais atingiram destaques pelo Ministério da Saúde por meio da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares, sendo inclusive, utilizadas para a saúde do público feminino. É nítido que o uso deste recurso em nosso país não se justifica apenas porque o Brasil apresenta uma rica diversidade de plantas e sim, principalmente, por muitas vezes serem o único recurso que moradores de muitas comunidades possuem, além do custo elevado de medicamentos sintéticos (SOUSA *et al.*, 2017; BOLZANI, 2016; DE AZEVEDO, 2013; BARRETO, 2016).

Plantas medicinais são espécies de plantas que possuem propriedades terapêuticas, é considerada assim a partir da presença de substâncias que ao serem administradas ao ser humano, tem potencial de curar ou tratar doenças. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o uso de plantas medicinais para o tratamento de doenças já é exercido pela humanidade desde a antiguidade, porém o uso das mesmas deve ser feito de forma racional, evitando efeitos indesejáveis (BRASIL, 2012; BRASIL, 2022).

No entanto, apesar de ser natural, o uso irracional de algumas plantas medicinais por mulheres no tratamento de doenças ginecológicas pode trazer efeitos adversos quando administrada de forma incorreta, provocados principalmente pela falta de informações ou mesmo a carência de orientação de profissionais da saúde com conhecimento sobre o uso dessas plantas medicinais. É de extrema importância enfatizar sobre correta administração, dose, dosagem e forma de preparo no uso de plantas medicinais, caso contrário sua eficiência pode ser comprometida (CARVALHO *et al.*, 2013; OLIVEIRA, 2014; LUCENA, 2015).

Diante do uso constante das plantas medicinais como alternativa de tratamento de determinadas doenças, o presente estudo buscou avaliar o grau de conhecimento sobre plantas medicinais para uso ginecológico por mulheres da Ilha de Cotijuba sobre as plantas medicinais e uso destas plantas no tratamento de afecções ginecológicas.

2. MÉTODO

Durante o mês de novembro de 2023, 41 mulheres associadas ao Movimento de Mulheres das Ilhas de Belém - MMIB da Ilha de Cotijuba, Belém - PA, foram convidadas de forma presencial por líderes comunitários a participarem de uma reunião realizada na sede do MMIB, onde houve uma explanação sobre objetivos e metodologia da pesquisa. Aqueles que concordaram em participar do estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram incluídos nesta pesquisa todas as mulheres associadas ao MMIB, residentes da Ilha de Cotijuba e que apresentam alguma condição ginecológica. Entre os excluídos da pesquisa estão as mulheres menores de 18 anos e que não compreenderam o teor do questionário. Foi aplicado um formulário, no qual as perguntas abordaram sobre dados sociodemográficos, conhecimento sobre as plantas medicinais, período em que são utilizadas e o tempo de uso.

O estudo se desenvolveu através de uma pesquisa transversal-descritiva-analítica, tendo como grupo amostral mulheres ribeirinhas da Ilha de Cotijuba, Pará, Brasil. Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica abrangente para compreender a utilização de plantas medicinais em questões ginecológicas em contextos semelhantes e identificar as principais espécies de plantas relatadas. A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas estruturadas com as participantes, utilizando um formulário que aborde temas como o conhecimento sobre plantas medicinais.

Por se tratar de uma pesquisa com população específica envolvendo humanos, foi necessário a apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), via Plataforma Brasil respeitando as diretrizes estabelecidas pela Resolução nº 506/16 e nº 466, de 12 de dezembro de 2012 e alcançou a aprovação sob o número 6.553.356.

Foi estabelecido contato prévio com líderes comunitários locais para obter permissão e apoio para a pesquisa. Somente as líderes entraram em contato com as mulheres participantes da associação e as convidaram para uma reunião comunitária onde foi possível explicar os objetivos da pesquisa e obter a colaboração das mulheres. Durante a reunião, foram fornecidas informações sobre os riscos e benefícios da pesquisa para as participantes e a garantia de confidencialidade.

Os pesquisadores deste estudo, em nenhum momento, tiveram acesso aos contatos, prontuários, imagens ou quaisquer documentos pessoais das participantes. Antes da participação, todas as mulheres foram convidadas a assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual foram informadas sobre os objetivos, procedimentos, benefícios e riscos da pesquisa. As voluntárias foram orientadas sobre o direito de recusar ou retirar seu consentimento a qualquer momento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentre as 41 mulheres participantes do estudo, verificou-se que a faixa etária entre elas varia de 20 a 73 anos, as mulheres que têm filhos estão em maior quantidade representando 29/41 (70,7%) mulheres, elas usaram como justificativa o fato de casar-se muito jovem, não utilizarem métodos contraceptivos, além de estar relacionado com religião, pois a crença e a cultura, lhes ensinam que devem casar e ter filhos. Pode-se levar em consideração o estudo de (SOUZA et al.2017,) o qual diz que algumas comunidades tradicionais da Amazônia, possuem características passadas e estas características refletem no comportamento sexual e reprodutivo, ainda atualmente.



Quanto à escolaridade percebeu-se que 1/41 (2,4%) não são alfabetizadas, 16/41 (39%) possuem somente ensino fundamental, 13/41 (31,8%) possuem ensino médio, 1/41 (2,4%) possuem curso técnico e 10/41 (24,4%) delas concluíram o ensino superior. O nível de escolaridade está relacionado com a idade e a época em que viveram, como algumas destas mulheres são idosas, relataram que no tempo delas não havia muita oportunidade de estudo e que a ocupação delas era cuidar da casa, dos filhos ou até mesmo dos irmãos mais novos, enquanto os pais trabalhavam fora, geralmente na agricultura (Tabela 1).

Variável		n	%
Faixa etária	20 - 29	6	14,6
	30 - 40	8	19,5
	41 - 50	9	22
	51 - 60	6	14,6
	61 - 73	12	29,3
Possui filhos	Sim	29	70,7
	Não	12	29,3
Escolaridade	Não alfabetizada	1	2,4
	Ens. fundamental	16	39
	Ens. médio	13	31,8
	Técnico	1	2,4
	Graduação	10	24,4
Salários	<1 Salário	12	29,3
	1 - 2 Salários	17	41,5
	2 Ou mais salários	12	29,3

Tabela 1. Dados sociodemográficos das mulheres participantes da pesquisa, do movimento de Mulheres das Ilhas de Belém, Cotijuba – PA

Fonte: Acervo do autor.

Em relação à renda familiar das entrevistadas, 12/41 (29,3%) ganham menos de um salário-mínimo, porque trabalham de forma autônoma, principalmente no período de férias em que a ilha recebe muitos turistas, grande parte delas são agricultoras, outras artesãs. 17/41 (41,5%) ganham de um a dois salários-mínimos, a maioria das mulheres pertencentes a esse grupo com renda de um a dois salários-mínimos relataram que, na verdade esse salário é a aposentadoria, pois estas mulheres já são idosas e 12/41 (29,3%) recebem dois ou mais salários.

Ao sentirem ou terem esses problemas ginecológicos, foi demonstrado que plantas medicinais como Jucá (23,6%), possui propriedades anti-inflamatórias, porém de acordo com os estudos de (MATOS, 2021) é muito utilizado como xarope caseiro para tosse seca, em aversão a este estudo, as mulheres entrevistadas relataram que fazem o uso destas plantas para asseio, principalmente no pós-parto e como auxiliar na cicatrização de feridas.

Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* Mart) (15,7%), tem seu significado na língua indígena como árvore que aperta e na linguagem popular conhecida como casca da virgindade, acredita-se que esta denominação pode estar associada a adstringência da espécie. Na medicina popular a casca é a principal parte utilizada no preparo de chás ou banhos (SOARES *et al.*, 2020). Segundo os estudos de (LORENZZI, 2002), é uma planta frequentemente empregada na medicina caseira e popular em muitas partes da região do

país. Possui atividade antioxidante atribuída a flavonoides e taninos presentes em sua casca (CASTEJON, 2011) assim sendo muito usado pelas entrevistadas do MIB, como banho de assento, principalmente no puerpério.

Verônica (*Veronica Officinales* L.) (14,9%), esta é uma planta que possui atividades anti-inflamatórias, usada popularmente no tratamento de hemorragias e como antioxidante, esta espécie possui propriedades terapêuticas como antifúngica, antibacteriana, anti-inflamatória e anti-helmíntica (SAHA *et al.*, 2013), por meio da aplicação do formulário foi possível receber relato das mulheres entrevistadas, que elas utilizam esta planta para infecções manifestadas no período menstrual.

Uxi amarelo (*Endopleura uchi*) (9,6%) sendo esta uma planta de origem amazônica, é usada tradicionalmente no tratamento inflamações e doenças femininas, isto indica que o conhecimento das mulheres ribeirinhas do MMIB está de acordo com o estudo dos autores (NUNOMORA *et al.*, 2009). Unha de gato (13,1%), esta planta tem suas origens nas florestas da região amazônica, utilizada em algumas patologias, dentre elas estão o processo inflamatório em infecções geniturinária e irregularidades menstruais, como cita (POLLITO *et al.*, 2006). Aroeira (*Schinus terebinthifolia*) (6,1%), pertencente à Classe *Magnoliopsida*, de acordo com (FALCÃO *et al.*, 2015) é amplamente utilizada na medicina popular e conhecida por sua ação antimicrobiana, anti-inflamatória e cicatrizante, pelas participantes da pesquisa é utilizada principalmente como anti-inflamatório.

Pata de vaca (*Bauhinia forficata*) (4,3%), pertencente a classe *Magnoliopsida*, ordem fabales e família *Fabaceae*, de acordo com (SILVA – LÓPEZ, 2015) é utilizada para tratar doenças como diabetes, inflamações, infecções e dores, dentre as mulheres que responderam o formulário é amplamente utilizada para tratar dores, inflamações e infecções, apesar de 12,2% dessas mulheres responderam o formulário que utilizam outras plantas, não identificaram que outras plantas são essas (Gráfico 1).

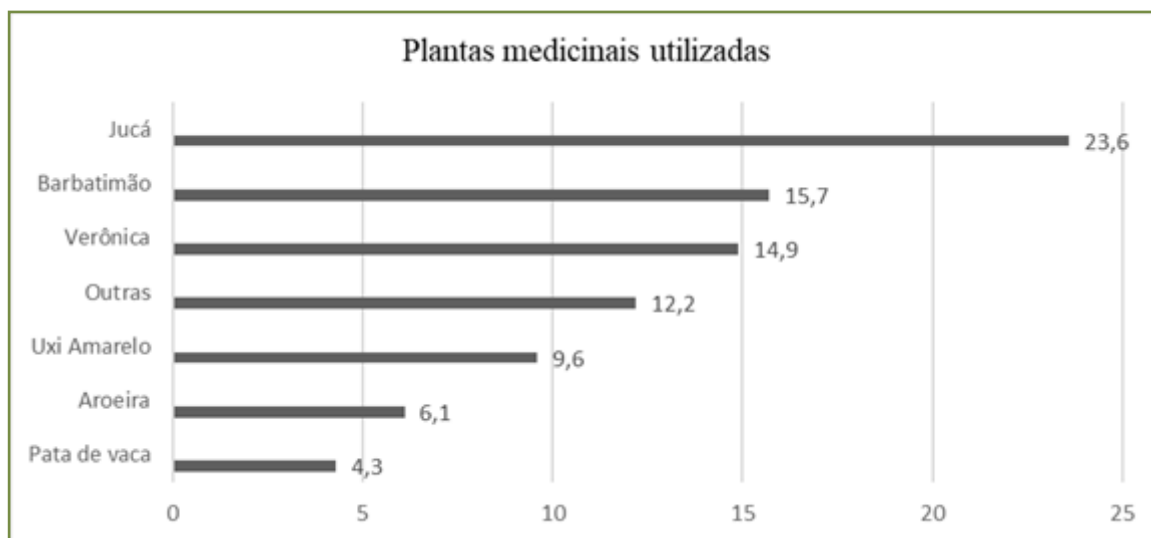


Gráfico 1. Plantas utilizadas quando há queixas ginecológicas em mulheres participantes da pesquisa, do movimento de mulheres das Ilhas de Belém, Cotijuba – PA

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

No período menstrual a entrevista demonstrou que a maior porcentagem (56,2%) das mulheres não faz o uso de plantas medicinais, segundo elas não há necessidade e outras tem até medo de utilizar neste período, pois relatam que pode interferir no ciclo, apenas uma pequena parte faz uso de plantas no período menstrual, sendo a canela (*Cinnamomum verum*) (14,5%) a planta mais utilizada, é uma espécie rica em flavonoides como linalool, eugenol e hesperidinae possui ação anti-inflamatória, antimicrobiana e glicêmica, é o

que comprova os estudos realizado pelos autores (PATHAK; SHARMA, 2021).

Arruda (*Ruta graveolens*) (4,1%), esta possui diversas propriedades farmacológicas, dentre elas destacam-se a ação contra cólicas, amenorreia, menorragia (perdas sanguíneas superiores às normais), é uma espécie rica em compostos como: cumarinas, terpenoides, flavonoides, alcaloides, cetonas e ácido alifático de acordo com os estudos de (IVANONA *et al*, 2005). E, manjerona (*Origanum manjorana*, Lamiaceae) (4,1%), sendo usada pelas mulheres para aliviar as tensões e o estresse do período menstrual, além de ser usada como analgésico, podendo assim ser justificado pelo estudo dos autores (PAGANINI; FLORES; SILVA, 2014) onde vão dizer que dentre as propriedades terapêuticas incluem relaxamento, sedação, expectorante, estomáquico, analgésico e bactericida, usada para tensão nervosa, enxaquecas, depressão, angústia e insônia. Grande parte destas mulheres responderam a opção outras (20%), mas não identificaram quais espécies de plantas são essas (Gráfico 2).

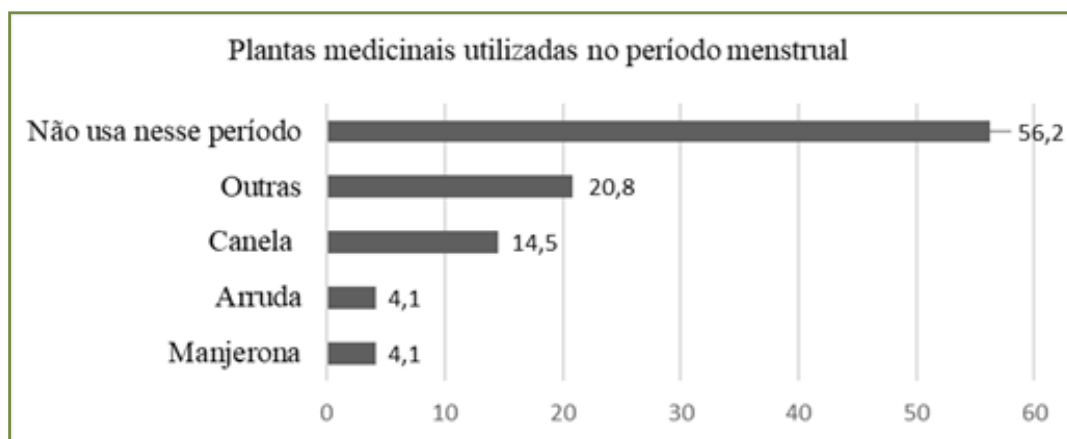


Gráfico 2. Plantas medicinais utilizadas no período menstrual e sua frequência de uso

Elaborado pelo autor, 2023.

Já no pós-parto, o uso desses remédios naturais torna-se frequente, sendo novamente jucá (*Libidibia ferrea* var. *Leiostachya*) com 41,3% o mais utilizado neste período, (MATOS, 2021) fala sobre suas propriedades anti-inflamatórias, além disso as mulheres participantes da pesquisa relatam que o jucá é muito utilizado por elas como cicatrizante, por isso é muito comum o uso no puerpério. Barbatimão (*Stryphnodendron adstringes*) (24,3%) e Babosa (*Aloe Vera*) (3,4%), sendo estas duas espécies conhecida como anti-inflamatórios e cicatrizantes, por isso é comum utilizar no pós-parto, principalmente na região genital, segundo relato das mulheres participantes da pesquisa, no caso do barbatimão sua casca é utilizada para banho de asseio e a babosa é utilizado o seu gel mucilaginoso (CUNHA, 2005) (Gráfico 3).

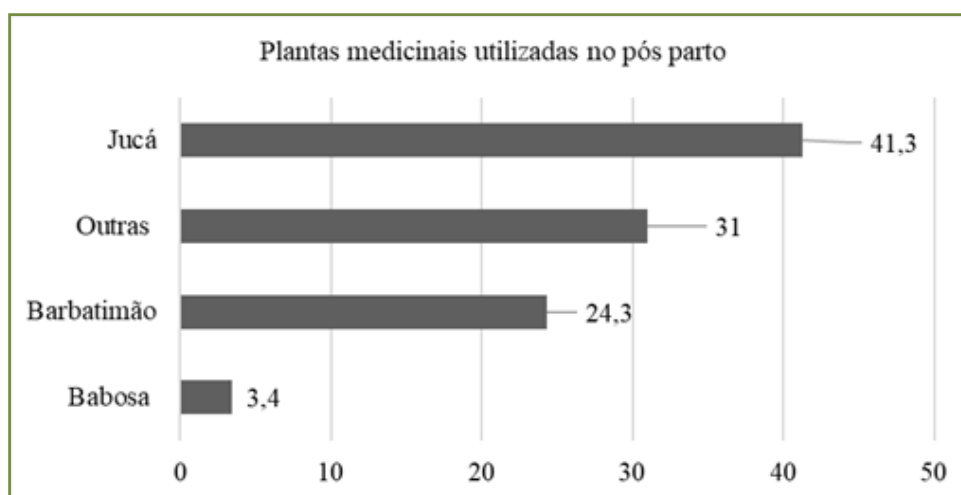


Gráfico 3. Plantas medicinais utilizadas no pós-parto e sua frequência de uso

Elaborado pelo autor, 2023.

As queixas ginecológicas mais frequentes descritas pelas mulheres do MMIB foram Infecção do Trato Urinário (ITU) (43,8%) (Gráfico 4), estando em maior prevalência, justificando-se pelos estudos de (HEILBERG; SCHOR, 2003; JACOCIUNAS; PICOLI, 2007; NISHIURA; HEILBERG, 2009) onde diz que a maior susceptibilidade do sexo feminino se dá pelas características anatômicas, pois as mulheres apresentam um curto comprimento da uretra e por apresentar maior proximidade do ânus com o vestíbulo vaginal e uretra.

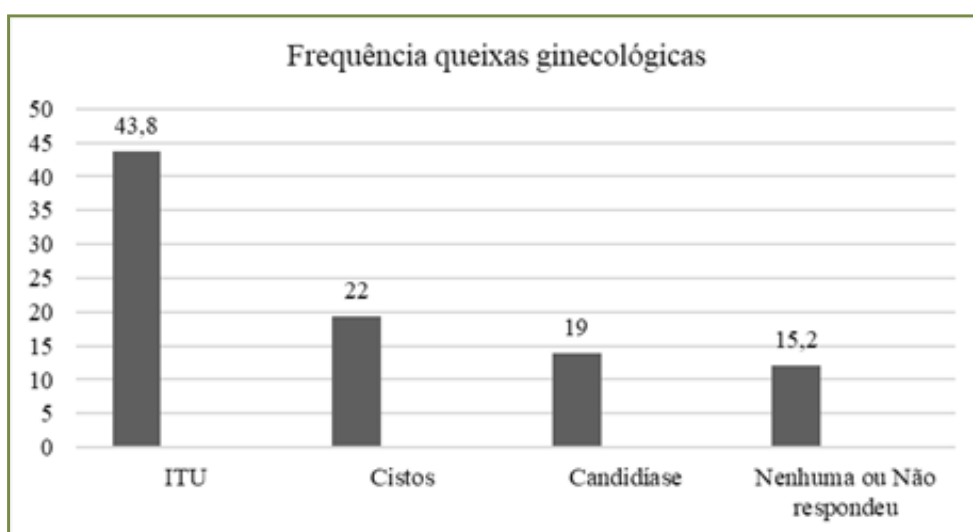


Gráfico 4. Frequência de queixas ginecológicas em mulheres participantes da pesquisa do movimento de mulheres das Ilhas de Belém, Cotijuba – PA

Elaborado pelo autor, 2023.

Cistos (19,3%), desenvolvendo a Síndrome dos Policísticos – SOP, sendo um distúrbio comum em mulheres na idade, muitas vezes até a menopausa, segundo (YARAK *et al.*, 2005). O ovário além de fazer parte do sistema reprodutor feminino é também pertencente ao sistema endócrino, em decorrência disso ele recebe influência de hormônios, como o hormônio luteinizante, hormônio folículo estimulante e insulina, mas também é produtor de estrógenos e progestagênios (KOEPPEN; STANTON, 2009).

Candidíase (14%) é um dos diagnósticos mais frequentes em ginecologia, sendo o tipo mais comum de vaginite aguda nos países tropicais (HOLANDA *et al.*, 2006) e entre as mulheres participantes da entrevista ela também é uma patologia frequente, ainda que baixa em escala, pelo menos a minoria já apresentou alguma vez na vida esta afecção ginecoló-

gica. Como relatam os autores (SOARES; LIMA, 2023) Candida é a segunda infecção genital que mais atinge mulheres em idade reprodutiva, é certo que mulheres irão ter manifestado essa vulvovaginite em alguma fase da vida, cerca de 70% delas, e cerca de 5% podem evoluir para candidíase recorrente, geralmente a candidíase recorrente é contraída por relação sexual ou maus hábitos de higiene.

O uso de plantas medicinais é de grande importância em nossa região, devido ao fato de vivermos em um grande centro de biodiversidade como a Amazônia e por adquirirmos conhecimentos sobre elas de várias maneiras, como exemplo, pelos saberes tradicional e científico. Para (ROCHA *et al.*, 2022), o conhecimento empírico sobre as práticas voltadas para cura de doenças faz parte da cultura regional dos ribeirinhos, sendo importante o aprofundamento de pesquisas relacionadas a terapia popular com utilização da flora local, buscando comprovar a eficácia ou ineficiência dos fitoterápicos.

Sendo assim, é importante mais estudos sobre os fins medicinais das plantas de nossa região, a fim de promover educação em saúde, o fato delas adquirirem o conhecimento popular de seus antepassados 40/41 (97,5%) adquiriram esta prática na família e apenas 1/41 (2,4%) aprendeu com vizinhas, faz com que a maioria acredite que por ser natural jamais vai lhe causar efeitos adversos 28/41 (68,2%) e apenas 13/41 (31,7%) dizem que se consumir em excesso pode lhe fazer mal.

É necessário levar em consideração que dentro MMIB estas mulheres recebem incentivo de cultivar suas próprias plantas medicinais, aderindo um estilo de vida mais saudável, em virtude disso, entre elas 35/41 (85,3%) cultivam suas plantas e 6/41 (14,6%) não cultivam nenhuma espécie de plantas medicinais (Tabela 2).

Variável		n	%
Onde adquiriu conhecimento sobre plantas medicinais	Família	40	97,6
	Vizinhas	1	2,4
	Amigos	-	-
Cultiva suas próprias plantas medicinais?	Sim	35	85,4
	Não	6	14,6
Acredita que pode causar danos?	Sim	13	31,7
	Não	28	68,3

Tabela 2. Ocorrência de possíveis efeitos adversos das plantas medicinais utilizadas pelas mulheres participantes da pesquisa do movimento das mulheres das ilhas de Belém, Cotijuba - PA

Elaborado pelo autor, 2023.

Quanto ao conhecimento de plantas medicinais pelas participantes da pesquisa, ao se sentirem doentes foi demonstrado que a maior parte das mulheres preferem remédios caseiros 24/41 (58,1%), seguido das que preferem consultar um médico 14/41 (34,1%), e a menor parte vai direto a uma farmácia 3/41 (7,3%). Em relação à preferência do uso de plantas medicinais, a maior parte das mulheres 22/41 (53,6%) as preferem por serem naturais, seguido de 14/41 mulheres (34,1%) que utilizam porque lhes foi ensinado assim, enquanto 2/41 (4,8%) não confiam em medicamentos, 2/41 (4,8%) consideram de fácil acesso e a menor parte 1/41 (2,4%) acham os medicamentos convencionais é caro (Tabela 2).

Referente ao tempo de uso das plantas medicinais, a maioria das mulheres 16/41 (39%) usam desde a infância, devido a tradição familiar e 36/41 (87,8%) utilizam desde a adolescência, 9/41 (21,9%) iniciou o uso na fase adulta, em contrapartida a menor parte 4/41 (9,7%) usam desde a menarca e 5/41 (12,2%) sentiram efeitos adversos ao utilizarem as plantas (Tabela 3).

Variável		n	%
Ao sentir-se doente ou com mal-estar o que prefere	Consulta médica	14	34,1
	Remédios caseiros	24	58,6
	Farmácia/Drogaria	3	7,3
Por que prefere as plantas?	Por ser natural	22	53,7
	Acha medicamento caro	1	2,4
	Fácil acesso	2	4,9
	Foi ensinada assim	14	34,1
	Não confia em medicamentos	2	4,9
Há quanto faz uso?	Desde a infância	16	39
	Desde a adolescente	12	29,3
	Desde a menarca	4	9,7
	Iniciou-se na fase adulta	9	22

Tabela 3. Conhecimento das plantas medicinais pelas mulheres participantes da pesquisa, do movimento de mulheres das ilhas de Belém, Cotijuba - PA

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, conclui-se que o uso de plantas medicinais é algo antigo e ainda muito comum em nossa sociedade, não sendo diferente nas comunidades mais afastadas dos centros urbanos, pois ainda é frequente seu uso pelas mulheres ribeirinhas na Ilha de Cotijuba – PA, por conta do saber tradicional de suas propriedades fitoterápicas e pela transmissão de saberes adquiridos de seus antepassados.

Ademais, estas mulheres utilizam uma ampla variedade de plantas, preferindo-os até mais que os medicamentos sintetizados, tornando importante o conhecimento por profissionais da área da saúde sobre esses usos e propriedades de plantas medicinais, para que assim haja uma boa orientação por parte desses para essa comunidade, prestando uma boa assistência farmacêutica, pois é extremamente necessário, uma vez que a maioria delas não acredita que pode haver efeitos adversos decorrentes das plantas e assim evitar possíveis riscos à saúde.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Dulcian Medeiros de; VARELA, Danielle Souza Silva. Dificuldades de profissionais de saúde frente ao uso de plantas medicinais e fitoterápicos. **Rev. Pesqui.**(Univ. Fed. Estado Rio J., Online), 2013.
- BARRETO, B.B; GOMES, F.V; GONÇALVES, M.R; PEREIRA, F.L; TEIXEIRA, J.B.P. Uso de Fitoterápicos em Medicina Popular. **Interagir: pensando a extensão**, n.11, p. 57, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica/Ministério da Saúde.** Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012.
- BRASIL. Protocolos da atenção básica: saúde das mulheres. **Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa. [internet]**, p. 230-230, 2016.
- BOLZANI, Vanderlan da S. Biodiversidade, bioprospecção e inovação no Brasil. **Ciência e Cultura**, v. 68, n. 1, p.



04-05, 2016.

CARVALHO, Ana Cecília B. et al. **Regulação brasileira em plantas medicinais e fitoterápicos**. 2013.

CASTEJON, F.V. **Taninos e Saponinas**. Tese de mestrado. p.03-10. Goiânia. 2011. em: 05 dezembro. 2024.

COSTA, Mayara Lima et al. Atenção básica à saúde de apenados no sistema penitenciário: subsídios para a atuação da enfermagem. **Escola Anna Nery**, v. 18, n. 4, p. 586-592, 2014.

COOPER, Geoffrey M.; HAUSMAN, Robert E. **A Célula-: Uma Abordagem Molecular**. Artmed Editora, 2016.

DE SOUZA, Gerema Keyle Teles et al. Endometriose x infertilidade: revisão de literatura. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, v. 3, n. 1, 2017.

DE OLIVEIRA, N.J. M; DO AMARAL, R.J; DE FREITAS, M.M. S; BATISTA, S.R. C; COUTINHO, S.K.S. F; HAZIME, F.A; DOS REIS, B.A.L. Prevalência de dismenorreia em universitárias e sua relação com absenteísmo escolar, exercício físico e uso de medicamentos. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**, v. 26, n.3, p.381-386, 2014.

FALCÃO, Maria Priscila Mendes Muniz et al. Schinus terebinthifolius Raddi, Aroeira, e suas propriedades na Medicina Popular. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v. 10, n. 5, p. 5, 2015.

HEILBERG, I.P.; SCHOR, N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário – ITU. **Rev. Assoc. Med. Bras**, v.49, n.1, p. 109-116, 2003.

HEILBERG, I. P; NISHIURA, J. L. Infecção urinária. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 66, n. 12, 2009.

IVANOVA, A. et al. Atividade antimicrobiana e citotóxica de Ruta graveolens. **Fitoterapia**, v.76, n. 3-4, pág. 344-347, 2005.

LOURENÇO, Lélío Moura; COSTA, Dayane Pereira. Violência entre Parceiros Íntimos e as Implicações para a Saúde da Mulher. **Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 13, n. 1, p. 1-18, 2020.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 6 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, v.1, 384 p., 2002.

LUCENA, Reinaldo Farias Paiva et al. Uso e conhecimento da aroeira (Myracrodruon urundeuva) por comunidades tradicionais no Semiárido brasileiro. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 255-264, 2015.

JACOCIUNAS, L.V.; PICOLI, S.U. Avaliação de infecção urinária em gestantes no primeiro trimestre de gravidez. **Rev Bras Anal Clin**, v. 39, n. 1, p. 55-57, 2007.

MATOS, Gerson et al. Plantas medicinais e fitoterápicos na Atenção Primária em Saúde: percepção dos profissionais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 3735-3744, 2021.

MOREIRA, D. **Perfil fenotípico, diferenciação molecular, produção de enzimas e sensibilidade aos antifúngicos de amostras de leveduras isoladas em três grupos amostrais: mulheres assintomáticas, com candidíase vulvovaginal primária e recorrente [tese]**. São Paulo, Instituto de Ciências Biomédicas, 2012.

PAGANINI, Tatiana et al. O uso da aromaterapia no combate ao estresse. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 18, n. 1, 2014.

PATHAK, S. (2021, 29 de agosto). **A controversial solution to menstrual exile**: building better menstrual huts. NPR. <https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2021/08/29/1030338318/acontroversial-solution-to-menstrual-exile-building-better-menstrual-huts>. Acesso em: dezembro 2024.

ROCHA, Zedequias Alcantara; DE FREITAS, Manolo Cleiton Costa; DE ALBUQUERQUE, Ana Carolina Gosmes. **Uso de plantas medicinais nas comunidades ribeirinhas do Rio Macacos no município de Breves**. 2022.

SILVA-LÓPEZ, Raquel Elisa da et al. **Bauhinia forficata Link (Fabaceae)**. 2015.

SOARES, Jéssica Aline Silva et al. Potencialidades da prática da atenção farmacêutica no uso de fitoterápicos e plantas medicinais. **Journal Of Applied Pharmaceutical Sciences**. Minas Gerais, p. 10-21, 2020.

SOUSA, Islandia Maria Carvalho de; TESSER, Charles Dalcanale. Medicina Tradicional e Complementar no Brasil: inserção no Sistema Único de Saúde e integração com a atenção primária. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, p. e00150215, 2017.

YARAK, S. et al.(2005). **Hiper androgenismo e pele: síndrome do ovário policístico e resistência periférica à insulina**, 395-409.

5

PERCEPÇÃO DOS RESIDENTES DE BELÉM-PA SOBRE O USO DE MEDICAMENTOS À BASE DE CANABINÓIDES

*PERCEPTION OF BELÉM-PA RESIDENTS ON THE USE OF
CANNABINOID-BASED MEDICATIONS*

Bruna Ferreira de Paula¹

Adriano Cardoso Moreira¹

Luziane da Silva Silva¹

Jennyfer Elaine Costa Cunha¹

Ingrid de Resende Martins²

Izabela Do Socorro Martins de Resende Martins²

Andrea Lima Silva Figueiredo³

Alessandra Pereira da Silva⁴

Adreanne Oliveira da Silva⁵

José Raul Rocha de Araújo Júnior⁵

¹ Graduação em Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-PA

² Discente de Medicina, Centro Universitário do Pará, Belém-Pará

³ Mestra em Epidemiologia e Vigilância em Saúde, Instituto Evandro Chagas, Ananindeua-Pará

⁴ Doutora em Virologia, Instituto Evandro Chagas, Ananindeua-Pará

⁵ Docente do curso de Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-PA

Resumo

O canabidiol (CBD) é um dos mais de 100 compostos químicos conhecidos como canabinoides encontrados na planta *Cannabis sativa*. Confundido com a droga ilícita proveniente da mesma planta, o CBD tem sido, nos últimos anos, objeto de intensos debates e discussões, devido aos estigmas sociais e dúvidas sobre seu uso terapêutico. Sua descoberta remonta à década de 1940 e, desde então, estudos têm aprofundado seu uso terapêutico em áreas como o tratamento de epilepsia refratária, ansiedade, depressão, entre outros. No entanto, no Brasil, ainda se observa uma resistência à sua aceitação, apesar dos benefícios comprovados. O presente trabalho teve como objetivo compreender a percepção pública dos moradores de Belém-PA, sua confiança nos profissionais da saúde e seu conhecimento sobre o uso terapêutico do CBD. O estudo utilizou uma pesquisa de campo com uma amostragem de 125 voluntários, que responderam a um questionário objetivo de forma anônima, compartilhando suas percepções sobre o composto canabidiol. Os resultados foram organizados em planilhas e distribuídos por meio de gráficos, apresentando uma visão objetiva sobre cada resposta, com o objetivo principal de avaliar o perfil de conhecimento dos moradores de Belém sobre o uso do canabidiol. A conclusão dessa pesquisa demonstrou que, apesar de uma parcela da amostra ter alguma familiaridade com os medicamentos à base de canabinoides e seus benefícios, ainda existe uma parcela considerável que carece de informações adequadas. Esse dado destaca a necessidade de políticas públicas que promovam a conscientização e o esclarecimento sobre os benefícios e a segurança desses tratamentos.

Palavras-chave: Canabidiol (CBD), Canabinoides, Uso terapêutico, Percepção pública, Conscientização.

Abstract

Cannabidiol (CBD) is one of over 100 chemical compounds known as cannabinoids found in the *Cannabis sativa* plant. Often confused with the illicit drug from the same plant, CBD has been the subject of intense debates and discussions in recent years due to social stigmas and doubts about its therapeutic use. Its discovery dates back to the 1940s and, since then, studies have deepened its therapeutic use in areas such as the treatment of refractory epilepsy, anxiety, depression, among others. However, in Brazil, there is still resistance to its acceptance despite its proven benefits. This study aimed to understand the public perception of residents of Belém-PA, their trust in health professionals, and their knowledge about the therapeutic use of CBD. The study utilized field research with a sample of 125 volunteers who answered an objective questionnaire anonymously, sharing their perceptions about the compound cannabidiol. The results were organized into spreadsheets and distributed through graphs, presenting an objective view of each response, with the main objective of evaluating the knowledge profile of the residents of Belém about the use of cannabidiol. The conclusion of this research demonstrated that, although a portion of the sample has some familiarity with cannabinoid-based medications and their benefits, there is still a considerable portion that lacks adequate information. This data highlights the need for public policies that promote awareness and clarification about the benefits and safety of these treatments.

