

CLAUDIANE AYRES
(ORGANIZADORA)

A DINÂMICA DO
**CONHECIMENTO
BIOMÉDICO**



Atena
Editora
Ano 2023

CLAUDIANE AYRES
(ORGANIZADORA)

A DINÂMICA DO
CONHECIMENTO
BIOMÉDICO



Atena
Editora
Ano 2023

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Nataly Evilin Gayde

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
 Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
 Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
 Profª Drª Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
 Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
 Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio
 Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
 Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

A dinâmica do conhecimento biomédico

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
D583	A dinâmica do conhecimento biomédico / Organizadora Claudiane Ayres. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-1328-8 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.288231205 1. Biomedicina. I. Ayres, Claudiane (Organizadora). II. Título. CDD 610.1
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

A área das Ciências Biomédicas agrega saberes relacionados a medicina, biologia, tecnologia, estética e saúde de forma geral, atuando na prevenção e promoção de saúde, diagnóstico clínico e funcional, aprimoramento de tratamentos diversos, dentre outras aplicações.

A produção de conhecimento biomédico tem crescido de maneira exponencial e dinâmica, uma vez que se movimenta na busca para se ajustar e adequar as demandas sociais e individuais de cada ser, a fim de beneficiar a saúde e bem-estar dos indivíduos e do meio em que se vive.

Considerando a abrangência de possibilidades da atuação das profissões envolvidas na área biomédica, a Atena Editora lança o e-book “A DINÂMICA DO CONHECIMENTO BIOMÉDICO” que traz 7 artigos capazes de demonstrar algumas das possíveis atuações dos profissionais da área, que contribuem para a obtenção de uma melhor qualidade de vida.

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

Aproveite a leitura!

Claudiane Ayres

CAPÍTULO 1 1**A RELAÇÃO ENTRE A TROMBOSE E A UTILIZAÇÃO DE ANTICONCEPCIONAIS ORAIS**

Yasmin Natália Ricci da Silva

Regiane Tercetti Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2882312051>**CAPÍTULO 2 9****CANDIDÍASE VULVOVAGINAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Ana Clara Neves Silva

Joyce Silva Costa

Regiane Tercetti Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2882312052>**CAPÍTULO 3 17****EFEITO DE ÓLEOS ESSENCIAIS *IN NATURA* E OZONIZADOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE FUNGOS PATOGENICOS**

Joelma Evelin Pereira Kume

Roberto Andreani Junior

Dora Inés Kozusny-Andreani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2882312053>**CAPÍTULO 4 29****INCIDÊNCIA DE DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES (DTM) ENTRE PROFESSORES DE MÚSICA**

Luiza Moraes Araújo Souza

Jordana Teixeira Resende

Júlia Torga Souza

Luana Cristina Resende

Pedro Lucas Cabral de Souza

Laila Cristina Moreira Damázio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2882312054>**CAPÍTULO 5 42****PERFIL DE REJEIÇÃO DE MEDULA ÓSSEA EM PACIENTES TRANSPLANTADOS EM UMA CIDADE DO SUL DE MINAS GERAIS**

Ana Beatriz Fonseca Coelho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2882312055>**CAPÍTULO 6 54****PRÁXIS EM PSICOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UM CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL**

Gabriel Marques Lima de Andrade

Heloisa Bruna Grubits

Jadson Justi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2882312056>

CAPÍTULO 765**SOFOROLIPÍDIOS: USO DE ATIVO MICROBIANO NO TRATAMENTO DA DERMATITE SEBORREICA**

Beatriz Ticiani Vieira Pereira

Briani Gisele Bigotto

Geissiane Feitosa da Fonseca

Yara dos Santos Vieira Dias

Luiz Henrique Santana Martins

Julia Andrade Cerqueira

Christiane Aparecida Urzedo Queiroz Freitas

Cristiani Baldo

Maria Antonia Pedrine Colabone Celligoi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2882312057>**SOBRE A ORGANIZADORA74****ÍNDICE REMISSIVO75**

A RELAÇÃO ENTRE A TROMBOSE E A UTILIZAÇÃO DE ANTICONCEPCIONAIS ORAIS

Data de aceite: 02/05/2023

Yasmin Natália Ricci da Silva

Universidade José do Rosário Vellano –
Unifenas
Curso de Biomedicina

Regiane Tercetti Rodrigues

Universidade Professor Edson Velano-
Unifenas
Alfenas-MG
<http://lattes.cnpq.br/0729674271160015>

Projeto de Pesquisa, apresentado ao Curso de Biomedicina - UNIFENAS, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Curso I. Orientador: Prof^a. Regiane Tercetti Rodrigues

LISTA DE ABREVIATURAS

ACO – Anticoncepcional Oral
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
DIU – Dispositivo Intrauterino
EP – Embolia Pulmonar
ONU – Organização das Nações Unidas
SNC – Sistema Nervoso Central
SUS – Sistema Único de Saúde
TVP – Trombose Venosa Profunda

1 | INTRODUÇÃO

No início do século XX, o fisiologista e endocrinologista Gregory Pincus criou a pílula anticoncepcional, que a princípio se propunha a apenas regular o ciclo menstrual e, com os anos, passou a ser utilizada como método contraceptivo (FERREIRA; D'AVILA; SAFATLE, 2019). Sua utilização tem alta prevalência, por ser um método bastante efetivo no controle de natalidade, redução do fluxo menstrual, bem como sinais e sintomas advindos do ciclo menstrual como acnes, hirsutismo, menorragia, dismenorreia e também na diminuição do risco de doenças como câncer do ovário e endométrio (MAGALHÃES; MORAIS; SANTOS, 2017).

Os anticoncepcionais orais são compostos por hormônios sintéticos como a progesterona e o estrógeno (FERREIRA; D'AVILA; SAFATLE, 2019). No entanto, diversos são os efeitos colaterais e riscos à saúde da mulher já pesquisados e documentados na literatura, como o aumento das chances do surgimento

de hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo 2, infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral e o mais estudado recente, a trombose venosa (SOUSA; ÁLVARES, 2018).

A trombose venosa decorre de um processo patológico devido à obstrução de um vaso sanguíneo por uma estrutura ou mais composta de plaquetas e fibrinas, impedindo o fluxo sanguíneo e causando diversos problemas ao indivíduo como a embolia ou mesmo levando a óbito (SOUSA; ÁLVARES, 2018). Sabe-se que os anticoncepcionais ativam de forma inapropriada processos hemostáticos que podem influenciar na agregação plaquetária que se tornarão os coágulos da trombose venosa (LEITE; GOMES, 2021).

Alguns exames podem ser realizados para a identificação de riscos de problemas de coagulação que serão exacerbados ao utilizar anticoncepcionais, como a mutação fator V de Leiden, mutação de protrombina G2010A, deficiência da protease C, S ou protrombina. Se algum exame estiver alterado, espera-se que as chances de ocorrer uma trombose na mulher pode ser oito vezes maior do que a chance de uma mulher que não ingere o anticoncepcional (FREITAS; GIOTTO, 2018).

1.1 Justificativa

A utilização massiva de anticoncepcionais orais por mulheres em idade reprodutiva aumenta a preocupação de órgãos da saúde pública em relação aos efeitos colaterais e ao aumento dos riscos do surgimento de trombose em mulheres que possuem fatores de risco para essa patologia. Sendo assim, é necessário que haja estudos que possam contribuir para o conhecimento de profissionais da saúde e a população feminina acerca da relação entre a utilização de anticoncepcionais orais e o aparecimento da trombose, justificando a realização do presente estudo.

1.2 Objetivos

1.2.1 *Objetivo Geral*

Compreender a relação existente entre a utilização de anticoncepcionais orais e os riscos do surgimento da trombose em mulheres em idade reprodutiva.

1.2.2 *Objetivos Específicos*

Descrever a etiologia, classificação e diagnóstico da trombose.

Descrever métodos anticoncepcionais substitutos ao uso das pílulas anticoncepcionais para mulheres que possuam fatores de risco para o desenvolvimento de trombose.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Anticoncepcionais orais

2.1.1 Classificação

Em todo o mundo, a utilização de métodos contraceptivos tem aumentado exponencialmente a cada ano. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), o Brasil é o terceiro maior país em que as mulheres mais utilizam pílulas anticoncepcionais na América Latina, e até 2030 estima-se um crescimento de 20 milhões de usuárias dos mais variados métodos contraceptivos existentes (SILVÉRIO et al., 2022).

Os métodos contraceptivos são divididos em reversíveis e definitivos. Em relação aos reversíveis, temos anticoncepcionais orais, dispositivo intrauterino (DIU) e método de contracepção de emergência. Entre os definitivos, temos a ligaduras das tubas e a vasectomia. No ano de 2018, estimava-se que 40% dos métodos mais utilizados pelas mulheres era a ligadura de tubas e 21% as pílulas anticoncepcionais (BRANDT; OLIVEIRA; BURCI, 2018).

Os ACOs dividem-se em pílulas contraceptivas de primeira, segunda e terceira geração. As de primeira geração são as pílulas mais antigas, que possuíam em sua composição mestranol (estrogênio) e noretisterona (progestógeno) e causavam inúmeros efeitos colaterais nas usuárias como cefaleia intensa, e atualmente não são mais utilizadas. As de segunda geração são compostas de etinistradiol em doses de 30 a 50ug associado ao levonorgestrel, sendo conhecido pelos nomes Microvlar, Level e Ciclo 21, amplamente distribuído pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Por fim, a terceira geração é composta de progestógenos em doses de iguais ou inferiores a 30ug, com nomes conhecidos como Yasmin, Elani, Tâmis e Diane 35 (BRANDT; OLIVEIRA; BURCI, 2018).