Keywords: Cannabidiol (CBD), Cannabinoids, Therapeutic Use, Public Perception, Awareness.

1. INTRODUÇÃO

A descoberta do canabidiol (CBD) remonta à década de 1940, quando o composto foi isolado pela primeira vez por dois químicos brasileiros, com destaque para o Dr. Raphael Mechoulam, que em 1963 identificou o CBD. Desde então, as pesquisas sobre o canabidiol avançaram significativamente, revelando suas propriedades terapêuticas e aprofundando o entendimento sobre seus mecanismos de ação no organismo humano (SILVA, 2023).

Os canabinoides constituem uma classe de compostos químicos que ativam receptores específicos no corpo humano, permitindo a interação dessas substâncias com o metabolismo celular. O termo “canabinoides” inclui tanto os fitocannabinoides, compostos naturais presentes nas plantas do gênero *Cannabis*, quanto os endocannabinoides, produzidos pelo próprio organismo para regular funções fisiológicas essenciais (ARAÚJO *et al.*, 2023).

Os endocannabinoides atuam como neurotransmissores, sendo sintetizados sob demanda em resposta a estímulos específicos. Esses compostos são produzidos em diversas regiões do corpo, como o cérebro, sistema imunológico, sistema nervoso periférico e trato gastrointestinal, desempenhando um papel relevante na regulação de processos fisiológicos (TEGRA PHARMA, 2021).

As flores e a resina do caule da *Cannabis* contêm compostos como canabinoides, flavonoides e terpenos, que apresentam propriedades terapêuticas e psicoativas (MORAIS *et al.*, 2020). Esses compostos são utilizados no alívio de dores crônicas, controle de convulsões em pacientes com epilepsia refratária, redução da ansiedade e depressão, além de apresentarem potencial anti-inflamatório e neuroprotetor (SILVA *et al.*, 2022).

No Brasil, o uso terapêutico dos canabinoides enfrenta desafios históricos, éticos e sociais. De acordo com Silva (2023), apenas um medicamento contendo uma proporção balanceada de Tetrahydrocannabinol (THC) e CBD está disponível no país: o Mevatyl, aprovado pela Anvisa em 2017 para o tratamento de espasmos causados pela esclerose múltipla.

Haddad (2022) aponta que a percepção pública sobre o uso de medicamentos à base de canabinoides no Brasil é diversificada. Alguns indivíduos reconhecem seus benefícios terapêuticos e impacto positivo na qualidade de vida, enquanto outros manifestam preocupações em relação aos efeitos colaterais, riscos de dependência e eficácia terapêutica. Além disso, o estigma social associado ao uso da *Cannabis* pode influenciar negativamente a aceitação desses medicamentos.

Fatores culturais, educacionais e experiências pessoais afetam a percepção dos indivíduos em relação ao uso de canabinoides (SILVA, 2023). Diante disso, este projeto tem como objetivo investigar a percepção dos residentes de Belém-PA sobre medicamentos à base de canabinoides, contribuindo para a compreensão de como esses fatores moldam a opinião pública sobre o tema.

2. MÉTODO

2.1 Tipo de pesquisa

A pesquisa foi de natureza quantitativa descritiva, utilizando a coleta de dados para investigar a percepção pública sobre medicamentos à base de canabinoides. Esse tipo de pesquisa buscou descrever as características de uma população específica, neste caso, os residentes de Belém-PA, coletando dados objetivos que foram analisados quantitativa-



mente. A abordagem descritiva foi adequada para entender a distribuição de opiniões e comportamentos de um grupo específico sobre o tema.

2.2 Participantes

Os participantes da pesquisa foram abordados de forma aleatória em um local de fácil acesso e grande circulação de pessoas. A população foi composta por indivíduos com mais de 18 anos, que voluntariamente e anonimamente decidiram responder ao formulário. O tamanho da amostra foi de 125 pessoas.

2.3 Local de pesquisa

A pesquisa foi realizada no dia 22 de setembro de 2024 na Praça da República, localizada na Avenida Presidente Vargas, Bairro da Campina, Belém-PA. O local foi escolhido devido ao fácil acesso e à grande circulação de pessoas, permitindo abordar e abranger uma amostra diversificada cultural, econômica e socialmente.

2.4 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão adotados foram indivíduos com 18 anos ou mais, moradores da cidade de Belém do Pará, indivíduos de todos os gêneros, participantes que concordem voluntariamente em responder ao formulário de forma anônima.

2.5 Coleta de dados

Os dados foram coletados por meio de um formulário estruturado com perguntas fechadas, aplicadas pelos três primeiros autores da pesquisa. O questionário abordou os seguintes temas:

- Nível de conhecimento sobre medicamento a base de canabinoides
- Comparação com drogas ilícitas
- Confiança e disposição para uso
- Confiança nos profissionais de saúde

2.6. Análise de dados

Os dados foram armazenados em planilhas do *software Microsoft Excel* e, posteriormente, analisados por meio de estatística descritiva, incluindo frequências, porcentagens e médias.

2.7 Cuidados éticos

A pesquisa não foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois se enquadra como pesquisa de opinião pública com participantes não identificados, conforme

a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510/16. Contudo, os participantes foram orientados sobre os objetivos e métodos da pesquisa, assegurando a confidencialidade dos dados e garantindo a proteção dos indivíduos envolvidos, em respeito à sua condição de participantes e voluntários.

2.8 Riscos e benefícios

Os riscos da pesquisa são mínimos e incluem desconforto, exposição da identidade e possíveis desafios no registro de dados. Para mitigar esses riscos, os pesquisadores se comprometeram a manter o sigilo das respostas, proteger a identidade dos participantes em todas as fases e garantir a precisão no registro de dados. A informação sobre a proteção de identidade dos participantes e a confidencialidade dos dados coletados na pesquisa está relacionada a Lei nº 13.709/2018. Em relação aos benefícios, esta pesquisa tem como objetivo ganhar relevância profissional e acadêmica, contribuindo para a compreensão do nível de conhecimento da população em relação aos medicamentos genéricos. Além disso, esse trabalho pode servir como base para futuras pesquisas que implementem novos conhecimentos tanto na academia quanto na vida profissional.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa de campo realizada teve como objetivo avaliar o conhecimento, as percepções e a aceitação da população em relação aos medicamentos à base de canabinoides. As perguntas focaram em aspectos como a familiaridade dos entrevistados com o tema, a compreensão dos usos terapêuticos dos canabinoides e suas percepções sobre a segurança, eficácia e regulamentação desses medicamentos. Os resultados obtidos foram variados, indicando tanto a aceitação quanto a persistência de preconceitos e desinformação.

Na primeira pergunta, “Qual seu gênero?”, 70,4% dos entrevistados afirmaram ser mulheres, enquanto 29,6% relataram ser homens. Essa alta diferença deve-se ao fato de um maior número de mulheres terem se pronunciado para responder ao formulário apresentado.

Na segunda pergunta, “Qual sua faixa etária?”, 44,8% dos entrevistados responderam estar na faixa de 18 a 32 anos, 29,6% na faixa de 33 a 47 anos, 17,2% na faixa de 48 a 62 anos, 6,9% na faixa de 63 a 77 anos e apenas 1,7% informaram ter acima de 77 anos, conforme demonstra o Figura 1. Esses dados indicam que, em relação à faixa etária, quanto mais jovem o entrevistado, mais suscetível ele era a responder. Com o aumento da faixa etária, provavelmente devido aos paradigmas da sociedade, houve maior dificuldade em obter respostas.



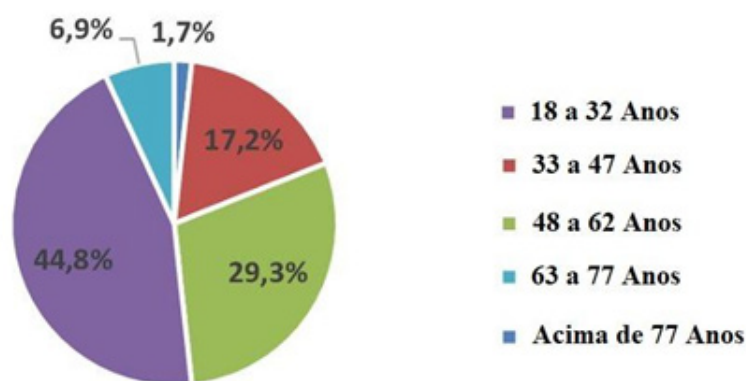


Figura 1. Segunda pergunta do formulário, qual sua faixa etária?

Na terceira pergunta, “Você já ouviu falar sobre medicamentos à base de canabinoides?”, 66,4% dos entrevistados afirmaram já ter conhecimento sobre o assunto, enquanto 33,6% relataram não ter ouvido falar, conforme demonstra o Figura 2. Esse dado indica que, embora a maioria da população tenha algum grau de familiaridade com os medicamentos derivados da planta Cannabis, uma parcela significativa ainda não foi exposta a informações adequadas ou suficientes sobre o tema.

Esse resultado pode ser interpretado à luz da crescente regulamentação de medicamentos à base de canabinoides em várias partes do mundo, assim como da ampliação da cobertura midiática sobre seus potenciais benefícios para a saúde. No entanto, o percentual daqueles que não possuem qualquer conhecimento sobre o assunto evidencia a necessidade de políticas públicas mais abrangentes que promovam o esclarecimento da população em geral, facilitando o acesso à informação precisa e desmistificada sobre o uso medicinal da planta (SCHLAG *et al.*, 2021).

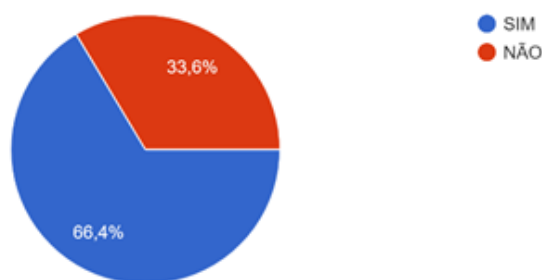


Figura 2. Terceira pergunta do formulário, você já ouviu falar sobre medicamentos à base de canabinoides

Na quarta pergunta, “Você sabe para que são usados os medicamentos à base de canabinoides?”, 81,6% dos entrevistados responderam afirmativamente, enquanto 18,4% declararam desconhecimento, como mostra o Gráfico 3. Este dado sugere que, mesmo que a maioria das pessoas esteja ciente da existência desses medicamentos, há uma parcela significativa que não compreende suas indicações terapêuticas. Entre as condições que podem ser tratadas com canabinoides estão epilepsia, dor crônica, esclerose múltipla, náuseas e vômitos decorrentes de quimioterapia, além de distúrbios de ansiedade e depressão, conforme apontado em diversos estudos científicos (LEINEN *et al.*, 2023).

O alto nível de conhecimento sobre as aplicações dos canabinoides pode ser atribuído a campanhas educativas mais direcionadas ou à experiência direta ou indireta com o tratamento. Contudo, a porcentagem de 18,4% que desconhece essas indicações reforça a

necessidade de mais esforços educacionais, especialmente no que diz respeito a destacar os contextos nos quais esses medicamentos podem ser benéficos e diferenciá-los do uso recreativo da planta.

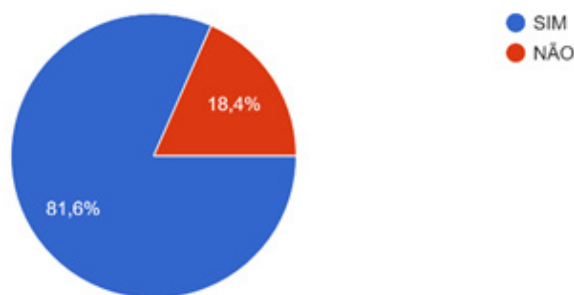


Figura 3. Quarta pergunta do formulário, você sabe para que são usados os medicamentos à base de canabinoides?

Na quinta pergunta, “Você acredita que medicamentos à base de canabinoides são parecidos com drogas ilícitas?” revelou que 64,8% dos entrevistados associam os medicamentos a drogas ilícitas, enquanto 35,2% não veem semelhança, conforme demonstrado no Gráfico 4. Essa alta porcentagem de pessoas que ainda faz tal associação reflete o impacto do estigma histórico em torno da Cannabis, muitas vezes associada exclusivamente ao seu uso recreativo e à criminalidade. Essa percepção equivocada pode estar diretamente ligada ao longo período de proibição e marginalização da planta, o que dificulta a aceitação dos canabinoides como alternativas terapêuticas seguras e eficazes (HEIDT J; WHEELDON J, 2024).

A crença de que os medicamentos são semelhantes às drogas ilícitas pode afetar negativamente sua adoção no tratamento de doenças, mesmo que haja evidências substanciais sobre sua segurança e eficácia. É necessário destacar que os medicamentos à base de canabinoides são desenvolvidos sob rigorosos controles de qualidade e segurança, com concentrações específicas de compostos como o canabidiol (CBD) e o tetraidrocanabinol (THC), que têm funções terapêuticas diferentes (MONTERO-OLEAS *et al.*, 2020).

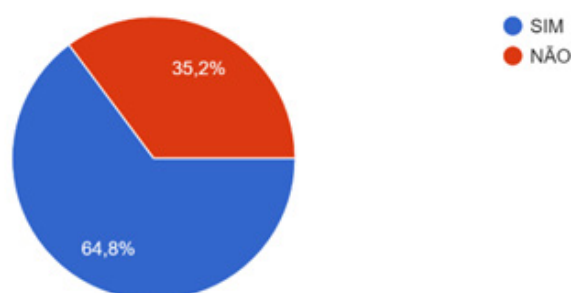


Figura 4. Quinta pergunta do formulário, você acredita que medicamentos à base de canabinoides são parecidos com drogas ilícitas?

Quando questionados sobre “Você acredita que medicamentos à base de canabinoides deveriam ser proibidos?”, a grande maioria dos entrevistados, 92,4%, afirmou que não, enquanto 7,6% respondeu que sim, conforme demonstra o Figura 5. Esse resultado aponta para uma clara posição da sociedade, que, mesmo com uma parcela ainda tendo receio da utilização, reconhece que tais medicamentos podem ser de grande ajuda no campo medicinal.

Essa visão evidencia a importância de continuar promovendo debates públicos e fornecendo informações claras e objetivas que ajudem a desmistificar os medicamentos à base de canabinoides, abordando sua regulamentação e mostrando os benefícios clínicos para diversas patologias (GOZZO, 2024).

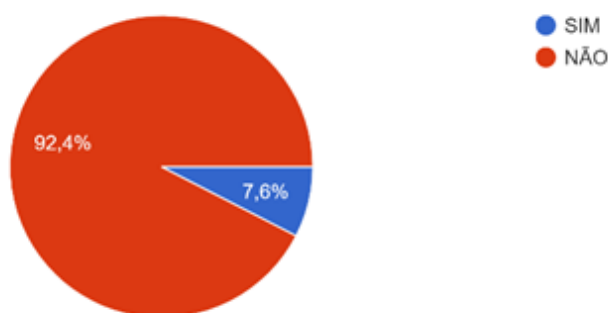


Figura 5. Você acredita que medicamentos à base de canabinoides deveriam ser proibidos?

A percepção sobre os benefícios dos medicamentos à base de canabinoides é claramente positiva, uma vez que 88,5% dos entrevistados acreditam que esses medicamentos podem ser benéficos para tratar doenças, enquanto apenas 11,5% discordam, conforme demonstra Figura 6. Esse resultado demonstra um alto nível de reconhecimento do valor terapêutico dos canabinoides, o que pode ser fruto da crescente disseminação de estudos científicos e casos clínicos que mostram sua eficácia em condições difíceis de tratar com medicamentos convencionais (RUIZ, 2022).

Apesar da resistência detectada em outras perguntas, os dados sugerem que, à medida que mais informações sobre os benefícios desses medicamentos se tornam disponíveis, a aceitação deve continuar a crescer, especialmente entre aqueles que anteriormente tinham uma visão negativa ou limitada sobre o uso medicinal da planta (RYCHERT, 2020).

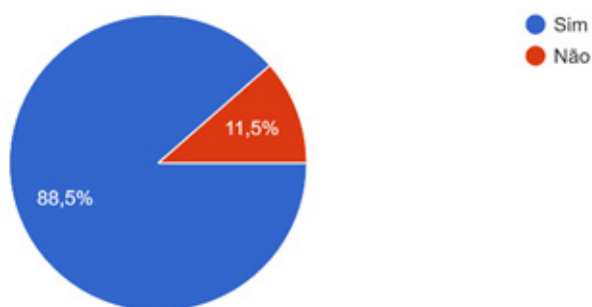


Figura 6. Você acha que esses medicamentos podem ser benéficos para tratar doenças?

Ao serem questionados “Se um médico recomendasse, você usaria medicamentos à base de canabinoides?”, 91,8% dos entrevistados disseram que sim, enquanto 8,2% responderam negativamente, conforme mostra Figura 7. A alta taxa de aceitação mostra que, apesar de qualquer estigma ou preconceito, a maioria dos indivíduos confiaria na recomendação de um médico para utilizar esses medicamentos, demonstrando uma confiança significativa na orientação dos profissionais de saúde.

Esse dado também destaca a importância de garantir que os médicos estejam bem informados e capacitados para discutir e prescrever medicamentos à base de canabinoides de maneira segura e eficaz, atendendo às necessidades dos pacientes com base em

evidências científicas (FERRARI, 2021).

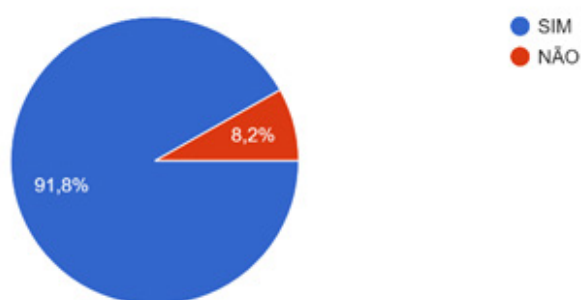


Figura 7. Se um médico recomenda, você usaria medicamentos à base de canabinoides?

Na pergunta “Você acredita que qualquer médico está apto a prescrever medicamentos à base de canabinoides?”, 80,3% dos entrevistados acreditam que não, enquanto 19,7% responderam afirmativamente, conforme mostra Figura 8. Esse resultado sugere uma percepção generalizada de que prescrever medicamentos à base de canabinoides requer conhecimento especializado e que nem todos os médicos estão suficientemente preparados para isso.

A desconfiança sobre a aptidão dos médicos para prescrever esses medicamentos pode ser resultado da recente introdução de canabinoides na prática clínica, o que demanda uma atualização constante por parte dos profissionais de saúde. Essa lacuna evidencia a necessidade de mais treinamento e capacitação específica para os médicos que desejam prescrever canabinoides, garantindo que estejam aptos a orientar seus pacientes adequadamente (FERRARI, 2021).

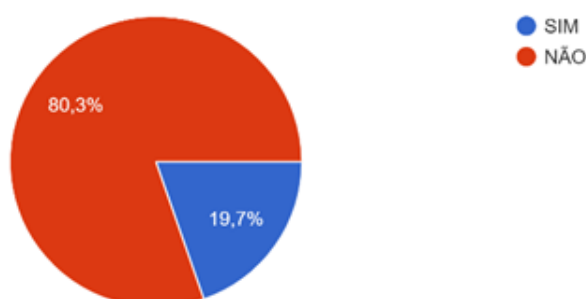


Figura 8. Você acredita que qualquer médico está apto a prescrever medicamentos à base de canabinoides?

Por fim, a questão apresentada na Figura 9 “Você confia nos farmacêuticos para orientar corretamente sobre o uso desses medicamentos?” revelou que 75,4% dos entrevistados confiam nos farmacêuticos, enquanto 24,6% não confiam. Esse dado é positivo e demonstra que a maioria da população vê nos farmacêuticos uma fonte confiável de orientação sobre medicamentos à base de canabinoides. Contudo, a desconfiança de uma parcela dos entrevistados também sugere a necessidade de melhorar a comunicação e a educação sobre o papel desses profissionais na orientação correta sobre esses medicamentos (LOPES, 2019).

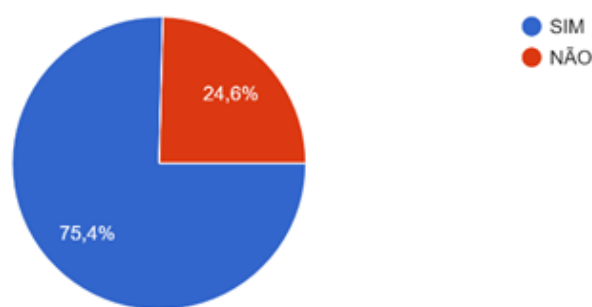


Figura 9. Você confia nos farmacêuticos para orientar corretamente sobre o uso desses medicamentos?

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada sobre o conhecimento, percepções e aceitação da população em relação aos medicamentos à base de canabinoides oferece insights valiosos sobre a atual compreensão e aceitação desse tema na sociedade. Os resultados mostram que, apesar de uma maioria expressiva (66,4%) ter alguma familiaridade com os medicamentos canabinoides, uma parcela considerável (33,6%) ainda carece de informações adequadas, revelando uma lacuna significativa no acesso à educação sobre o uso medicinal da Cannabis. Esse dado destaca a necessidade urgente de políticas públicas que promovam a conscientização e o esclarecimento sobre os benefícios e a segurança desses tratamentos.

Além disso, 81,6% dos entrevistados demonstraram conhecimento sobre as indicações terapêuticas dos canabinoides, indicando um reconhecimento crescente de suas aplicações em condições como epilepsia, dor crônica e distúrbios de ansiedade. Entretanto, a associação feita por 64,8% dos participantes entre medicamentos canabinoides e drogas ilícitas reflete a persistência de estigmas históricos que ainda permeiam a sociedade. Essa percepção equivale a uma barreira significativa que pode dificultar a aceitação e a adoção desses medicamentos, mesmo diante de evidências científicas robustas que comprovam sua eficácia e segurança.

Os resultados mostram que uma parcela majoritária da amostra tem conhecimento sobre medicamentos à base de canabinoides. No entanto, uma pequena parcela ainda tem uma opinião discordante quanto ao uso desses medicamentos, sendo observado a comparação com drogas ilícitas. Isso sublinha a necessidade de diálogos abertos e informativos sobre a distinção entre o uso medicinal e recreativo da Cannabis.

A disposição expressa por 91,8% dos entrevistados em usar esses medicamentos sob recomendação médica demonstra confiança na orientação profissional, embora a crença de que apenas médicos especializados estão capacitados para prescrevê-los (80,3%) sugira a necessidade de maior formação e atualização dos profissionais de saúde.

Por fim, a confiança expressa por 75,4% da população nos farmacêuticos como fontes de orientação sobre o uso de canabinoides destaca o papel essencial desses profissionais na educação dos pacientes e na desmistificação do uso terapêutico da planta. Em suma, a pesquisa evidencia um potencial promissor para a aceitação dos medicamentos à base de canabinoides, mas também aponta para a necessidade de ações contínuas e colaborativas que integrem educação, regulamentação e prática médica. Isso visa não apenas informar a população, mas também garantir que aqueles que podem se beneficiar dos canabinoides tenham acesso seguro e eficaz a essas terapias. A construção de uma sociedade mais informada e aberta ao diálogo será fundamental para avançar no uso responsável e ético

dos medicamentos canabinoides, promovendo a saúde e o bem-estar da população.

REFERÊNCIAS

- FERRARI, Nayara. **Curso de capacitação sobre cannabis medicinal para profissionais do SUS**. 2021. Disponível em: https://new.famema.br/wp-content/uploads/2023/03/NAYARA-DE-FATIMA-MAZINI-FERRARI_Produto-tecnico.pdf. Acesso em: 03 nov. 2024.
- GOZZO, Higor Henrique Nogueira. Cannabis medicinal: o retrocesso da proibição ao progresso da saúde pública. **Anais do Práxis Itinerante**, n. 2, 2024. Disponível em: <https://anais.uel.br/portal/index.php/praxis/article/view/4312>. Acesso em: 03 nov. 2024.
- HEIDT, J; WHEELDON, J. **Criminalização, estigma e normalização**. Dez. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/oso/9780198875215.003.0002>. Acesso em: 1 nov. 2024.
- LEINEN, Z. et al. Potencial terapêutico da Cannabis: uma revisão abrangente das aplicações atuais e futuras. **Biomedicines**, v. 11, n. 10, p. 2630, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/biomedicines11102630>. Acesso em: 1 nov. 2024.
- LOPES, Marcella de Andrade Alves et al. **Entre a pesquisa, a prescrição e a judicialização da Cannabis no Brasil: um olhar exploratório**. 2019. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/42299>. Acesso em: 03 nov. 2024.
- MONTERO-OLEAS, N. et al. Uso terapêutico de cannabis e canabinoides: mapeamento de evidências e avaliação de revisões sistemáticas. **BMC Complementary Medicine and Therapies**, v. 20, n. 12, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12906-019-2803-2>. Acesso em: 03 nov. 2024.
- MORAIS, C. et al. O uso do canabidiol como medicamento no Brasil para tratar doenças crônicas. **Publicações em Saúde**, v. 5, 2020. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.31533/pubsaude5.a087>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- RUIZ, Diego E. **Los beneficios del cannabis medicinal**. OM Radio, 2022. Disponível em: <https://www.omradio.com.mx/Articulo/Los-Beneficios-del-Cannabis-Medicinal/375.html>. Acesso em: 04 nov. 2024.
- RYCHERT, Marta. Exploring medicinal use of cannabis in a time of policy change in New Zealand. **New Zealand Medical Journal**, v. 133, n. 1515, 2020.
- SILVA, H. **O acesso do canabidiol no Brasil para o uso medicinal à luz dos direitos fundamentais**. Goiás, 2023. Disponível em: [Link]. Acesso em: 18 abr. 2024.
- SCHLAG, A. et al. Medicamentos à base de cannabis e dependência de cannabis: uma revisão crítica de questões e evidências. **Journal of Psychopharmacology**, v. 35, n. 7, p. 773-785, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0269881120986393>. Acesso em: 03 nov. 2024.



6

OS RISCOS DO USO DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDAIIS: UMA PESQUISA DE OPINIÃO

*THE RISKS OF USING NON-STEROIDAL ANTI- INFLAMMATORY
DRUGS: AN OPINION SURVEY*

Ângela Tenório Batista¹

Divani Santos Paes¹

Joselene dos Santos Progênio de Lima¹

Joselina dos Santos Progênio de Sousa²

Kamila Leal Correa³

Ana Carolina da Silva Costa³

¹ Graduação em Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-PA

² Discente de Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-PA

³ Docente do curso de Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-PA

Resumo

Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) possuem propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e antipiréticas, atuando pela inibição das enzimas ciclo-oxigenases, que participam da síntese de prostaglandinas, mediadores da inflamação. O uso irracional desses medicamentos pode causar reações gastrointestinais, como erosão da mucosa e sangramento, além de aumentar riscos cardiovasculares e renais. Como muitos AINEs são de venda livre, o consumo descontrolado pode gerar consequências a longo prazo, impactando negativamente a saúde da população. Este estudo teve como objetivo avaliar a percepção da população sobre o uso e os riscos dos AINEs no município de Ananindeua-PA. A pesquisa, de caráter descritivo e abordagem quantitativa e qualitativa, utilizou amostragem por conveniência. A coleta de dados foi realizada em uma praça pública, onde foram aplicados formulários impressos de forma aleatória. Foram analisados 101 formulários válidos. Os resultados mostraram que 67 (67%) dos entrevistados desconhecem o termo AINEs, mas 65 (65%) já utilizaram esses medicamentos. Além disso, 68 (68%) relataram uso raro, 12 (12%) utilizam 1 a 2 vezes por mês, 11 (11%) 1 a 2 vezes por semana, 5 (5%) diariamente e 5 (5%) nunca usaram. Entre os participantes, 67 (67%) desconhecem os riscos do consumo inadequado e 52 (51%) não associaram dor estomacal ao uso dos AINEs. No entanto, 96 (95%) consideram a orientação farmacêutica essencial para evitar o uso irracional. Conclui-se que, apesar do uso esporádico, há desconhecimento sobre os riscos dos AINEs. No entanto, muitos reconhecem sintomas gastrointestinais associados ao uso. Esses dados reforçam a importância do farmacêutico na orientação e promoção do uso racional desses medicamentos.

Palavras-chave: Automedicação, Efeitos Adversos, Uso Irracional.

Abstract

Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) have analgesic, anti-inflammatory and antipyretic properties, acting by inhibiting cyclooxygenase enzymes, which participate in the synthesis of prostaglandins, mediators of inflammation. Irrational use of these medications can cause gastrointestinal reactions, such as mucosal erosion and bleeding, in addition to increasing cardiovascular and renal risks. Since many NSAIDs are over-the-counter, uncontrolled consumption can have long-term consequences, negatively impacting the health of the population. This study aimed to evaluate the population's perception of the use and risks of NSAIDs in the city of Ananindeua-PA. The research, of a descriptive nature and quantitative and qualitative approach, used convenience sampling. Data collection was carried out in a public square, where printed forms were randomly applied. A total of 101 valid forms were analyzed. The results showed that 67 (67%) of the interviewees were unaware of the term NSAIDs, but 65 (65%) had already used these medications. In addition, 68 (68%) reported rare use, 12 (12%) used them 1 to 2 times a month, 11 (11%) used them 1 to 2 times a week, 5 (5%) used them daily, and 5 (5%) never used them. Among the participants, 67 (67%) were unaware of the risks of inappropriate consumption and 52 (51%) did not associate stomach pain with the use of NSAIDs. However, 96 (95%) considered pharmaceutical guidance essential to avoid irrational use. It was concluded that, despite sporadic use, there is a lack of knowledge about the risks of NSAIDs. However, many recognize gastrointestinal symptoms associated with their use. These data reinforce the importance of the pharmacist in guiding and promoting the rational use of these medications.

Keywords: Self-medication, Adverse Effects, Irrational Use.



1. INTRODUÇÃO

Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) são amplamente reconhecidos como uma classe de medicamentos terapêuticos de grande interesse devido às suas propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e antipiréticas, os quais atuam por meio da inibição das enzimas ciclo-oxigenases, que desempenham um papel crucial nas sínteses de prostaglandinas, mediadores responsáveis por processos inflamatórios no organismo (Santos; Escobar; Rodrigues, 2021; Lima *et al.*, 2020).

Segundo Romaine, Loureiro e Silva (2021), os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) são amplamente utilizados no tratamento de dores, inflamações, edemas, osteoartrite, artrite reumatoide e outros distúrbios musculoesqueléticos, além de condições associadas a processos inflamatórios. Entre os medicamentos mais comuns dessa classe, destacam-se o ibuprofeno, o naproxeno e o ácido acetilsalicílico. De acordo com Oliveira e Campos (2014), Oliveira e Silva (2019) e Sandoval *et al.* (2017), os AINEs estão entre os medicamentos mais consumidos mundialmente, principalmente por serem frequentemente a primeira escolha para o tratamento de dores leves, como cólicas e doenças autolimitadas. Além disso, muitos desses medicamentos são comercializados como medicamentos isentos de prescrição (MIPs), o que facilita o acesso, mas também pode contribuir para seu uso irracional.

Embora sejam eficazes no alívio dos sintomas, o uso indiscriminado de AINEs pode acarretar diversos riscos à saúde, incluindo úlceras gástricas, sangramento gastrointestinal, insuficiência renal e efeitos cardiovasculares (Ferreira *et al.*, 2020). Esses riscos são ainda mais elevados em determinados grupos de pacientes, como idosos, indivíduos com histórico de problemas cardiovasculares e aqueles que consomem álcool com frequência, devido ao maior risco de perfurações e sangramentos, que podem resultar em complicações graves, incluindo óbito. Além disso, efeitos adversos como náuseas e dor abdominal também são frequentemente relatados (Lima *et al.*, 2020).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2012), o uso irracional de medicamentos pode ser causado por diversos fatores, como a utilização inadequada, a polifarmácia, a prescrição excessiva ou desnecessária e a falta de adesão às orientações da posologia. Além disso, a automedicação é um dos principais fatores que contribuem para esse problema, tornando-se uma grave questão de saúde pública. No Brasil, estima-se que cerca de um terço das hospitalizações esteja relacionada ao fácil acesso e ao uso inadequado de medicamentos, o que resulta em um aumento significativo dos gastos públicos. Esses custos decorrem da compra excessiva de medicamentos, do aumento das despesas com internações e tratamentos para corrigir complicações advindas do uso irracional, além do impacto em programas de saúde que não atingem seus objetivos devido à baixa adesão da população (Batista *et al.*, 2021).

A automedicação é uma prática comum no Brasil. Dados do Conselho Federal de Farmácia (2019) revelam que aproximadamente 77% dos brasileiros utilizaram medicamentos sem orientação profissional. Essa prática está associada a sérias consequências, contribuindo para cerca de 18% das fatalidades por envenenamento no país. Estima-se que, anualmente, cerca de 20 mil pessoas morrem devido a complicações relacionadas à automedicação (ANVISA, 2022). Um exemplo preocupante é o uso da nimesulida, um anti-inflamatório não esteroidal que foi o quarto medicamento genérico mais vendido no Brasil em 2023, segundo o Conselho Federal de Farmácia (2024). Esses dados evidenciam a necessidade de orientação sobre o uso seguro de medicamentos e reforçam a importân-

cia da atenção farmacêutica para a promoção do uso racional de medicamentos

Dentro do contexto regional, dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (2024) registraram 765 casos de intoxicação por medicamentos em Belém entre 2017. A cidade de Ananindeua, localizada na região metropolitana de Belém, destaca-se como uma área de interesse para pesquisa devido ao seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,718, que indica um nível intermediário de desenvolvimento social e econômico. Esse índice evidencia que, embora haja avanços em áreas como saúde e educação, ainda persistem desafios significativos no acesso a serviços básicos de saúde. Problemas como a falta de orientação sobre o uso racional de medicamentos, a demora no atendimento nos postos de saúde e a baixa qualidade dos serviços prestados contribuem para a prática da automedicação pela população (IBGE, 2022; Silva et al., 2022). Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar a percepção da população sobre os riscos do uso de anti-inflamatórios não esteroidais no município de Ananindeua/PA.

2. METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de opinião, de caráter descritivo, qualitativo e quantitativo realizada no município de Ananindeua/ PA.

2.2 População e Período de Estudo

A população do estudo compreendeu residentes do bairro Cidade Nova I, no município de Ananindeua/PA. A pesquisa foi conduzida no mês de setembro de 2024, com a aplicação dos formulários em uma praça pública local. Não houve distinção de gênero, sendo considerados apenas indivíduos maiores de 18 anos.