Eles também são classificados em monofásicos, onde a dose dos esteroides é igual em todas as pílulas, os bifásicos, quando há duas dosagens diferentes dos esteroides, e os trifásicos, quando há três dosagens diferentes (PALOMO; SIMIONI; BERRO, 2022).

2.1.2 Mecanismo de ação

O mecanismo de ação dos ACOs combinados ocorre por meio da supressão de fatores hipotalâmicos que realizam a liberação do hormônio folículo estimulante (FSH) e do hormônio luteinizante (LH), responsáveis pela ovulação. O FSH estimula a proliferação de células ovarianas e estrógeno natural, que formam os óvulos maduros, já o LH produz progesterona natural e prepara o útero na possibilidade de um embrião ser implantado. Ao suprimi-los, a ovulação é inibida e assim, evita-se que ocorra a concepção pela mulher não entrar em período fértil (BRANDT; OLIVEIRA; BURCI, 2018; PALOMO; SIMIONI; BERRO, 2022).

Já as pílulas contraceptivas compostas de progestágeno, possuem um mecanismo de ação diferente. Elas aumentam o espessamento do muco cervical, que irá dificultar a passagem dos espermatozóides para dentro do útero, bem como torna o endométrio um local hipotrófico, tornando-o pouco receptivo à nidação (SILVÉRIO et al., 2022).

2.1.3 Indicação de uso e efeitos colaterais

Mas eles não são utilizados somente para prevenir a gravidez, eles também são indicados para a prevenção de doenças relacionadas ao sistema reprodutor feminino, regulação do ciclo menstrual e na redução dos sintomas pré-menstruais (PALOMO; SIMIONI; BERRO, 2022).

Por ser um medicamento, os ACOs podem gerar efeitos colaterais dos mais diversos, como “alterações imunológicas, metabólicas, nutricionais, psiquiátricas, vasculares, oculares, gastrintestinais, hepatobiliares, cutâneo-subcutâneas, renais/ urinárias, auditivas; distúrbios do Sistema Nervoso Central (SNC) e do Sistema Reprodutor” (COUTO et al., 2020).

Infelizmente, as redes farmacêuticas do Brasil vendem ACOs sem prescrição médica, o que torna mais fácil a aquisição desse tipo de medicamento por qualquer mulher no país, sem ser orientada por um profissional da saúde. A utilização deles de forma indiscriminada pode causar diversos efeitos adversos, como já mencionados (SILVÉRIO et al., 2022). Os ACOs, quando utilizados da forma correta, podem apresentar índice de falha menor do que 1 para cada 100 mulheres ao ano (BORBA et al., 2017).

2.2 Trombose Venosa Profunda

A trombose venosa é uma patologia que se caracteriza pela redução ou ausência de circulação sanguínea devido a um trombo. Os trombos são coágulos sanguíneos formados dentro de vasos sanguíneos causando a obstrução parcial ou total destes. A maioria dos trombos se formam nos membros inferiores dentro de veias ou seios venosos, sendo chamados de Trombose Venosa Profunda (TVP) (PEREIRA; RIBEIRO; PARODI, 2015). Sua ocorrência é de 5 para cada 10 mil indivíduos, sendo que em 2015 o Brasil registrou mais de 113 mil internações por trombose (CHARLO; HERGET; MORAES, 2020).

A TVP é causada devido à estase sanguínea, estados de hipercoagulabilidade e lesões endoteliais (CHARLO; HERGET; MORAES, 2020). A estase sanguínea refere-se a uma alteração do fluxo sanguíneo, ocorrendo uma hipóxia local que irá dificultar o fluxo sanguíneo normal dos membros inferiores em direção ao coração. Com isso, as plaquetas presentes no sangue irão entrar em contato com o endotélio, facilitando a formação de trombos. A lesão endotelial advém de lesões diretas como fraturas, traumas ou cirurgias, bem como lesão indiretas como a quimioterapia, diabetes, sepse e vasculite. Essas lesões sintetizam o fator tecidual e o inibido do fator ativador do plasminogênio, reduzindo a plasmina responsável pela dissolução de coágulos, contribuindo para a formação da

trombose. Por fim, a hipercoagulabilidade ocorre devido ao desequilíbrio da presença de fatores coagulantes e anticoagulantes, seja por causas genéticas ou adquiridas (REIS et al., 2018).

Há diversos fatores de risco para o surgimento dos trombos, como a idade mais avançada, sexo (com predominância do sexo feminino), obesidade, neoplasias, traumatismos, varizes dos membros inferiores, imobilidade, insuficiência cardíaca, distúrbios congênitos que causam a deficiência de AT-III ou proteína C, e a utilização de anticoncepcionais orais (ALBUQUERQUE; VIDAL, 1996). Há também fatores como mutações de genes que sintetizam a protrombina, o aumento de fibrinogênio e aumento do fator VIII, responsáveis diretos pela coagulação e relacionados com a proteína C e S, associadas ao processo de anticoagulação (CHARLO; HERGET; MORAES, 2020).

A TVP pode levar à ocorrência de outra patologia denominada embolia pulmonar (EP), o quadro clínico mais grave dessa doença onde um trombo é liberado para circular livremente entre os vasos da corrente sanguínea chegando ao coração e causando obstrução parcial ou total (ALBUQUERQUE; VIDAL, 1996). No entanto, denomina-se tromboembolismo venoso (TEV) o movimento entre a ocorrência da TVP e a EP (FARHAT; GREGÓRIO; CARVALHO, 2018).

Ela pode ser classificada segundo a sua localização, sendo proximal quando o trombo ocorre na veia ilíaca, femoral ou poplítea, e distal, quando ocorre em veias abaixo da poplítea (SBACV, 2015). Em geral, os sintomas clínicos que permitem a suspeita de TVP são: cianose, edema, distensão venosa e dor no membro inferior acometido pelos êmbolos (OLIVEIRA; MENEZES; MENDONÇA, 2021).

2.3 Utilização de anticoncepcionais e a formação de trombos

Um dos efeitos adversos da utilização de anticoncepcionais orais é o risco aumentado para o surgimento de trombos. Os vasos sanguíneos possuem receptores de estrogênio e progesterona – hormônios presentes nos contraceptivos –, tornando o endotélio facilmente reativo a essas substâncias. Esses hormônios podem causar alterações na cascata de coagulação, modificando a sua funcionalidade como a inibição de fatores de anti-coagulação natural, como as proteínas C reativas, e a estimulação da hipercoagulabilidade (SENA; GONÇALVES, 2019; CRUZ; BOTTEGA; PAIVA, 2021).

Em 2011, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) registrou 267 casos de mulheres internadas com trombose devido à utilização de anticoncepcionais orais (CHARLO; HERGET; MORAES, 2020). Estima-se que entre 9 a 18% dos casos de trombooses ocorridos no sexo feminino derivam da utilização de anticoncepcionais orais, visto que este medicamento aumenta entre 3 a 6 vezes o risco de TVP (SENA; GONÇALVES, 2019).

Um estudo realizado com 100 mulheres universitárias entre 18 a 40 anos, buscou avaliar os riscos auto referidos de trombose causada pela utilização de anticoncepcionais orais e injetáveis. Dessas, mais de 80% utilizava algum tipo de anticoncepcional, sendo a

maioria de forma oral, e 16% delas relataram casos de trombose na família devido ao uso de anticoncepcional oral. Observou-se que entre os casos presentes na família, a maioria ocorreu com mulheres entre 18 a 25 anos que fazia uso prolongado desse medicamento. Assim, não somente a utilização do medicamento bem como o histórico familiar podem ser fatores de risco para a ocorrência da TVP (SILVA; SÁ; TOLEDO, 2019).

3 | MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa, avaliando pesquisas de caráter transversal, descritivo ou quantitativo sobre a relação entre o uso da pílula anticoncepcional e o desenvolvimento da TVP.

Para a realização do trabalho foram utilizadas obras físicas ou online pertinentes ao tema, pesquisadas em bases de dados online como o portal de periódicos da Capes (periodicos.capes.gov.br), Google Acadêmico, PUBMED, Medline e LILACS.

Para isso, foram utilizados os seguintes descritores de saúde: trombose venosa profunda, anticoncepcional oral, riscos, relação. Para a coleta de artigos e outros trabalhos, primeiramente foram considerados os títulos dos artigos, em seguida realizada a leitura dos resumos e excluídos trabalhos que não corresponderam com a temática, e por último foi realizada uma leitura minuciosa das obras selecionadas, selecionando apenas aquelas pertinentes a este tema. Após essa última seleção, foi realizado o fichamento dos dados e posteriormente a seleção das informações relevantes e dos resultados que irão compor o artigo final. Como critério de exclusão estão todas as outras patologias associadas ao método que não tem nenhuma relação com a trombose, casos registrados fora do Brasil e artigos com datas inferiores a 2008.

4 | RECURSOS

4.1 Recursos humanos

Para a realização deste trabalho, apenas o professor orientador e a acadêmica serão necessários.

4.2 Recursos materiais

Como recursos materiais, necessitaremos de conexão com internet e 1 computador.

4.3 Recursos financeiros

Não haverá gastos financeiros, visto que a acadêmica já possui 1 computador com conexão a internet para realizar as buscas literárias.

5 | CRONOGRAMA

DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO CIENTÍFICO

Atividades	2022						2023					
	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J
Escrita do projeto de pesquisa	X	X	X	X	X	X						
Realização da busca de trabalhos nas bases de dados online							X	X	X			
Seleção de trabalhos que irão compor a pesquisa							X	X	X			
Escrita dos resultados								X	X			
Escrita da discussão									X	X	X	
Finalização da redação do trabalho											X	
Apresentação Oral												X
Entrega do Trabalho definitivo												X

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, HUMBERTO PC; PC, Vidal. Trombose venosa profunda: revisão dos conceitos atuais. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 31, n. 10, p. 851-6, 1996.