2.3 Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um formulário impresso, constituído por 11 perguntas objetivas. As perguntas abordaram as seguintes variáveis: idade, gênero, conhecimento sobre o uso de medicamentos AINEs, frequência de uso, percepção dos efeitos adversos, associação de sintomas aos AINEs e a importância da orientação farmacêutica no uso racional desses medicamentos.

2.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos na pesquisa residentes locais, maiores de 18 anos, sem distinção de gênero. Formulários preenchidos de forma incompleta foram excluídos da análise.

2.5 Organização e Análise dos Dados

Após a coleta, os dados foram tabulados em planilhas utilizando o programa Microsoft Excel (versão Office 365) e analisados por meio de estatística amostral por conveniência. A amostragem por conveniência é uma técnica de amostragem não probabilística, usada



para criar amostras de acordo com a facilidade de acesso, sendo expostos os resultados através de gráficos.

2.6 Aspectos Éticos

De acordo com as diretrizes estabelecidas pela Resolução nº 510 de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), não foi necessário submeter este estudo a um Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que se trata de um estudo de opinião pública, no qual não foram utilizados dados pessoais identificáveis dos participantes. Dessa forma, o estudo se enquadra nas exceções previstas pela resolução, garantindo o anonimato e a confidencialidade das informações coletadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, 116 pessoas participaram voluntariamente da pesquisa. No entanto, após a aplicação dos critérios de exclusão, 15 formulários preenchidos de forma incompleta foram desconsiderados, totalizando 101 formulários válidos para análise.

3.1 Perfil da população entrevistada

Dos 101 participantes da pesquisa, 55 (54%) eram do sexo feminino e 46 (46%) do sexo masculino. Embora a diferença entre os gêneros não seja significativa, a maior participação feminina pode ser explicada por fatores socioculturais. Homens, em geral, tendem a resistir mais a participar de pesquisas de saúde, possivelmente devido ao estereótipo de que a manifestação de problemas de saúde está associada à fraqueza. Por outro lado, as mulheres costumam se envolver mais com questões relacionadas ao cuidado da saúde, o que justifica sua maior adesão à pesquisa. Esse comportamento é corroborado por Silva et al. (2019), que indicam que as mulheres têm mais preocupação com sua saúde e buscam serviços médicos com mais frequência que os homens. Dados do IBGE (2019) também confirmam essa tendência, apontando que, em 2019, 82,3% das mulheres consultaram um médico, em comparação com 69,4% dos homens. Em relação à faixa etária dos participantes, 48 (48%) tinham entre 18 e 30 anos; 24 (24%) estavam na faixa de 31 a 40 anos; 20 (20%) tinham entre 41 e 59 anos; e apenas 9 (9%) pertenciam à faixa etária de 60 anos ou mais.

A predominância de participantes na faixa etária de 18 a 30 anos pode ser atribuída ao fato de que essa faixa etária é a que mais frequenta o ambiente da praça, além de ser um grupo mais propenso a participar de pesquisas por curiosidade e por estarem mais familiarizados com o meio acadêmico, o que facilita sua participação.

3.2 Conhecimento e uso de AINEs

Os dados desta pesquisa revelaram que a maioria dos entrevistados, 62 (67%), não conheciam o termo “anti-inflamatórios não esteroidais” (AINEs), enquanto apenas 33 (33%) afirmaram conhecer a classe farmacológica. No entanto, 65 (65%) dos participantes reconheceram já ter feito uso de pelo menos três ou mais substâncias da classe dos AINEs, como: ácido acetilsalicílico (AAS), ibuprofeno, nimesulida, naproxeno, cetoprofeno, meloxicam. Desses, 30 (30%) afirmaram já ter utilizado todas as substâncias listadas, e apenas 6

(6%) disseram não ter feito uso de nenhum dos medicamentos mencionados.

Esse resultado aponta uma contradição entre o conhecimento dos entrevistados sobre a classe dos AINEs e o uso prático desses medicamentos. Embora a maioria dos entrevistados reconheça o uso de substâncias como ibuprofeno e nimesulida, muitos não entendem que esses medicamentos pertencem à mesma classe farmacológica, o que exige atenção devido aos riscos potenciais. Esse desconhecimento pode ser atribuído à falta de orientação adequada no momento da dispensação, onde a explicação muitas vezes se limita ao produto específico, sem informar sobre a classe e os efeitos adversos associados ao uso inadequado. Além disso, o fácil acesso a esses medicamentos e a prática de automedicação impulsionam o uso irracional dos AINEs (Rankel; Sato; Santiago, 2016; Rang; Dale; Ritter, 2016).

O uso irracional de AINEs, muitas vezes sem a orientação adequada, tem sido amplamente documentado em diversos estudos. A análise de Silva, Silva e Teixeira (2021) reforça essa tendência ao constatar que os AINEs ocupavam o terceiro lugar em vendas sem prescrição em uma drogaria de Poções, na Bahia. Esse dado elevado pode estar relacionado à fragilidade na orientação racional e segura sobre o uso desses medicamentos. De forma semelhante, o estudo de Silva *et al.* (2022) revelaram que 82% das dispensações de AINEs em uma farmácia de Outeiro, em Belém, foram feitas sem prescrição, evidenciando a prática comum da automedicação. Esse comportamento pode ser explicado pela demora no atendimento nos postos de saúde e pela baixa qualidade dos serviços de saúde, fatores que levam a população a buscar soluções rápidas nas farmácias, associadas à venda de medicamentos sem prescrição.

Os jovens tendem a praticar automedicação com maior frequência, influenciados pela facilidade de acesso à internet e às redes sociais. Essa tendência é corroborada pelo estudo de Araújo Junior *et al.* (2023), que apontam que o uso de AINEs é predominante na faixa etária de 18 a 29 anos. Por outro lado, os idosos, que geralmente consomem AINEs em maiores quantidades, são especialmente vulneráveis aos efeitos adversos desses medicamentos, conforme evidenciado nos estudos de Trindade, Deuner e Pereira (2024). Como resultado, o uso indiscriminado de AINEs aumenta, com muitos usuários desconhecendo os riscos associados, como complicações gastrointestinais e renais.

3.3 Frequência de uso de AINEs entre os entrevistados

Quanto à análise da frequência de uso de AINEs, observou-se que 68 (67%) utilizam esses medicamentos raramente; 12 (12%) consomem uma ou duas vezes por mês; 11 (11%) fazem uso uma ou duas vezes por semana; 5 (5%) os utilizam diariamente; e 5 (5%) não relataram ter feito uso.

A predominância do uso esporádico pode ser explicada pelas características dos AINEs, que são amplamente utilizados para o alívio de sintomas agudos, como dor e febre, condições que, na maior parte dos casos, não requerem tratamento contínuo. Esse padrão de uso é corroborado por estudos anteriores, como o de Silva *et al.* (2019), em que os autores reportaram que 97% dos participantes usavam algum tipo de AINE de forma ocasional, apenas em casos de dor. De forma semelhante, o estudo de Rankel, Sato e Santiago (2016), realizado no município de Tijucas do Sul, Paraná, revelou que 75% dos entrevistados concordaram com o uso raro desses medicamentos. Já Silva e Loureiro (2014) identificaram que cerca de 40% dos participantes usavam AINEs de maneira aleatória. Embora o uso esporádico, muitas vezes associado à automedicação, possa não representar riscos imediatos, ele reforça a necessidade de orientação adequada sobre os efeitos adversos do uso



prolongado ou em doses inadequadas.

3.4 Avaliação das reações adversas e riscos associados ao uso de AINEs

Embora a maioria dos entrevistados afirme fazer uso raro de AINEs, 68 (67%) dos participantes desta pesquisa relataram não conhecer os principais riscos associados ao uso irracional desses medicamentos, enquanto apenas 33 (33%) afirmaram conhecer os efeitos adversos dessa classe. Esses resultados corroboram os estudos de Noronha et al. (2020), que realizaram um levantamento com clientes de uma drogaria no município de Espírito Santo do Pinhal – SP, e encontraram que 69,15% dos entrevistados não tinham conhecimento dos riscos causados pelo uso irracional de AINEs, desconhecendo as reações adversas típicas, como dor de estômago, náuseas, vômito, dispepsia e diarreia.

A percepção dos participantes em relação à associação de sintomas ao uso de AINEs foi avaliada, quanto à diarreia, 69 (68%) não associaram esse sintoma ao uso de AINEs, enquanto apenas 32 (32%) dos entrevistados estabeleceram essa conexão, possivelmente por se tratar de um efeito adverso menos comum da classe, mas que ainda assim demonstra algum nível de conhecimento sobre os possíveis efeitos adversos. Em relação à cefaleia, a maioria dos entrevistados 59 (58%) não associou esse sintoma ao uso de AINEs, provavelmente porque muitos desses medicamentos têm propriedades analgésicas que aliviam a dor de cabeça. No entanto, 42 (42%) dos entrevistados associaram a cefaleia. Os AINEs seletivos para a COX-2, como os coxibes, podem causar cefaleia devido ao seu impacto no sistema cardiovascular. Esses medicamentos bloqueiam a produção de prostaglandinas, que desempenham um papel fundamental na dilatação dos vasos sanguíneos. A inibição da COX-2 pode resultar em um desequilíbrio no controle vascular, levando à hipertensão, o que pode desencadear cefaleias em alguns pacientes (Whalen; Finkel; Panavelil, 2016; Rang; Dale; Ritter, 2016).

Ao avaliar o conhecimento dos participantes sobre os efeitos gastrointestinais mais comuns dos AINEs, derivados da inibição da COX-1, uma enzima responsável por sintetizar prostaglandinas (PGs), que ajudam a reduzir a secreção de ácido gástrico e a proteger a mucosa estomacal, observou-se que 62 (61%) dos entrevistados não associaram a azia ao uso desses medicamentos, enquanto 39 (39%) fizeram essa associação (Whalen; Finkel; Panavelil, 2016). Esse dado é relevante, considerando que problemas gastrointestinais são comuns no estado do Pará e tem origem multifatorial, sendo frequentemente agravados por fatores como estresse excessivo, ansiedade, consumo frequente de álcool, tabagismo e má alimentação. Além disso, o uso prolongado de AINEs pode intensificar esses quadros, aumentando o risco de gastrite, úlceras gástricas e, em casos mais graves, câncer de estômago (AGÊNCIA PARÁ, 2024).

Em relação à dor no estômago, 52 (51%) não relacionaram o sintoma ao uso de AINEs, enquanto 49 (49%). Embora a maioria não reconheça essa reação adversa comum, a proximidade dos valores percentuais sugere que uma parte significativa da população está ciente desses sintomas relacionados ao uso de AINEs, indicando um possível problema de saúde pública devido ao uso crônico e inadequado desses medicamentos. A pesquisa de Araújo Júnior et al. (2023), realizada com estudantes universitários de Ananindeua, reforça esses dados, revelando que o desconforto gastrointestinal foi o sintoma mais frequentemente relatado devido ao consumo de AINEs, com o ibuprofeno sendo o principal responsável. Além disso, o estudo de Rankel, Sato e Santiago (2016) indicou que 59% dos entrevistados relataram dor no estômago durante o uso de AINEs, corroborando a relevância desse efeito adverso.

Os resultados mostram uma diferença clara entre o uso de AINEs pela população e o conhecimento sobre seus riscos. Essa discrepância pode ser explicada pela ampla acessibilidade desses medicamentos, que são facilmente encontrados em farmácias e, em muitos casos, vendidos sem a exigência de prescrição, devido à classificação da maioria como medicamentos isentos de prescrição (MIPs). A facilidade de compra, aliada ao uso comum desses medicamentos como analgésicos para tratar dores e inflamações cotidianas, pode gerar uma falsa sensação de segurança, fazendo com que muitos usuários minimizem ou desconheçam os potenciais riscos associados ao uso prolongado ou inadequado dos AINEs (Rankel; Sato; Santiago, 2016; Rang; Dale; Ritter, 2016).

3.5 Percepção dos entrevistados sobre a importância do Profissional Farmacêutico

Do total de pessoas entrevistadas, 96 (95%) consideram a orientação farmacêutica fundamental para evitar o uso irracional de medicamentos, enquanto apenas 5 (5%) não atribuem importância a essa medida. No entanto, o estudo de Silva e Lourenço (2014) evidenciou que os farmacêuticos eram pouco procurados na escolha de fármacos, atribuindo pouca importância ao profissional para evitar o uso irracional de AINEs, o que diverge dos dados desta pesquisa, que reflete uma percepção amplamente positiva da população sobre o papel do farmacêutico na prevenção dos riscos associados ao uso desses medicamentos.

A alta taxa de reconhecimento demonstra que, embora muitos entrevistados possam não conhecer todos os efeitos adversos dos AINEs, há uma consciência geral sobre a necessidade de orientação profissional para evitar complicações como problemas gastrointestinais, renais e cardiovasculares, comuns em quem utiliza esses medicamentos de forma indiscriminada (Oliveira; Carvalho; Andrade, 2023). Em concordância com Lima (2018), é inegável a importância do farmacêutico na prestação de atenção farmacêutica e na promoção da saúde, conforme definido pela Lei n. 13.021 (2014). A Resolução CFF n. 585 (2013), por sua vez, regula as atribuições clínicas do farmacêutico, conferindo-lhe um papel fundamental no cuidado direto ao paciente e na promoção do uso adequado de medicamentos.

4. CONCLUSÃO

No presente estudo, conclui-se que a maioria dos entrevistados não conhece os riscos associados ao uso irracional dos AINEs. Quando questionados sobre a associação de sintomas como diarreia, cefaleia, azia e dor no estômago ao uso dessa classe de medicamentos, a maior parte dos participantes não fez essa associação. Contudo, um número significativo de entrevistados associou os sintomas, principalmente dor no estômago, ao consumo de AINEs, o que pode indicar um uso irracional ou inadequado, gerando um potencial problema de saúde pública. A percepção dos entrevistados sobre a importância do profissional de saúde também foi notável.

A maioria expressou a necessidade de orientação e acompanhamento ao utilizar AINEs, reforçando a confiança depositada nesses profissionais para prevenir complicações e garantir um uso responsável. Essa confiança na orientação farmacêutica sugere uma oportunidade poderosa para fortalecer ainda mais o papel dos farmacêuticos como agentes educacionais e preventivos na saúde pública. No entanto, para transformar essa per-



cepção em prática, é fundamental que haja campanhas de orientação que incentivem a população a buscar conhecimento antes de utilizar AINEs, além de promover um acesso mais fácil a serviços farmacêuticos de qualidade. O dado também indica que há uma compreensão por parte da população sobre a importância de informações mais acessíveis e claras sobre o uso seguro de medicamentos, o que pode reduzir significativamente os riscos do uso inadequado e promover a melhoria da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA PARÁ. **O Hospital Regional do Tapajós oferece tratamento especializado para doenças gastrointestinais.** Agência Pará, 2024. Disponível em: <https://www.agenciapara.com.br/noticia/51844/hospital-regional-do-tapajos-oferece-tratamento-especializado-para-doencas-gastrointestinais>. Acesso em: 10 nov.2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Uso racional de medicamentos:** um alerta à população. Brasília. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2020/uso-racional-de-medicamentos-um-alerta-a-populacao>. Acesso em: 17 mar.2024.

ARAÚJO JÚNIOR, J.R.R.; SILVA, J.C. da.; OLIVEIRA, S.R.A.; OLIVEIRA, S.S. de S. (2024). Uso de anti-inflamatórios não esteroidais por acadêmicos de uma universidade em Ananindeua, Pará, Brasil. **Infarma: Ciências Farmacêuticas**, v. e4, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.14450/2318-9312.v35.e4.a2023.pp514-524>. Acesso em: 01 out.2024.

BATISTA, J. A.; GARBIN, A. J. I.; WAKAYAMA, B.; GARBIN, A. J. S.; JUNIOR, O. E.A.; GARBIN, C. A. S. Automedicação e saúde pública: dimensionamento dos fatores de risco e comportamentos de saúde. **Saúde e Pesquisa**, v. 14, Supl. 1, e9370, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2021v14Supl.1.e9370>.

BRASIL. Lei nº 13.021, de 08 de agosto de 2014. Dispõe sobre o exercício e a fiscalização das atividades farmacêuticas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 ago. 2014.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013. Dispõe sobre as atribuições das clínicas farmacêuticas e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Seção 1, 3 set. 2013, p. 170-172.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Losartana, dipirona, sildenafil e tadalafila nas listas dos genéricos mais vendidos em 2023.** 15 fev. 2024. Conselho Federal de Farmácia. Disponível em: <https://site.cff.org.br/noticia/Noticias-gerais/15/02/2024/brasil-losartana-dipirona-sildenafil-e-tadalafila-nas-lista-dos-genericos-mais-vendidos-em-2023>. Acesso em: 31 mar. 2024.

FERREIRA, M. B. C.; et al. Uso de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) em usuários do Sistema Único de Saúde. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 41, Supl. 1, p. 130, 2020.

FIOCRUZ. Dados nacionais. Sinitox. Disponível em: <https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>. Acesso em: 4 mar. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). **IDHM Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.** 2024. Recuperado de: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/anandindeua/panorama>. Acesso em: 10 out. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). **PNS 2019: sete em cada dez pessoas que procuram o mesmo serviço de saúde vão à rede pública.** 2019. Agência IBGE. Disponível em: <https://agencia.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agosto-agencia-de-noticias/noticias/287-pns-2019-sete-em-cada-dez-pessoas-que-procuraram-o-mesmo-servico-de-saude-vai-a-rede-publica>. Acesso em: 10 out. 2024.

ICTQ – INSTITUTO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO (Brasil). **Aproximadamente 90% dos brasileiros realizaram automedicação.** [s.d.]. Recuperado em: 27 out. 2024, de <https://ict.com.br/fazenda-clinica/3202-aproximadamente-90-dos-brasileiros-realiza-automedicao-testemunho-ictq>.

LIMA, C. P.; SILVA, H. R. O.; POGIAN, V. B.; SANTOS, V. G. Avaliação farmacêutica dos riscos do uso dos anti-inflamatórios não esteroidais. **Unisanta Health Science**, v. 4, n. 1, p. 1- 20, 2020.

LIMA, R. O. Uso irracional de medicamentos (automedicação). **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 3, n. 11, p. 80-88, 2018.

NORONHA, J. I.; GIARDINI, I. J. M.; PASOTTI, D. V.; TEIXEIRA, C. M. P. P. Análise da prevalência de automedicação com anti-inflamatórios não esteroidais em uma drogaria do Espírito Santo do Pinhal-SP. **Revista Facul-**

dades do Saber, v. 06, n. 12, p. 814-822, 2020.

OLIVEIRA, V.C.B. de.; CAMPOS, R. Estudos de equivalência farmacêutica de comprimidos de ibuprofeno. **Cadernos da Escola de Saúde**, Curitiba, p. 56-64, 2014. ISSN 1984-7041.

OLIVEIRA, M.M.C. de.; SILVA, M.M. da. O uso típico de anti-inflamatórios não esteroidais e seus efeitos adversos. **Revista Caderno de Medicina**, v. 2, 2019.

OLIVEIRA, R. B.; CARVALHO, F. L.; ANDRADE, L. G. Atenção farmacêutica quanto ao uso de antiinflamatórios não esteroidais (AINES). **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 9, n. 11, 2023.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Estatísticas mundiais de saúde 2012: promovendo o uso racional de medicamentos**. Disponível em: <https://www.who.int/activities/promoting-rational-use-of-medicines/>. Acesso em: 15 mar. 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v8i2.589>.

RANG, H. P. et al. **Rang & Dale farmacologia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 760 p. ISBN 9788535283433.

RANKEL, S. A. O.; SATO, M. del O.; SANTIAGO, R. M. Uso irracional de anti- inflamatórios não esteroidais no município de Tijucas do Sul, Paraná, Brasil. **Visão Acadêmica**, v. 17, n. 4, p. 123-134, out.-dez. 2016.

ROMAINE, A. P.; LOUREIRO, F. F.; SILVA, F. V. M. Reações adversas no uso de antiinflamatórios não esteroidais (AINES) no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 7, n. 6, p. 54653–54661, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n6-049>.

SANDOVAL, A. C.; FERNANDES, D. R.; SILVA, E. A. da.; TERRA JUNIOR, A. T. O uso indiscriminado dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 8, n. 2, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v8i2.589>.

SANTOS, I. N. C.; ESCOBAR, O. S.; RODRIGUES, J. L. G. Revisão bibliográfica do uso indiscriminado dos anti-inflamatórios não esteroides (AINES). **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 5, p. 330–342, 2021. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i5.1197>.

SILVA, M. G.; LOURENÇO, É. E. Uso concomitante de antiinflamatórios em Goiânia-GO e Bela Vista-GO. **Revista Científica do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (ITPAC)**, v. 7, n. 4, p. 9, out. 2014.

SILVA, L. S.; BUENO, R. G. P. de C.; FREITAS, R. M. C. de C.; MACIEL, M. S. P.;

MARCELINO, T. P. Incidência de automedicação no uso de antiinflamatórios esteroidais e não esteroidais entre universidades de Imperatriz-MA. **Braz. J. Health Rev.**, v. 2, n. 2, p. 862–887, 2019.

SILVA, A. de J.; SILVA, M. L.; TEIXEIRA, H. S. Uso de antiinflamatórios não esteroidais sendo usados indiscriminadamente por moradores de um município do interior da Bahia - Brasil. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 16, e475111638441, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i16.38441>.

SILVA, E. da S.; MONTEIRO, R. da R.; JARDIM, A. S. M.; GOMES, A. R. Q.; VARELA,

E. L. P.; BRÍGIDO, H. P. C. Perfil de dispensação de antiinflamatórios não esteroidais em uma farmácia comercial de um distrito de Belém-PA. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 8, e7711830460, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i8.30460>.

SILVA, A. M. da.; SOUZA, D. R. M. de.; ALMEIDA, L. F. de.; CASTRO, P. R.;

FERREIRA, T. S.; OLIVEIRA, D. F. de. Levantamento do uso de anti-inflamatórios não esteroidais entre estudantes do curso de medicina em uma instituição de ensino superior de São Paulo. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, RC: 39057, 2023. Disponível em: <https://www.nucleod.com.br/saude/anti-inflamatorio>.

TRINDADE, K. dos S.; DEUNER, M. C.; PEREIRA, dos S. B. R. H. Os riscos associados ao uso de antiinflamatórios e automedicação por idosos. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, ano 7, v. VII, n. 14, jan.-jul. 2024. DOI: <10.55892/jrg.v7i14.1160>.

WHALEN, K.; FINKEL, R.; PANAVELIL, S. D. **Farmacologia ilustrada**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.



7

PESQUISA DE OPINIÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA SOBRE A ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA SAÚDE ESTÉTICA

PUBLIC OPINION SURVEY IN THE MUNICIPALITY OF ANANINDEUA ON THE ROLE OF PHARMACISTS IN AESTHETIC HEALTH

Danieli Gomes da Silva¹

Ivanilda dos Santos Pereira¹

Mayara Danúbia Brito Barroso¹

José Raul Rocha de Araújo Júnior²

Kamila Leal Correa²

Bruno José Martins da Silva²

Adreanne Oliveira da Silva²

¹ Acadêmica de Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-Pará

² Docente do curso de Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-Pará

Resumo

O farmacêutico esteta está ganhando destaque no mercado, sendo capacitado para realizar procedimentos faciais e corporais não invasivos, que não requerem intervenção cirúrgica. Este estudo teve como objetivo avaliar a opinião pública sobre a capacitação do profissional farmacêutico para a realização de procedimentos estéticos. Foi conduzida uma pesquisa descritiva, de caráter qualitativo e quantitativo, utilizando formulários estruturados aplicados presencialmente a 254 participantes residentes no município de Ananindeua, Pará. A coleta de dados ocorreu entre setembro e outubro de 2024, em locais públicos de grande circulação, como a Praça da Bíblia. Os formulários incluíram questões sociodemográficas e itens sobre conhecimento, confiança, qualificação percebida e regulamentação da atuação dos farmacêuticos na área de estética, avaliados em uma escala Likert de 5 pontos. A maioria dos participantes era do sexo feminino (86), com idade predominante entre 36 e 45 anos, e renda familiar de até três salários-mínimos. Entre os entrevistados, 77 já conheciam os serviços oferecidos por clínicas de estética, mas 86 desconheciam regulamentações específicas que autorizam a atuação de farmacêuticos nesse setor. Ademais, foi identificado que a maioria dos entrevistados desconhecia os limites e as competências regulamentadas para os farmacêuticos, evidenciando uma lacuna significativa de informação. Conclui-se que, apesar da confiança de parte dos entrevistados na atuação de farmacêuticos na área estética, a falta de conhecimento sobre a regulamentação e a formação específica limita a aceitação desse profissional no mercado.

Palavras-chave: Farmacêutico esteta, Saúde estética, Procedimentos estéticos, Percepção pública, Ananindeua

Abstract

The aesthetic pharmacist is gaining prominence in the market, being trained to perform non-invasive facial and body procedures that do not require surgical intervention. This study aimed to assess public opinion on the training of pharmacists to perform aesthetic procedures. A descriptive, qualitative and quantitative study was conducted using structured forms applied in person to 254 participants residing in the city of Ananindeua, Pará. Data collection took place between September and October 2024, in public places with high circulation, such as Praça da Bíblia. The forms included sociodemographic questions and items on knowledge, confidence, perceived qualification, and regulation of the performance of pharmacists in the aesthetics area, assessed on a 5-point Likert scale. Most participants were female (86%), predominantly between 36 and 45 years old, and with a family income of up to three minimum wages. Among the interviewees, 77 were already aware of the services offered by aesthetic clinics, but 86 were unaware of specific regulations that authorize the work of pharmacists in this sector. Furthermore, it was identified that the majority of the interviewees were unaware of the limits and regulated competencies for pharmacists, evidencing a significant information gap. It is concluded that, despite the confidence of some of the interviewees in the work of pharmacists in the aesthetic area, the lack of knowledge about the regulations and specific training limits the acceptance of this professional in the market.

Keywords: Aesthetic pharmacist, Aesthetic health, Aesthetic procedures, Public perception, Ananindeua



1. INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea passa por um período de rápidas transformações, impulsionadas pela revolução tecnológica e a globalização, fenômenos que têm promovido mudanças profundas nos aspectos econômico, social e cultural. No campo da saúde, especialmente ao longo do século XX, essas mudanças impactaram significativamente os padrões de vida, como higiene, alimentação e educação, resultando em um aumento expressivo da expectativa de vida. Esses avanços foram possíveis graças ao desenvolvimento de métodos diagnósticos e terapêuticos mais eficientes (Miranda, Ortiz, 2021; Cunha Pereira, 2021; Schreider, 2022). Nesse contexto, o setor de estética também foi diretamente influenciado pelas mudanças culturais que enfatizam a valorização dos padrões de beleza e rejuvenescimento, agora intrinsecamente relacionados à autoestima e ao bem-estar pessoal (Pavani, Fernandes, 2017).

Atualmente, observa-se um crescimento significativo na demanda por procedimentos estéticos, que se tornaram centrais na busca por satisfação pessoal e melhoria da autoimagem (Moraes Barcelos; Colli, 2023). Essa demanda crescente transformou a área da estética em um campo atrativo para diversos profissionais de saúde, entre eles, o farmacêutico. A Resolução 573/2013 do Conselho Federal de Farmácia (CFF) regulamenta a atuação do farmacêutico esteta, permitindo que esses profissionais realizem procedimentos faciais e corporais não invasivos, como laserterapia, peelings químicos e radiofrequência, sem a necessidade de intervenção cirúrgica (CFF, 2013). O farmacêutico esteta possui uma formação robusta em áreas como ciências biológicas, dermatologia, cosmetologia e estética clínica, o que o torna um profissional capacitado para atuar tanto na orientação quanto na realização de procedimentos estéticos, sempre prezando pela segurança do paciente (Brandão, 2014).

A importância da atuação do farmacêutico esteta no mercado de saúde estética se destaca não só pela sua capacitação técnica, mas também pela sua habilidade em integrar o conhecimento de farmacologia com tratamentos estéticos, o que permite uma abordagem diferenciada no cuidado ao paciente, especialmente no que diz respeito à identificação de interações medicamentosas e à promoção do uso racional de dermocosméticos (Ferreira, 2016). Esse profissional tem se consolidado como um agente crucial na prevenção de complicações, no tratamento de doenças crônicas e na promoção da qualidade de vida por meio de intervenções estéticas.

Apesar do crescimento e regulamentação da profissão, ainda há uma lacuna de conhecimento significativa quanto à percepção da população sobre a habilitação e competência do farmacêutico esteta para realizar procedimentos estéticos. A literatura aponta que, embora o farmacêutico esteta esteja apto a atuar em clínicas multiprofissionais e a ser responsável técnico em estabelecimentos que realizam procedimentos invasivos não cirúrgicos (CFF, 2013), a aceitação e compreensão dessa atuação pela sociedade ainda são áreas pouco exploradas (Santos Costa, 2022).

Além disso, o mercado de saúde estética está em franca expansão, com o setor de cosméticos desempenhando um papel fundamental no fortalecimento da economia. Estima-se que este setor empodere diretamente milhões de pessoas, impulsionando o desenvolvimento de novos produtos e procedimentos que atendam à crescente demanda por melhorias na aparência pessoal (Sousa et al., 2022). No entanto, a formação necessária para realizar tais procedimentos e garantir a segurança dos pacientes continua sendo uma preocupação central, exigindo maior debate e conscientização por parte da população e dos

próprios profissionais (Gross *et al.*, 2023).

Diante dessas considerações, o presente estudo busca preencher essa lacuna ao investigar a percepção dos cidadãos de Ananindeua sobre a formação e habilitação dos farmacêuticos para atuar na saúde estética. A pesquisa tem como objetivo avaliar a opinião pública sobre a capacitação desses profissionais para a realização de procedimentos estéticos, analisando, inclusive, a percepção de segurança e eficácia associada à sua atuação. Assim, a questão central que orienta este estudo é: “Qual é a opinião da população de Ananindeua sobre a formação e atuação do farmacêutico esteta em clínicas de estética?”.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo realizado foi uma pesquisa de opinião pública, classificada como qualitativa e quantitativa, descritiva e exploratória. A população-alvo foi composta por residentes do município de Ananindeua. A coleta de dados foi realizada com uma amostra de 254 indivíduos, selecionados por amostragem aleatória simples, conforme descrito por Martins (2018). A amostra foi composta por indivíduos de ambos os sexos que consentiram em participar da pesquisa. As variáveis analisadas incluíram dados demográficos como idade, sexo, e escolaridade, assim como a percepção sobre a atuação do farmacêutico em procedimentos estéticos.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de setembro e outubro de 2024, na Praça da Bíblia, em Ananindeua, utilizando um formulário organizado na plataforma *Google Forms* (anexo). Durante a coleta, as pesquisadoras abordaram os participantes de forma presencial, explicaram o objetivo da pesquisa, e, com o consentimento dos entrevistados, procederam à leitura e preenchimento do formulário. O formulário abordou questões relacionadas à percepção sobre a formação e habilitação do farmacêutico esteta.

A pesquisa foi realizada com a participação de indivíduos que aceitaram responder o formulário, que abordou a percepção sobre a formação e habilitação do farmacêutico esteta. A coleta de dados foi feita de forma online, com aplicação do questionário por meio de interceptação aleatória.

Sendo assim, os critérios de inclusão adotados neste estudo foram: Sexo, Idade, Nível de escolaridade, renda familiar mensal (em salários-mínimos), se o participante já utilizou serviços estéticos, se o participante possui conhecimento sobre os tipos de serviços oferecidos em clínicas de estética, se o participante já ouviu falar que farmacêuticos podem realizar procedimentos estéticos, opinião sobre a qualificação do farmacêutico para realizar procedimentos estéticos, opinião sobre a necessidade de formação específica e habilitação acadêmica adicional para atuação em estética, avaliação sobre a aptidão do farmacêutico para atuar em clínicas de estética, se o participante teria confiança em realizar um procedimento estético com um farmacêutico, com justificativa, se o participante acredita que a formação do farmacêutico abrange conhecimentos suficientes para atuar em estética, experiência com procedimentos estéticos, conhecimento sobre regulamentação, segurança e regulamentação do mercado estético no Brasil, oportunidades para farmacêuticos no mercado de saúde estética.

E foram excluídos da pesquisa os seguintes indivíduos: participantes que não atendiam aos critérios de idade, residência ou consentimento informado, indivíduos que não completaram o questionário ou forneceram respostas inconsistentes, como perguntas em branco ou respostas claramente equivocadas e participantes que desistiram de fornecer consentimento para continuar com a coleta de dados.



Como instrumento para coleta dos dados, foi utilizado um questionário estruturado com perguntas fechadas de múltipla escolha, utilizando uma escala tipo Likert de cinco pontos, com respostas variando de 1 a 5, que foram transformadas em uma escala linear de 0 a 100. O questionário abordou diversas variáveis relacionadas à percepção dos cidadãos de Ananindeua sobre a atuação do farmacêutico em clínicas de estética, incluindo questões sobre conhecimentos, experiência e confiança nos serviços prestados, conforme consta no anexo.

Os dados foram organizados em planilhas e as perguntas fechadas foram submetidas a tratamento estatístico simples, com análise de frequência e média. A análise dos dados foi descritiva, calculando-se frequências absolutas e relativas das categorias das variáveis analisadas.

Em conformidade com a Resolução CNS n.º 510/2016, este projeto de pesquisa respeitou todos os preceitos éticos, garantindo que a valoração atribuída pelos participantes ao objeto de estudo seja mantida de forma confidencial. Não havendo possibilidade de identificação dos participantes pelo pesquisador, desde o início da coleta de dados (Brasil, 2016).

A pesquisa foi realizada em conformidade com as normas éticas, respeitando os direitos dos participantes em todas as suas fases. Ressalta-se que, ao utilizar o link do questionário eletrônico (*Google Forms*), todas as informações dos participantes foram automaticamente ocultadas, garantindo o anonimato completo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa realizada com 254 participantes revela dados demográficos e opiniões sobre o mercado de saúde estética e a atuação de farmacêuticos nessa área. No que se refere ao sexo, a maioria dos respondentes é do sexo feminino (218), enquanto apenas 36 são do sexo masculino. A faixa etária predominante é de 36 a 45 anos, representando 99 pessoas, seguida por 79 participantes entre 26 e 35 anos, e apenas 3 pessoas com idade acima de 60 anos. Em relação à escolaridade, a maioria dos entrevistados completou o ensino médio (81), enquanto 57 possuem ensino superior completo, 78 têm ensino superior incompleto, 14 finalizaram o ensino fundamental, e 24 possuem pós-graduação. No aspecto financeiro, notou-se que 183 pessoas possuem renda de até três salários-mínimos, enquanto 50 têm rendimentos entre três e seis salários-mínimos, e apenas 15 pessoas possuem renda entre seis e dez salários-mínimos, conforme exposto na tabela 1.

Sexo	Total
Feminino	218
Masculino	36
Total Geral	254
Idade	Total
18 a 25	71
26 a 35	79
36 a 45	99
46 a 60	2
Acima de 60	3
Total Geral	254

Escolaridade	Total
Ensino fundamental completo	14
Ensino médio completo	81
Ensino superior completo	57
Ensino superior incompleto	78
Pós-graduação (especialização/ mestrado/doutorado)	24
Total Geral	254
Renda	Total
Até 3 salários-mínimos	183
Entre 3 e 6 salários-mínimos	50
Entre 6 e 10 salários-mínimos	15
Acima de 10 salários	6
Total Geral	254

Tabela 1. Dados sociodemográficos dos pacientes entrevistados no município de Ananindeua, em outubro, 2024.