BORBA, Cibele Rezende et al. Perfil do uso de métodos anticoncepcionais entre as estudantes dos cursos da área da saúde na Universidade Federal do Tocantins do campus universitário de Palmas. **Amazônia: Science & Health**, v. 5, n. 2, p. 08-14, 2017.

BRANDT, Gabriela Pinheiro; OLIVEIRA, Ana Paula Rodrigues de; BURCI, Lígia Moura. Anticoncepcionais hormonais na atualidade: um novo paradigma para o planejamento familiar. **Revista Gestão & Saúde**, v. 18, n. 1, p. 54-62, 2018.

CHARLO, Patricia Bossolani; HERGET, Amanda Rotava; MORAES, Altino Ono. Relação entre trombose venosa profunda e seus fatores de risco na população feminina. **Global Academic Nursing Journal**, v. 1, n. 1, p. e10-e10, 2020.

COUTO, Pablo Luiz Santos et al. Evidências dos efeitos adversos no uso de anticoncepcionais hormonais orais em mulheres: uma revisão integrativa. **Enfermagem em Foco**, v. 11, n. 4, 2020.

CRUZ, Sabrina Luíza Ames; BOTTEGA, Daniel dos Santos; PAIVA, Maykon Jhuly Martins. Concepcional oral: efeitos colaterais e sua relação com a trombose venosa. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 14, 2021.

FARHAT, Fátima Cristiane Lopes Goularte; GREGÓRIO, Hellen Caroliny Torres; CARVALHO, Rafaela Durrer Parolina de. Avaliação da profilaxia da trombose venosa profunda em um hospital geral. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 17, p. 184-192, 2018.

FERREIRA, Laura Fernandes; D'AVILA, A. M. F. C.; SAFATLE, Giselle Cunha Barbosa. O uso da pílula anticoncepcional e as alterações das principais vias metabólicas. **Femina**, v. 47, n. 7, p. 426-432, 2019.

FREITAS, Fernanda Santos; GIOTTO, Ani Cátia. Conhecimento sobre as consequências do uso de anticoncepcional hormonal. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 1, n. 2, p. 91-95, 2018.

LEITE, Rafaela da Cruz; GOMES, Liane Oliveira Souza. Trombose relacionada ao uso de anticoncepcional: revisão integrativa. **Revista Textura**, v. 15, n. 1, p. 20-31, 2021.

MAGALHÃES, Amanda Valéria Pires; MORATO, Cléssia Bezerra Alves; SANTOS, Giglielli Modesto Rodrigues. Anticoncepcional oral como fator de risco para trombose em mulheres jovens. **Journal of Medicine and Health Promotion**, v. 2, n. 3, p. 681-691, out./dez. 2017.

OLIVEIRA, Fabrícia Gabriele França de; MENEZES, Jennifer Chrisler de. **Uso de contraceptivos orais e sua influência no desenvolvimento de trombose venosa profunda: uma revisão de literatura**. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/21702>>. Acesso em: 17 set. 2022.

PALOMO, Leticia Carvalho; SIMIONI, Patricia Ucelli; BERRO, Elaine Cristina. Interações medicamentosas entre anticoncepcionais orais e antibióticos: uma breve revisão. **Visão Acadêmica**, v. 23, n. 2, abr./jun. 2022.

PEREIRA, Audrey Freitas; RIBEIRO, Carolina Ziegler; PARODI, Thaylise Vey. **Fatores predisponentes e avaliação laboratorial na formação de trombos e êmbolos-Pré-disposição a trombose e embolia**. 2015. Disponível em: <<http://www.urisantiago.br/multicienciaonline/adm/upload/v1/n1/2174d93bf0a3eaa2a65305e25e69e391.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2022.

REIS, Aline Leão Oliveira. et al. Utilização de contraceptivos orais contendo etinilestradiol e a ocorrência de trombose venosa profunda em membros inferiores. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 23, n. 2, p. 120-127, 2018.

SBACV. **Projeto Diretrizes SBACV: Trombose venosa profunda diagnóstico e tratamento**. 2015.

SENA, Carla Rafaela Lima de; GONÇALVES, Priscila Thais Tavares. **Trombose venosa profunda associada ao uso do anticoncepcional oral: relato de caso**. 10 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado Biomedicina) – Centro Universitário São Lucas. 2019.

SILVA, Celi Santos; SÁ, Rosiane; TOLEDO, Juliana. Métodos contraceptivos e prevalência de mulheres adultas e jovens com risco de trombose, no campus centro universitário do distrito federal-udf. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 8, n. 2, p. 190-197, 2019.

SILVÉRIO, Ana Carolina Kunitaki et al. Influência dos anticoncepcionais orais hormonais na saúde da mulher. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 25, n. 1, p. 153-165, 2022.

SOUSA, Ismael Carlos de Araújo; ÁLVARES, Alice da Cunha Morales. A trombose venosa profunda como reação adversa do uso contínuo de anticoncepcionais orais. **Revista de divulgação científica Sena Aires**, v. 7, n. 1, p. 54-65, 2018.

CANDIDÍASE VULVOVAGINAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de submissão: 09/03/2023

Data de aceite: 02/05/2023

Ana Clara Neves Silva

Universidade Professor Edson Velano-
Unifenas
Alfenas-MG
<http://lattes.cnpq.br/6706489249183115>

Joyce Silva Costa

Universidade Professor Edson Velano-
Unifenas
Alfenas-MG
<http://lattes.cnpq.br/1634444443397682>

Regiane Tercetti Rodrigues

Universidade Professor Edson Velano-
Unifenas
Alfenas-MG
<http://lattes.cnpq.br/0729674271160015>

RESUMO: A candidíase vulvovaginal é uma infecção da vulva e da vagina, causada geralmente por várias espécies de *Candida*, que se tornam patogênicas em condições que alteram o ambiente vaginal. Esses fungos, têm sido considerados um problema de saúde pública que acomete milhões de mulheres e que influenciam nas relações afetivas e sexuais. De todos os gêneros, o gênero *C. Albicans* vem sendo mais prevalente, pois seu crescimento é favorecido em temperaturas

variáveis (20° C a 38°C). O pH ácido favorece a proliferação, por isso, acomete o trato genital da mulher quando o pH da vagina varia de 2,5 a 7,5. Desta forma, o presente estudo tem por objetivos reconhecer as características morfológicas e estruturais da *Cândida albicans*, compreender a Candidíase Vulvovaginal quanto a sintomatologia e fatores de risco e evidenciar o diagnóstico laboratorial e o tratamento utilizados em infecção por *Cândida albicans*. Trata-se de uma revisão integrativa, avaliando pesquisas de caráter transversal, descritivo ou quantitativo sobre a Candidíase vulvovaginal em mulheres. As pesquisas foram realizadas na base de dados online como o portal de periódicos da Capes (periodicos.capes.gov.br), Google Acadêmico, PUBMED, Medline e LILACS. Os descritores utilizados foram: *Cândida*, candidíase vulvovaginal e fatores clínicos para *Candida*. O critério de exclusão estão todos os outros gêneros de fungos que não tem nenhuma relação com a *Cândida vulvovaginal* e casos registrados fora do Brasil e artigos com datas inferiores a 2018. Diante do exposto tal infecção afeta tanto física quanto psicologicamente milhares de mulheres anualmente, interferindo nas relações sexuais e afetivas, afetando um

número significativo da população em relação ao trabalho economicamente ativa, constituindo problemas de saúde pública. Visando identificar a sua importância nessa patologia, mesmo sua incidência real sendo totalmente desconhecida e ainda por cima liberando diagnóstico baseado em sinais e sintomas, sem nenhum teste confirmatório e automedicação com medicamentos de vendas livres, contribuem ainda mais a prevalência. Torna-se assim imprescindível o diagnóstico correto e tratamento precoce desta infecção

PALAVRAS-CHAVE: Candidíase vulvovaginal, Cândida, Cândida albicans.

VULVOVAGINAL CANDIDIASIS: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Vulvovaginal candidiasis is an infection of the vulva and vagina, usually caused by several species of *Candida*, which become pathogenic in conditions that change the vaginal environment. These fungi have been considered a public health problem that affects millions of women and influence affective and sexual relationships. Of all genera, the genus *C. Albicans* has been more prevalent, because its growth is favored at variable temperatures (20; C to 38; C). The acidic pH favors proliferation, so it affects the woman's genital tract when the pH of the vagina varies from 2.5 to 7.5. Thus, the present study aims to recognize the morphological and structural characteristics of *Candida albicans*, understand the Vulvovaginal Candidiasis as the symptomatology and risk factors and evidence the laboratory diagnosis and treatment used in infection by *Candida albicans*. This is an integrative review, evaluating cross-sectional, descriptive or quantitative research on vulvovaginal candidiasis in women. The surveys were conducted in the online database as the portal of journals of Capes (periodicos.capes.Gov.br), Google Scholar, PUBMED, Medline and LILACS. The descriptors used were: *Candida*, vulvovaginal candidiasis and clinical factors for *Candida*. The exclusion criteria are all other fungal genera that have no relation to *Candida* vulvovaginal and cases registered outside Brazil and articles with dates lower than 2018. Given the above, this infection affects both physically and psychologically thousands of women annually, interfering with sexual and affective relations, affecting a significant number of the population in relation to economically active work, constituting public health problems. In order to identify its importance in this pathology, even its actual incidence is totally unknown and to top it releases diagnosis based on signs and symptoms, without any confirmatory test and self-medication with over-the-counter drugs, further contribute to the prevalence. Therefore, correct diagnosis and early treatment of this infection are essential.

KEYWORDS: Candidiasis vulvovaginal, *Candida*, *Candida albicans*.

INTRODUÇÃO

A Candidíase Vulvovaginal (CVV) é uma infecção da vulva e da vagina, causada pelas várias espécies de *Candida*, fungos comensais da mucosa vaginal e digestiva, que podem se tornar patogênico sob determinadas condições que alteram o ambiente vaginal. Diversas espécies podem causar infecções como, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. krusei*, *C. guilliermondii*, *C. glabrata*, *C. kefyr*, *C. lusitaniae*, *C. viswanathii*, *C. famata*. No entanto, a mais comum é *Candida albicans*. (ÁLVARES, 2007; BARBEDO; SGARBI, 2010). Atualmente, a CVV é a segunda infecção genital mais frequente nos EUA e no

Brasil, representando 20 a 25% dos corrimentos vaginais de natureza infecciosa, precedida apenas de vaginose bacteriana. Estima-se que aproximadamente 75% das mulheres adultas apresentam pelo menos um episódio de CVV em sua vida. Sua multiplicação intensa no canal vaginal é favorecida por uma série de fatores, colocando em evidência a *C. albicans*, além de estar associada a situações de debilidade do hospedeiro, também é favorecida quando o teor de glicogênio do meio vaginal está elevado, o que propicia consequentemente a diminuição do pH, facilitando o desenvolvimento da infecção. Diante do exposto, foi observado que tal infecção afeta tanto física quanto psicologicamente milhares de mulheres anualmente, interferindo nas relações sexuais e afetivas, afetando um número significativo da população em relação ao trabalho economicamente ativa, constituindo problemas de saúde pública. Caracterizamos e abordamos o ponto de vista das influências de hospedeiros e dos fatores de virulências dos agentes causais da CVV, principalmente *C. albicans*, visando identificar a sua importância nessa patologia, mesmo sua incidência real sendo totalmente desconhecida e ainda por cima liberando diagnóstico baseado em sinais e sintomas, sem nenhum teste confirmatório e automedicação com medicamentos de vendas livres, contribuem ainda mais a prevalência. Doenças causadas por fungos ganharam maior atenção nas últimas décadas, especialmente as vulvovaginites em função dos sinais e sintomas clínicos apresentados e que acabam desestabilizando a rotina de inúmeras mulheres.

OBJETIVO

Descrever por meio de uma revisão de literatura quais as implicações de uma infecção por *Cândida albicans* em mulheres. Demonstrar como a infecção por *Candida albicans* afeta a rotina das mulheres infectadas. Reconhecer as características morfológicas e estruturais da *Candida albicans*. Compreender a Candidíase Vulvovaginal quanto a sintomatologia e fatores de risco. Evidenciar o diagnóstico laboratorial e o tratamento utilizados em infecção por *Candida albicans*.

MATERIAL E MÉTODOS

No presente estudo foi realizada uma revisão integrativa, avaliando pesquisas de caráter transversal, descritivo ou quantitativo sobre a Candidíase Vulvovaginal em mulheres. As pesquisas foram realizadas nas bases de dados online como o portal de periódicos da Capes (periodicos.capes.gov.br), Google Acadêmico, PUBMED, Medline e LILACS e utilizando livros do acervo da biblioteca da Universidade Prof. Edson Antônio Velano para escolhas das fontes de pesquisas.

Os descritores utilizados foram: *Cândida*, candidíase vulvovaginal e fatores clínicos para *Candida*. O critério de exclusão estão todos os outros gêneros de fungos que não tem

nenhuma relação com a Cândida vulvovaginal e casos registrados fora do Brasil e artigos com datas inferiores a 2016.

GÊNERO CANDIDA

Consistem em células de brotamento elípticas que podem formar filamentos multicelulares e bem elaborados. É responsável por cerca de 80% das infecções fúngicas no ambiente hospitalar e constitui causa relevante de infecções sanguíneas. Ela ataca em condições favoráveis, como por exemplo, um decréscimo do pH vaginal ou alteração no mecanismo de defesa. É frequentemente encontrada como membro da microbiota na superfície cutânea, intestino e cavidades mucosas do organismo humano saudável, que pode atuar como reservatório. O gênero *Candida* é constituído por mais de 200 diferentes espécies, sendo que cerca de 10% são relacionadas a infecções. Mudanças morfológicas estão agregadas à patogenicidade do microrganismo, e acredita-se que fatores ambientais possam alterar o estado fisiológico das leveduras comensais, induzindo alterações morfogenéticas que resultam na formação de micélio, o qual está associado com a evolução dos estados patológicos. A hifa é a forma que melhor transpõe barreiras, devido ao seu desenvolvimento filamentoso, ao passo que a levedura, por sua forma arredondada, é a melhor para a disseminação eficiente. As infecções por *Candida* podem ser superficiais ou invasivas. As infecções superficiais geralmente afetam a pele ou as mucosas, e podem ser tratadas com antifúngicos tópicos. No entanto, as infecções fúngicas invasivas, geralmente são fatais, provavelmente, devido a métodos de diagnóstico ineficientes e terapias antifúngicas iniciais inapropriadas.

CANDIDA ALBICANS

A espécie *Candida albicans* é o principal agente etiológico, responsável pela maioria dos casos, seguido por *Candida glabrata*, sua patogenicidade de *C. albicans* decorre sobre dois fatores, seu estado imune do hospedeiro e os fatores de virulência deste patógeno.

A *candida albicans* é um organismo polimórfico que sofre uma transição morfológica entre suas formas de leveduras, ela é caracterizada primariamente pela morfologia colonial úmida, cremosa e odor específico, podendo ter aspecto liso ou rugoso com coloração branco-amarelo. Geralmente ela aparece com uma célula de levedura oval de 2 a 4 microns com paredes finas, entretanto, em tecidos infectados, formas filamentosas de comprimento pode ser identificadas e junto se encontrou pseudo-hifas, que são células leveduriformes alongadas que permanecem aderidas umas às outras. O metabolismo da *candida albicans* é relacionado diretamente e indiretamente com a patogenicidade, morfologia ou aos efeitos de antibióticos antifúngicos. O metabolismo de carboidratos desempenha um papel importante na morfogênese, enquanto o metabolismo de aminoácidos e lipídios é pouco

importante para o crescimento da *Candida albicans*.

CANDIDÍASE VULVOVAGINAL

Candidíase vulvovaginal (CVV) é uma infecção da vulva e da vagina, causada pelas várias espécies de *Candida*, fungos comensais das mucosas vaginal e digestiva, que podem tornar-se patogênicos, sob determinadas condições que alteram o ambiente vaginal. A Candidíase vulvovaginal (CVV) se caracteriza clinicamente pela ocorrência de prurido vulvar intenso, leucorreia, dispareunia, disúria, edema e eritema vulvovaginal, sendo prurido o sintoma mais importante. Embora não exista consenso, alguns fatores de risco potenciais para a Candidíase vulvovaginal (CVV) têm sido relatados como gravidez, uso de contraceptivos orais de altas doses, diabetes mellitus, uso de antibióticos, uso de roupas íntimas justas e ainda os hábitos higiênicos inadequados. Por acometer milhões de mulheres anualmente, determinando grande desconforto, interferindo nas relações sexuais e afetivas e prejudicando o desempenho laboral a Candidíase Vulvovaginal (CVV) tem sido considerado um problema de saúde pública.

TRANSMISSÃO

A transmissão de CVV pode ocorrer por meio de relações sexuais (mesmo podendo contaminar também mulheres virgens), porém é mais frequente em mulheres sexualmente ativas, água contaminada, secreções em pele ou dentes ou contato com mucosa. Outro fator importante no contágio também seria o uso de medicamentos e antibióticos que diminuem a imunidade do corpo, uso de imunossuppressores e corticoides. Já no período gestacional a transmissão vertical se dá da mãe para o recém-nascido, durante o parto. Pode ocorrer disseminação endógena.

QUADRO CLÍNICO

A candidíase vulvovaginal é caracterizada por quadro clínico exuberante e sintomas intensos. No entanto, o prurido é o principal sintoma quando comparado a outras doenças, pois o prurido é tão intenso que até o ato de coçar ocasiona fissuras na vulva e escoriações superficiais. Outros sintomas relevantes também seriam a presença de corrimento esbranquiçado (nata de leite), ardor local para urinar, sinais de inflamação acompanhada de sensação de queimação e também edema e eritema. Os sintomas tendem a piorar quando a paciente tem a relação sexual e quando se deita. Outrossim, os sinais clínicos da candidíase ele varia de acordo com a região onde se encontra, por exemplo, candidíase oral – manchas vermelhas ou brancas na boca, inchaço da língua, céu da boca (palato), região da garganta (orofaringe).

FATORES DE RISCO

Na candida albicans, constatamos uma chance enorme de haver colonização vaginal, se os pacientes apresentarem cultura anal positiva para esta espécie, este dado não é observado quando o ânus é colonizado por espécie não C. albicans ou quando o resultado é negativo. Quando são avaliados apenas os resultados de culturas positivas, para C. albicans e espécies de não C. albicans, observa-se que quando o ânus é colonizado por C. albicans, a chance de a vagina ser também colonizada é quase quatro vezes maior, quando comparada às outras espécies colonizantes. Com essa informação foi provável que a infecção pode ter sido a partir do ânus que é um risco para a saúde da mulher.

TRATAMENTO

Quando falamos em tratamento agudo podemos dizer que ele tem como objetivo de garantir a remissão clínica e microbiológica da candidíase, tem duas vias de administração a via oral e local, sendo no oral preconiza-se a administração de alguns medicamentos como Fluconazol (150 mg) ou cetoconazol (200 mg).