Fonte: Autor, 2024

A predominância de respondentes do sexo feminino está em consonância com os achados de Campos *et al.* (2022), que identificaram uma prevalência significativa de mulheres tanto como clientes quanto como profissionais da área estética. Essa predominância pode ser atribuída a fatores como maior interesse e valorização dos cuidados estéticos por parte do público feminino, bem como maior percepção de confiança e conforto durante os procedimentos, conforme apontado pelo Conselho Federal de Farmácia (Brasil, 2015).

A distribuição etária revelou uma maior representatividade de participantes entre 36 e 45 anos ($n = 99$). Esse perfil etário difere de outros estudos, como o de Brugiolo *et al.* (2021), que identificaram maior adesão aos serviços estéticos entre jovens de 18 a 23 anos. Esse contraste pode sugerir uma ampliação do público-alvo do mercado estético, com uma crescente demanda por parte de pessoas mais maduras, possivelmente motivada pela busca de cuidados que atendam a necessidades estéticas relacionadas ao envelhecimento.

No que diz respeito à escolaridade, os dados destacam uma diversidade de formações acadêmicas entre os participantes. Embora a maioria tenha apenas o ensino médio completo, um número significativo possui ensino superior completo ou incompleto, evidenciando que o interesse por procedimentos estéticos transcende barreiras educacionais. Essa observação é relevante para compreender a abrangência do mercado estético, que se apresenta como acessível a diferentes perfis educacionais, apesar das limitações socioeconômicas que influenciam o acesso à educação superior em regiões como Ananindeua.

Quanto à renda, estudos como o de Garcia e Sousa (2023) corroboram que a capacidade financeira dos indivíduos desempenha um papel determinante na decisão de consumir serviços estéticos. Assim, a concentração de participantes com rendas de até três salários-mínimos reflete um padrão de consumo condicionado por limitações econômicas, ainda que o apelo do mercado estético transcenda essas barreiras em alguns casos.

Quando perguntados sobre o uso de serviços estéticos, 156 entrevistados afirmaram que já utilizaram serviços como limpeza de pele ou tratamentos corporais, enquanto 98

nunca utilizaram esses serviços. Além disso, 176 pessoas afirmaram ter conhecimento sobre os tipos de serviços oferecidos em clínicas de estética, e 78 disseram não conhecer esses serviços.

Sobre a possibilidade de farmacêuticos realizarem procedimentos estéticos, 198 pessoas afirmaram já ter ouvido falar dessa prática, enquanto 56 nunca ouviram falar sobre isso. Quanto à opinião sobre a qualificação do farmacêutico para realizar procedimentos estéticos, como preenchimento e aplicação de toxina botulínica, 106 entrevistados concordam, 45 concordam totalmente, 20 discordam, 5 discordam totalmente e 80 se mantiveram neutros (figura 1)

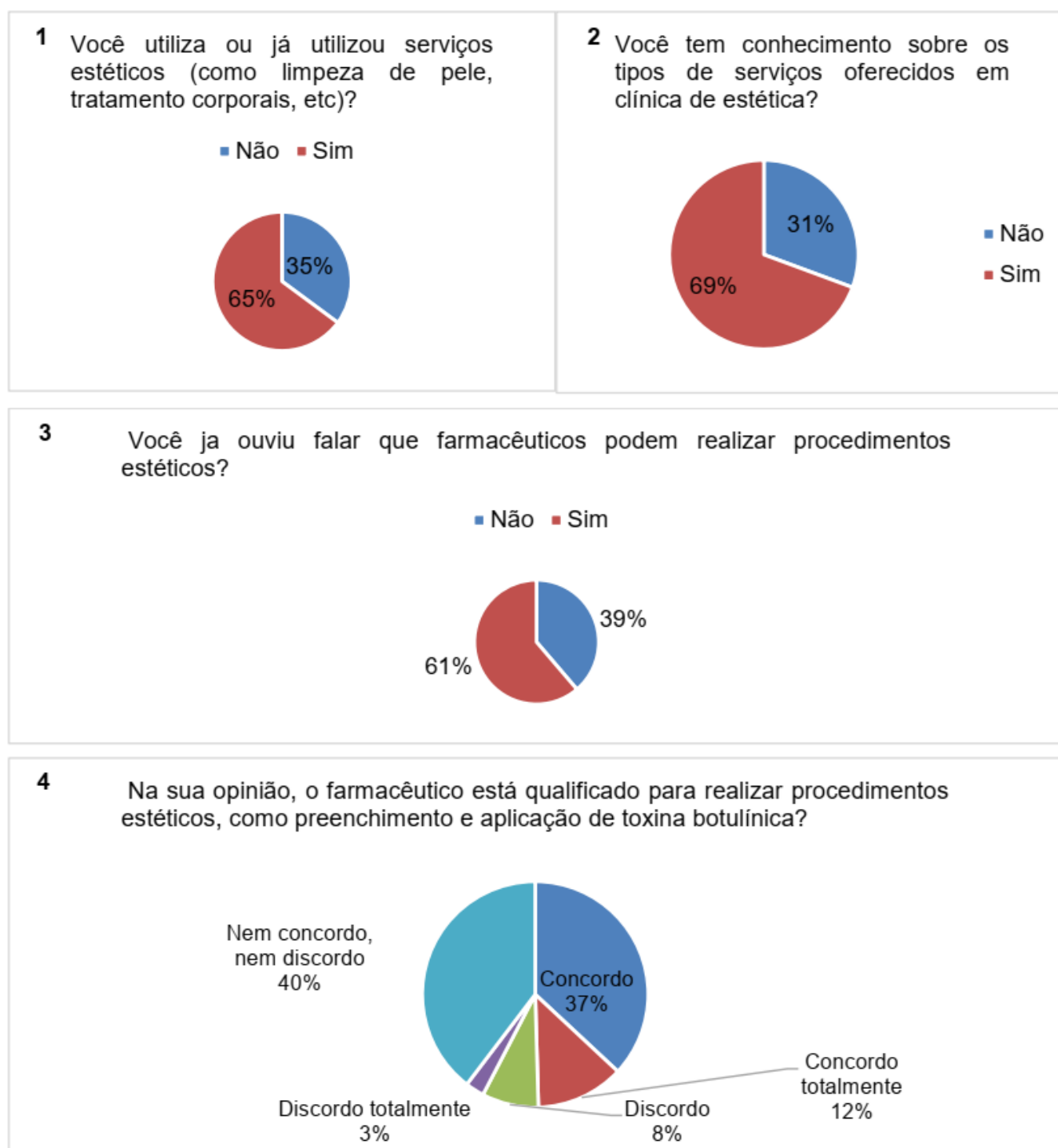


Figura 1. Gráficos sobre o questionamento da atuação do farmacêutico na estética

Fonte: Autor, 2024

Nota-se que a maioria dos entrevistados já utilizou, o que pode se dar pela influência da cultura do consumo, da mídia e das redes sociais na procura por modificações corporais. Segundo o estudo de Santos (2024), que teve dados concomitantes, o poder de persuasão midiática, além da insatisfação estética, é o que impulsiona a necessidade de mudanças e a procura de clínicas de estética nas pessoas.

Sobre a possibilidade de farmacêuticos realizarem procedimentos estéticos, 198 pessoas afirmaram já ter ouvido falar dessa prática, enquanto 56 nunca ouviram falar sobre isso. Quanto à opinião sobre a qualificação do farmacêutico para realizar procedimentos estéticos, como preenchimento e aplicação de toxina botulínica, 106 entrevistados concordam, 45 concordam totalmente, 20 discordam, 5 discordam totalmente e 80 se mantiveram neutros.

Sobre isso, Guadalupe e Paes (2024) destacaram que há uma necessidade de maior divulgação sobre a formação e capacitação desses profissionais, visto que muitas pessoas desconhecem a regulamentação e a habilitação necessária para atuar nessa área.

No que diz respeito a habilitação do farmacêutico, 126 pessoas concordam que os farmacêuticos precisam de formação específica e habilitação adicional para atuar em estética, com 84 concordando totalmente, enquanto apenas 11 discordam, 4 discordam totalmente enquanto 30 se mantiveram neutros (figura 2)

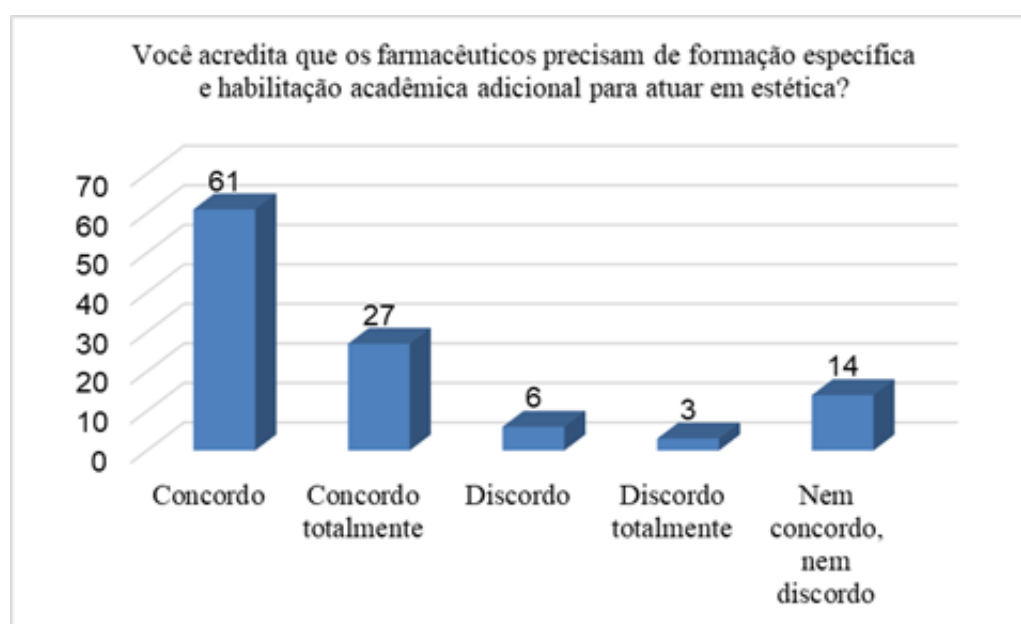


Figura 2. Gráfico sobre a percepção relacionada a habilitação acadêmica do farmacêutico

Fonte: Autor, 2024

Outrossim, na figura 3, sobre a aptidão dos farmacêuticos para atuar em clínicas de estética, 130 concordam, 49 concordam totalmente, 16 discordam e 5 discordam totalmente, enquanto 30 se mantiveram neutros.

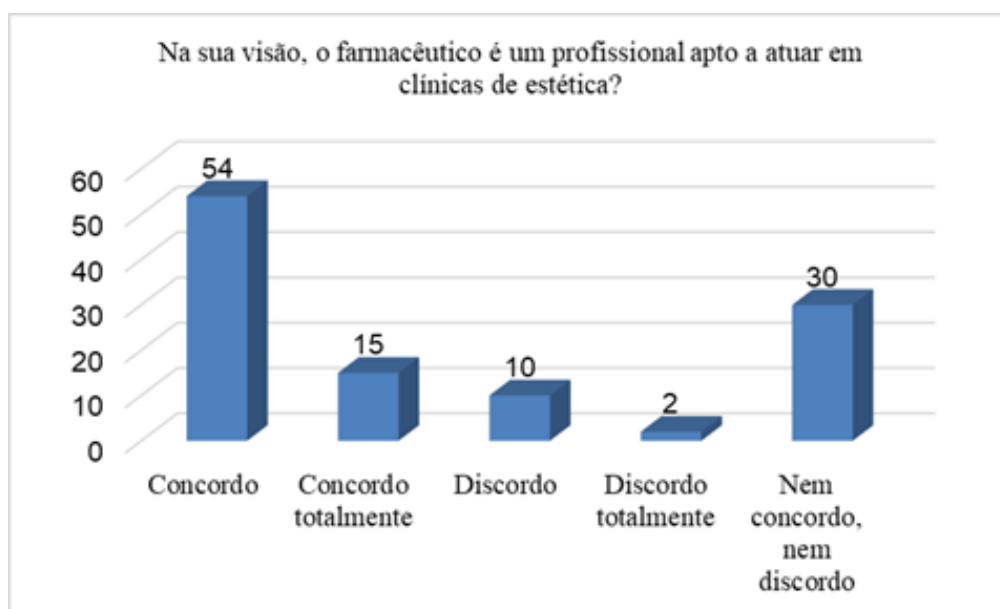


Figura 3. Gráfico sobre a percepção relacionada a aptidão do farmacêutico na estética

Fonte: Autor, 2024

Enquanto isso, na figura 4, quando perguntados se teriam confiança em realizar um procedimento estético com um farmacêutico, 77 pessoas afirmaram que sim, enquanto 34 disseram que não.

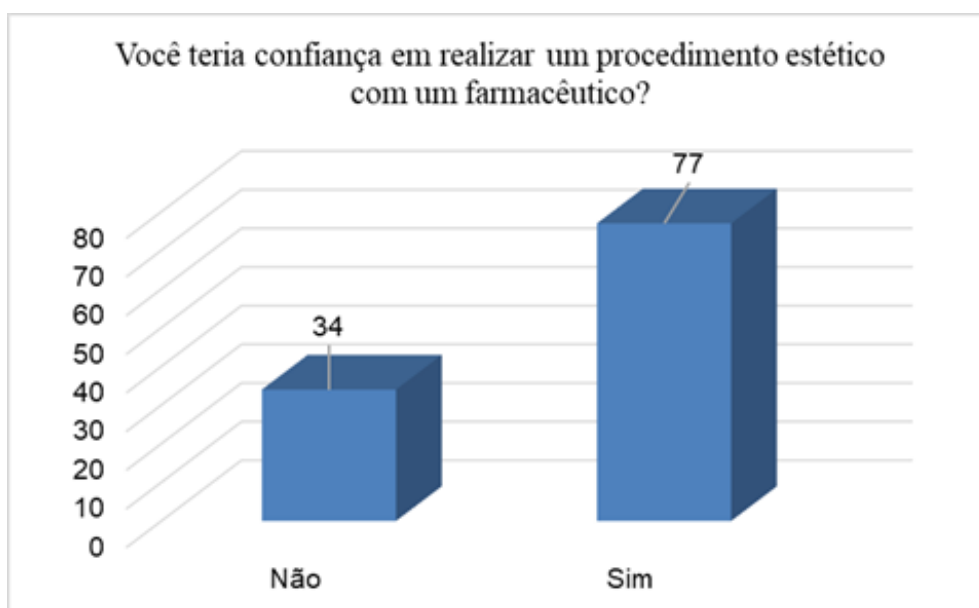


Figura 4. Gráfico sobre a percepção relacionada a confiabilidade no farmacêutico

Fonte: Autor, 2024

Em relação a percepção da população sobre os conhecimentos em estética dentro da formação farmacêutica, nota-se que a maioria dos participantes ($n=66$), demonstraram acreditar que a formação do farmacêutico abrange conhecimentos suficientes em estética (figura 5).

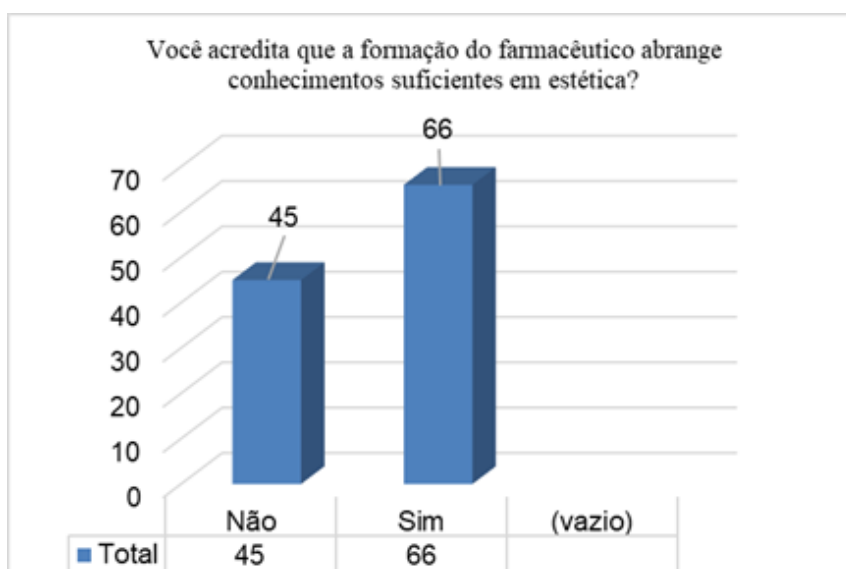


Figura 5. Gráfico sobre a percepção relacionada a formação acadêmica do farmacêutico para estético

Fonte: Autor, 2024

Esses resultados estão de acordo com a regulamentação do Conselho Federal de Farmácia, que estabelece a obrigatoriedade de formação e habilitação específicas para a prática de procedimentos estéticos (Brasil, 2015). Entretanto, a falta de conhecimento da população sobre essas regulamentações pode dificultar a consolidação da confiança nesse profissional, conforme também apontado por Falcão *et al.* (2019).

Conforme relatado por Falcão *et al.* (2019), a falta de informações claras pode levar à confusão entre as atribuições de farmacêuticos e outros profissionais da saúde, como médicos e biomédicos, por isso, embora uma parcela significativa demonstre confiança, os dados revelam que a percepção de segurança e preparo técnico dos farmacêuticos ainda não é plenamente consolidada, reforçando a importância de campanhas de esclarecimento e sensibilização para reverter esse quadro.

Em relação à experiência com procedimentos estéticos, 169 pessoas nunca realizaram nenhum, mas entre os que já realizaram, 31 foram atendidos por biomédicos, 16 por médicos, 13 por enfermeiros, e 19 por farmacêuticos. Assim como, a maioria dos entrevistados (183) desconhece qualquer regulamentação que permita a atuação de farmacêuticos na área de saúde estética, enquanto 71 afirmaram conhecer alguma regulamentação. Ao classificar o mercado de procedimentos estéticos no Brasil em termos de segurança e regulamentação, 87 consideram a situação preocupante, 62 avaliaram como “ok”, 51 como “muito bom” e 8 como “perfeito”. Por fim, 169 entrevistados acreditam que o mercado brasileiro de saúde estética oferece oportunidades para a atuação de farmacêuticos, enquanto 85 não compartilham dessa opinião, conforme a tabela 2.

Já realizou algum procedimento estético? Se sim, com qual profissional?	Total
Biomédico	31
Dentista	6
Enfermeiro	13
Farmacêutico	19
Médico	16
Nunca fiz procedimento estético	169
Total Geral	254
Você conhece a lei que regulamenta a atuação de farmacêuticos na área de saúde estética?	Total
Não	183
Sim	71
Total Geral	254
Como você classificaria o mercado de procedimentos estéticos no Brasil, em termos de segurança e regulamentação?	Total
Bom	21
Muito bom	51
Excelente	62
Perfeito	8
Preocupante	87
Regular	25
Total Geral	254
Você acredita que o mercado brasileiro de saúde estética oferece oportunidades para a atuação de farmacêuticos?	Total
Não	85
Sim	169
Total Geral	254

Tabela 2. Avaliação de profissionais e regulamentação

Fonte: Autor, 2024

Esses resultados destacam uma preferência por profissionais tradicionalmente reconhecidos no mercado estético, como biomédicos e médicos. A busca por farmacêuticos para realização de procedimentos ainda é limitada, refletindo uma necessidade de maior divulgação da atuação desses profissionais e do escopo permitido pela regulamentação. De acordo com Falcão ND *et al.* (2019), a falta de informação entre os pacientes sobre a habilitação dos farmacêuticos contribui para a escolha de outros profissionais. Além disso, o desconhecimento de grande parte dos entrevistados sobre regulamentações específicas demonstra a necessidade de esforços para aumentar a visibilidade e compreensão das normas que regem a atuação farmacêutica na estética.

Quando questionados sobre a classificação do mercado de procedimentos estéticos no Brasil em termos de segurança e regulamentação, 87 participantes consideraram a situação preocupante, enquanto 62 avaliaram como “ok”, 51 como “muito bom” e apenas 8 como “perfeito”. Por fim, 169 participantes acreditam que o mercado brasileiro de saúde

estética oferece oportunidades para a atuação de farmacêuticos, enquanto 85 não compartilham dessa opinião.

Esses dados apontam que, embora o mercado estético no Brasil seja visto como promissor, ainda existem preocupações relacionadas à segurança e regulamentação. Segundo Luiz C e Colli L (2021), a falta de transparência e a percepção de insegurança no mercado podem ser um entrave para o crescimento sustentável da atuação de farmacêuticos. Assim, esforços direcionados à qualificação, divulgação de normas e esclarecimento das responsabilidades profissionais são cruciais para ampliar a confiança do público nesse segmento.

4. CONCLUSÃO

Este estudo alcançou seus objetivos ao investigar as percepções da população sobre o mercado de saúde estética e a atuação dos farmacêuticos nesse segmento. Os resultados revelaram uma predominância de mulheres como público-alvo, com maior concentração na faixa etária de 36 a 45 anos e renda de até três salários-mínimos. Foi constatado que, embora a maioria dos participantes reconheça as oportunidades para os farmacêuticos nesse mercado, ainda há falta de informação sobre sua qualificação e regulamentação.

Os achados reforçam a importância de ampliar a divulgação sobre a formação e as competências dos farmacêuticos, de modo a consolidar a confiança pública e fortalecer a atuação desse profissional na área de saúde estética. Este estudo contribui significativamente para o debate sobre a ampliação do papel do farmacêutico, promovendo avanços no reconhecimento da sua atuação no setor.

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO A. Estética, um mercado forte à espera do farmacêutico. **Pharmacia Brasileira**, 2014; 12(88): 15-17.
- BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 616, de 25 de novembro de 2015. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/616.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2024.
- BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 573, de 22 de maio de 2013. Dispõe sobre as atribuições do farmacêutico no exercício da saúde estética e da responsabilidade técnica por estabelecimentos que executam atividades afins. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/573.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2024.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 maio 2016; 98(1): 44-46
- CAMPOS J, SOUZA D. Plasma rico em plaquetas otimizando o rejuvenescimento dérmico nos procedimentos estéticos. **Aesthetic Ofacial Science**, 2021; 2(2): 47.
- CAMPOS NF, et al. Atuação do farmacêutico na área da estética: satisfação e expectativas futuras. **Brazilian Journal of Development**, 2022; 8(5): 39765–39779.
- CUNHA PEREIRA GS. **Por que empresas estatais:** a função das empresas públicas e sociedades de economia mista na era da tecnologia. São Paulo: Editora Dialética, 2021.
- FALCÃO ND, et al. Atuação do farmacêutico na saúde estética. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, 2019; 1: 1-8.
- FANELI P, FERREIRA N, CAMPOS H. Qualidade de vida e nível de satisfação dos sujeitos submetidos ao tratamento dermatológico com laser e luz intensa pulsada em clínicas da Grande Vitória/ES. **Fisioterapia Brasil**, 2019; 20(3): 434-441.
- FERREIRA BR. A atuação do farmacêutico e a legalização na saúde estética. **Revista Científica Multidiscipli-**



nar Núcleo do Conhecimento, 2016; 1(8): 93-98.

GARCIA RMB, SOUSA FMO. Padrões de beleza impostos pela sociedade e mídia e a busca por procedimentos estéticos. **Unifc**, Campus Jequié, Bahia, 2023; 4(1): 45-58.

GIL AC. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2022.

GROSS JB, et al. Experiências profissionais destacam o papel fundamental do farmacêutico na área da estética. **Revista de Gestão e Secretariado**, 2023; 14(10): 18846-18863.

GUADALUPE AES, PAES ERC. A saúde estética e o farmacêutico: evidenciando suas prerrogativas. **Cognitio- nis Scientific Journal**, 2024; 7(2).

LUIZ C, COLLI L. Atuação do farmacêutico na saúde estética. **Revista Ibero-Americana de Humanidades Ciências e Educação**, 2021; 7(10): 262-272.

MARTINS C. Cosmecêutica e farmácia magistral: uma revisão integrativa sobre o uso de dermocosméticos no Brasil. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, 2023; 21(12): 25752-25770.

MIRANDA JAA, ORTIZ FC. As novas tecnologias e a instabilidade das relações trabalhistas no mundo globalizado. **Revista em Tempo**, 2021; 21(1): 83-103.

MORAES BARCELOS F, COLLI LFM. A atuação do farmacêutico na aplicação de toxina botulínica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, 2023; 9(4): 9505-9518.

MUNIZ ISC. **Mudanças de paradigmas na profissão farmacêutica**: o campo da saúde estética e a inserção do profissional. Parapiringa, 2021.

PAVANI AA, FERNANDES TRL. Plasma rico em plaquetas no rejuvenescimento cutâneo facial: uma revisão de literatura. **Uningá Review**, 2017; 29(1).

PEROVANO DG. Manual de metodologia científica. Paraná: Editora Juruá, 2014.

SANTOS COSTA JG, et al. Perfil do farmacêutico na área de saúde estética: revisão narrativa. **Research, Society and Development**, 2022; 11(14): e515111436513.

SANTOS EM. O desempenho do profissional farmacêutico na área da saúde estética. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, 2024; 12(14).

SCHREIDER E. **Tecnologia e saúde**: o paradoxo da inovação. São Paulo: Letra Capital Editora Ltda, 2022.

SILVA D, et al. Avaliação do tratamento de alterações estéticas faciais com uso de um protocolo operacional desenvolvido para a aplicação de plasma rico em plaquetas. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, 2023; 20(1): 101.

ANEXO

QUESTIONÁRIO SOBRE A PESQUISA DE OPINIÃO

UNIVERSIDADE DA AMAZÔNIA
UNAMA ANANINDEUA
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA

Danieli Gomes - Discente

Ivanilda Dos Santos Pereira - Discente

Mayara Danúbia Brito Barroso - Discente

Adreanne Oliveira da Silva - Orientadora

PESQUISA DE OPINIÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE ANANIDEUA SOBRE A ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA SAÚDE ESTÉTICA

Prezado(a) participante,

Solicitamos sua participação nesta pesquisa que visa compreender a opinião dos moradores de Ananindeua sobre a formação e capacitação do farmacêutico para atuar em clínicas de estética. Somos alunas do curso de Bacharelado em Farmácia da Universidade da Amazônia e estamos conduzindo este estudo como parte de nossa graduação. As respostas são anônimas e servirão para fins acadêmicos.

Agradecemos sua colaboração!

PARTE I – PERFIL DOS PARTICIPANTES

1. Sexo:

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Prefiro não informar

2. Idade:

- ☐ 18 a 25 anos
- ☐ 26 a 35 anos
- ☐ 36 a 45 anos
- ☐ 46 a 60 ou mais
- ☐ Acima de 60 anos

3. Nível de Escolaridade:

- ☐ Ensino Fundamental Completo



- ☐ Ensino Médio Completo
- ☐ Ensino Superior Incompleto
- ☐ Ensino Superior Completo
- ☐ Pós-graduação (Especialização/Mestrado/Doutorado)

4. Renda Familiar Mensal (em salários mínimos):

- ☐ Até 3 salários mínimos
- ☐ Entre 3 e 6 salários mínimos
- ☐ Entre 6 e 10 salários mínimos
- ☐ Acima de 10 salários mínimos

PARTE II – OPINIÃO SOBRE A ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NO SETOR ESTÉTICO

5. Você utiliza ou já utilizou serviços estéticos (como limpeza de pele, tratamentos corporais, etc.)?

- ☐ Sim
- ☐ Não

6. Você tem conhecimento sobre os tipos de serviços oferecidos em clínicas de estética?

- ☐ Sim
- ☐ Não

7. Você já ouviu falar que farmacêuticos podem realizar procedimentos estéticos?

- ☐ Sim
- ☐ Não

8. Na sua opinião, o farmacêutico está qualificado para realizar procedimentos estéticos, como preenchimentos e aplicação de toxina botulínica?

- ☐ Discordo Totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Nem concordo, nem discordo
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo Totalmente

9. Você acredita que os farmacêuticos precisam de formação específica e habilitação acadêmica adicional para atuar em estética?

- ☐ Discordo Totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Nem concordo, nem discordo
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo Totalmente

10. Na sua visão, o farmacêutico é um profissional apto a atuar em clínicas de estética?

- ☐ Discordo Totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Nem concordo, nem discordo
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo Totalmente

11. Você teria confiança em realizar um procedimento estético com um farmacêutico? Por quê?

- ☐ Sim
- ☐ Não

12. Você acredita que a formação do farmacêutico abrange conhecimentos suficientes em estética?

- ☐ Sim
- ☐ Não

13. Já realizou algum procedimento estético? Se sim, foi com qual profissional?

- ☐ Biomédico
- ☐ Dentista
- ☐ Médico
- ☐ Enfermeiro
- ☐ nunca fiz procedimentos estéticos

14. Você conhece a lei que regulamentação os farmacêuticos atuarem saúde estética?

- ☐ Sim
- ☐ Não

15. Como você classificaria o mercado de procedimentos estéticos no Brasil, em termos de segurança e regulamentação?

- ☐ Preocupante
- ☐ Regular
- ☐ Muito bom
- ☐ Excelente

16. Você acredita que o mercado brasileiro de saúde estética oferece oportunidades para a atuação de farmacêuticos?

- ☐ Sim
- ☐ Não



8

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE SIFILIS CONGÊNITA NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM DO PARÁ ENTRE OS ANOS DE 2018 E 2023

*EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF CONGENITAL SYPHILIS CASES IN
THE METROPOLITAN REGION OF BELÉM DO PARÁ BETWEEN 2018
AND 2023*

Thamire Sueli Moraes de Andrade¹

Brenda Kalinhe Ribeiro do Amaral¹

Jeila de Souza Trindade²

Daniella Ramos Nunes³

Adreanne Oliveira da Silva⁴

Ana Carolina da Silva Costa⁴

José Raul Rocha de Araújo Júnior⁴

Kamila Leal Correa⁴

¹ Graduação em Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-Pará

² Acadêmica de Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-Pará

³ Especialista em Atenção à Saúde Cardiovascular, Universidade do Estado do Pará, Belém-Pará

⁴ Docente do curso de Farmácia, Universidade da Amazônia, Ananindeua-Pará

Resumo

A sífilis é uma infecção causada pela bactéria *Treponema pallidum*, transmitida por via sexual, e em alguns casos, de forma congênita, a qual pode ocasionar aborto, má formação e consequências neurológicas graves para o feto. Com isso, o presente estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos casos de sífilis congênita (SC) na região metropolitana de Belém, entre os anos de 2018 e 2023, identificando a distribuição dos casos por município, faixa etária, sexo e raça, além de analisar a evolução clínica dos neonatos com a doença. Tratou-se de uma pesquisa descritiva, quantitativa e retrospectiva, com dados obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Os resultados indicaram um aumento expressivo no número de casos de SC ao longo do período, com pico em 2022, destacando a concentração de casos em Belém e Ananindeua, seguidos por Marituba. A maioria dos neonatos diagnosticados tinha até seis dias de vida, sendo declarada parda e do sexo masculino. Observou-se também uma elevada proporção de registros ignorados para raça e sexo, evidenciando deficiências nos sistemas de notificação. Quanto à evolução clínica, 95,8% dos neonatos sobreviveram, embora 17 óbitos tenham sido diretamente atribuídos à SC. Conclui-se que, apesar da capacidade de notificação dos grandes centros, há barreiras significativas no diagnóstico e tratamento adequados durante o pré-natal, especialmente nas áreas periféricas. Recomenda-se o fortalecimento das políticas públicas de saúde voltadas para a triagem precoce da sífilis em gestantes e a melhoria nos sistemas de notificação para reduzir a incidência de SC e suas complicações.

Palavras-chave: *Treponema Pallidum*, Transmissão congênita, Epidemiologia, Saúde pública, Pará.

Abstract

Syphilis is an infection caused by the bacterium *Treponema pallidum*, transmitted sexually and, in some cases, congenitally. Congenital transmission can lead to miscarriage, malformations, and severe neurological consequences for the fetus. In this context, the present study aimed to describe the epidemiological profile of congenital syphilis (CS) cases in the metropolitan region of Belém between 2018 and 2023, identifying the distribution of cases by municipality, age group, sex, and race, as well as analyzing the clinical progression of neonates with the disease. This was a descriptive, quantitative, and retrospective study, with data obtained from the Notifiable Diseases Information System. The results indicated a significant increase in CS cases over the period, peaking in 2022, with the highest concentration of cases in Belém and Ananindeua, followed by Marituba. Most diagnosed neonates were up to six days old, declared to be of mixed-race ethnicity (*parado*), and male. A high proportion of missing records for race and sex was also observed, highlighting deficiencies in notification systems. Regarding clinical outcomes, 95.8% of the neonates survived, although 17 deaths were directly attributed to CS. The study concluded that, despite the reporting capacity of major urban centers, significant barriers remain in the proper diagnosis and treatment of syphilis during prenatal care, especially in peripheral areas. Strengthening public health policies focused on early syphilis screening in pregnant women and improving notification systems is recommended to reduce the incidence of CS and its complications.

Keywords: *Treponema pallidum*, Congenital transmission, Epidemiology, Public health, Pará.



1. INTRODUÇÃO

A sífilis congênita (SC) é uma doença infecciosa grave, transmitida verticalmente da mãe para o feto durante a gestação ou no momento do parto, caso a mãe esteja infectada pela bactéria *Treponema pallidum*, agente causador da sífilis (Rocha *et al.*, 2021). Esse organismo possui uma forma espiralada alongada e é bastante fina, sendo altamente sensível às condições ambientais. Sua parede celular é composta por peptidoglicano, porém, em uma quantidade menor em comparação com outras bactérias, o que pode contribuir para sua capacidade de evadir a resposta imunológica do hospedeiro (Soares; Aquino, 2021). Nesse contexto, a sífilis congênita representa um grave problema de saúde pública devido ao seu potencial para causar complicações sérias, tais como aborto, morte e sequelas a longo prazo para as crianças afetadas que sobrevivem (Sankaran; Partridge; Lakshminrusimha, 2023).

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) em 2019, existe uma estimativa que a cada ano quase um milhão de grávidas são infectadas com sífilis, o que indica que mais de dois terços poderão sofrer com sérios resultados adversos na gravidez, além disso, a incidência global de SC permanece elevada, com cerca de 661 mil casos estimados anualmente, ressaltando a necessidade de esforços contínuos de prevenção e tratamento.

Brandenburger e Ambrosino (2021), afirmam que essa doença é uma das principais causas de mortalidade infantil em países em desenvolvimento e os problemas relacionados a ela incluem uma série de complicações para o feto e o recém-nascido, como malformações ósseas, hepatoesplenomegalia, icterícia e lesões cutâneas e mucosas, bem como, de acordo com Lawrence (2025) a SC pode ocasionar atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Ademais, segundo Schlueter *et al.* (2021) essa infecção pode resultar em morte intrauterina, prematuridade, baixo peso ao nascer e outras complicações graves.