Já o tratamento local engloba o uso de Clotrimazol (100 mg/ comprimido) por administração intravaginal durante 7 dias, ou de Terconazol 0,8%- creme por administração intravaginal durante 3 dias. Já o tratamento Profilático é comum a recidiva com o organismo inicial em mulheres com candidíase vaginal e, por isso, poderá estar indicado um tratamento antifúngico mais prolongado a fim de erradicar o organismo. Neste tratamento pode ser local que preconiza-se o uso de Clotrimazol administrado por via intravaginal, (duas vezes por semana durante seis meses) ou Terconazol 0,8% creme que é a aplicação completa de (5g por administração local durante sete dias) e o tratamento oral engloba o uso de Cetoconazol (duas cápsula de 200 mg) durante cinco dias após a menstruação e por período de 6 meses, ou o uso de Fluconazol (150 mg) administrados durante um mês, ou uso de Itraconazol (uma cápsula de 200 mg) administrada por período de um mês.

CONCLUSÃO

Dentro do que foi pesquisado e analisado, tal infecção afeta tanto física quanto psicologicamente milhares de mulheres anualmente, interferindo nas relações sexuais e afetivas, afetando um número significativo da população em relação ao trabalho economicamente ativa, constituindo problemas de saúde pública. Visando identificar a sua importância nessa patologia, mesmo sua incidência real sendo totalmente desconhecida e ainda por cima liberando diagnóstico baseado em sinais e sintomas, sem nenhum teste confirmatório e automedicação com medicamentos de vendas livres, contribuem ainda mais a prevalência. Torna-se assim imprescindível o diagnóstico correto e tratamento precoce desta infecção.

REFERÊNCIAS

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A *Candida albicans* COMO AGENTE ETIOLÓGICO DA CANDIDÍASE ORAL. http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652002000100003&lng=es&nrm=iso

Candidíase

<https://parasitologiaclinica.ufsc.br/index.php/info/conteudo/doencas/micoses/candidiase/>

CHALLER M.: **CANDIDA ALBICANS- INTERACTIONS WITH THE MUCOSA AND THE IMMUNE SYSTEM**-Hautklinik- SciElo,2006.Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1610-0387.2006.05935.x>. Acessado em: 22 de set.2022

Candida albicans- Interactions with the mucosa and the immune system -<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1610-0387.2006.05935.x>

MÁRCIA EDILAINE LOPES CONSOLARO/SILVYA STUCHI MARIA-ENGLER: *Citologia Clínica Cérvico- Vaginal* – p.87-89, 2012. Disponível em: **Citologia clínica cervico-vaginal: texto e atlas/** Marcia Edilaine Lopes Consolaro, Silvy Stuchi Maria Engler. – (Reimpr). – São Paulo : Roca, 2016. Acessado em: 19 de set.2022 ok

CLAUDE GOMPEL E LEOPOLD G.KOSS: **Citologia ginecológica e suas bases anatômicas** – São Paulo p.70 Disponível em: Catalogado na CIP 1 edição brasileira –Editora Manole LIDA – 1997. Acesso em: 19 de set.2022 ok

RIBEIRO E. R: **Citologia cervicovaginal**-passo a passo 2º edição – REVINTER. p. 99-100, 1994. Disponível em: Usado como inspiração de “Biologia e Patologia do colo uterino”. Acessado em: 19 de set. 2022 ok

ALVARES C.A, SVIDZINSKI T.I.E, CONSOLARO M.E.L: **CANDIDÍASE VULVOVAGINAL:** predisponentes do hospedeiro e virulência das leveduras – Maringá: SciElo,2007.Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpml/a/zv8qWLFbRYXNHykbx7QK3Yk/?lang=pt#>. Acessado em: 23 de set.2022.

SOARES D.M, LIMA E.O, SOARES D.M.M, SILVA N.F, COSTA.N.G.M, FARIA.F.S.E.D.V,RODRIGUEZ.A.F.R: **Candidíase Vulvovaginal:** Uma revisão de Literatura com abordagem para *Candida Albicans*. v.25,n.1,pp28-34 2019. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20181204_202650.pdf. Acessado em: 22 de set.2022 ok

Epidemiologia das infecções Hematogênicas por candida spp

<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/dWxvwzZvp9qdkHyQvBgDWMh/abstract/?lang=pt>

ROSA I. M, RUMEL D. : **Fatores associados à Candidíase Vulvovaginal:** Estudo Exploratório- Criciúma- SciElo,204. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/v9Fy7WTSVw3TksRjnDrBJgC/?lang=pt&format=html>.Acessado em: 26 de set.2022ok

GILVIA A.L., OLIVEIRA A.S BARRETO S.C SOUSA L.Z CAZORLA M.I FONTANA R.: **Frequência de leveduras em fluido vaginal de mulheres com e sem suspeita clínica de candidíase vulvovaginal** - Ilhéus- SciElo, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/7dtVPWnhJ8rpTWrhncyXCRw/abstract/?lang=pt>. Acessado em: 21 de set.2022

SHIOZAWA.P, CECHI.D,FIGUEIREDO.P.A.M,BAGNOLI.F, LIMA.R.R.M.S: **Tratamento da candidíase vaginal recorrente**: revisão atualizada.p.48-50 2007. Disponível em: <https://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/421/474>. Acessado em: 26 de set.2022

Tratamento da candidíase vaginal recorrente: revisão atualizada

<https://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/421/474>

LEAL D.R., LIMA C.P.N., KLEIN T.O., LORDÉLO P.,: **Tratamento da Candidíase Vulvovaginal e novas perspectivas terapêuticas**: Uma revisão narrativa - Revista Pesquisa em Fisioterapia- SciELO, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Patricia-Lordelo/publication/310838901_TRATAMENTO_DA_CANDIDIASE_VULVOVAGINAL_E_NOVAS_PERSPECTIVAS_TERAPEUTICAS_UMA_REVISAO_NARRATIVA/links/583d831608aeda696806da68/TRATAMENTO-DA-CANDIDIASE-VULVOVAGINAL-E-NOVAS-PERSPECTIVAS-TERAPEUTICAS-UMA-REVISAO-NARRATIVA.pdf. Acessado em: 24 de set, 2022.ok

Tratamento da candidíase vaginal recorrente: revisão atualizada

<https://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/421/474>

EFEITO DE ÓLEOS ESSENCIAIS *IN NATURA* E OZONIZADOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE FUNGOS PATOGÊNICOS

Data de submissão: 21/03/2023

Data de aceite: 02/05/2023

Joelma Evelin Pereira Kume

Universidade Brasil, Campus
Fernandópolis, São Paulo
<https://orcid.org/0000-0003-3486-7633>

Roberto Andreani Junior

Universidade Brasil, Campus
Fernandópolis, São Paulo
<https://orcid.org/0000-0003-3486-7633>

Dora Inés Kozusny-Andreani

Universidade Brasil, Campus
Fernandópolis, São Paulo
<https://orcid.org/0000-0003-1366-6525>

RESUMO: Algumas espécies de fungos são capazes de provocar infecções micóticas. Uma dessas infecções, é a dermatofitose, causada por um grupo de fungos, denominados Dermatófitos, outra infecção é a esporotricose, provocada por espécies de *Sporothrix schenckii*. O tratamento da doença é realizada utilizando antifúngicos convencionais. A emergência de cepas resistentes tem ocasionado tratamento alternativos, como os medicamentos naturais ou emprego do gás ozônio. Objetivou-se nesta pesquisa avaliar a atividade antifúngica de óleos essenciais *in natura* e ozonizados

frente ao *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum* e *Sporothrix*. Foram empregados óleos essenciais *in natura* e ozonizados de *Cinnamomum cassia* (Canela da China), *Eugenia caryphollata* (Cravo da Índia), *Cymbopogon winterianus* (Citronela de Java), *Eucalyptus globulus* (Eucalipto globulus), *Eucalyptus staigeriana* (Eucalipto staigeriana) e *Mentha piperita* (Hortelã pimenta), avaliados quanto a atividade antifúngica frente a linhagem dos microrganismos. Os óleos foram ozonizados em equipamento corona. Utilizou-se a técnica de microdiluição para avaliar a concentração inibitória mínima (CIM) e a concentração fungicida mínima (CFM). Foi determinada a cinética fungicida dos óleos essenciais. Os dados obtidos foram avaliados pelos Teste de Mann-Whitney e pelo teste de Kruskal-Wallis. O fungo *T. mentagrophytes* apresentou-se como sendo mais resistente. O *T. rubrum* apresentou menor resistência aos tratamentos, evidenciando quedas na contagem microbiana nos primeiros momentos de exposição. O fungo *Sporothrix* apresentou maior resistência aos óleos de canela, cravo-da-Índia e eucalipto staigeriana, evidenciando queda de variação da contagem microbiana. De forma

geral, os resultados evidenciaram a possibilidade do uso na terapêutica antifúngica frente aos microrganismos estudados.

PALAVRAS-CHAVE: *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum*, *Sporothrix schenckii*, ozônio, plantas medicinais.

EFFECT OF *IN NATURA* AND OZONIZED ESSENTIAL OILS ON THE DEVELOPMENT OF PATHOGENIC FUNGI

ABSTRACT: Some species of fungi are capable of causing mycotic infections. One of these infections is dermatophytosis, caused by a group of fungi, called dermatophytes. another infection is sporotrichosis, caused by species of *Prothorax schenckii*. The treatment of the disease is carried out using conventional antifungals. The emergence of resistant strains has led to alternative treatments, such as natural medicines or the use of ozone gas. The objective of this research was to evaluate the antifungal activity of fresh and ozonated essential oils against *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum*, and *Sporothrix schenckii*. *In natura* and ozonized essential oils of *Cinnamomum cassia*, *Eugenia Caryphollata*, *Cymbopogon winterianus*, *Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus staigeriana* and *Mentha piperita* were used, evaluated for antifungal activity against the microorganism lineage. The oils were ozonized in corona equipment. The microdilution technique was used to assess the minimum inhibitory concentration (MIC) and the minimum fungicidal concentration (MFC). The fungicidal kinetics of essential oils were determined. The data obtained were evaluated by the Mann-Whitney test and by the east of Kruskal-Wallis. The fungus *T. mentagrophytes* was more resistant. *T. rubrum* showed less resistance to treatments, showing decreases in microbial count in the first moments of exposure. The *Spothrix* fungus showed greater resistance to cinnamon, clove and *Eucalyptus staigeriana* oils, showing a decrease in microbial count variation. In general, the results show the possibility of use in antifungal therapy against the studied microorganisms.