Em relação a sintomatologia para o diagnóstico, sabe-se que as manifestações clínicas incluem cancro primário no ponto em que houve a inoculação e após algumas semanas, o aparecimento de erupções cutâneas da sífilis secundária, podendo apresentar período de latência, com posterior comprometimento nos sistemas nervoso e cardiovascular, sendo o diagnóstico realizado por meio da pesquisa pelo *Treponema pallidum*, conhecido como padrão-ouro e pelos testes sorológicos associados as características clínicas, onde destacam-se os testes não treponêmicos como o *Venereal Disease Research Laboratory* (VDRL) e o teste treponêmico conhecido como teste de absorção de fluorescência treponêmica (FTA-ABS) (Mabey; Marks, 2025; Nascimento *et al.*, 2021). A transmissão dessa doença está diretamente relacionada à falta de diagnóstico e tratamento da sífilis em gestantes, por isso, a ausência de acompanhamento pré-natal adequado e a falta de acesso a serviços de saúde de qualidade são fatores críticos nesse contexto (Pascoal *et al.*, 2023).

O tratamento indicado para SC é a administração de penicilina Benzatina G de 2,4 milhões de unidades intramuscular, um antibiótico de uso seguro durante a gravidez e com eficácia comprovada para prevenir a transmissão vertical da doença (Pinto *et al.*, 2022). Nesse sentido, a orientação adequada dos profissionais de saúde é essencial para garantir a eficácia do tratamento e prevenir complicações no recém-nascido, pois a ausência ou pausa no tratamento pode gerar riscos de eventos adversos (Rac; Stafford; Eppes, 2020; Nascimento *et al.*, 2021).

De acordo com Rafael *et al.* (2020), conhecer a epidemiologia de uma doença é de suma importância para a formulação de políticas públicas eficazes, para o direcionamento

de recursos e o desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle, pois o estudo da distribuição e determinantes de uma infecção permite identificar populações em risco e implementar medidas de saúde pública baseadas em evidências.

Nesse cenário a importância do profissional farmacêutico é inegável, uma vez que este especialista atua tanto na dispensação consciente de medicamentos quanto na orientação sobre seu uso correto e aplicação adequada, podendo participar de ações de educação em saúde e campanhas de orientação sobre a importância do pré-natal e do diagnóstico precoce da sífilis (Porto *et al.*, 2020). Com isso, este estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos casos de sífilis congênita na Região Metropolitana de Belém, bem como identificar a frequência de casos de acordo com o município e o ano de ocorrência e descrever o perfil sociodemográfico, a classificação final e a evolução dos casos de SC.

2. METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa epidemiológica, retrospectiva, descritiva e de abordagem quantitativa. A investigação foi realizada com base em informações secundárias disponíveis no portal eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Nesse contexto, a pesquisa epidemiológica é uma ferramenta fundamental para compreender a distribuição e determinantes de doenças em uma população, auxiliando na formulação de políticas de saúde e intervenções preventivas (Lamy, 2020). No caso de um estudo descritivo é importante destacar a sua natureza observacional, a qual é mais simples em comparação ao estudo analítico, o qual é importante para gerar hipóteses e ser base para pesquisas futuras (Fernandes *et al.*, 2024).

A metodologia quantitativa, por sua vez, foi essencial para analisar os dados de forma objetiva e numérica, permitindo a mensuração de indicadores epidemiológicos e a realização de análises estatísticas robustas (Mattar; Ramos, 2021). Ao se utilizar informações secundárias disponíveis no portal eletrônico do DATASUS, a pesquisa teve como base dados coletados rotineiramente no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), permitindo uma abordagem abrangente e representativa da realidade da saúde no país, onde vale frisar que o Brasil possui diferentes bancos de dados secundários, disponíveis para consulta da população interessada nesse tipo de pesquisa, a citar o TABNET, com dados de diferentes doenças (Fernandes *et al.*, 2024).

2.2 Local e técnica de coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada por meio do acesso ao banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS- <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>). Após acessar o site, foi selecionada a seção que trata de dados epidemiológicos e de morbidade, a qual documenta a incidência de condições de saúde na população brasileira.

Dentro do escopo do monitoramento de doenças e agravos notificáveis a partir de 2007, disponibilizados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), a pesquisa focou na obtenção de dados para a vigilância epidemiológica. A seleção incidiu sobre a categoria de “sífilis congênita”, para a extração de informações epidemiológicas pertinentes aos casos registrados.



Foram então coletadas variáveis específicas, as quais são essenciais para a caracterização do perfil socioepidemiológico da sífilis congênita na região em estudo. Esses dados são fundamentais para compreender a dimensão e as características da doença na população e para fundamentar a formulação de estratégias de saúde pública efetivas.

2.3 Amostra e variáveis do estudo

O estudo abrangeu casos notificados de sífilis congênita na região metropolitana de Belém – PA, utilizando dados do DATASUS (TABNET). A amostra compreendeu todos os casos de sífilis congênita registrados no DATASUS, limitando-se aos ocorridos na Região Metropolitana de Belém, composta pelos seguintes municípios: Ananindeua; Barcarena; Belém; Castanhal; Marituba; Santa Barbara do Para; Santa Izabel do Para, no período de 2018 a 2023. As variáveis examinadas incluíram: ano de notificação, município de notificação, faixa etária, sexo, cor/raça do bebê, classificação final e evolução dos casos (Quadro 1).

Variáveis	Grupos
Ano de notificação	2018; 2019; 2020; 2021; 2022; 2023.
Município de notificação	Ananindeua; Barcarena; Belém; Castanhal; Marituba; Santa Barbara do Para; Santa Izabel do Para
Faixa etária	até 6 dias; 7-27 dias; 28 dias a <1 ano; 1 ano a 23 meses); 2 a 4 anos
Sexo	Masculino, feminino
Cor/raça	Branca, Parda, Preta, amarela, indígena
Classificação final	Sífilis Congênita Recente; Sífilis Congênita Tardia; Nati-morto/Aborto por Sífilis
Evolução dos casos	Vivo; Óbito por SC; Óbito por outra causa

Quadro 1. Apresentação das variáveis e seus respectivos grupos
Fonte: Adaptado do DATASUS, 2024

2.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo apenas os casos de sífilis congênita notificados de 2018 a 2023 na Região Metropolitana de Belém, excluindo-se registros em branco e casos registrados fora do período estimado de estudo.

2.5 Organização e análise dos dados

Os dados coletados foram organizados, com a padronização das variáveis e foram inseridos em planilhas do programa Excel do Microsoft Office 365. Posteriormente, os dados tratados foram submetidos a uma análise descritiva detalhada, envolvendo a tabulação de frequências e a construção de gráficos para representar as principais características dos casos de sífilis congênita.

3. RESULTADOS

A coleta dos dados sobre sífilis congênita (SC) na região metropolitana de Belém, demonstram um total de 1.784 casos de SC entre os anos de 2018 e 2023 na referida região (Figura 1).

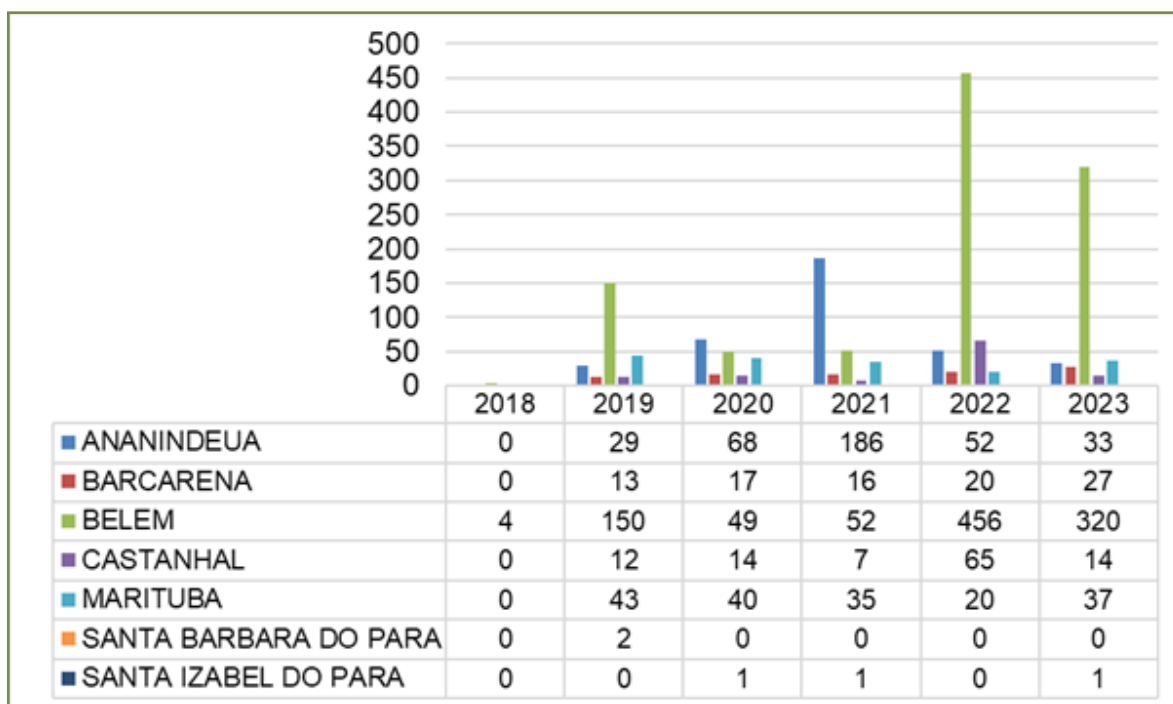


Figura 1. Casos confirmados de sífilis congênita por município de notificação na região metropolitana de Belém, Pará, no período de 2018 a 2023

Fonte: Adaptado do DATASUS, 2024

Ao observar os dados apresentados na Figura 1, é possível identificar uma variação acentuada na frequência de casos de sífilis congênita entre os municípios ao longo do período analisado. Belém destaca-se com o maior número absoluto de casos, totalizando 1.031 casos confirmados no período. O pico ocorreu em 2022, com 456 casos notificados, demonstrando uma expressiva elevação em comparação com os anos anteriores.

Ananindeua apresenta o segundo maior total de casos confirmados, com 368 notificações. O número de casos neste município também variou consideravelmente, com o maior registro em 2021, quando 186 casos foram notificados. Observa-se uma redução em 2022 e 2023, com 52 e 33 casos, respectivamente.

Marituba ocupa a terceira posição, com um total de 175 casos notificados no período. Os números mais elevados ocorreram em 2019, com 43 casos, e em 2023, com um aumento para 37 casos após um declínio em 2021.

Barcarena notificou 93 casos no período de seis anos, apresentando um crescimento gradual, com o maior número registrado em 2023 (27 casos). Castanhal também apresentou uma variação notável, totalizando 112 casos, com um aumento significativo em 2022, quando 65 casos foram notificados.

Santa Bárbara do Pará e Santa Izabel do Pará registraram os menores totais de casos confirmados, com 2 e 3 casos, respectivamente, ao longo de todo o período analisado.

Em relação ao perfil sociodemográfico dos casos de SC, percebe-se uma predominância de diagnósticos em neonatos de até 6 dias de vida ($n=1754$; 98,3%), do sexo masculino ($n= 842$; 51%) e declaradas parda ($n= 1275$; 89,9%), como mostra a Tabela 1.

Variável	n	%
Faixa etária		
até 6 dias	1754	98.3%
7-27 dias	19	1.1%
28 dias a <1 ano	7	0.4%
1 ano a 23 meses	2	0.1%
2 a 4 anos	2	0.1%
Sexo		
Masculino	842	47.2%
Feminino	810	45.4%
Ignorados	132	7.4%
Raça		
Branca	105	5.9%
Preta	34	1.9%
Amarela	3	0.2%
Parda	1275	71.5%
Indígena	1	0.1%
Ignorados	366	20.5%

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos casos de sífilis congênita, ocorridos na região metropolitana de Belém, no período de 2019 a 2023

Fonte: Adaptado do DATASUS, 2024

Pode-se notar também, que os casos diagnosticados na faixa etária de 7 a 27 dias correspondem a 19, ou 1,1% do total, enquanto aqueles identificados entre 28 dias a menos de 1 ano de idade somam 7 casos, representando 0,4%.

Na faixa etária de 1 ano a 23 meses, foram registrados 2 casos, representando 0,1% do total, o mesmo percentual observado na faixa de 2 a 4 anos, também com 2 casos, indicando que a detecção geralmente ocorre nos primeiros dias de vida.

Em relação ao sexo dos neonatos diagnosticados, observa-se uma leve predominância do sexo masculino (47,2%), apesar disso, essa frequência é pequena em relação ao sexo feminino, que representa 45,4% dos casos (n=810), sugerindo que a incidência da doença afeta os dois sexos de maneira relativamente equilibrada.

No entanto, chama a atenção o fato de que 7,4% (n=132) dos registros não especificam o sexo do recém-nascido, classificados como “ignorados”, o que pode sugerir limitações no preenchimento adequado dos dados.

Quanto à raça, a maioria dos neonatos diagnosticados com sífilis congênita foi declarada parda, representando 71,5% (n=1275) dos casos. Além disso, 5,9% dos casos foram classificados como brancos (n=105), 1,9% como pretos (n=34), e menos de 1% como amarelos (n=3) e indígenas (n=1) e um número expressivo de casos (20,5%; n=366) teve a raça ignorada, o que aponta para a necessidade de melhorias nos sistemas de registro para assegurar informações mais completas e precisas sobre a população afetada.

No que diz respeito à classificação final e a evolução dos casos de sífilis congênita (Tabela 2), observou-se que a maioria dos casos foi classificada como sífilis congênita recente, totalizando 1579 casos, o que representa 88,5% do total de registros. Em contraste, a

sífilis congênita tardia foi rara no período analisado, com apenas 2 casos (0,1%). Além disso, houve 85 casos de natimorto ou aborto atribuídos à infecção por sífilis, correspondendo a 4,8% dos registros. Por fim, 118 casos foram descartados, o que representa 6,6% do total de notificações.

Variável	N	%
Classificação final		
Sífilis Congênita Recente	1709	95.8%
Sífilis Congênita Tardia	17	1.0%
Natimorto/Aborto por Sífilis	6	0.3%
Evolução dos casos		
Vivo	1709	95.8%
Óbito por SC	17	1.0%
Óbito por outra causa	6	0.3%

Tabela 2. Classificação final e evolução dos casos de SC ocorridos na região metropolitana de Belém, nos anos de 2018 a 2023

Fonte: Adaptado do DATASUS, 2024

Em relação à evolução dos casos, nota-se que 1709 crianças nasceram vivas, representando 95,8% dos casos notificados. No entanto, foram registrados 17 óbitos diretamente atribuídos à sífilis congênita, equivalendo a 1,0% do total. Também houve 6 óbitos por outras causas, correspondendo a 0,3% dos casos. Adicionalmente, 52 casos (2,9%) foram classificados como ignorados ou em branco, o que sugere possível subnotificação ou dificuldades na coleta de dados precisos.

4. DISCUSSÃO

A análise dos casos de sífilis congênita (SC) na região metropolitana de Belém entre 2018 e 2023 revela importantes disparidades na incidência da doença entre os municípios, sendo Belém o mais afetado, seguido por Ananindeua. De acordo com Pereira *et al.* (2024), a alta densidade populacional de uma cidade pode influenciar na quantidade de registros epidemiológicos e essa concentração de casos em Belém pode ser explicada não apenas pela maior densidade populacional, mas também pela concentração de serviços de saúde, o que facilita a notificação de casos, embora não signifique necessariamente uma melhor qualidade no atendimento.

Isso reflete uma tendência que os municípios maiores possuem por apresentarem números mais elevados de notificações devido à sobrecarga dos sistemas de saúde, que podem falhar em garantir um acompanhamento pré-natal contínuo e de qualidade (Wu-landari; Laksono; Rohmah, 2021).

Os municípios com menores registros (Barcarena, Santa Izabel do Pará e Santa Bárbara do Pará), demonstram uma ocorrência moderada da doença. Sobre isso, Anza-Ramirez *et al.* (2024), afirmam quem em áreas com menor densidade populacional, as notificações podem ser subestimadas, pois a baixa cobertura de serviços de saúde faz com que muitas gestantes não tenham acesso ao diagnóstico e tratamento adequados, o que agrava a subnotificação e a transmissão vertical da sífilis. Além disso, as barreiras geográficas e a falta de infraestrutura são fatores que contribuem para a baixa cobertura de exames de triagem, especialmente no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS) (Boing *et al.*, 2022).



Em relação ao perfil sociodemográfico dos neonatos diagnosticados com SC, percebe-se uma predominância de neonatos pardos, que correspondem a 71,5% dos casos, refletindo a composição racial da população da região metropolitana de Belém, onde há uma maior concentração de pessoas autodeclaradas pardas em áreas de maior vulnerabilidade social (IBGE, 2020).

No entanto, Pinto *et al.* (2023) apontam que a alta prevalência de registros ignorados para raça e sexo, como observado em 20,5% dos casos para raça e 7,4% para sexo, compromete a precisão dos dados e dificulta a formulação de políticas públicas eficazes.

Esses dados incompletos indicam uma lacuna no preenchimento dos formulários de notificação, o que é consistente com o que Rafael *et al.* discutem sobre a necessidade de melhorias nos sistemas de informação e treinamento contínuo dos profissionais de saúde para assegurar registros precisos e completos (Floss *et al.*, 2023).

Além disso, ao analisar a evolução dos casos, observa-se que 95,8% dos neonatos diagnosticados com SC nasceram vivos, o que é um reflexo positivo das intervenções pós-nascimento. Contudo, a taxa de 17 óbitos diretamente atribuídos à SC, conforme registrado neste estudo, reflete falhas no diagnóstico e tratamento precoce das gestantes durante o pré-natal. Sobre isto, Nass *et al.* (2021) destacam que a detecção tardia da sífilis em gestantes está diretamente associada a complicações graves, incluindo natimortos e abortos, uma vez que a falta de tratamento oportuno permite a progressão da infecção. Mersha *et al.* (2021) acrescentam que a mortalidade neonatal por SC poderia ser drasticamente reduzida com a implementação de políticas públicas que garantissem o diagnóstico precoce e o tratamento eficaz durante o pré-natal, o que reforça a importância de fortalecer as ações de saúde voltadas para a triagem de sífilis nas gestantes.

Diante disso, os dados mostram que, apesar das intervenções pós-nascimento, os neonatos diagnosticados com SC enfrentam um risco significativo de complicações graves quando a infecção não é tratada durante a gestação. Nesse contexto, Amorin *et al.* (2021) destacam que o tratamento durante a gravidez é fundamental para prevenir a transmissão vertical da sífilis congênita e consiste no uso de penicilina benzatina, que é o único antibiótico eficaz e seguro tanto para a gestante quanto para o feto. Contudo, a sua administração tardia reduz a eficácia do tratamento e aumenta o risco de complicações, como natimortos e abortos, além disso, a capacitação dos profissionais de saúde e a melhoria nos sistemas de notificação são medidas essenciais para reduzir a incidência de SC e prevenir complicações fatais ou de longo prazo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revelou um preocupante aumento nos casos de sífilis congênita (SC) na região metropolitana de Belém entre 2018 e 2023, com destaque para a persistente disparidade na distribuição dos casos entre os municípios.

A maior concentração de casos em Belém e Ananindeua evidencia a sobrecarga dos sistemas de saúde nas áreas urbanas, que, embora possuam maior capacidade de notificação, ainda falham em garantir um acompanhamento pré-natal eficaz para todas as gestantes. Além disso, municípios menores e áreas periféricas continuam a enfrentar desafios significativos no acesso ao diagnóstico precoce e ao tratamento da sífilis gestacional, o que contribui para a subnotificação e o agravamento da transmissão vertical.

A análise sociodemográfica também demonstrou que a SC afeta predominantemente neonatos autodeclarados pardos, refletindo a composição populacional da região. No

entanto, a incompletude dos dados de notificação, com altos índices de registros ignorados para raça e sexo, sugere uma lacuna importante na precisão dos registros, comprometendo a formulação de políticas públicas adequadas.

Além disso, a evolução dos casos indica que as intervenções pós-natal têm sido efetivas, embora a mortalidade neonatal associada à SC ainda seja um problema crítico, particularmente em contextos de diagnóstico tardio.

Diante disso, conclui-se que, para reduzir a incidência de SC na região, é fundamental investir em políticas públicas voltadas para o fortalecimento do pré-natal, garantindo a triagem precoce e o tratamento oportuno da sífilis em gestantes. A capacitação contínua dos profissionais de saúde, especialmente nas áreas de maior vulnerabilidade social, e a melhoria nos sistemas de notificação são estratégias essenciais para assegurar a prevenção eficaz da SC.

Ademais, é necessário que os esforços de saúde pública se concentrem em ampliar o acesso ao pré-natal nas áreas periurbanas e rurais, onde as gestantes enfrentam as maiores barreiras de acesso, garantindo que todas as gestantes tenham a oportunidade de serem diagnosticadas e tratadas precocemente, prevenindo assim a transmissão vertical e suas graves consequências.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, Ednaiane Priscila de Andrade et al. Apoio institucional no Projeto “Sífilis Não”: perspectivas e desafios para redução da Sífilis Congênita no Brasil. In: **15º Congresso Internacional da Rede Unida**. 2021.
- ANZA-RAMIREZ, Cecilia et al. Multimorbidity and acute infectious diseases in urban and semi-urban settings in Peru: A mixed-methods study. **Journal of Multimorbidity and Comorbidity**, v. 14, p. 26335565241256826, 2024.
- BOING, Alexandra Crispim et al. Prevalências e desigualdades no acesso aos medicamentos por usuários do Sistema Único de Saúde no Brasil em 2013 e 2019. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, n. 6, p. e00114721, 2022.
- BRANDENBURGER, Dana; AMBROSINO, Elena. The impact of antenatal syphilis point of care testing on pregnancy outcomes: A systematic review. **PLoS One**, v. 16, n. 3, p. e0247649, 2021.
- FERNANDES, Maria das Neves Mesquita Dutra et al. Explorando a epidemiologia: fundamentos e práticas In: **Epidemiologia saúde e pesquisa**. São Luís: Editora Pascal, 2024.
- FLOSS, Juliana et al. Diagnóstico e adesão do tratamento da sífilis gestacional em uma UBS do município de Caçador-SC. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 27, n. 5, p. 3212-3229, 2023.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cor ou raça: População na região Norte**. 2020. Disponível em: <[https://www.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html#:~:text=Na%20região%20Norte%2C%20a%20população,%25\)%20fica-ram%20abaixo%20dessa%20média](https://www.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html#:~:text=Na%20região%20Norte%2C%20a%20população,%25)%20fica-ram%20abaixo%20dessa%20média)>. Acesso em: 16 out. 2024.
- LAMY, Marcelo. **Metodologia da pesquisa: técnicas de investigação, argumentação e redação**. Matrioska Editora, 2020.
- LAWRENCE, Shelley M. Syphilis. In: **Remington and Klein's Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant**. Elsevier, p. 427-462, 2025.
- MABEY, David; MARKS, Michael. Syphilis, **International Encyclopedia of Public Health**, 3ª Edition, Academic Press, p. 543-553, 2025.
- MATTAR, João; RAMOS, Daniela Karine. **Metodologia da pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. Almedina Brasil, 2021.
- MERSHA, Abera et al. Perceived barriers to the practice of preventive measures for COVID-19 pandemic among health professionals in public health facilities of the Gamo zone, southern Ethiopia: a phenomenological study. **BMC Public Health**, v. 21, p. 1-10, 2021.



NASCIMENTO, Diego Zapelini do et al. Diagnóstico precoce da sífilis em gestantes: Prevalência de sorologia positiva do teste VDRL e realização do teste rápido imunocromatográfico em um hospital do Sul de Santa Catarina. **Rev. Assoc. Méd. Rio Gd. do Sul**, v. 65, n. 3, 2021.

NASS, Soraia Laísa et al. Sífilis congênita em cinco regiões de saúde do estado de Santa Catarina no período 2010 a 2019. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 10, n. 2, p. 205-214, 2021.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Organização Mundial da Saúde pública novas estimativas sobre sífilis congênita**. 2019. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/-noticias/28-2-2019-organizacao-mundial-da-saude-publica-novas-estimativas-sobre-sifilis-congenita>>. Acesso em março de 2024.

PASCOAL, Lorena Batista et al. Maternal and perinatal risk factors associated with congenital syphilis. **Tropical Medicine & International Health**, v. 28, n. 6, p. 442-453, 2023.

PEREIRA, Marcus Vinicius da Silva et al. Desafios e intervenções da atenção primária na abordagem da sífilis gestacional. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 2, p. e15405-e15405, 2024.

PINTO, Mariana Santos et al. Subnotificação de doenças sazonais na pandemia. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 5, p. 20971-20978, 2023.

PINTO, Talita Katiane de Brito et al. Clinical protocols and treatment guidelines for the management of maternal and congenital syphilis in Brazil and Portugal: analysis and comparisons: a narrative review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 17, p. 10513, 2022.

DOS SANTOS PORTO, Fagner et al. Perfil Sociodemográfico da Sífilis (Congênita e Gestante) na Microrregião de Almenara-MG e o Papel do Farmacêutico no Enfrentamento da Doença/Sociodemographic Profile of Syphilis (Congenital and Pregnant) in the Microregion of Almenara/MG and the Role of Pharmaceuticals in Coping with the Disease. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 14, n. 52, p. 452-465, 2020.

RAC, Martha WF; STAFFORD, Irene A.; EPPES, Catherine S. Congenital syphilis: a contemporary update on an ancient disease. **Prenatal Diagnosis**, v. 40, n. 13, p. 1703-1714, 2020.

RAFAEL, Ricardo de Mattos Russo et al. Epidemiology, public policies and Covid-19 pandemics in Brazil: what can we expect. **Rev enferm UERJ**, v. 28, n. e49570, p. 1-6, 2020.

ROCHA, Ana Fátima Braga et al. Complicações, manifestações clínicas da sífilis congênita e aspectos relacionados à prevenção: revisão integrativa. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 74, p. e20190318, 2021.

SANKARAN, Deepika; PARTRIDGE, Elizabeth; LAKSHMINRUSIMHA, Satyan. Congenital syphilis—an illustrative review. **Children**, v. 10, n. 8, p. 1310, 2023.

SCHLUETER, Alison et al. Adverse pregnancy outcomes associated with maternal syphilis infection. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 35, n. 25, p. 5828-5833, 2022.

SOARES, Maria Auxiliadora Santos; AQUINO, Rosana. Associação entre as taxas de incidência de sífilis gestacional e sífilis congênita e a cobertura de pré-natal no Estado da Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00209520, 2021.

WULANDARI, Ratna Dwi; LAKSONO, Agung Dwi; ROHMAH, Nikmatur. Urban-rural disparities of antenatal care in South East Asia: a case study in the Philippines and Indonesia. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1, p. 1221, 2021.

9

ANÁLISE FITOQUÍMICA E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DA CASCA DE MURURÉ (*Brosimum acutifolium* subsp. *acutifolium*)

ANALYSIS AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF HYDROALCOHOLIC
EXTRACT FROM MURURÉ BARK (*Brosimum acutifolium* subsp.
acutifolium)

Tamires Serra de Souza¹

Naila Ferreira da Cruz²

Kyouk Isabel Portilhos dos Santos³

Tais Vanessa Gabbay Alves⁴

Sônia das Graças Santa Rosa Pamplona³

Wandson Braamcamp de Souza Pinheiro³

¹ Graduanda em Farmácia, Universidade da Amazônia, Belém-Pará

² Doutoranda em Neurociência e Biologia Celular, Universidade Federal do Pará, Belém-Pará

³ Doutor(a) em Química, Universidade Federal do Pará, Belém-Pará

⁴ Doutora em Inovação Farmacêutica, Universidade Federal do Pará, Belém-Pará

Resumo

O Brasil possui uma rica biodiversidade, especialmente na Região Amazônica, onde espécies como *Brosimum acutifolium* se destacam pelo potencial terapêutico devido à presença de compostos bioativos. Este trabalho teve como objetivo analisar a composição fitoquímica e avaliar a atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico da casca de *Brosimum acutifolium* subsp. *acutifolium*. A casca foi coletada, seca e submetida à proteção com solução hidroalcoólica a 70% em banho ultrassônico. Foram realizadas análises cromatográficas por CLAE-DAD e CLUE-MS para identificar compostos bioativos, e ensaios antimicrobianos contra *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Candida albicans* e *Candida tropicalis* para determinar a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e a Concentração Bactericida Mínima (CBM) e Concentração Fungicida Mínima (CFM). Os resultados identificaram flavonoides como Brosimina B, Isobavachalcona e Isobavaquina. O extrato apresentou atividade bactericida contra *Staphylococcus aureus* em concentrações iguais ou superiores a 25 mg/mL. Para *Pseudomonas aeruginosa*, apenas a concentração mais alta foi eficaz, e *Escherichia coli* não apresentou proteção. Nos testes antifúngicos, o extrato declarou apenas efeito fungistático contra *Candida albicans* e *Candida tropicalis*. A presença de flavonoides pode explicar a eficácia contra bactérias Gram-positivas, enquanto a resistência a Gram-negativas e fungos pode estar relacionada às suas barreiras estruturais. Conclui-se que o extrato de *Brosimum acutifolium* apresenta potencial terapêutico contra *Staphylococcus aureus*, mas estudos adicionais são necessários para ampliar o espectro de atividade e avaliar a segurança de seu uso medicinal.

Palavras-chave: Flavonoides, Região Amazônica, Extratos Vegetais.

Abstract

Brazil has a rich biodiversity, especially in the Amazon region, where species such as *Brosimum acutifolium* stand out for their therapeutic potential due to the presence of bioactive compounds. This study aimed to analyze the phytochemical composition and evaluate the antimicrobial activity of the hydroalcoholic extract from the bark of *Brosimum acutifolium* subsp. *acutifolium*. The bark was collected, dried, and subjected to extraction with a 70% hydroalcoholic solution in an ultrasonic bath. Chromatographic analyses were performed using HPLC-DAD and UPLC-MS to identify bioactive compounds, and antimicrobial assays were conducted against *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, and *Candida tropicalis* to determine the Minimum Inhibitory Concentration (MIC), Minimum Bactericidal Concentration (MBC), and Minimum Fungicidal Concentration (MFC). The results identified flavonoids such as Brosimine B, Isobavachalcone, and Isobavaquin. The extract exhibited bactericidal activity against *Staphylococcus aureus* at concentrations equal to or greater than 25 mg/mL. For *Pseudomonas aeruginosa*, only the highest concentration was effective, and *Escherichia coli* showed no susceptibility. In antifungal tests, the extract demonstrated only a fungistatic effect against *Candida albicans* and *Candida tropicalis*. The presence of flavonoids may explain the efficacy against Gram-positive bacteria, while resistance in Gram-negative bacteria and fungi may be related to their structural barriers. It is concluded that the extract of *Brosimum acutifolium* has therapeutic potential against *Staphylococcus aureus*, but additional studies are necessary to expand the activity spectrum and assess the safety of its medicinal use.

Keywords: Flavonoids, Amazon Region, Plant Extracts.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil com sua grande diversidade biológica e variabilidade de clima e meio ambiente, é detentora de cerca de 20% de todas as plantas do planeta, principalmente no que diz respeito às angiospermas. Somente na Amazônia há estimativas de que haja cerca de 30.000 plantas superiores, porém, devido à magnitude da biodiversidade regional não existem levantamentos detalhados para apresentar este bioma em números concretos. Os povos detentores de conhecimentos da Amazônia trazem no seu histórico de vida grande diversidade cultural, o que representa um etnoconhecimento sobre o manejo das espécies nativas e suas funções medicinais, alimentícias, tintoriais, madeireiras, têxteis, ornamentais, dentre outras tantas (Da Mata, 2009).

Na Região Amazônica, destaca-se o gênero *Brosimum*, pertencente à família Moraceae, sendo representado no Brasil por cerca de 15 espécies, principalmente nos estados do Pará e Amazonas. Segundo Souza (2000), o gênero *Brosimum* possui compostos químicos tais como: esteróides, terpenóides, benzofenonas, xantonas, taninos, saponinas, alcalóides e polifenóis derivados de hidrocianamato. Dentre os esteróides, destacam-se o β -sitosterol que possui propriedades: anti-cancerígena, anti-inflamatória e antipirética, hipotensiva, antibacteriana, anti-hemolítica e antidiabética (Saeidnia *et al.*, 2014).

Dessa forma, foi selecionada a espécie *Brosimum acutifolium* subsp. *acutifolium*, que na literatura, foram relatados estudos e isolamento de compostos pertencentes a várias classes, como terpenos e flavonóides. Este último, que por sua vez, tem destaque na literatura por suas importantes aplicações na terapêutica, em função do seu caráter antioxidante, que lhe proporciona diversas propriedades de interesse biológico, como atividades antimicrobiana, anticancerígena, anti-inflamatória e entre outras (Lafluyente *et al.*, 2009), as quais podem vir a justificar o uso e comercialização.

Segundo Takashima e colaboradores (2002), a *Brosimum acutifolium* subsp. *acutifolium*, possui em sua casca, flavonoides e lignoides com ação antibacteriana, e lignoides com atividade inibidora da proteína quinase - alterando o controle da regulação de glicogênio, açúcar, metabolismo de lipídio e outras cascatas de transdução de sinal. O que pode ser um indicativo como um hipoglicemiante natural.

As plantas medicinais, em sua grande maioria, possuem propriedades anti hiperglicêmicas e antimicrobianas ou apresentam constituintes que podem ser utilizados no desenvolvimento de novos agentes com efeito de reduzir a glicemia. Dentre estes compostos, os flavonoides, alcaloides, indóis, compostos fenólicos e terpênicos são alguns dos fitoconstituintes com ação antioxidante que melhoram o metabolismo, com potencial para tratamento de diversas doenças. Os mecanismos descritos incluem a menor absorção de glicose pelo intestino, estimulação das células β pancreáticas, resistência a hormônios que aumentam a taxa de glicose, eliminação de radicais livres, diminuição da perda de glicogênio, aumento do consumo de glicose pelos tecidos; inibição de enzimas que degradam glicogênio e potencialização de insulina exógena (Vieira, 2017).

Dessa forma, a espécie *B. acutifolium*, que na literatura, foram relatados estudos e isolamento de compostos pertencentes a várias classes, como terpenos e flavonóides, que podem vir a justificar o uso e comercialização da casca da espécie, no âmbito da medicina tradicional. Considerando a importância dos cuidados ao utilizar as plantas para tratamento e/ou prevenção de doenças, e o escasso número de pesquisas relacionadas para a avaliação do seu uso seguro, bem como todos os benefícios encontrados, é de suma importância uma vez que seu uso é tão disseminado entre a população em feiras ao ar livre



ou lojas de produtos naturais.