KEYWORDS: *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum*, *Sporothrix schenckii*, ozone, medicinal plants.

1 | INTRODUÇÃO

As infecções dermatofíticas em humanos e animais estão entre as formas mais comuns de doenças de pele em todo o mundo (MADHAVI et al., 2011). Os dermatófitos são classificados em três gêneros: *Trichophyton*, *Microsporum* e *Epidermophyton* (TORTORA et al., 2017). Além disso, são divididos em zoofílicos, geofílicos e antropofílicos, isto vai depender do seu habitat primário (animais, solo ou humanos, respectivamente) (WHITE et al., 2008; PERES et al., 2010).

O gênero *Trichophyton* é definido pela produção de grande número de microconídios e parede celular fina e lisa. Já o gênero *Microsporum* se caracteriza pela produção de macroconídios, que são multicelulares, com parede celular grossa, e espiculada. As microconídias são pequenas, hialinas, podendo apresentar-se em forma de gota ou elípticas e nascem diretamente das hifas (WINN JUNIOR, 2006).

A asporotricose é uma micose causada pelos fungos do gênero *Sporothrix* e apresenta características de lesões nodulares ou gomosas cutâneas, subcutâneas e linfáticas que podem supurar, fistular e ulcerar. O agente etiológico *Sporothrix* é dimórfico, ou seja, tem aspectos micro e macromorfológico distintos, em função do substrato e da temperatura (MENEZES E SILVA et al., 2006). Os fungos do gênero *Sporothrix* são classificados como dimórficos, ou seja, apresentando-se na forma filamentosa em ambientes com temperaturas em torno de 28 °C e na forma leveduriforme quando estão em temperaturas em torno de 37 °C (LOPES-BEZERRA et al., 2017).

Verifica-se que existe dificuldade generalizada em tratar micoses, pois estas se revelam como um grande desafio, pois os dermatófitos são difíceis de erradicar (SIDRIM e ROCHA, 2004). E ainda há falhas terapêuticas que podem ser explicadas pelo baixo índice de aderência do paciente ao tratamento (LLAMBRICH e LECHA, 2002), pela longa duração do mesmo, pelos importantes efeitos colaterais, pelas interações medicamentosas, pela resistência antifúngica (GUPTA et al., 1998) e pela toxicidade renal e hepática (GIROIS et al., 2006).

A resistência dos fungos aos antimicrobianos convencionais tem sido um alerta para a necessidade de pesquisas para obtenção de novas moléculas para o tratamento de micoses. As plantas medicinais possuem grande potencial de recursos terapêuticos, como princípios ativos que atuam contra patógenos (SANTOS, 2017). Os medicamentos derivados de plantas são considerados alternativas seguras em comparação com os fármacos sintéticos, devido à sua fácil disponibilidade, baixo custo e efeitos colaterais desprezíveis (MITTAL et al., 2019). As plantas medicinais podem ser utilizadas de diversas formas, como extratos, chá, infusões e óleos essenciais (SANTOS, 2017).

Os óleos essenciais são líquidos oleosos, com característica de aroma forte e quase sempre agradável, derivadas do metabolismo secundário vegetal, presente em quase duas mil espécies e distribuídos em sessenta famílias de plantas (TAIZ e ZEIGER, 2004). São misturas complexas de compostos orgânicos voláteis e semivoláteis (GANDHI et al., 2020), e possuem grande importância na defesa contra microrganismos. Geralmente apresentam aspectos incolores ou amarelados e pouca estabilidade na presença de luz, ar, calor, umidade e metais (SANTOS, 2017).

Cientificamente foi estabelecido que cerca de 60% dos óleos essenciais atuam com propriedades antifúngicas e 35% mostram propriedades antibacterianas (OLIVEIRA et al, 2006). Estudos relatam que os óleos essenciais possuem expressiva atividade antifúngica (RAUT e KARUPPAYIL, 2014; SHARMA et al, 2016; e antibacterianas (HASHIM et al., 2017; CONTRUCCI et al., 2019; VIVIAN et al., 2020).

Os óleos essenciais possuem uma característica que permite que seja combinado a fármacos (AMBER et al., 2019, MITTAL et al., 2019). A incorporação do óleo em formulações tópicas fornece uma alternativa vantajosa, segura e eficaz para o tratamento de onicomicoses, devido à baixa ocorrência de resistência e efeitos colaterais (LOPES

et al., 2017). Richards et al. (2016), destacam que uma abordagem química sinérgica integrada pode guiar o desenvolvimento de novos medicamentos para o tratamento de doenças humana.

Outra alternativa de uso dos óleos vegetais e essências é a ozonização dos mesmos. O óleo ozonizado é um composto conseguido da mistura de óleo com o gás ozônio. Ao ozonizar o óleo, é formada uma série de subprodutos, entre eles os peróxidos (MENENDEZ et al., 2002) que possui característica germicida, o que o torna útil no tratamento de feridas infectadas, fistulas e outros processos sépticos locais. (BOCCI et al., 2009).

Esses peróxidos realizam várias funções no organismo como, estimulação de vários sistemas enzimáticos de oxido redução por influência ao transporte de oxigênio nos tecidos e na cadeia respiratória mitocondrial, bloqueio dos receptores virais e morte de células infectadas por vírus, assim como uma ação simultânea na capacidade das células em englobar partículas (BOCCI et al. 2009). Neste contexto, objetivou-se nesta pesquisa avaliar *in vitro* a atividade antifúngica dos óleos essenciais *in natura* e ozonizados de Canela da China (*Cinnamomum cassia*), Folhas de Cravo da Índia (*Eugenia caryophyllata*), Citronela (*Cymbopogon winterianus*), Eucalipto globulus (*Eucalyptus globulus*), Eucalipto staigeriana (*Eucalyptus staigeriana*) e Menta Piperita (*Mentha piperita*) em isolados de *Trichophyton mentagrophytes* ATCC 9533, *Trichophyton rubrum* ATCC 28188, e *Sporothrix* ATCC 16345.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Linhagens e meios de cultivo

Para avaliar a atividade antimicrobiana de óleos essenciais, foi utilizada a linhagem padrão de *Trichophyton mentagrophytes* ATCC 9533, *Trichophyton rubrum* ATCC 28188 e *Sporothrix schenckii* ATCC 16345 (*American Type Culture Collection*).

As linhagens foram reativadas em meio de cultura agarizado Sabouraud Dextrose (ASD) e caldo Sabouraud Dextrose (CSD, Kasvi®) e preparados de acordo com as instruções do fabricante. Os meios foram solubilizados com água destilada e esterilizados em autoclave, a 121°C por 15 minutos.

A linhagem de *S. schenckii* foi isolado em placas de Petri contendo meio de cultura estéril (ASD) e incubadas em temperatura de 28°C, por um período 5 à 7 dias.

Óleos essenciais

Foram utilizados seis óleos essenciais sendo eles, *Cinnamomum cassia* (L.) Presl (Canela da China), *Syzygium aromaticum* (L.) Merrill. & L. M. Perry (folhas de Cravo da Índia), *Cymbopogon winterianus* Jowitt (Citronela), *Eucalyptus globulus* Labill (Eucalipto Globulus), *Eucalyptus staigeriana* F. Muell. ex F. M. Bailey (Eucalipto Staigeriana) e *Mentha piperita* L. (Menta Piperita), todos obtidos de indústria nacional (Ferquímica®, Vargem Grande Paulista, SP, Brasil), sendo seus parâmetros físico-químicos como aparência, coloração,

pureza, odor, densidade (20°C) e índice de refração (20°C), descritos pelo fornecedor, que produz e comercializa óleos essenciais em escala industrial.

Ozonização dos óleos essenciais

Para ozonizar os óleos essenciais, o gás ozônio (O_3), foi produzido por meio de um gerador corona (Ozon & Life), e o oxigênio puro foi suprido via cilindro de oxigênio. O ozônio produzido de forma constante pelo equipamento foi conduzido por um tubo de silicone para o difusor. Os óleos foram expostos ao ozônio de forma direta por meio do difusor por 30 minutos, em temperatura controlada de 25°C. Todo o procedimento de ozonização foi conduzido em uma capela de exaustão da marca Quimis modelo 216.11, visando minimizar os riscos de aspiração do gás ozônio, seguindo as normas internacionais de segurança.

Após ozonização, os óleos foram avaliados quanto a sua esterilidade. Foram então retirados 0,1mL de cada óleo e inoculados em placas de Petri contendo meio ágar triptecaseína soja (TSA, Oxoid®), incubados a 37°C por 24/48 horas, quando foi verificada a ausência de crescimento microbiano. Foi considerado estéril o óleo que não apresentou nenhuma colônia no meio de cultura.

Os óleos essenciais ozonizados foram armazenados em frascos âmbar, identificados e mantidos sob refrigeração 8°C.