Por fim, analisando as informações científicas e empíricas sobre a espécie *B. acutifolium*, busca-se realizar um estudo da composição fitoquímica sobre o extrato hidroalcoólico 70% das cascas de *B. acutifolium*, bem como investigar a ação antimicrobiana do extrato, frente a bactérias e fungos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Coleta e processamento

Foram coletados 2,0 Kg das cascas do caule de *B. acutifolium*. A amostra foi armazenada em embalagens estéreis no momento do corte e transportada para o laboratório. Para o processamento do material *in natura*, inicialmente foi desidratado em estufa com temperatura e umidade controladas ($T = 45\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U = 20\%$) até atingir peso constante. Posteriormente, o material seco foi cominuído e peneirado em moinho de martelo e facas utilizando peneira de 14 Mesh. Do espécime coletado, foi obtido ramos férteis para o preparo da exsicata que será identificada e depositada no herbário da EMBRAPA Amazônia Oriental. A amostra adquirida foi cadastrada no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen).

2.2 Extração por ultrassom

O extrato de *B. acutifolium* foi obtido em banho ultrassônico com contato indireto (BRANSON 2510 – Danbury, CT, EUA), ajustado para operar na frequência de 42 KHz, potência de 100 W e temperatura de $27\text{ }^{\circ}\text{C}$. Utilizou-se como solvente extrator o hidroetanólico 70% (TEDIA® COMPANY – Fairfield, EUA) com tempo de extração de 20 minutos. As soluções obtidas foram filtradas e os solventes renovados até a sua exaustão, sendo utilizado a coloração como parâmetro para avaliação. Na extração foi adotada uma relação massa de amostra por volume de solvente de 1:10 (1 g de amostra para 10 mL de solvente).

Para a otimização do método extrativo, realizou-se microextrações assistidas por ultrassom, adotando nove sistemas de etanol/água (96%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10% e 0% de etanol) em triplicata, onde foram avaliados os rendimentos mássicos globais, tendo o extrato 70% etanol/água, apresentado a melhor relação de rendimento e perfil cromatográfico, onde observou-se um rendimento médio de $4,53\% \pm 0,65$. Após esta conclusão, foi realizada uma extração com o sistema de etanol/água 70% adotando a relação massa/solvente de 10g para 100 mL, obtendo um rendimento de 5,6%. Posteriormente, foi realizado o tratamento da amostra por Extração por Fase Sólida (EFS), realizando 3 injeções do sistema 80%Acetonitrila/20%água para retirar o açúcar.

2.3 Perfil químico e cromatográfico

O perfil químico foi obtido a partir da adaptação do método²¹ e utilizará diferentes técnicas analíticas modernas, para a identificação dos metabólitos secundários dos extratos obtidos por Extração por Fase Sólida - EFS, os perfis serão obtidos por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência com Detector de Arranjo de Diodo (CLAE-DAD), e Cromatografia Líquida de Ultra Eficiência acoplada à Espectrometria de Massa (CLUE-MS.)

Para a aquisição dos cromatogramas do extrato hidroalcoólico 70% de *B. acutifolium*,

uma alíquota foi preparada com a amostra solubilizada em 1 mg/1mL, suspensa em metanol, e analisada em método gradiente. Para a otimização das interpretações dos cromatogramas, foi injetada a substância Brosimina B, como padrão. O padrão foi preparado em solução 1mg/1ml suspenso em metanol. Os cromatogramas foram obtidos em modo gradiente amplo de ACN/H₂O, com modificador orgânico variando linearmente de 5 a 100%, em 60 minutos e fluxo de 1,0 mL/min. Tanto o padrão quanto a amostra, foram injetados 40 µL, para uma melhor avaliação, ambos o mesmo comprimento de onda UV 200 nm, na qual foi levado em consideração o tempo de retenção, comprimento de onda e os espectros.

2.4 Ensaio antimicrobiano

2.4.1 Testes antibacterianos

Os ensaios foram realizados através da metodologia da Concentração Inibitória Mínima (CIM), na qual se determina a menor concentração da substância capaz de inibir o crescimento do microrganismo e Concentração Bactericida Mínima (CBM), que se refere à concentração mínima do composto natural capaz de eliminar completamente as bactérias alvo do estudo (EMBRAPA, 2019). Os microorganismos utilizados foram cepas de bactérias de referência ATCC (American Type Culture Collection): *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. As cepas ATCC foram gentilmente fornecidas pelo Laboratório de Dermato-Imunologia (LDI/UFGA). Onde eram mantidas em tubo inclinado com ágar nutriente a temperatura ambiente até o momento dos experimentos.

2.4.1.1 Ativação das bactérias e padronização das culturas

As bactérias foram previamente semeadas em placas de Petri contendo o meio ágar Mueller-Hinton. Em seguida, foram incubadas a 37°C em estufa por 24 horas para o crescimento e posterior preparação do inóculo. A obtenção do inóculo seguiu a norma M7-A9 vol. 32 nº 2 da “Metodologia dos testes de Sensibilidade a Agentes Antimicrobianos por Diluição para Bactéria de crescimento Aeróbico”, Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, 2012). O inóculo foi preparado a partir da retirada de três a quatro colônias da bactéria, as quais foram transferidas para um tubo contendo 5 mL de solução fisiológica, realizando-se ajustes para o alcance da concentração desejada de 1×10^8 UFC.mL⁻¹, em leitor de microplaca compatível com a escala 0,5 de Mcfarland apresentando densidade óptica entre 0,08 a 0,13 com o comprimento de onda de 625 nm. Em seguida, foi realizada a diluição 1:20 para obter a concentração final do inóculo, 1×10^6 UFC.mL⁻¹ em caldo Mueller hinton (MH).

2.4.1.2 Preparo das amostras e dos controles

O extrato foi diluído em água ultrapura nas concentrações 200 mg/mL, 100 mg/mL, 50 mg/mL, 25 mg/mL, 12,5 mg/mL, 6,25 mg/mL e 3,125 mg/mL. O fármaco antibacteriano padrão utilizado foi estreptomicina (10000 unit/10 mg) diluído em série para obter as concentrações de 5 µg/mL, 2,5 µg/mL, 1,25 µg/mL, 0,625 µg/mL, 0,312 µg/mL, 0,156 µg/mL e 0,078 µg/mL. O controle de crescimento foi composto pelo caldo Mueller-Hinton + as cepas bacterianas e o controle de esterilidade apenas o Mueller-Hinton.



2.4.1.3 Determinação da Concentração Mínima (CIM)

Para a determinação da CIM, que é a menor concentração capaz de inibir o crescimento bacteriológico, na placa de microdiluição de 96 poços, adicionou-se 100µl do inóculo + 100µl de cada concentração do extrato. O controle de crescimento recebeu 100µl do inóculo + 100 µl do caldo Mueller Hinton, o controle de esterilidade recebeu 200µl do caldo Mueller Hinton, obtendo-se um volume final de 200µl em todos os poços. A incubação da placa ocorreu à temperatura de 37°C por 24 horas, o experimento foi realizado em triplicata.

Na avaliação do CIM foi utilizado o revelador cloreto de 2,3,5 – trifeniltetrazólio (TTC), um indicador de oxirredução utilizado para diferenciar tecidos metabolicamente ativos daqueles não ativos, principalmente viabilidade celular. O mecanismo baseia-se na redução enzimática do 2,3,5 – trifeniltetrazólio (incolor) em 1,3,5 – trifenilformazan (cor avermelhada), em tecidos vivos devido à atividade de várias desidrogenases, enzimas importantes na oxidação de compostos orgânicos e, portanto, no metabolismo celular (Gabrielson et al., 2002).

Posteriormente, prosseguiu-se para o teste de CBM, e nesse caso, foi retirado 20 µl de cada poço de interação do extrato mais as bactérias, e adicionadas em placas de Petri com meio de cultura ágar Mueller Hinton e foram expostas a condições ambientais favoráveis ao crescimento bacteriano, sendo incubada por 18-24 horas a 35 ± 2 °C.

2.4.2 Atividade antifúngica in vitro

A atividade antifúngica foi realizada em cepas de *Candida albicans* (ATCC 90028) e *Candida tropicalis* (ATCC 750) obtidas no Laboratório de Dermato-imunologia (LDI/UFGA) e mantidas em meio Sabouraud Dextrose Agar (SDA) à temperatura ambiente. Para o teste as cepas foram repicadas em ágar Batata e incubadas por 24h a 35°C até o momento do teste de acordo com o documento M27-A2 do CLSI. Foi realizada a concentração inibitória mínima (CIM), que é definida como a menor concentração que causa a inibição do crescimento fúngico visível em placa de microdiluição.

2.4.2.1 Ativação dos fungos e padrinização das culturas

As cepas de *Candidas* foram cultivadas em placas de petri contendo Ágar Batata Dextrose por 24 horas a 35°C em estufa microbiológica. Preparou-se uma suspensão dos inóculos em solução salina a 0,85% esterilizada e a densidade óptica (D.O) foi lida em leitor de microplaca a comprimento de onda de 530 nm (0.8 a 1.0). Para a preparação do inóculo foi utilizada a diluição 1:50 em meio de cultivo sintético RPMI-1640 (Sigma-Aldrich, MO, USA), tamponado com MOPS (Sigma-Aldrich, MO, USA). Foram avaliadas a determinação da concentração inibitória mínima (CIM) na qual consiste a mínima concentração do antifúngico ou do extrato capaz de inibir o crescimento fúngico visível em placa de microdiluição, quando comparado com o controle de crescimento.

O extrato foi preparado em diluições seriadas a partir da concentração inicial. O extrato foi diluído em água ultrapura nas concentrações de 200 mg/mL a 3,123 mg/mL. O fármaco antifúngico padrão utilizado foi fluconazol diluído a partir das concentrações de 128 µg/mL a 0,25 µg/mL. O controle esterilidade (CE) foi apenas o RPMI e como controle de crescimento (CC) foi utilizado o RPMI + inóculo. Após a determinação da CIM, foi realizada a concentração fungicida mínima (CFM), que é a menor concentração capaz de matar o

fungo. É realizada a retirada de 20 μ L de cada poço e inoculada em placas de Petri contendo ágar sabouraud dextrose.

A metodologia deve ser descrita com as informações necessárias para permitir a repetição do estudo por outro pesquisador. Trabalhos que utilizaram seres humanos como objeto de estudo ou realizaram experimentação animal devem indicar no texto o número da aprovação do projeto pelos respectivos Comitês de Ética. Estudos que envolvem a aplicação de questionários devem informar a utilização do “Termo de consentimento livre e esclarecido”. Estudos com captura e/ou coleta de grupos biológicos devem indicar o número da licença de autorização para atividades com finalidade científica (IBAMA, SISBIO ou órgão estadual/municipal).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Perfil cromatográfico e químico

3.1.1 Perfil cromatográfico por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência Acoplado ao Detector de Arranjos de Diodo (CLAE-DAD)

Na figura 1A pode-se observar o pico sugestivo para Brosimina B, denominado como pico A, onde se tem o tempo de retenção de 40,92, e na figura 1B, o padrão tem o tempo de retenção de 41,15. Além disso, os mesmos picos em cromatogramas diferentes, apresentam espectros de 253 e 251 nm, respectivamente. Apesar de apresentarem resultados diferentes, ainda sim, são próximos, e afirmam ser a mesma substância. Na imagem 2A e 2B, pode-se observar de forma mais clara, o tempo de retenção, e as mínimas diferenças supracitadas.

O cromatograma da amostra (*B. acutifolium*), por CLAE-DAD, permitiu identificar não só a presença do padrão (Brosimina B), como também outras substâncias fenólicas. Para chegar a esta conclusão foi levado em consideração o tempo de retenção, comprimento de onda e os espectros. O cromatograma da amostra, apresenta os mesmos picos, com tempo de retenção próximos, ao cromatograma do padrão. Ambos cromatogramas estão apresentados no mesmo comprimento de onda UV 200 nm, que pode ser considerado sugestivo para flavonoides que é classe metabólica da Brosimina B.



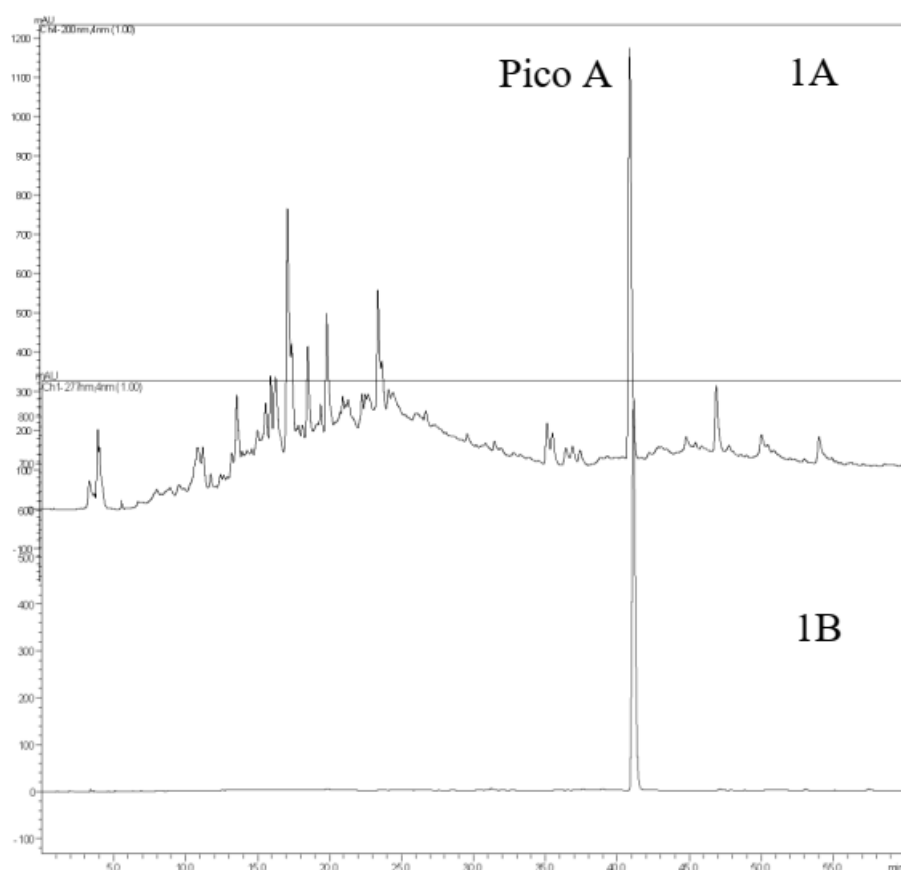


Figura 1. Cromatogramas obtidos das amostras

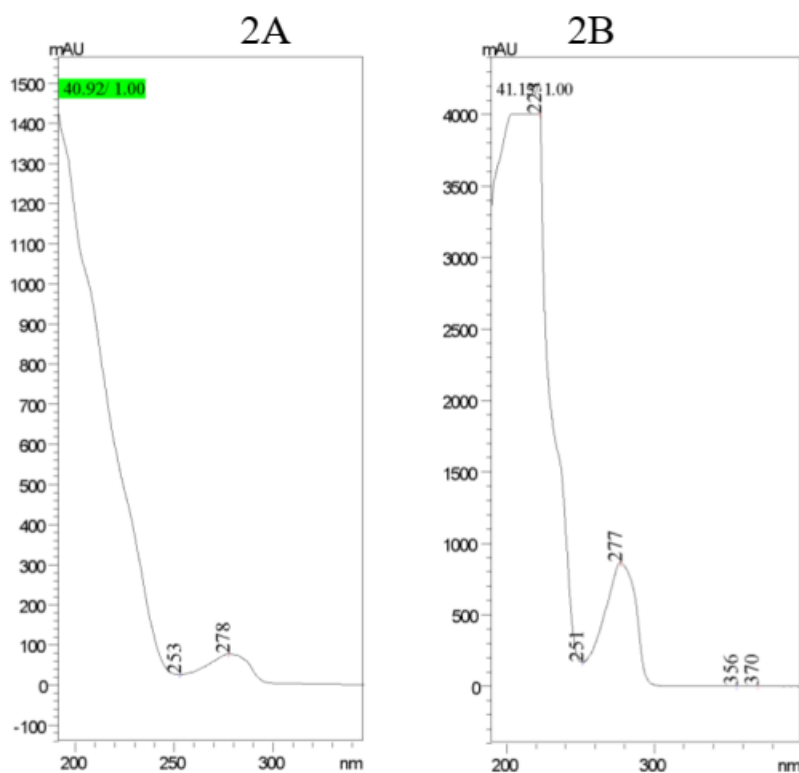


Figura 2A. Espectro do pico A do cromatograma da amostra. **Figura 2B.** Espectro da Brosimina B do cromatograma padrão.

Legenda: **Figura 1A.** Cromatograma da amostra do extrato hidroalcoólico 70% de *B. acutifolium* em gradiente por CLAE-DAD. **Figura 2B.** Cromatograma da Brosimina B (padrão) em gradiente por CLAE-DAD.

Figura 2. Espectros dos picos das amostras

Além disso, na análise dos cromatogramas observou-se uma diversidade de picos maior, assim como, o espectro de ultravioleta individual de cada pico é sugestivo de meta-

bólitos pertencentes a diferentes classes de compostos fenólicos.

As análises do CLAE-DAD realizadas do extrato hidroalcoólico de *B. acutifolium* identificaram flavonoides como Brosimina B, e confirmando a presença de outros compostos fenólicos característicos da família Moraceae. Estudos com outras espécies dessa família reforçam a consistência desses resultados. Por exemplo, em *Morus nigra*, o CLAE-DAD acordos de flavonoides como rutina e isoquercetina, compostos com bandas de absorção UV semelhantes aos dos flavonoides encontrados em *B. acutifolium*, com picos em torno de 250 nm e 350 nm, como mostra Melo (2016).

Além disso, análises cromatográficas de *Brosimum alicastrum*, mostraram a presença de ácidos fenólicos e flavonoides, obtendo resultados indicando eluição dos compostos em tempos de retenção próximos, assim como, o comprimento de onda (Gonzales *et al*, 2019). A consistência desses perfis cromatográficos reforça o potencial dessas espécies como fontes de compostos bioativos com aplicações farmacológicas e terapêuticas (Hawari, 2021).

3.1.2 Perfil por Cromatografia Líquida em Ultra Eficiência Acoplado ao Espectrômetro de Massas (UPLC-MS)

O perfil composto do extrato de *B. acutifolium* em termos de fitoquímicos foi avaliado com as descobertas obtidas a partir de dados de LC-MS/MS. O extrato foi considerado rico em derivados de flavonóides e ácidos fenólicos. Na qual, foi possível encontrar 21 substâncias, sendo 2 delas já relatadas na literatura anteriormente (Figura 1). A fragmentação padrão sugerida pelo software Global Natural Product Social Molecular Networking (GNPS) transparece ser consistente com os resultados experimentais mostrados.

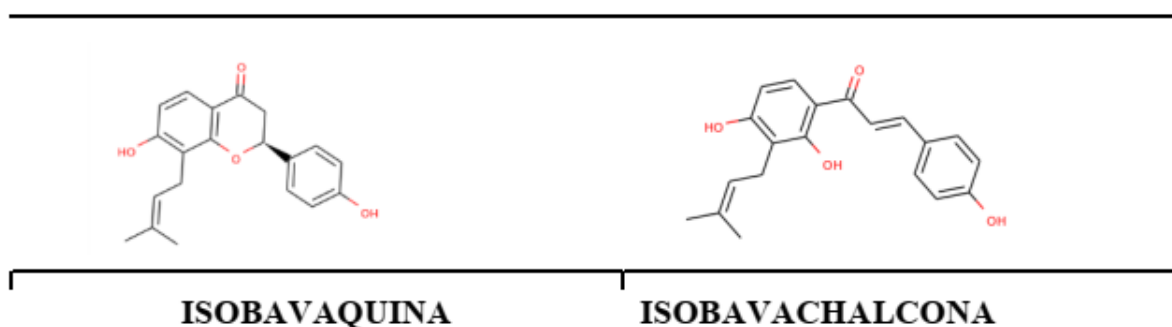


Figura 3. Estruturas química da Isobavaquina e Isobavachalcona

Os flavonóides exibem estruturas muito semelhantes, substituídas com grupos hidroxila em locais variados, algumas dessas substâncias têm pesos moleculares idênticos ou próximos. Para distinguir entre flavonóides com pesos moleculares idênticos, eles podem ser diferenciados de acordo com seus tempos de retenção de LC, bem como com seus MS/ Espectros MS, como é o caso da Isobavochalcona e Isobavaquina. Cada um desses analitos produziu resultados diferentes, gerando informações suficientes para a diferenciação de flavonóides individuais, sob condições instrumentais otimizadas.

Neste trabalho, os compostos fenólicos identificados foram categorizados em duas subclasses: chalcona e flavonona. O composto Isobavochalcona, teve uma razão m/z de 323.129, foi identificado da subclasse de flavonoides, como chalcona. O composto Isobavaquina, com um íon de molécula em m/z 323.129 e íon fragmentado em m/z 119 e em m/z 203, (Tabela 1) foi confirmado como da subclasse de flavonoides como flavona. Destes compostos, as propriedades mais estudadas estão atividades farmacológicas, incluindo

anticâncer, antimicrobiana, anti-inflamatória, antioxidante, neuroprotetora, entre outras (Wang, 2021).

Composto	Pico íon molecular (m/z)	Fragmentos (m/z)
Isobavochalcona	323.129	-
Isobavaquina	323.129	323.129
		119

Tabela 1. Dados de Pico e Fragmentos dos compostos por LC-MS

Esses compostos apresentam perfis típicos de fragmentação semelhantes aos encontrados em outras espécies da família Moraceae, como Ficus e Artocarpus . Em estudos com Ficus spp., análises por LC-MS/MS revelaram uma diversidade de flavonóides, incluindo flavonóis e flavanonas, com fragmentos em m/z correspondentes à perda de açúcares glicosídicos, padrão também observado em Brosimum acutifolium (Lei, 2018; Wojtowski, 2020).

Esses resultados indicam que a família Moraceae compartilha perfis fitoquímicos semelhantes, com flavonoides e xantonas predominantemente. Compostos prenilados identificados em Artocarpus lakoocha e Ficus carica também exibiram fragmentação características e atividades biológicas importantes, indicando um potencial terapêutico semelhante (Pascal, 2024).

3.2 Atividade antimicrobiana

A atividade antibacteriana do extrato de *B. acutifolium* foi avaliada em diferentes concentrações contra cepas de *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) e *Escherichia coli* (*E. coli*). Após 24 h de tratamento, observou-se que algumas das concentrações do extrato foram capazes de inibir o crescimento bacteriano (Figura 4). O extrato, por possuir uma coloração mais forte que o TTC, visivelmente ficou difícil identificar onde houve a CIM, foi necessário verificar a CBM de todos os poços testados (Figura 5).

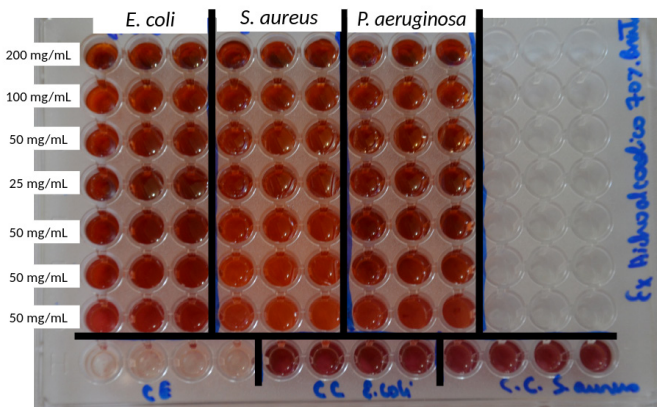


Figura 4. Avaliação da inibição da atividade antibacteriana contra cepas de *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli* após 24 h de tratamento.

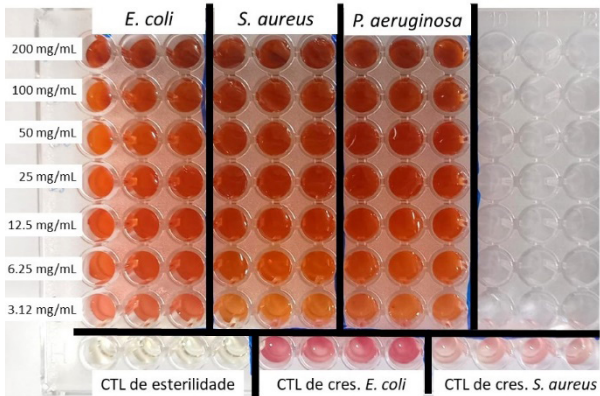


Figura 5. Avaliação da inibição da atividade antibacteriana contra cepas de *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli* após 24 h de tratamento com o TTC

Na análise de CBM, observou-se que *S. aureus* (Figura 6) foi a cepa mais suscetível ao

extrato de *B. acutifolium*. Concentrações de 200, 100, 50 e 25 mg/mL foram eficazes para inibir o crescimento desta bactéria, indicando um perfil bactericida significativo do extrato nestas diluições. Isso sugere que os compostos presentes no extrato de *B. acutifolium* podem ter uma camada ou mecanismo de ação eficaz contra *S. aureus*, este resultado é consistente com estudos anteriores, como os Saednia (2024), que afirma a eficácia antimicrobiana de extratos de *Brosimum* contra essa bactéria.

Por outro lado, *P. aeruginosa* (Figura 7) demonstrou menor suscetibilidade, com apenas a concentração mais alta de 200 mg/mL sendo capaz de inibir seu crescimento. Já para *E. coli* (Figura 8), o extrato não demonstrou atividade inibitória, mesmo nas concentrações mais elevadas. Essa menor eficácia contra bactérias Gram-negativas como *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli* pode ser atribuída à presença da membrana externa nessas bactérias, que atua como uma barreira seletiva, dificultando a penetração de composições bioativas, como afirma o estudo de Santos (2006). Estudos com outras espécies da família Moraceae, como *Ficus carica* e *Artocarpus heterophyllus*, também relatam essa diferença na eficácia antimicrobiana, destacando a necessidade de concentrações mais elevadas ou de modificações químicas para aumentar a atividade contra Gram-negativas, como o de Chaudhary (2023).

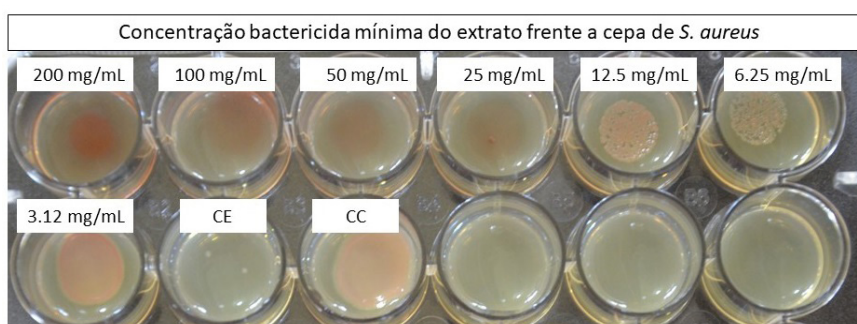


Figura 6. Avaliação bactericida do extrato de *B. acutifolium* contra *S. aureus*.

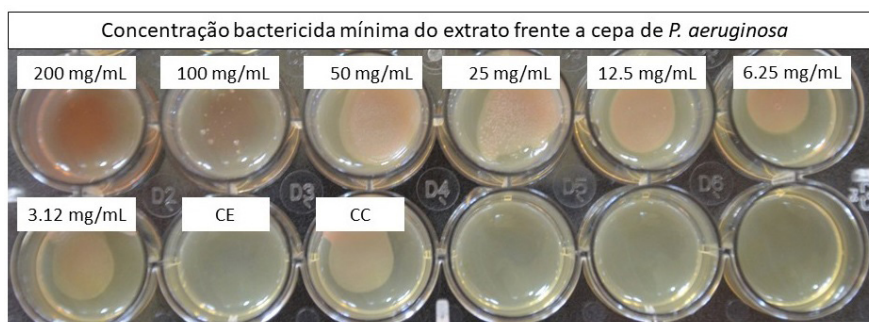


Figura 7. Avaliação bactericida do extrato de *B. acutifolium* contra *P. aeruginosa*.

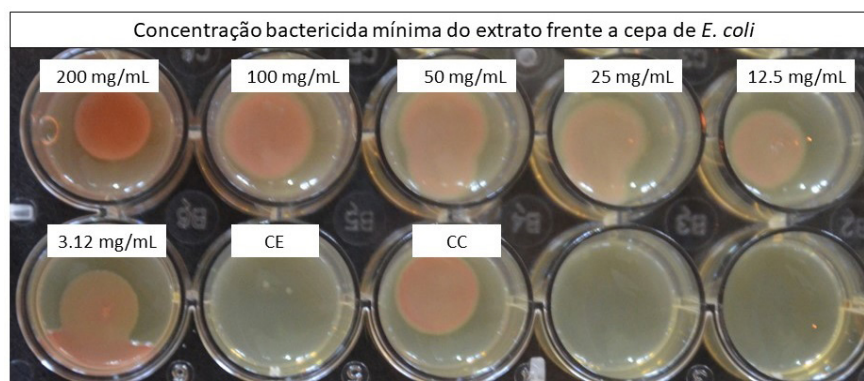


Figura 8. Avaliação bactericida do extrato de *B. acutifolium* contra *E. coli*.

A presença de flavonoides, como os identificados no extrato de *Brosimum acutifolium*, pode explicar sua atividade antimicrobiana contra *Staphylococcus aureus*, observada neste estudo. Os flavonóides são conhecidos por sua capacidade de alterar a permeabilidade da membrana celular e inibir a síntese de ácidos nucleicos, processos essenciais para a sobrevivência bacteriana. Sua lipofilicidade facilita a interação com as membranas, especialmente em condições de pH ácido, onde os grupos hidroxila dos flavonoides penetram mais profundamente nas camadas lipídicas. Isso diminui a fluidez da membrana, comprometendo o transporte de nutrientes e resultando em disfunções metabólicas.

Além disso, esses compostos inibem enzimas essenciais como a topoisomerase e a DNA girase, interrompendo a replicação do DNA e do RNA bacterianos. Estudos ressaltam que flavonoides, particularmente chalconas, apresentam eficácia contra cepas resistentes, ao interferirem com enzimas relacionadas à resistência bacteriana, como a fosfoetanolamina transferase (Moretti, 2006). Esses mecanismos podem estar por trás da atividade observada no extrato de *B. acutifolium* contra cepas Gram-positivas e reforçam o potencial terapêutico da planta.

3.3 Testes antifúngicos

A atividade antifúngica do extrato de *B. acutifolium* foi avaliada em diferentes concentrações contra cepas de *Candida albicans* e *Candida tropicalis*. Após 48h de tratamento, o crescimento fúngico foi observado no CIM, a CIM foi de 100 mg/mL, das concentrações testadas do extrato. Em relação a CFM, foi possível observar que não houve atividade fungicida, isso porque teve crescimento fúngico de todas as concentrações testadas (Figura 9).

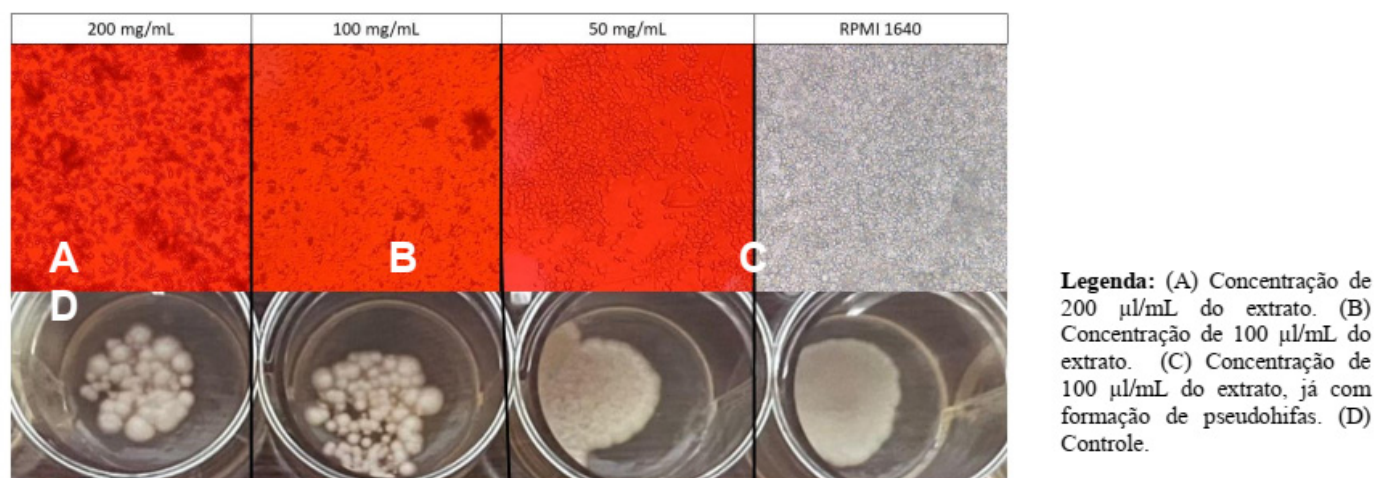


Figura 9. Avaliação microscópica antifúngica do extrato de *B. acutifolium* contra *C. albicans*

No ensaio de CIM, o extrato de *B. acutifolium* demonstrou uma capacidade de inibição parcial do crescimento de *C. albicans* e *C. tropicalis* na concentração de 100 mg/mL. Uma observação de formação de pseudohifas, como visto em *C. albicans* na concentração de 50 mg/mL, sugere que, embora o extrato interfira em alguns aspectos do desenvolvimento fúngico, ele não impede a morfogênese, um processo importante na patogenicidade das espécies de *Candida*.

Quanto ao ensaio de CFM, a ausência de atividade fungicida, mesmo nas concentrações mais altas testadas, mostra que o extrato não é letal para *C. albicans* ou *C. tropicalis* nas condições e concentrações testadas. Nos ensaios antifúngicos, o extrato declarado apenas efeito fungistático contra *Candida albicans* e *Candida tropicalis*, sem efeito fun-

gicida significativo. Esse resultado está alinhado com os achados na literatura, como o de Moretti *et al.* (2006), que identificaram compostos psicoativos no látex de *Brosimum acutifolium* e observaram uma eficácia limitada contra fungos. A presença de flavonoides, apesar de conferir atividade antimicrobiana, pode não ser suficiente para causar a morte dos fungos, apenas inibindo seu crescimento (Thebiti, 2023).

Esse resultado é semelhante a estudos encontrados na literatura, com outras espécies da família Moraceae, nos quais flavonoides protegem contra inibição parcial do crescimento de fungos, mas não foram suficientes para eliminá-los completamente. Como Takashima (2002), que os flavonoides isolados de *Brosimum* demonstraram atividade citotóxica em células tumorais, mas tiveram eficácia limitada contra algumas cepas fúngicas, indicando que a estrutura dos flavonoides pode ser mais eficaz contra células bacterianas do que contra fungos.

4. CONCLUSÃO

O estudo revelou a presença de compostos fenólicos, especialmente flavonoides, da subclasse, chalcona e flavonona no extrato de *B. acutifolium*, destacando-se a Brosimina B. Os ensaios antimicrobianos demonstraram que o extrato possui atividade inibitória contra a bactéria *Staphylococcus aureus*, estabelecendo uma ação bactericida contra essa cepa Gram-positiva. No entanto, o extrato teve uma eficácia reduzida contra bactérias Gram-negativas como *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*, com apenas a concentração mais alta sendo parcialmente eficaz contra *P. aeruginosa* e nenhuma inibição observada para *E. coli*. Nos testes antifúngicos, o extrato mostrou-se incapaz de eliminar completamente *Candida albicans* e *Candida tropicalis*, mostrando uma ação fungistática limitada.

Este estudo contribui para o conhecimento fitoquímico e biológico de *B. acutifolium*, a presença de flavonoides no extrato sugere que *B. acutifolium* pode ser um recurso para o desenvolvimento de alternativas terapêuticas. Esses resultados reforçam a importância de explorar a biodiversidade amazônica para soluções medicinais e destacam a necessidade de estudos adicionais para entender os mecanismos e ampliar o uso seguro desses compostos. A pesquisa também ressalta a importância de estudos adicionais para entender melhor o mecanismo de ação dos compostos bioativos presentes e explorar códigos ou modificações para ampliar o espectro de atividade antimicrobiana e avaliar a segurança para uso medicinal.

REFERÊNCIAS

- Bauer AW et al. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. **Am J Clin Pathol.** 1966 Apr;45(4):493-6. PMID: 5325707.
- Berg, C.C. Brosimeae: Systematic treatment. **Flora Neotropica.** V.7, 162-177. 1972.
- Chaudhary, Jyoti et al. An overview of biosynthesized metal nanoparticles via medicinal plant extracts of the Moraceae family. **Biocatalysis and Agricultural Biotechnology**, [s. l.], v. 52, 2023. DOI <https://doi.org/10.1016/j.bcab.2023.102812>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S187881812300213X>. Acesso em: 31 mar. 2024.
- CLSI. **Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically; Approved Standard**—Ninth Edition. CLSI document M07-A9. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2012
- Correa, P. M. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas.** Rio de Janeiro, v. 5, 275-278,



1974.

Costa et. al. Antiproliferative effect and induction of apoptosis on PC12 cells by BSA-1, a flavonoid isolated from *Brosimum acutifolium*. In: **SBMM**, editor. XX Congresso Brasileiro de Microscopia e Microanálise; Florianópolis; 2006.

Da Mata, N. D. **Participação da mulher Wajãpi no uso tradicional de plantas medicinais**. [Tese de Doutorado]. Dissertação (Mestrado Integrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Federal do Amapá, 2009.

EMBRAPA. **Deteção da atividade antibacteriana in vitro de compostos naturais à base de plantas: metodologia científica**. Embrapa.br, 4 dez. 2019.

ELHAWARY S.S et al. **LC-MS/MS-based chemometric analysis of phytochemical diversity in 13 Ficus spp. (Moraceae)**: Correlation to their in vitro antimicrobial and in silico quorum sensing inhibitory activities. Disponível em: <<https://repository.msa.edu.eg/items/adf57419-ed9c-4663-bd33-42204594f614/full>>. Acesso em: 1 dez. 2024.

GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, R. M. et al. Validation of an HPLC-DAD method for the determination of plant phenolics. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 29, n. 5, p. 689–693, 1 set. 2019.

Hawari, D. et al. Flavonoids of *Morus*, *Ficus*, and *Artocarpus* (Moraceae): A review on their antioxidant activity and the influence of climate on their biosynthesis. **Journal of Applied Pharmaceutical Science**, p. 45–64, 2021.

Jong Suk Lee et al. Identification of flavonoids using liquid chromatography with electrospray ionization and ion trap tandem mass spectrometry with an MS/MS library. **Rapid communications in mass spectrometry/RCM**. **Rapid communications in mass spectrometry**, v. 19, n. 23, p. 3539–3548, 1 nov. 2005.

Lafuente et. al. Flavonoids as anti-inflammatory agents: implications in cancer and cardiovascular disease. **Inflammation Research** v.58, p.537–552, 2009.

Lei, Z. et al. UHPLC-MS Analyses of Plant Flavonoids. **Current Protocols in Plant Biology**, v. 4, n. 1, p. e20085, 29 nov. 2018.

Maués, L. A. L. et al. Flavonoids from the Amazon plant *Brosimum acutifolium* induce C6 glioma cell line apoptosis by disrupting mitochondrial membrane potential and reducing AKT phosphorylation. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 113, p. 108728, 1 maio 2019.

Melo, R. S. DE et al. Phytocosmetic Emulsion Containing Extract of *Morus nigra* L. (Moraceae): Development, Stability Study, Antioxidant and Antibacterial Activities. **Cosmetics**, v. 9, n. 2, p. 39, 31 mar. 2022.

Moretti, C. et al. Identification of 5-hydroxy-tryptamine (bufotenine) in takini (*Brosimum acutifolium* Huber subsp. *acutifolium* C.C. Berg, Moraceae), a shamanic potion used in the Guiana Plateau. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 106, n. 2, p. 198–202, jun. 2006.

NCCLS. **Método de Referência para Testes de Diluição em Caldo para a Determinação da Sensibilidade a Terapia Antifúngica das Leveduras**; Norma Aprovada—Segunda Edição.

NCCLS document M27-A2 [ISBN 1-56238-469-4]. NCCLS, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 Estados Unidos, 2002.)

NCCLS. **Método de Referência para Testes de Diluição em Caldo para Determinação da Sensibilidade a Terapia Antifúngica de Fungos Filamentosos**; Norma Aprovada. Documento M38-A do NCCLS [ISBN 1-56238-470-8]. NCCLS, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 Estados Unidos, 2002.

PASCOAL, G. et al. Metabolomic Approach Reveals the Nutritional Potential of *Brosimum gaudichaudii*, an Underexploited Native Brazilian Fruit. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, 2024.

Pinheiro, W. B. S. et al. The use of *Bagassa guianensis* aubl. forestry waste as an alternative for obtaining bio-products and bioactive compounds. **Arabian Journal of Chemistry**, v. 15, n. 6, p. 103813, 2022.

RAI, A.; KUMARI, K.; SUNG SOO HAN. Polyphenolic profiling of *Victoria Amazonica* using MRM LC-MS/MS: A comparative analysis of various plant parts. **Scientia Horticulturae**, v. 320, p. 112206–112206, 1 out. 2023.

Reis, S. V. DOS et al. Remarkable capacity of brosimine b to disrupt methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) preformed biofilms. **Microbial Pathogenesis**, v. 140, p. 103967, mar. 2020.

Roumy, V. et al. Plant therapy in the Peruvian Amazon (Loreto) in case of infectious diseases and its antimicrobial evaluation. v. 249, p. 112411–112411, 1 mar. 2020. Saednia, S. et al. “The story of betasitosterol - a review”. **Eur J**

Med Plants, Vol. 4, n. 5, p.:590–609, 2014.

Santos, P. M et. al. Avaliação da toxicidade do extrato hidroalcoólico e das frações isoladas de *Brosimum acutifolium* no tratamento da artrite induzida por adjuvante completo de Freund, em ratos Lewis. In: XV Congresso de Iniciação Científica da UFAM, 2006, Manaus. **Anais do XV Congresso de Iniciação Científica da UFAM**, p. 226-226.

Sardari, S. et. al. Cheminformatics based selection and cytotoxic effects of herbal extracts. **Toxicology in vitro**, v. 23, p. 1412-1421, 2009.

Souza, Marinês R. de. **Estudo Fitoquímico de Brosimum potabile Ducke e Brosimum acutifolium Huber, visando investigar por métodos teóricos, o mecanismo de biotransformação de β -sitosterol e Estigmasterol**. [Dissertação de mestrado], 2000

Takashima et. al. Mururins A-C, three new lignoids from *Brosimum acutifolium* and their protein kinase inhibitory activity. **Planta Medica**, v. 68, n. 7, p. 621–625, 1 jul. 2002.

Takashima, J. et al. Brosimacutins J - M, Four New Flavonoids from *Brosimum acutifolium* and their Cytotoxic Activity. **Planta Medica**, v. 71, n. 7, p. 654–658, jul. 2005.

Thebti, A. et al. Antimicrobial Activities and Mode of Flavonoid Actions. **Antibiotics**, v. 12, n. 2, p. 225, 1 fev. 2023.

Torres, S. L. et al. Flavonoids from *Brosimum acutifolium*. **Phytochemistry**, v. 53, n. 8, p. 1047–1050, abr. 2000.

Torres, S. L. et al. Two flavans from *Brosimum acutifolium*. **Phytochemistry**, v. 44, n. 2, p. 347–349, 1 jan. 1997.

Van der Berg, W.E. **Plantas medicinais na Amazônia** – Contribuição ao seu conhecimento sistemático. Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém, 1982

Vieira, L. G. **O uso de fitoterápicos e plantas medicinais por pacientes diabéticos** [Trabalho de conclusão de curso], Universidade de Brasília, 2017.

WANG, M. et al. Pharmacological review of isobavachalcone, a naturally occurring chalcone. **Pharmacological Research**, v. 165, p. 105483, 1 mar. 2021.

WOJTANOWSKI, K. K.; MROCZEK, T. Detection, Identification and Structural Elucidation of Flavonoids using Liquid Chromatography Coupled to Mass Spectrometry. **Current Organic Chemistry**, v. 24, n. 1, p. 104–112, 15 abr. 2020.



10

A MÚSICA NO ENSINO DE HABILIDADES SOCIAIS NO TEA

MUSIC IN THE TEACHING OF SOCIAL SKILLS IN ASD

Bruna Vitória do Nascimento Muniz¹

João Francisco de Lima Alvarenga¹

Marcelino da Silva Gama¹

Roberta Chermont Lopes¹

Isabella Klautau de Amorim Ferreira¹

Wênia Gilmara da Silva²

Bruno Gonçalves Pinheiro³

Bruno José Martins da Silva³

Maria Karoliny da Silva Torres³

¹ Graduando(a) em Psicologia pela Universidade da Amazônia, Ananindeua, Pará, Brasil

² Graduanda em Enfermagem pela Universidade da Amazônia, Ananindeua, Pará, Brasil

³ Docente em Biomedicina pela Universidade da Amazônia, Ananindeua, Pará, Brasil

Resumo

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) em crianças está constantemente crescendo e é caracterizado pelo prejuízo nos domínios de interação e comunicação, apresentando habilidades sociais deficitárias. Desse modo, sabendo que a música está incluída ao tratamento do TEA, é importante rever as suas implicações no auxílio à aprendizagem de habilidades sociais deste público. O objetivo desse artigo é escrever a utilização da música como um recurso de aprendizagem de habilidades sociais para crianças com TEA baseado em análises bibliográficas. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa que visa discutir subsídios teóricos encontrados nas fontes eletrônicas Google Acadêmico, Scielo e PePsic, possibilitando esclarecer o que vem sendo trabalhado sobre o assunto nos últimos anos. No total foram encontrados 15 estudos, os quais revelaram que a música estimula o desenvolvimento cognitivo, emocional e social de crianças com TEA, promovendo e orientando novos repertórios de aprendizagem. A revisão de literatura possibilitou verificar que a música promove impactos benéficos na vida da criança com TEA a longo prazo, contribuindo para seu desenvolvimento neurológico, diminuição da impulsividade, estereotípias e rigidez advindas do diagnóstico, bem como para a construção de repertório de habilidades sociais.

Palavras-chave: Autismo; Habilidades Sociais; Música e Musicoterapia.

Abstract

The prevalence of Autism Spectrum Disorder (ASD) in children is steadily increasing, marked by impairments in the domains of interaction and communication, resulting in deficient social skills. Recognizing the inclusion of music in the treatment of ASD, this article aims to explore its implications in supporting the learning of social skills in this population. The objective is to analyze the use of music as a learning resource for social skills in children with ASD based on literature reviews. The research is qualitative, discussing theoretical foundations gathered from electronic sources such as Google Scholar, Scielo, and PePsic, shedding light on recent developments in the field. A total of 15 studies were identified, revealing that music stimulates cognitive, emotional, and social development in children with ASD, fostering new learning repertoires. The literature review demonstrates that music has long-term beneficial impacts on the lives of children with ASD, contributing to neurological development, reducing impulsivity, stereotypies, and rigidity associated with the diagnosis, and aiding in the construction of a repertoire of social skills.

Keywords: Autism; Social Skills; Music and Music Therapy.



1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) relacionado ao público infantil vem ganhando notoriedade e está crescendo rapidamente em um curto período de tempo, isso se deve a uma maior oportunidade de diagnóstico e maior acesso à informação por parte da população (Rios *et al.*, 2015 *apud* Almeida; Neves, 2020). Segundo o DSM-5 (APA, 2014) os sintomas do TEA se caracterizam em dois polos: o primeiro voltado aos déficits persistentes na comunicação social e na interação social, e o segundo voltado aos comportamentos restritos (Silva; Moura, 2021).

Segundo Delfrate, Santana e Massi (2009) as habilidades de comunicação no TEA podem ser estimuladas por meio de terapias especializadas, como fonoaudiologia, psicomotricidade, terapia ocupacional, entre outras. Dentre essas terapias voltadas para o TEA mencionadas pelo Ministério da Saúde está a musicoterapia (Silva; Moura, 2021), que consiste na intervenção musical por profissionais da área da saúde como recurso terapêutico (Franzoi *et al.*, 2016).

A música exerce uma sensibilidade nos seres humanos pois não só se depara com estímulos diversos, como também trata de uma linguagem universal, capaz de transpor barreiras culturais e linguísticas. Por isso é uma das formas adotadas pelo ser humano para se comunicar e se expressar. À vista disso, estabelece uma contingência que implica uma atenção para o ensino-aprendizagem e a eficácia da intervenção musical na estimulação da linguagem em crianças com o Transtorno do Espectro Autista (Baltazar, 2020).

No último registro divulgado em 2023 pelo Centro Diagnóstico de Doenças (CDC) há ocorrência de 1 caso de autismo para cada 36 crianças nascidas nos Estados Unidos. Esse número é maior em relação aos anos anteriores, sendo estimado que dos 70 milhões de diagnósticos de TEA no mundo, 2 milhões estão no Brasil. Esse dado fez com que surgisse o interesse nessa revisão de dados. Diante deste crescente índice e sabendo que a música está inclusa ao tratamento do TEA, quais as implicações da música no auxílio à aprendizagem de habilidades sociais deste público?

Considerando a temática escolhida e sua relevância no atual cenário mundial, elencou-se como objetivo identificar a utilização da música como recurso de aprendizagem de habilidades sociais para crianças com TEA. Dessa maneira, esta pesquisa busca oferecer uma melhor compreensão a respeito da música enquanto recurso de aprendizagem de habilidades sociais para crianças com Transtorno do Espectro Autista.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A Classificação de Níveis do Transtorno no Espectro Autista

O Transtorno do Espectro Autista é denominado pelo DSM-5 (APA, 2014) como um transtorno do neurodesenvolvimento que se manifesta (nem sempre de forma evidente) ainda na primeira infância e durante todo o desenvolvimento, sendo quatro vezes mais frequente no sexo masculino do que no feminino. Ademais, por se tratar de um espectro, os sintomas serão diferentes a cada criança, pois cada uma apresenta características e comportamentos subjetivos mesmo estando dentro do mesmo nível de suporte, sendo assim, o tratamento deve ser individualizado e especializado para cada criança (Klin, 2006).

O DSM-5 (APA, 2014) utiliza o nível de suporte provocado pelo autismo no indivíduo

em três níveis. No nível 1, a pessoa com TEA necessita de pouco suporte em suas tarefas. Estão classificados neste nível aquelas pessoas em que os déficits na comunicação e interação social não provocam tanto impacto, mas que ainda assim sentem certas dificuldades para iniciar ou mesmo para manter interações (Liberalesso; Lacerda, 2020).

No nível 2, os indivíduos no TEA necessitam de mais suporte se comparado ao nível 1 e menos suporte se comparado ao nível 3. Fazem parte deste nível aquelas pessoas que possuem déficits graves nas habilidades de comunicação, sendo eles significativos e muito evidentes, chegando a afetar as relações interpessoais mesmo com o devido suporte, pois a comunicação, seja ela verbal ou não, é considerada insuficiente para que haja a manutenção de tais habilidades. A fala aqui é geralmente encurtada e o entendimento da fala de terceiros é comprometido. Além disso, falar sobre assuntos restritos – os chamados hiperfocos – é frequente nesse nível, bem como assuntos de pouco interesse social (Liberalesso; Lacerda, 2020).

Em última instância, o nível 3 no TEA é marcado pela necessidade de muito suporte, pois o nível de comprometimento é severo não só na comunicação social verbal, mas também na comunicação não verbal. Nesse nível, as ecolalias, estereotípias, os comportamentos restritos e repetitivos diminuem consideravelmente as possibilidades de interação ou mesmo aprendizagem de tais indivíduos. Além disso, é rara a procura ou iniciação de interação social dessas crianças, podendo chegar a ser inexistente (Liberalesso; Lacerda, 2020).

2.2 A Música como Recurso de Aprendizagem no TEA

Conforme propõe Gfeller (2008), a música é um fenômeno que tem sido utilizada para além do entretenimento, pois ela visa também evocar emoções, consciência social e dentre outras funções favoráveis a crianças. Desde as primeiras semanas de vida, os bebês apresentam várias percepções auditivas dentre as quais incluem perceber ritmos, alturas e localização da fonte sonora. Entretanto, para além do biológico inato, vale lembrar que em alguns processamentos de informações musicais, a música pode chegar a modificar, em termos fisiológicos e anatômicos, o cérebro de uma pessoa (Ilari, 2006).

De acordo com Bruscia (2000) a música ao decorrer do tempo, vem sendo utilizada como um recurso terapêutico que abrange muitas dimensões na vida do indivíduo. Dentro da área de aprendizagem, a musicoterapia tem como objetivo a reabilitação, utilizando-se de elementos musicais para obtenção de uma melhor qualidade de vida (Bertoluchi, 2011). Assim, entende-se que a música tem fundamental importância em termos de estabelecimento de interação funcional das pessoas que possuem déficits nos domínios da comunicação (Fernandes, 2016), como é possível observar no TEA.

Desse modo, a música enquanto objeto de trabalho abrange duas modalidades, a musicoterapia e intervenção musical. A musicoterapia necessita obrigatoriamente de profissionais formados nesta área, enquanto a intervenção musical pode ser utilizada por qualquer profissional que vise a aprendizagem por meio de conteúdos musicais (Gomes, 2010).

Menezes (2019) observa que o contato com a música pode servir para ajudar em diversos sintomas do TEA, podendo ela contribuir significativamente para o desenvolvimento dessas crianças, que além de ajudar na prevenção contra a exclusão social, pode ser referida como um meio para aprendizagens no âmbito intra e interpessoal.



2.3 O Ensino de Habilidades Sociais para Crianças Com TEA

Conforme Del Prette e Del Prette (2017), o conceito de Habilidades sociais faz menção a uma combinação de comportamentos sociais com características específicas que são necessárias para a sobrevivência de uma espécie. Levando essa ideia em consideração, os autores fizeram um agrupamento das dez principais habilidades sociais no chamado “Portifólio das Habilidades Sociais”, conforme o quadro abaixo:

HABILIDADE	DESCRIÇÃO DE COMPORTAMENTOS
Habilidade de Comunicação	- Iniciar e manter conversação; - Fazer e responder perguntas; - Pedir e dar feedback; - Elogiar e agradecer elogio;
Habilidade de Civilidade	- Cumprimentar e/ou responder a cumprimentos; - Pedir “por favor”; - Dizer “obrigado”; - Pedir desculpas;
Habilidade de Fazer e manter amizades	- Fazer e responder perguntas; - Demonstrar gentileza; - Expressar sentimentos, elogiar; - Manifestar solidariedade aos amigos diante de problemas;
Empatia	- Escutar e esperar sua vez (evitando interromper o outro); - Tomar perspectiva (colocar-se no lugar do outro); - Expressar compreensão; - Demonstrar disposição para ajudar;
Habilidade de Assertivas	- Fazer e recusar pedidos de forma amigável; - Expressar raiva, desagrado e pedir para mudar algo; - Aceitar, fazer e rejeitar críticas; - Desculpar-se e admitir falha quando necessário;
Habilidade de Expressar solidariedade	- Identificar necessidades do outro; - Oferecer ajuda, expressar apoio; - Compartilhar alimentos ou objetos com os que precisam; - Motivar os colegas;
Habilidade de Manejar conflitos e resolver problemas interpessoais	- Acalmar-se exercitando autocontrole; - Elaborar alternativas de comportamentos diante de situações adversas; - Propor alternativas de solução à problemas;

Habilidade de Expressar afeto e intimidade	- Aproximar-se e demonstrar afetividade; - Sorriso, toque, fazer e responder perguntas pessoais; - Dar informações livres, compartilhar acontecimentos; - Demonstrar interesse pelo bem-estar do outro; - Estabelecer limites quando necessário;
Habilidade de Coordenar grupos	- Organizar a atividade e delegar tarefas; - Controlar o tempo e o foco na tarefa; - Fazer perguntas e mediar interações; - Explicar e pedir explicações;
Habilidade de Falar em público	- Usar tom de voz adequado; - Fazer/responder perguntas; - Relatar experiências e acontecimentos pessoais;

Quadro 1. Classificação das Habilidades Sociais e descrição de comportamentos.

Fonte: Adaptado de Del Prette e Del Prette (2017).

Como visto acima, as habilidades sociais possuem um repertório bem amplo e complexo. Segundo Freitas e Del Prette (2014) *apud* Lana *et al.* (2022) é possível prever os efeitos maléficos nas habilidades sociais através do repertório de comportamentos indesejáveis que a criança apresenta, estes são considerados por eles como incompatíveis com o bom desempenho das habilidades listadas. Assim, eles concluem que “o prejuízo acentuado na interação social, como uma das principais características do TEA, torna as habilidades sociais das crianças com o transtorno ainda mais deficitárias” (Lana *et al.*, 2022, p. 5). Ou seja, os autores enfatizam a impor tância do ensino destas habilidades para a promoção de um repertório socialmente funcional.

3. MATERIAL E MÉTODO

A presente pesquisa trata-se de uma revisão sistemática da literatura, onde os estudos relevantes foram identificados por meio de busca eletrônica nos bancos de dados do Google Acadêmico, Scielo e Pepsic, sendo os descritores da pesquisa cruzados da seguinte forma: “Habilidades sociais x Autismo, Música x Autismo e Musicoterapia x habilidades sociais. Foram incluídas na pesquisa literaturas com textos completos, de livre acesso e que compreendam a questão norteadora, sendo obrigatoriamente redigidas na língua portuguesa e publicadas entre 2021 e set/2023.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram inicialmente identificados 470 estudos que passaram pela seleção dos filtros de busca, conforme os critérios pré estabelecidos de inclusão. Destes, 408 foram descartados após a leitura do título (sendo 18 por se enquadrarem como duplicados) e 36 após a leitura exploratória pelo resumo, sendo retirados da análise 444 estudos no total. Assim, restaram 26 artigos elegíveis para a leitura dentre as quais 11 foram excluídas por não atenderem a questão norteadora de pesquisa, restando, por fim, 15 artigos para análise e inclusão neste estudo.



REFERÊNCIA	TÍTULO DO ESTUDO	RESULTADOS
Shiguemoto et al. (2022)	A influência da musicoterapia nas habilidades sociais de crianças com transtorno do espectro autista.	Esta revisão foi composta por cinco ensaios clínicos que compararam dois grupos, um com e outro sem musicoterapia em crianças com TEA. Destes, três encontraram resultados a favor do uso da prática, enquanto dois não obtiveram essa diferença entre os grupos.
Santos et al. (2022)	A musicoterapia aplicada para o desenvolvimento das habilidades sociais de pessoas com transtorno do espectro do autismo: relato de experiência.	A musicoterapia pode ser uma especialidade importante para a promoção da saúde e qualidade de vida para os indivíduos com TEA, sobretudo para a aquisição de habilidades que vão auxiliá-los na convivência cotidiana e em coletividade.
Lima (2022)	A musicoterapia como ferramenta no tratamento e desenvolvimento de crianças com o transtorno do espectro autista (TEA)	A música possibilita ao paciente melhores condições para que este possa viver uma vida melhor, fazendo com que a musicoterapia seja uma excelente via alternativa para os tratamentos convencionais do TEA.
Nogueira et al. (2021)	A musicoterapia como tratamento não-farmacológico para o Transtorno do Espectro Autista (TEA) infantil: uma revisão da literatura.	Literaturas ressaltam a importância da musicoterapia no processo de socialização das crianças com TEA, evidenciando melhorias significativas no desenvolvimento de suas atividades diárias, percepções, controle, audição e ritualismos, o que possibilita a interação e comunicação compartilhada.
Dias (2022)	A musicoterapia e o desenvolvimento da comunicação de crianças com transtornos do espectro autista	A intervenção com musicoterapia favorece e orienta novas experiências cognitivas, de linguagem e de interação, abarcando a tríade de alterações características do transtorno, ela auxilia no desenvolvimento da autonomia e na qualidade de vida do sujeito.
Neta et al. (2021)	Além da música: habilidades desenvolvidas em crianças no transtorno do espectro autista	Apesar de a musicoterapia não ser ainda regulamentada como profissão no Brasil, diversos estudos citados na presente monografia mostram que a contribuição da música é enorme para pessoas com TEA.
Silva e Wronski (2021)	As contribuições da musicoterapia no tratamento do transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão bibliográfica.	Pôde ser evidenciado o valor da música e sua capacidade de ser um instrumento para o desenvolvimento de pessoas com TEA, validando seu valor terapêutico como modalidade auxiliar no tratamento.

Silva et al. (2022)	Comparações do desempenho social de crianças submetidas à intervenção musicoterapêutica: estudo piloto	Não apontaram diferenças estatisticamente significativas entre as medidas avaliadas. Na reavaliação houve aumento nos escores pela IMTAP, já pelo SSRS houve diminuição nas habilidades sociais nas duas versões, além de aumento nos escores dos comportamentos problemáticos. O relato dos pais indicou melhorias na emissão de comportamentos sociais adequados
Oliveira et al. (2021)	Contribuição da musicoterapia no transtorno do espectro autista: revisão integrativa da literatura.	Foram encontrados doze artigos os quais evidenciaram o valor da música e o seu papel como recurso terapêutico em crianças
Santiago e Louro (2021)	Música, neurociências e autismo: revisão integrativa em 4 bancos de dados.	Os resultados apontam para a necessidade de fomento à pesquisa envolvendo conhecimentos neurocientíficos principalmente nas áreas das artes e ciências humanas.
Silva e Moura (2021)	Musicoterapia e autismo em uma perspectiva comportamental	A musicoterapia apresenta resultados relevantes para a redução de comportamentos estereotipados e aumento de habilidades sociais e comunicação em pessoas com autismo, tendo como principal abordagem utilizada a musicoterapia criativa e comportamental, buscando alcançar resultados não-musicais apoiados em evidências neurocientíficas.
Sousa et al. (2023)	Musicoterapia, enfermagem e saúde mental no transtorno do espectro autista: uma revisão integrativa	Dentre os instrumentos disponíveis para a terapia, como o ruído branco e objetos de percussão, a música se sobressai como escolha preferencial de intervenção com resultados satisfatórios, melhorando a expressão, o comportamento, a interação social e, consequentemente, a qualidade de vida.
Neves et al. (2023)	O ensino do piano e o transtorno do espectro do autismo: uma revisão sistemática	As estratégias e metodologias utilizadas para o ensino de piano permitiram a exploração de outras texturas e possibilidades sonoras, sempre considerando as singularidades e interesses dos alunos.
Neves e Lira (2021)	Os benefícios da musicoterapia para o desenvolvimento da criança com transtorno espectro autista	Embora ainda seja pouca a atuação desses profissionais no atendimento de crianças com TEA, foi evidenciado que a musicoterapia tem contribuído para o desenvolvimento não apenas da comunicação como nos demais aspectos de acordo com a necessidade de cada um.

Rodrigues (2022)	Uso da música para alunos com transtorno do espectro do autismo na sala de recursos multifuncionais: revisão narrativa	Os achados mostram os mais diversos ganhos no desenvolvimento e comportamento de indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo quando são implementadas metodologias que usam a música como forma de promoção de repertório.
-------------------------	--	---

Quadro 2. Pesquisas selecionados para compor o campo de análise do estudo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A música sempre desempenhou um papel crucial no mundo, estando presente desde os primórdios da vida do ser humano e em diversas situações (Silva; Wronski, 2021). Seu surgimento enquanto caráter terapêutico iniciou-se a partir da segunda guerra mundial em 1939, quando enfermeiros passaram a utilizá-la em seus tratamentos na recuperação de soldados (Santos *et al.*, 2022). De acordo com Lima (2022), ela teve seu fomento científico-tecnológico em terras norte-americanas, com a ascensão desse método terapêutico para um patamar cientificamente reconhecido em meados do século XX.

Neves e Lira (2021) afirmam que a musicoterapia tem como finalidade desenvolver a comunicação social e discorrem sobre a sua importância para a independência de pessoas com TEA. De acordo com Santos *et al.* (2022), a musicoterapia abrange abordagens e métodos variados, sendo o profissional o responsável por escolher qual técnica usar com cada paciente, não existindo uma “receita pronta” (Neves *et al.*, 2023).

Também em relação às contribuições no que diz respeito às habilidades sociais, Del Prette e Del Prette (2005) citado por Silva, Cavalcante e Carvalho (2022) e Santos, Souza e Silva (2022) descreveram dez classes de habilidades sociais que devem estar presentes no repertório de um indivíduo para que ele lide de forma adequada com as situações sociais que lhe ocorrem, são elas relacionadas às habilidades de: comunicação, civilidade, fazer e manter amizades, empatia, assertividade, expressar solidariedade, manejar conflitos e problemas interpessoais, expressar afeto e intimidade, coordenar grupos e falar em público.

Sobre as habilidades de comunicação, as pesquisas apontaram que por meio do estímulo musical a criança vai construindo frases simples, impulsionando sua comunicação (Silva, 2020 *apud* Dias, 2022 e Sousa *et al.*, 2023), além de desenvolver habilidades verbais e gestuais como forma de se comunicar (Carvalho, 2012 *apud* Santiago e Louro, 2021). Já em relação às habilidades de civilidade, os estudos sinalizaram melhoras em relação à saudação e despedida adequadas ao final das sessões de musicoterapia com treinos prévios, além da generalização deste comportamento para além do ambiente clínico (Santos *et al.*, 2022) e (Silva *et al.*, 2021).

Na habilidade de fazer e manter amizades, as pesquisas de Oliveira (2015) citadas por Rodrigues (2022) indicam que a musicoterapia teve como um de seus resultados auxiliar o paciente a tomar a iniciativa de uma conversa e cumprimentar pessoas, além de compartilhamento e reconhecimento de emoções de terceiros (Shiguemoto *et al.*, 2022). Já na habilidade de empatia, foram classificadas novas habilidades, como resposta ao ouvir o próprio nome e a outros comandos (Santos *et al.*, 2022), manter contato visual (Oliveira 2015 *apud* Rodrigues, 2022) e ampliação da atenção compartilhada (Oliveira *et al.*, 2021).

Em relação à habilidade de assertividade, em momentos de raiva a música ajudou em problemas de comportamento e impulsividade (Silva *et al.*, 2021), além da melhoria na inflexibilidade mental (Silva e Moura, 2021) e na diminuição da agressividade (Neta *et al.*, 2021). Já nas habilidades de expressar solidariedade, as crianças passaram a apresentar reciprocidade social e emocional, além de iniciações de comportamentos sociais (Neta *et*

al., 2021).

Sobre a habilidade de manejar conflitos e resolver problemas, Santos *et al.* (2022) dizem que a música ajuda a criança a desenvolver autocontrole emocional, habilidade essa que segundo Dias (2022) envolve acalmar-se e regular o próprio humor, solucionando os problemas de forma criativa e promovendo a autorresponsabilidade.

Nas habilidades de expressar afeto e intimidade, Santos *et al.* (2022) afirmam que a música auxilia no desenvolvimento da afetividade, bem como na expressão dos sentimentos (Nogueira *et al.*, 2021). Além disso, ela auxilia também no desenvolvimento das habilidades de coordenar grupos indicando a melhora nas realizações de trabalhos em equipe.

E por último, melhora significativamente a habilidade de falar em público, como relatado nas pesquisas de Santos *et al.* (2022) na qual a paciente que inicialmente era tímida, passou a cantar e interagir em todas as sessões de musicoterapia, ganhando confiança em si mesma e apresentando-se posteriormente em uma competição de talentos musicais para pessoas com TEA no estado do Pará.

Por fim, também é importante dizer que os estudos atuais já propõem o uso de tecnologia associada à musicoterapia, pois segundo Shiguemoto *et al.* (2022) eles vêm demonstrando que o uso de aparelhos eletrônicos explora estímulos visuais, sonoros e táteis da criança de forma simultânea, podendo, portanto, trazer benefícios adicionais como controle e melhor coordenação dos movimentos se comparados à utilização tradicional de instrumentos musicais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo foi possível identificar o notório e significativo impacto da música para o desenvolvimento de habilidades sociais de crianças com Transtorno do Espectro Autista. Nos artigos analisados, a música destacou-se como uma ferramenta eficaz para o aprimoramento de habilidades sociais, reciprocidade social, interação e emoções. Além disso, sua influência abrangeu ainda a melhoria da percepção corporal, coordenação motora e linguagem, entretanto, também foram identificadas lacunas na descrição detalhada de como ocorreria o processo de aquisição de habilidades sociais por meio da música, assim como na explicação sobre quais são as habilidades sociais adquiridas.

Essa observação é válida para grande parte dos trabalhos examinados, com exceção dos artigos que trabalharam utilizando o método de pesquisa de campo, evidenciando a necessidade de maior clareza e profundidade de pesquisas exploratórias e de observação sobre este tema. Contudo, espera-se que o presente trabalho possa contribuir com a literatura científica no Brasil, sendo um material que fomenta outras novas pesquisas que envolvam a música e as habilidades sociais no Transtorno do Espectro Autista.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. L.; NEVES, A. S.. A Popularização Diagnóstica do Autismo: uma Falsa Epidemia? **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 40, p. e180896, 2020. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/pcp/a/WY8Zj3BbWsqJCz-6GvqGFbCR/?format=pdf> >. Acesso em: 03 mar. 2023.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5.. 5 Porto Alegre: Artmed, 2014.
- BALTAZAR, J. **Musicoterapia para pessoas com TEA**. Autismo e realidade, 2020. Disponível em: < <https://autismoerealidade.org.br/2020/07/31/musicoterapia-para-pessoas-com-tea/> >. Acesso em: 15 abr. 2023.



BERTOLUCHI, M. A. **Autismo, musicalização e musicoterapia**. Artigo Meloteca, 2011. Disponível em: <<https://www.meloteca.com/wp-content/uploads/2018/11/autismo-educacao-musical-e-musicoterapia.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

BRUSCIA, K. E. **Definindo musicoterapia**. Rio de Janeiro: Enelivros, 2000.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION - CDC. **Prevalência de Autismo Ligeiramente Maior na Rede ADDM do CDC**. Disponível em: <<https://autismoerealidade.org.br/2023/04/14/uma-a-cada-36-criancas-e-autista-segundo-cdc/>>. Acesso em: 06 abr. 2023.