Preparação do inóculo

Para o procedimento de preparação do inóculo, primeiramente, *S. schenckii* foi cultivado em meio CSD submetido a agitação orbital constante (225 rpm), e temperatura controlada (28°C), por 5 dias. Foram preparadas suspensões do microrganismo em tubos solução salina estéril (NaCl 0,5%), os quais foram padronizados segundo solução padrão do tubo 0,5 da escala McFarland, que corresponde a um inóculo de aproximadamente 10^6 unidades formadoras de colônias mL^{-1} (UFC mL^{-1}).

Determinação da Concentração inibitória mínima (CIM) e concentração fungicida mínima (CFM)

Todas as avaliações foram realizadas em caldo CSD suplementado com detergente Tween 20 (concentração final de 0,5% (v / v)). A linhagem de *S. schenckii* foi suspensa em caldo CSD para dar uma densidade final de 10^6 CFU mL^{-1} , e estas foram confirmadas por contagens de células viáveis.

Os experimentos foram conduzidos empregando-se concentrações que variaram de 0,00 a 100%, sendo elas: 0,39%, 0,78%, 1,56%, 3,12%, 6,25%, 12,50%, 25%, 50% 100% e os controle negativos e positivos.

A concentração inibitória mínima (CIM), e a concentração fungicida mínima (CFM), foram avaliadas de acordo o procedimento recomendado pela CLSI (2008, 2012). A CIM foi determinada por um método de microdiluição em placas de noventa e seis poços. Após incubação a 37°C por 24h, a CIM foi avaliada, sendo que a presença de células bacterianas viáveis nas concentrações não inibitórias foi determinada pela adição, em cada amostra,

do corante 2,3,5 -Triphenyltetrazolium Chloride , no volume de 50 μ L. Isto tornou possível distinguir as amostras vivas, coloridas de vermelho, daquelas mortas que mantiveram a sua cor. A concentração inibitória mínima foi considerada como a menor concentração de óleo essencial capaz de inibir o desenvolvimento bacteriano (SYLVESTER, 2011).

Para determinar a concentração fungicida mínima (CFM), 20 μ l de amostras de todos os poços com inibição total do crescimento e do último poço com crescimento foram inoculados na superfície de placas de Petri com ágar Sabouraud Dextrose. As placas foram incubadas a 28 ° C por 3 dias ou até que o crescimento do fungo fosse observado nas amostras controle. Os valores de CFM foram determinados como a concentração mais baixa de óleos essenciais, sem crescimento visível (AIEMSAARD, PUNAREEWATTANA, 2017).

Cinética fungicida dos óleos essenciais

Foi empregada a metodologia descrita por Allahghadri et al. (2010). Foram adicionados em tubos 40 mL de cada óleo essencial na diluição determinada por CFM a cada 5 mL de caldo de CSD contendo suspensão fúngica de 10^6 UFC mL⁻¹ e foram em seguida incubados a 28°C. Amostras (0,1 mL), foram retiradas nos tempos: 0', 5', 10', 20', 60', 120', 240', 480' e 24 horas. As amostras foram espalhadas em cultura em agar Sabouraud Dextrose, incubadas durante 24/48 h a 28°C. Todas as avaliações foram realizadas em triplicata.

As colônias microbianas foram contadas após o período de incubação. Foi realizada uma avaliação sobre a variação da carga microbiana a fim de observar qual óleo essencial apresentou a maior variação negativa (queda), na contagem microbiana. Essa análise mostrou que quanto maior a variação negativa, maior foi a eficácia do óleo essencial. Nesse contexto, a variação percentual da contagem microbiana consistiu da seguinte relação:

$$Contagem\ microbiana_{\text{óleo essencial}}(\%) = \frac{(Contagem_{0,39\%} - Contagem_{0,0\%})}{Contagem_{0,0\%}} \times 100$$

Essa relação foi empregada para todos os óleos essenciais avaliados e para todas as concentrações empregadas. De acordo com a expressão acima, variações negativas mostram diminuição na contagem microbiana e variações positivas mostram aumento da contagem microbiana à medida que a concentração do respectivo óleo essencial aumenta.

Análise estatística

Os dados obtidos foram avaliados por meio de análise descritiva da variação da contagem microbiana de acordo com os tempos de exposição a diferentes óleos essenciais. Abordagem dos dados de contagem microbiana por meio de gráficos de linha a fim de observar a evolução da variação da contagem microbiana com o tempo. Foram empregados os testes de Mann-Whitney e o teste de Kruskal-Wallis. Todos os testes estatísticos foram aplicados com nível de significância de 5% ($P < 0,05$).

3 | RESULTADOS

Com o intuito de avaliar a atividade antifúngica dos óleos essenciais, na presente pesquisa foram estimadas a concentração inibitória mínima (CIM), e concentração fungicida mínima (CFM), para os óleos essenciais de canela da China, citronela, cravo-da-Índia, citronela, eucalipto globulus, eucalipto staigeriana e menta pepirita *in natura* e ozonizados frente a *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum* e *Sporothrix schenckii*. Os resultados da CIM e da CFM, na grande maioria dos casos, evidenciaram que o efeito do ozônio é significativo, já que a sua utilização reduziu a concentração dos óleos essenciais estudados. Neste contexto, o uso do ozônio otimiza o efeito sobre *S. schenckii*, *T. mentagrophytes* e *T. rubrum* auxiliando no controle da contaminação e, por conseguinte, diminuindo o tempo de sobrevivência do fungo.

Sharma et al. (2016) avaliaram efeitos antifúngicos sobre *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* 1322, de quatro óleos essenciais: cravo (*Syzygium aromaticum*), capim-limão (*Cymbopogon citratus*), menta (*Mentha piperita*) e eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e, verificaram que o efeito inibitório dos óleos evidenciou atividade, independente da dose no fungo testado. O mais ativo foi o óleo de cravo-da-Índia, exibindo inibição completa do crescimento micelial e germinação de esporos a 125 ppm com. Os óleos essenciais de capim-limão, menta e eucalipto foram inibitórios relativamente concentrações mais altas.

Óleo essencial	Tratamento	S. schenckii		T. mentagrophytes		T. rubrum	
		CIM	CFM	CIM	CFM	CIM	CFM
Canela	<i>In natura</i>	12,5	12,5	6,2	6,2	12,5	12,5
	Ozonizado	3,1	1,5	0,8	0,8	1,5	0,8
Cravo da Índia	<i>In natura</i>	1,5	0,8	6,2	12,5	25	25
	Ozonizado	0,8	0,4	0,8	0,4	1,5	1,5
Citronela	<i>In natura</i>	0,8	0,8	25	25	6,25	25
	Ozonizado	0,8	0,8	1,5	1,8	3,1	1,5
Menta	<i>In natura</i>	25	50	0,8	0,8	25	12,5
	Ozonizado	3,1	6,2	0,8	0,8	3,1	3,1
Eucalipto globulus	<i>In natura</i>	6,25	1,5	12,5	6,25	12,5	6,25
	Ozonizado	0,8	0,4	3,1	3,1	1,5	0,4
Eucalipto stageriana	<i>In natura</i>	3,1	6,25	12,5	12,5	50	50
	Ozonizado	3,1	0,4	1,5	0,8	3,1	3,1

Tabela 1. Concentração inibitória mínima (CIM) e concentração fungicida mínima (CFM) para os óleos essenciais *in natura* e ozonizados frente a *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum* e *Sporothrix schenckii*.

Os resultados das CFM, para maioria dos óleos, evidenciaram que o efeito do ozônio é significativo, uma vez que é necessário utilizar menor quantidade para o controle

dos fungos avaliados (Tabela 1). Neste contexto, o uso do ozônio otimiza o combate ao fungo, auxiliando no controle da contaminação e, por conseguinte, diminuindo o tempo de desinfecção. Os óleos essenciais de várias espécies de plantas, apresentam atividades antifúngicas entre elas a *Cinnamomum* spp. (MAHBOUDI e KAZEMPOUR, 2015), *Mentha piperita* (TULLIO et al., 2019) e *Syzygium aromaticum* (BATIHA et al., 2020), assim como o efeito antibacteriano frente a linhagens Gram-positivas e Gram-negativas (HASHIM et al., 2017).

A Tabela 2 evidencia as estatísticas descritivas da variação da contagem microbiana nos tempos avaliados de cada um dos micro-organismos, de acordo com os óleos essenciais *in natura* e os óleos essenciais ozonizados. A ideia central desta análise é verificar qual dos fungos apresentou maior sensibilidade ao tratamento.

Os resultados das CFM, para maioria dos óleos, evidenciaram que o efeito do ozônio é significativo. Todas as comparações entre os fungos apresentaram diferenças significativas ($p < 0,05$), exceto para o óleo de canela sem ozônio ($P = 0,149$) e para o óleo de cravo com ozônio ($p = 0,055$). Para o óleo de citronela, eucalipto globulus e menta piperita, independentemente do tratamento de ozonização, o fungo *T. mentagrophytes* apresentou-se como sendo mais resistente, já que a queda da variação da contagem microbiana foi significativamente inferior à queda da variação da contagem microbiana dos demais fungos.

O fungo *Spothrix schenckii* apresentou maior resistência aos óleos de canela, cravo-da-Índia e eucalipto staigeriana, evidenciando queda de variação da contagem microbiana significativamente inferior à dos demais fungos avaliados.

De uma forma geral, o fungo *T. rubrum* foi o que apresentou menor resistência aos tratamentos, evidenciando quedas expressivas na contagem microbiana nos primeiros momentos de exposição ao tratamento (até 20 min). Este fungo apresentou maior resistência ao óleo de canela não ozonizado, resultando em uma variação negativa (queda), em torno de 77%.