DIAS, T. I. A. **A MUSICOTERAPIA E O DESENVOLVIMENTO DA COMUNICAÇÃO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO AUTISTA**. Ceará, 2022. Disponível em: <<https://sis.unileao.edu.br/uploads/3/PSICOLOGIA/P1534.pdf>>. Acesso em: 30 set 2023.

DELFRATE, Christiane de Bastos; SANTANA, Ana Paula de Oliveira; MASSI, Giselle de Athaide. **A aquisição de linguagem na criança com Autismo**: um estudo de caso. *Psicologia em Estudo*, v. 14, p. 321-331, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pe/a/RDFYp9KgGQWG8cmyBMHPttr/abstract/?lang=pt#>>. Acesso em: 06 jun. 2023.

DEL PRETTE, Zilda AP; DEL PRETTE, Almir. **Competência social e habilidades sociais: manual teórico-prático**. Editora Vozes Limitada, 2017.

FERNANDES, Patrícia Raquel Silva. Musicoterapia e perturbação do espectro do autismo. *Journal of Research in Special Educational Needs*, v. 16, p. 725-730, 2016. Disponível em: <<https://nasenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-3802.12209>>. Acesso em: 18 jul. 2023.

FRANZOI, et al. **Intervenção musical como estratégia de cuidado de enfermagem a crianças com transtorno do espectro do autismo em um centro de atenção psicossocial**. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 25, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tce/a/XYSRFmZdj4CKVpyfv87QcHn/?lang=pt>>. Acesso em: 29 set. 2023.

GFELLER, K. **Music: a Human Phenomenon and Therapeutic Tool**. vol 3. Ed. Silver Spring: American Music Therapy Association, 2008.

GOMES, Joana Malta. **O Aprendizado de Música por Crianças com Necessidades Educacionais Especiais**. In: SIMPÓSIO DE COGNIÇÃO E ARTES MUSICAIS, 6., 2010, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: SIMCAM, 2010. p. 458-471. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/325534658_Resenha_Musicoterapia_e_autismo_-_teoria_e_pratica>. Acesso em: 06 jun.2023.

ILARI, B. Desenvolvimento cognitivo-musical no primeiro ano de vida. **Em busca da mente musical: ensaios sobre os processos cognitivos em música-da percepção à produção musical**. Curitiba: UFPR, p. 271-302, 2006.

KLIN, Ami. **Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral**. *Brazilian Journal of Psychiatry*, v. 28, p. s3-s11, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbp/a/jMZNbHcsndB9Sf5ph5KBYGD/>>. Acesso em: 01 abr 2023.

LANA, et. al., **HABILIDADES SOCIAIS NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**. 2022. (TCC) . Belo Horizonte: CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA. Disponível em: <<https://repositorio-api.animaeducacao.com.br/server/api/core/bitstreams/7b7e66d5-8dac-4753-9d97-e232a72e3ea9/content>>. Acesso em: 24 nov. 2023.

LIBERALESSO, P. LACERDA, L. **Autismo: compreensão e práticas baseadas em evidências**. 1 ed. Curitiba: Marcos Valentin de Souza, 2020.

LIMA,C.V.F. **A musicoterapia como ferramenta no tratamento e desenvolvimento de crianças com o transtorno do espectro autista (TEA)**, 2022. Disponível em: <<http://repositorio.undb.edu.br/handle/areas/798>>. Acesso em: 30 set 2023.

MENEZES, A. A. Q. **A MÚSICA E O AUTISMO: experiências de desenvolvimento e aprendizagem na Escola Municipal Cidade da Música no município de Uberlândia-MG**. *Cadernos da Fucamp*, v.18, n.36, p.13-44, 2019. Disponível em: <<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1937>>. Acesso em: 15 abr. 2023.

NETA, et al. **Além da música: habilidades desenvolvidas em crianças no transtorno do espectro autista**. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.cruzeirosul.edu.br/jspui/handle/123456789/3002>>. Acesso em: 30 set. 2023.

NEVES, et al. O ensino do piano e o transtorno do espectro do autismo: uma revisão sistemática, 2023. *Orfeu*, v. 8, n. 1, p. e0107-e0107. Disponível em: <<https://www.revistas.udesc.br/index.php/orfeu/article/view/23689>>. Acesso em: 30 set 2023.

NEVES, H.P.N; LIRA, M.R. **OS BENEFÍCIOS DA MUSICOTERAPIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA COM TRANSTORNO ESPECTRO AUTISTA**. Aprendizagens E Políticas De Inclusão Educacional, ED. Realize, 2021. Disponível em:< https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/epepe/2021/TRABALHO_EV167_MDL_SA117_ID901_28092021193645.pdf >. Acesso em: 30 set 2023.

NOGUEIRA, R.A et al. A musicoterapia como tratamento não-farmacológico para o Transtorno do Espectro Autista (TEA) infantil: uma revisão da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 39, p. e9565-e9565, 2021. Disponível em:< <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/9565> >. Acesso em: 30 set 2023.

OLIVEIRA et al. Contribuição da musicoterapia no transtorno do espectro autista: revisão integrativa da literatura, **Journal of Nursing and Health**, v. 11, n. 1, 2021. Disponível em:< <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/17779> >. Acesso em: 30 set 2023.

RODRIGUES, R.F.S. **Uso da música para alunos com Transtorno do Espectro do Autismo na sala de recursos multifuncionais: revisão narrativa**, 2022. Disponível em:< <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/16869> >. Acesso em: 30 set 2023.

SANTIAGO, M.; SANTOS LOURO, V. Música, Neurociências e Autismo: levantamento dos artigos nacionais e internacionais em 4 bancos de dados. **Revista Música**, v. 21, n. 2, p. 1-30, 2021. Disponível em:< <https://www.revistas.usp.br/revistamusica/article/view/181126> >. Acesso em: 30 set 2023.

SANTOS, E.M; SOUZA, A.M; SILVA,T.A, A MUSICOTERAPIA APLICADA PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES SOCIAIS DE PESSOAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO: RELATO DE EXPERIÊNCIA. **Nova Revista Amazônica**, v. 10, n. 2, p. 115-129, 2022. Disponível em:< <https://periodicos.ufpa.br/index.php/nra/article/view/13522> >. Acesso em: 30 set.2023.

SHIGUEMOTO, et al., A **INFLUÊNCIA DA MUSICOTERAPIA NAS HABILIDADES SOCIAIS DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**, p. 44-55 . In: Anais do X Congresso Médico Universitário São Camilo. São Paulo: Blucher, 2022. Disponível em:< <https://pdf.blucher.com.br/medicalproceedings/xcomusc/04.pdf> >. Acesso em: 30 set 2023.

SILVA, L.C; WRONSKI, A. V. **As contribuições da musicoterapia no tratamento do Transtorno do Espectro Autista (TEA): uma revisão bibliográfica**, 2021. Disponível em:< <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/20155> >. Acesso em: 30 set 2023.

SILVA, S.C.J; MOURA, R. C.R. Musicoterapia e autismo em uma perspectiva comportamental. **Revista Neurociências**, v. 29, p. 1-27, 2021. Disponível em:< <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/11882> >. Acesso em: 30 set 2023.

SILVA, T.A; CAVALCANTE, L.I.C; CARVALHO, A.E.V. Comparações do desempenho social de crianças submetidas à intervenção musicoterapêutica: estudo piloto. **Revista da SPAGESP**, v. 23, n. 2, p. 175-191, 2022. Disponível em:< <https://nesme.emnuvens.com.br/SPAGESP/article/view/18> >. Acesso em: 30 set 2023.

SOUSA, et al. MUSICOTERAPIA, ENFERMAGEM E SAÚDE MENTAL NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, v. 4, n. 4, p. e443011-e443011, 2023. Disponível em:< <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/3011> >. Acesso em: 30 set 2023.



11

AVALIAÇÃO DA CARGA VIRAL EM PACIENTES COM HIV-1 QUE UTILIZAM MARAVIROC COMO TERAPIA ANTIRRETROVIRAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

EVALUATION OF VIRAL LOAD IN HIV-1 PATIENTS USING MARAVIROC AS ANTIRETROVIRAL THERAPY: A SYSTEMATIC REVIEW

Cesar Augusto Nascimento Felicidade¹
Jéssica Cristina Tapajos Vasques dos Santos¹
Manoel Antônio Ferreira Neto¹
Emily Agurto²
Bárbara Brasil Santana³

¹ Graduação em Biomedicina, Universidade da Amazônia (UNAMA), Ananindeua-PA

² Discente do curso de Farmácia, Universidade da Amazônia (UNAMA), Ananindeua-PA

³ Docente do curso de Biomedicina, Universidade da Amazônia (UNAMA), Ananindeua-PA

Resumo

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) representa um dos principais desafios para a saúde pública, afetando milhões de pessoas globalmente. Nesse contexto, a utilização da Terapia Antirretroviral (TARV) tem sido crucial para o controle da infecção. O Maraviroc (MRV), um antagonista do co-receptor CCR5, surgiu como uma alternativa terapêutica relevante, especialmente em pacientes com tropismo R5. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a Carga Viral (CV) em pacientes com HIV-1 que utilizaram o MRV como TARV. Trata-se de uma revisão sistemática, de caráter exploratório e descritivo, baseada em informações extraídas de 14 artigos científicos publicados nas bases de dados *Scielo*, *PubMed* e *Mendeley*. A análise revelou que, embora o MRV seja bem tolerado e viável, a falha virológica foi observada em alguns pacientes, que retornaram aos níveis iniciais de CV. Apesar disso, o aumento na contagem de linfócitos T CD4+ após o uso do MRV evidenciou um impacto positivo na resposta imunológica. Portanto, o MRV demonstrou ser uma opção terapêutica eficaz, porém, mais estudos são necessários para esclarecer questões relacionadas ao seu uso, otimizando a abordagem terapêutica para pacientes infectados pelo HIV-1.

Palavras-chave: HIV, HIV-1, Terapia antirretroviral, TARV, Maraviroc

Abstract

The Human Immunodeficiency Virus (HIV) represents a major public health challenge, affecting millions of people worldwide. In this context, Antiretroviral Therapy (ART) has been crucial for controlling the infection. Maraviroc (MRV), a CCR5 co-receptor antagonist, has emerged as a relevant therapeutic alternative, especially in patients with R5 tropism. Therefore, the present study aimed to evaluate the Viral Load (VL) in HIV-1 patients who used MRV as ART. This is a systematic, exploratory and descriptive review, based on information extracted from 14 scientific articles published in the *Scielo*, *PubMed* and *Mendeley* databases. The analysis revealed that, although MRV is well tolerated and viable, virological failure was observed in some patients, who returned to initial VL levels. Despite this, the increase in CD4+ T lymphocyte count after the use of MRV demonstrated a positive impact on the immune response. Therefore, MRV has proven to be an effective therapeutic option, however, further studies are needed to clarify issues related to its use and optimize the therapeutic approach for patients infected with HIV-1.

Keywords: HIV, HIV-1, Antiretroviral therapy, ART, Maraviroc



1. INTRODUÇÃO

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) afeta cerca de 37,9 milhões de pessoas no mundo, representando um dos maiores desafios para a saúde pública global (UNAIDS, 2019). A transmissão deste vírus ocorre principalmente por meio de relações sexuais desprotegidas, compartilhamento de seringas contaminadas, acidentes com perfurocortantes, transmissão vertical e transfusão sanguínea (BRASIL, 2020). Após a infecção, o vírus tem como principal alvo os linfócitos TCD4 +, células essenciais para a resposta imunológica. A replicação viral progressiva leva à destruição dessas células, resultando em imunossupressão e o aumento da vulnerabilidade do organismo a diversos patógenos (de Melo et al., 2018).

A fase aguda da infecção é caracterizada por um quadro clínico que engloba desde sintomas comuns como febre e dores no corpo, até mesmo o surgimento de adenomegalias, após cerca de duas semanas de infecção (Dias et al., 2020). No entanto, uma parcela significativa dos indivíduos pode não apresentar sintomas clínicos evidentes após a infecção, o que dificulta o diagnóstico precoce e contribui para a disseminação do HIV (Asinelli-Luz; Junior, 2008).

Atualmente, o HIV é classificado nos tipos 1 e 2 (HIV-1, HIV-2). Esses tipos possuem características distintas em relação à transmissibilidade, evolução da doença, susceptibilidade às drogas e potencial patogênico. O HIV-1, responsável pela maioria dos casos no mundo, apresenta maior transmissibilidade e está associado a um longo período de latência e diagnóstico tardio da doença. Já o HIV-2, predominante na África Ocidental, é menos virulento e está associado a uma evolução clínica mais lenta (Carvalho, 2015; Lima, 2019).

A identificação de dois co-receptores essenciais para a entrada do HIV-1 (CCR5 e CXCR4) nas células, levou a um melhor entendimento da interação do envelope viral com a célula hospedeira e ao desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas que inibem a entrada viral (Lin; Kuritzkes, 2009). Nesse sentido, a Terapia Antirretroviral (TARV) revolucionou o manejo da infecção ao reduzir a carga viral plasmática, aumentar a contagem de linfócitos TCD4 + e minimizar o risco de complicações associadas à imunossupressão (Lima, 2019).

Segundo o Ministério da Saúde, existem 22 medicamentos antirretrovirais (ARV) distribuídos em 38 formas farmacêuticas. Esses fármacos são agrupados em cinco classes principais: Inibidores Nucleosídeos da Transcriptase Reversa (ITRN), Inibidores Não Nucleosídeos da Transcriptase Reversa (ITRNN), Inibidores de Protease (IP), Inibidores de Fusão (IF) e Inibidores da Integrase (IT) (Carvalho, 2015; Arruda, 2010).

Dentre os IF, destaca-se o antagonista Maraviroc (MRV), um dos mais estudados atualmente. Esse fármaco atua bloqueando o co-receptor CCR5, impedindo a entrada do HIV-1 nas células e reduzindo a carga viral (CV) plasmática (Bocket et al., 2016). Aprovado em 2007 pela Food and Drug Administration (FDA), o MRV foi o primeiro antagonista de CCR5 a demonstrar eficácia virológica sustentada por até 48 semanas em pacientes com tropismo para esse co-receptor (Hardy et al., 2012). Entretanto, a utilização do MRV exige a realização de um teste de tropismo para determinar a presença do CCR5 (R5), o que pode dificultar sua ampla adesão devido ao alto custo e à demora deste processo. Esse fator pode explicar a menor frequência do uso do MRV em comparação a outros ARV (Dean, 2017; De Luca et al., 2019).

Considerando a importância da TARV na supressão da replicação do HIV-1 e na me-

hora da resposta imunológica dos pacientes, torna-se essencial avaliar a eficácia de diferentes abordagens terapêuticas. O MRV, tem se mostrado uma alternativa relevante, especialmente para pacientes com tropismo R5. No entanto, existem poucas pesquisas sobre a relação entre os subtipos do HIV-1 e a resposta ao MRV. Assim, o presente estudo visa evidenciar resultados consideráveis em pacientes que apresentaram supressão virológica na utilização deste medicamento. Portanto, espera-se que os achados desta pesquisa possam auxiliar na otimização das abordagens terapêuticas, promovendo a melhoria da qualidade de vida dos pacientes vivendo com HIV.

2. METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática, de caráter exploratório e descritivo. A pesquisa foi realizada a partir da seleção de artigos científicos nas bases de dados *Scielo*, *PubMed* e *Mendeley*.

2.2 Seleção dos Artigos

A busca pelos artigos foi realizada utilizando os descritores “Maraviroc viral load” e “Maraviroc antagonista CCR5”, aplicando o filtro “Free full text” para garantir o acesso a textos completos.

2.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram encontrados 96 artigos, dos quais 14 foram selecionados conforme os seguintes critérios de inclusão: Estudos experimentais, pacientes com infecção pelo HIV-1, utilização do MRV como parte do tratamento, média da CV do HIV-1 antes e após o tratamento e identificação do tropismo viral. Foram excluídos os artigos que investigavam pacientes com infecção pelo HIV-2, não utilizavam o MRV como tratamento, não apresentavam valores completos da média da carga viral ou não continham resultados do teste de tropismo viral.

2.4 Análise dos Dados

Os dados foram coletados a partir da leitura e extração de informações dos artigos selecionados. Para a organização dos dados, foi realizada a tabulação das variáveis: Autor principal, ano de publicação, tempo de estudo, quantidade de pacientes, subtipo do HIV-1, tropismo viral, dosagem diária de MRV, média da CV antes e após o tratamento com MRV, média da MRV de células LTCD4+ antes e após o tratamento, uso concomitante de outro ARV, ocorrência de falha virológica ou supressão virológica e pacientes virgens de tratamento com MRV.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De um total de 96 artigos encontrados, 14 foram selecionados para compor este estudo, pois atendiam aos critérios de inclusão, apresentando dados completos sobre a CV e utilizando o MRV como tratamento para o HIV-1. Todos os artigos analisaram pacientes com infecção pelo HIV-1 e que realizaram o teste de tropismo viral. A Tabela 1 apresenta a distribuição dos 14 artigos analisados, conforme a quantidade de pacientes, o tipo de infecção, a média de células TCD4 + e de CV antes e após o tratamento com MRV.

Autor	N ° de pacientes avaliados	Infecção/ subtipo	Média de LTCD4+ (células/mm ³)		Média de Carga Viral (cópias/mL)	
			Antes do tratamento	Após o tratamento	Antes do tratamento	CV após o tratamento
(Gulick <i>et al.</i> , 2008)	1.049	HIV-1	169	122	72.400	<50
(Saag <i>et al.</i> , 2009)	167	HIV-1	<50	>60	>5.000	0,83
(Reuter <i>et al.</i> , 2010)	32	HIV-1	-	141	0,124	<50
(Furtado <i>et al.</i> , 2013)	638	HIV-1	-	174	>1000	<400
(Taiwo <i>et al.</i> , 2013)	46	HIV-1	100	455	>5.000	>50
(Nozza <i>et al.</i> , 2014)	26	HIV-1	654	647	>100	<50
(Rossetti <i>et al.</i> , 2014)	191	HIV-1 B	>100	200	>1.000	<50
(Potard <i>et al.</i> , 2015)	356	HIV-1	200	>300	>50	<50
(Nozza <i>et al.</i> , 2015)	67	HIV-1	295	537	>1.000	<50
(Soulie <i>et al.</i> , 2015)	104	A, B, D, F e G	-	-	>50	<50
(Pradat <i>et al.</i> , 2016)	33	HIV-1 B	453	715	>1.000	<50
(Bocket <i>et al.</i> , 2016)	94	HIV-1 B	481	506	<50	<50
(Pujari <i>et al.</i> , 2018)	13	HIV-1 C	324	441	0,324	<50
(De Luca <i>et al.</i> , 2019)	1.381	HIV-1 A, B e C	-	-	>100	<50

Tabela 1. Distribuição dos dados dos 14 artigos analisados sobre a avaliação da CV e resposta imunológica dos pacientes tratados com MRV

Fonte: Dados coletados de 14 artigos extraídos da PubMed, Scielo e Mendeley

Os estudos analisados totalizaram 4.197 pacientes, que pertenciam a mais de 10 países, com pesquisas conduzidas entre os anos de 2008 e 2019. O tempo mínimo de pesquisa foi de 3 meses e o máximo de 30 meses. Quanto ao subtipo viral, o HIV-1 subtipo B foi o mais prevalente entre os pacientes, enquanto os demais subtipos ocorreram com menor frequência.

Em alguns estudos, o MRV foi administrado como monoterapia, enquanto em outros foi utilizado em combinação com outros ARV. Os ARVs mais frequentemente associados ao MRV foram: Delvardina (ITRNN), Ritonavir (IP), Tipranavir (IP), Raltegravir (IT), Etravirina (ITRNN), Darunavir (IP), Lopinavir (IP) e Tenofovir (ITRN). A prescrição do MRV variou entre uma ou duas administrações diárias, com dosagens de 150 mg ou 300 mg, dependendo diretamente da associação com outros medicamentos.

A Figura 1 resume a distribuição dos pacientes de acordo com o tropismo viral, uma

variável analisada em alguns dos artigos. Um total de 3.140 pacientes apresentaram tropismo R5, enquanto 326 foram classificados como não R5 e 61 apresentaram tropismo misto (R5X4).

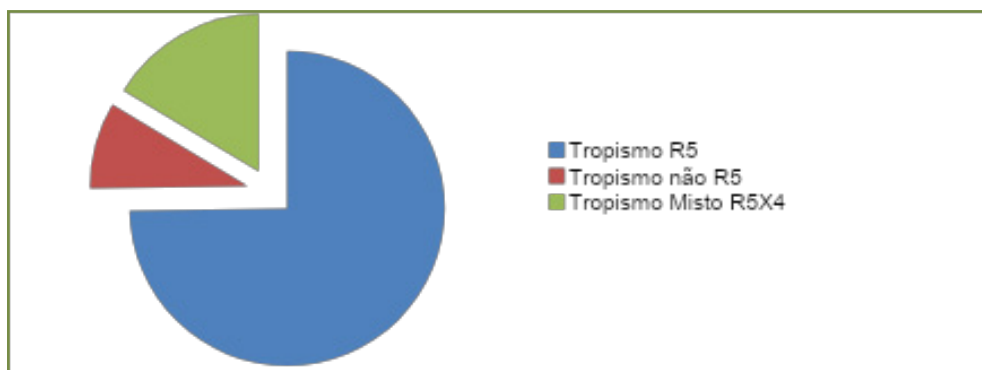


Figura 1. Distribuição de pacientes tratados com MRV segundo o tropismo viral

Fonte: Dados coletados de 14 artigos extraídos da PubMed, Scielo e Mendeley

No que se refere à CV, os estudos analisados demonstraram diferentes níveis de supressão virológica após o tratamento com MRV. Para padronizar essa avaliação, os valores médios de CV após o tratamento foram classificados conforme a Tabela 2.

Classificação	Carga viral (cópias/mL)
CVa (boa)	<50
CVb (razoável)	>50 e <100
CVc (ruim)	>100

Tabela 2. Critério de classificação da CV conforme os estudos analisados (2008-2019)

Fonte: Dados coletados de 14 artigos extraídos da PubMed, Scielo e Mendeley

De acordo com a classificação adotada, apenas 1/14 dos artigos analisados atingiram a classificação CVa após o tratamento, obtendo supressão virológica. Além disso, 1/14 foi classificado como CVb, enquanto 1/14 ficou na categoria CVc, apresentando média final de <400 cópias/mL.

Embora a classificação da CV tenha demonstrado bons resultados, mais de 100 pacientes apresentaram falha virológica, retornando ao valor de CV inicial. Um dos estudos, composto apenas por pacientes com tropismo R5, também registrou falha virológica.

A análise da Tabela 1 revela que, em 3/14 dos artigos, a média da CV já se encontrava na classificação CVa antes do tratamento com MRV, mantendo-se assim ao final da pesquisa, o que indica uma indiferença quanto ao tratamento. Em relação à classificação CVb, 2/14 estudos apresentavam essa condição antes do uso do MRV e, ao término do tratamento, ambos evoluíram para CVa, demonstrando progressão virológica. No início do tratamento, 9/14 artigos apresentaram pacientes classificados como CVc. Desses, 2/14 progrediram para CVb e 7/14 evoluíram para categoria CVa, o que demonstra um sucesso virológico.

Os dados coletados e analisados conforme a Tabela 1, também evidenciam um aumento significativo na contagem média de LTCD4 + antes e após o tratamento, constando um impacto imunológico positivo do uso de MRV. A contagem de LTCD4 + foi monitorada por meio de avaliações periódicas realizadas em intervalos de dois, quatro e seis meses após o início da TARV.

Dentre as pesquisas analisadas, 10/14 realizaram essa avaliação antes e depois do tratamento, evidenciando um aumento significativo dos níveis de LTCD4 +. Em 2/14 estudos,

a média foi apresentada somente após o tratamento, enquanto os outros 2/14 não apresentaram dados referentes a essa variável, embora tenham registrado uma CV classificada como boa.

Algumas hipóteses podem explicar a eficácia do MRV. O sequenciamento populacional para determinação do tropismo pode não ter detectado níveis baixos de vírus X4, o que pode ter influenciado diretamente na resposta ao tratamento com o ARV. Contudo, é importante ressaltar que os pacientes com falha virológica nos estudos analisados, não apresentaram troca de tropismo ao decorrer do tratamento.

A respeito da eficácia do MRV, Stellbrink (2014) relata que o Comitê de Monitoramento de Dados (DMC) recomendou a interrupção de um estudo sobre esse fármaco devido à sua eficácia inferior quando comparado a ARVs como emtricitabina e tenofovir. Pujari *et al.* (2018) também destacam que, apesar do sucesso limitado na supressão virológica, houve um ganho significativo na contagem de CD4. A pesquisa documentou uma resposta imunológica aumentada, independentemente da supressão virológica, em regimes baseados no uso de MRV, inclusive na infecção primária por HIV.

O estudo experimental de Pujari *et al.* (2018) não apresentou dados que comprovem a supressão virológica do MRV em pacientes com diferentes subtipos virais, tornando essa informação insuficiente para conclusões. Por outro lado, Hardy *et al.* (2010) indicam que estudos anteriores demonstraram a potente eficácia do MRV quando administrado na dose de 300 mg uma vez ao dia. De forma semelhante, Taiwo *et al.* (2013) reforçam a qualificação do MRV como um ARV potente, especialmente para pacientes virgens ao inibidor de fusão, destacando a importância da presença inicial do gene CCR5 para a eficácia do tratamento.

A relação entre tropismo viral e progressão da doença também é ressaltada por Connor *et al.* (1997) e Xiao *et al.* (1998). Em seus estudos, foi demonstrado que, em pacientes com progressão acelerada do HIV-1, o surgimento de cepas X4 (que utilizam CXCR4 como fusor) influencia diretamente a resposta ao ARV e, conseqüentemente, a evolução da infecção.

Por fim, Pratad *et al.* (2016) avaliaram a eficácia virológica de uma estratégia simplificada, iniciando o tratamento com uma terapia quádrupla composta por tenofovir, emtricitabina, MRV e raltegravir. Após seis meses, o regime foi reduzido para a combinação de MRV e raltegravir, mantendo a supressão virológica sem sinais de toxicidade. Embora essa estratégia não seja recomendada para todos os pacientes, pode representar uma alternativa viável para indivíduos selecionados com adesão ideal ao tratamento.

4. CONCLUSÃO

A inexistência de uma cura definitiva para o HIV-1 torna a utilização de ARV fundamentais para a sobrevivência e qualidade de vida dos pacientes. Contudo, existem medicamentos que podem apresentar falha virológica, o que resulta no retorno do paciente à CV inicial, comprometendo a eficácia do tratamento. Portanto, é essencial que o tratamento seja adaptado ao tipo de tropismo do HIV-1 no paciente, a fim de garantir a supressão virológica e o controle da infecção.

No que se refere ao uso do MRV, este ARV tem demonstrado maior eficácia quando administrado no início do tratamento, onde há predominância do tropismo para CCR5. Nesse contexto, o MRV contribui para a redução da CV a níveis indetectáveis (abaixo de 50 cópias/mL), promovendo benefícios imunológicos significativos para a qualidade de vida

do paciente. É importante ressaltar que, em todos os estudos analisados, não foi registrado óbito de pacientes durante a utilização do MRV. Porém, a falha virológica observada em alguns pacientes sugere uma afinidade maior com tratamentos anteriores do que com o MRV.

Conclui-se que, os resultados dos estudos sobre o uso de MRV indicam que o medicamento é bem tolerado e viável. No entanto, ainda são necessários mais estudos para esclarecer questões relacionadas ao uso do MRV, garantindo assim, a otimização da abordagem terapêutica em pacientes infectados pelo HIV-1.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, L. B. **Determinação do tropismo de HIV-1 pelos correceptores CCR5 e CXCR4 pelo uso de ferramentas de bioinformática**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

ASINELLI-LUZ, A.; FERNANDES JÚNIOR, N. Gênero, adolescências e prevenção ao HIV/AIDS. **Pro-posições**, v. 19, p. 81-97, 2008.

BOCKET, L. et al. Factors associated with virological response to a switch regimen containing maraviroc for antiretroviral-experienced HIV-1-infected patients. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 71, n. 9, p. 2651-2653, 2016.

BRASIL. **Tratamento do HIV/AIDS**. Disponível em: [https://www.gov.br/aids/pt-br/assuntos/hiv-aids/tratamento#:~:text=Os%20medicamentos%20antirretrovirais%20\(ARV\)%20surgiram,o%20enfraquecimento%20do%20sistema%20imunol%C3%B3gico](https://www.gov.br/aids/pt-br/assuntos/hiv-aids/tratamento#:~:text=Os%20medicamentos%20antirretrovirais%20(ARV)%20surgiram,o%20enfraquecimento%20do%20sistema%20imunol%C3%B3gico). Acesso em: 13 mar. 2025.

CARVALHO, L. M. N. de. **Resistência secundária aos antirretrovirais utilizados para tratamento em pacientes com HIV/AIDS: perfil da genotipagem em pacientes atendidos no Instituto de Doenças Tropicais Natan Portela (IDTNP)- Teresina (PI)**. 2015. 66 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

CONNOR, R. I. et al. Change in coreceptor use correlates with disease progression in HIV-1-infected individuals. **The Journal of experimental medicine**, v. 185, n. 4, p. 621-628, 1997.

DEAN, L. Maraviroc therapy and CCR5 genotype. 2017.

DE LUCA, A. et al. Clinical use, efficacy, and durability of maraviroc for antiretroviral therapy in routine care: A European survey. **PLoS One**, v. 14, n. 11, p. e0225381, 2019.

DE MELO, B. de O. et al. Epidemiologia e aspectos imunopatológicos do vírus da imunodeficiência humana (HIV): revisão de literatura. **Revista Ceuma Perspectivas**, v. 31, n. 1, p. 86-100, 2018.

DIAS, J. et al. Principais sintomas e alterações imunológicas decorrentes da infecção pelo vírus HIV: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 40, p. e2715-e2715, 2020.

FURTADO, J. et al. Safety and immunovirologic outcomes with maraviroc combination regimens in patients with a history of past treatment failures and virologic resistance in Brazil: an open-label, multicenter phase 3b study. **AIDS Research and Human Retroviruses**, v. 29, n. 9, p. 1203-1210, 2013.

GULICK, R. M. et al. Maraviroc for previously treated patients with R5 HIV-1 infection. **New England Journal of Medicine**, v. 359, n. 14, p. 1429-1441, 2008.

HARDY, W. D. et al. Two-year safety and virologic efficacy of maraviroc in treatment-experienced patients with CCR5-tropic HIV-1 infection: 96-week combined analysis of MOTIVATE 1 and 2. **JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, v. 55, n. 5, p. 558-564, 2010.

LIMA, B. V. S. **Efeitos adversos à terapia antirretroviral em pessoas infectadas pelo HIV: dificuldades na adesão ao tratamento e mudanças dos esquemas terapêuticos**. 2019. Dissertação (Mestrado em Biologia Aplicada à Saúde) - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2019.

LIN, N. H.; KURITZKES, D. R. Tropism testing in the clinical management of HIV-1 infection. **Current Opinion in HIV and AIDS**, v. 4, n. 6, p. 481-487, 2009.

NOZZA, S. et al. Maraviroc 150 mg daily plus lopinavir/ritonavir, a nucleoside/nucleotide reverse transcriptase inhibitor-sparing regimen for HIV-infected naive patients: 48-week final results of VEMAN study. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 21, n. 5, p. 510. e1-510. e9, 2015.



- NOZZA, S. et al. Viral rebound after switch to maraviroc/raltegravir dual therapy in highly experienced and virologically suppressed patients with HIV-1 infection. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 69, n. 5, p. 1436-1439, 2014.
- POTARD, V. et al. Durability and effectiveness of Maraviroc-containing regimens in HIV-1-infected individuals with virological failure in routine clinical practice. **Plos one**, v. 10, n. 12, p. e0144746, 2015.
- PRADAT, P. et al. Maraviroc/raltegravir simplification strategy following 6 months of quadruple therapy with tenofovir/emtricitabine/maraviroc/raltegravir in treatment-naïve HIV patients. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 71, n. 11, p. 3235-3241, 2016.
- PUJARI, S. et al. High Virologic Failure Rates with Maraviroc-Based Salvage Regimens Among Indian Patients: A Preliminary Analysis—Maraviroc Effectiveness in HIV-1 Subtype C. **Journal of the International Association of Providers of AIDS Care (JIAPAC)**, v. 17, p. 2325958218759211, 2018.
- REUTER, S. et al. Maraviroc in treatment-experienced patients with HIV-1 infection-experience from routine clinical practice. **European journal of medical research**, v. 15, p. 231-237, 2010.
- ROSSETTI, B. et al. Virological and immunological response to antiretroviral regimens containing maraviroc in HIV type 1-infected patients in clinical practice: role of different tropism testing results and of concomitant treatments. **AIDS Research and Human Retroviruses**, v. 30, n. 1, p. 17-24, 2014.
- SAAG, M. et al. A double-blind, placebo-controlled trial of maraviroc in treatment-experienced patients infected with non-R5 HIV-1. **The Journal of infectious diseases**, v. 199, n. 11, p. 1638-1647, 2009.
- SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. **HIV: o que é e como se transmite**. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/aids#:~:text=HIV%20%C3%A9%20a%20sigla%20em,ela%20anal%2C%20vaginal%20ou%20oral>. Acesso em: fev 2020.
- SOULIE, C. et al. Antiretroviral-experienced HIV-1-infected patients treated with maraviroc: factors associated with virological response. **AIDS Research and Human Retroviruses**, v. 31, n. 5, p. 475-478, 2015.
- STELLBRINK, H. J. et al. Maraviroc (MVC) dosed once daily with darunavir/ritonavir (DRV/r) in a 2 drug-regimen compared to emtricitabine/tenofovir (TDF/FTC) with DRV/r; 48-week results from MODERN (Study A4001095). **AIDS**, p. 20-25, 2014.
- TAIWO, B. et al. Virologic response, early HIV-1 decay, and maraviroc pharmacokinetics with the nucleos (t) ide-free regimen of maraviroc plus darunavir/ritonavir in a pilot study. **JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, v. 64, n. 2, p. 167-173, 2013.
- UNAIDS. Estatísticas Globais Sobre HIV - Atualização Global da AIDS. BRASILIA: UNAIDS no Brasil. Disponível em: UNAIDS: https://unaids.org.br/wp-content/uploads/2019/07/2019_UNAIDS_GR2019_FactSheet_pt_final.pdf. 2019.
- XIAO, L. et al. Adaptation to promiscuous usage of CC and CXC-chemokine coreceptors in vivo correlates with HIV-1 disease progression. **Aids**, v. 12, n. 13, p. F137-F143, 1998.

ISBN: 978-65-6068-135-4

CDL



9 786560 681354