Os óleos essenciais têm se mostrado agentes antimicrobianos extremamente eficazes em comparação aos antibióticos e antifúngicos. Além disso, a sua combinação com drogas sintéticas e outros compostos melhora sua eficácia, pela ação sinérgica. Assim, os óleos essenciais podem ser estabelecidos como uma alternativa aos agentes antimicrobianos sintéticos para erradicar a forma resistente de microrganismos infecciosos. Estes óleos podem interagir com vários locais alvo, como a destruição da membrana citoplasmática ou inibição da síntese de proteínas e de esporos fúngicos entre outros (MITTAL et al., 2019). Na presente pesquisa verificou-se que a ozonização dos mesmos apresentaram sinergismo em relação aos *in natura* (Tabelas 1 e 2), evidenciando que o gás ozônio potencializa a atividade antifúngica.

Sistemas sinérgicos biomiméticos podem fornecer novas soluções para combater os patógenos de humanos e de animais (GERSHENZON e DUDAREVA, 2007). Os compostos orgânicos voláteis das plantas servem como respostas químicas à pressão de predadores

e patógenos e em interações coespecíficas e mutualísticas. Atuam de diversos modos de ação ligados à diversidade estrutural e funcional de seus componentes (RICHARDS et al., 2016). Devido a essas características, misturas multifacetadas e versáteis podem encontrar numerosas aplicações. Individualmente ou em combinação com drogas clínicas, as misturas podem exibir resultados notáveis contra vários microrganismos patogênicos e apresentar efeitos sinérgicos positivos (LOPES et al., 2017). Na presente pesquisa verificou-se sinergismo em todos os óleos ozonizados, exceto o óleo de citronela ozonizado que apresentou as mesma CIM que o *in natura*, quando avaliado frente a *S. Schenckii* (Tabela 1).

Óleo essencial ²	Tratamento	<i>Spothrix schenckii</i>		<i>T. mentagrophytes</i>		<i>T. rubrum</i>		Valor p ¹
		Média±DP ²	Mediana	Média±DP	Mediana	Média±DP	Mediana	
Citronela	Com ozônio	-99,9±0,0	-99,9 a	-99,7±0,0	-99,7 b	-99,9±0,0	-99,9 a	0,024
	Sem ozônio	-99,9±0,00	-99,9 a	-87,2±13,7	-89,3 b	-99,9±0,0	-99,9 a	0,009
Canela	Com ozônio	-67,0±36,1	-67,8 b	-98,3±0,00	-98,3 a	-99,9±0,0	-99,9 a	0,044
	Sem ozônio	-55,8±48,5	-59,0	49,9±54,6	-49,9	-77,1±25,5	-81,2	0,149
Cravo	Com ozônio	-99,9±0,00	-99,9	-99,7±0,00	-99,7	-99,9±0,00	-99,9	0,055
	Sem ozônio	-45,5±30,9	-46,4 b	-82,9±17,8	-82,9 ab	96,4±3,0	-96,5 a	0,009
Eucalipto G	Com ozônio	-99,9±0,00	-99,9 a	-72,3±18,1	-79,6 b	-99,9±0,00	-99,9 a	0,003
	Sem ozônio	-99,0±0,7	-99,1 a	-68,2±19,1	-69,6 b	-95,1±0,9	-95,2 a	<0,001
Eucalipto S	Com ozônio	-37,3±43,1	-22,7 b	-67,2±25,0	-69,1 ab	-99,9±0,00	-99,9 a	0,008
	Sem ozônio	-21,8±40,4	0,0 b	-60,7±29,2	-66,6 ab	-90,6±10,3	-90,6 a	0,002
Menta	Com ozônio	-66,1±32,2	-71,2 b	-37,8±65,2	-52,6 b	99,9±0,00	-99,9 a	0,019
	Sem ozônio	-66,2±30,2	-80,0 ab	-41,6±42,9	-33,3 b	-99,6±0,00	-99,6 a	0,008

¹Valor p referente ao teste de Kruskal-Wallis a P<0,05. ²Letras diferentes na mesma linha indicam diferenças significativas pelo teste de comparação múltipla de Dunn a p<0,05.

Tabela 2. Médias da variação microbiana dos fungos avaliados no estudo de acordo com os óleos essenciais e o uso de ozônio.

O tratamento de lesões cutâneas com óleos vegetais com ozônio leva à criação de um reservatório de ozônio que é liberado lentamente na pele, graças ao fato de que o ozônio pode ser mantido como ozonídeo de ácidos graxos insaturados. O interesse no uso de óleos ozonizados, fez com que esses compostos fossem comercializados como agentes cosméticos, farmacêuticos e produtos inovadores com atividade antibacteriana (UGAZIO et al., 2020).

Atualmente, há muito interesse clínico e científico em descobrir, entre os produtos naturais, ingredientes ativos adicionais como fontes que possam ajudar a desenvolver novos fármacos baseados em produtos naturais, e auxiliar os medicamentos convencionais e fitoterápicos, atualmente disponíveis, para o tratamento de doenças. No entanto, os novos medicamentos fitoterápicos só serão aceitos pelos consumidores e agências regulatórias,

se a eficácia para certas doenças bem definidas tiver sido estabelecida por meio de ensaios clínicos randomizados e, se efeitos adversos graves não tiverem sido observados, fornecendo assim um perfil favorável de benefícios sobre os riscos (TESCHKE e XUAN, 2020).

4 | CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesta pesquisa, que se referem a um experimento *in vitro*, demonstraram de forma geral, que os óleos essenciais *in natura* e ozonizados apresentaram atividade antifúngica contra *Sprothrix schenckii*, *Trichophyton mentagrophytes* e *Trichophyton rubrum*.

Pode-se verificar que o tratamento com ozônio produziu, para a maioria dos óleos, um efeito sinérgico potencializando, assim sua ação antifúngica com relação aos microrganismos estudados, evidenciando que o tratamento de óleos essenciais com ozônio é promissor.

Desta forma, fica evidente a possibilidade do uso dos óleos essenciais “in natura” e ozonizados na terapêutica antifúngica contra infecções causadas por *Sprothrix schenckii*, *Trichophyton mentagrophytes* e *Trichophyton rubrum*.

REFERÊNCIAS

AIEMSAARD, J.; PUNAREEWATTANA, K. Antifungal activities of essential oils of *Syzygium aromaticum*, *Piper betle*, and *Ocimum sanctum* against clinical isolates of canine Dermatophytes. **Science Asia**. v.43, n.5, p: 223-228, 2017.

ALLAHGHADRI, T.; RASOOLI, I.; OWLIA, P.; NADOOSHAN, M. J.; GHAZANFARI, T; TAGHIZADEH, M.; ASTANEH, S.D. Antimicrobial property, antioxidant capacity and cytotoxicity of essential oil from cumi; produced in Iran, **Journal of Food Science**. v.75, n.2: H54-H61, 2010.

AMBER, K.; AIJAZ, A.; IMMACULATA, X.; LUQMAN, K. A.; NIKHAT, M. Anticandidal effect of *Ocimum sanctum* essential oil and its synergy with fluconazole and ketoconazole. **Phytomedicine**, v.17, p.921–925, 2010.

BOCCI, V.; BORRELLI, E.; TRAVAGLI, V. ZANARDI, I. The ozone paradox: ozone is a strong oxidant as well as a medical drug. **Medicinal Research Reviews**, v. 29, n. 4, p. 646-682, 2009.

CLSI - Clinical and Laboratory Standards Institute. **Reference Method for Broth Dilution Antifungal Susceptibility Testing of Yeasts**; Fourth Informational Supplement; Document M27-S4; CLSI:Wayne, PA, USA, 2012.

CLSI - Clinical and Laboratory Standards Institute. **Reference Method for Broth Dilution Antifungal Susceptibility Testing of Filamentous Fungi**; Approved Standard CLSI Document M38-A2; CLSI: Wayne, PA, USA, 2008.

CONTRUCCI, B. A.; SILVA, R.; JUNIOR, R. A.; KOZUSNY-ANDREANI, D. I. Efeito de óleos essenciais sobre bactérias gram-negativas isoladas de alimentos. **Ensaio e Ciência**, v. 23, n. 3, p. 180-184, 2019.

GANDHI, G. R.; VASCONCELOS, A.B.S.; HARAN, G.H. et al. Essential oils and its bioactive compounds modulating cytokines: A systematic review on anti-asthmatic and immunomodulatory properties. **Phytomedicine**. v.73,152854, 2020.

GERSHENZON, J.; DUDAREVA, N. The function of terpene natural products in the natural world. **Natural of Chemical and Biology**, v.3, p.408–414, 2007.

GIROIS, S. B.; CHAPUIS, F.; DECULLIER, E.; REVOL, B. G. P. Adverse effects of antifungal therapies in invasive fungal infections: review and meta-analysis. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases**, v. 25, p. 138-149, 2006.

GUPTA, A. K.; DE DONCKER, P.; SCHER, R. K. et al. Itraconazole for the treatment of onychomycosis. **International Journal of Dermatology**, v. 37, p. 303-308, 1998.

HASHIM, G. M.; ALMASAUDI, S. B.; AZHAR, E.; AL JAOUNI, S. K.; HARAKEH, S. Biological activity of *Cymbopogon schoenanthus* essential oil. **Saudi Journal of Biology Science**, v.24, n.7, p.1458-1464, 2017.

LIAMBRICH, A.; LECHA, M. Tratamiento actual de las onicomicosis. **Revista Iberoamericana de Micología**, v. 19, n. 3, p.127-129, 2002.

LOPES, G.; PINTO, E.; SALGUEIRO, L. Natural products: an alternative to conventional therapy for dermatophytosis? **Mycopathologia**. v.182, p.143–167,2017.

LOPES-BEZERRA, L. M.; MORA-MONTES, H. M.; BONIFAZ, A. **Sporothrix and Sporotrichosis**. In: Current Progress in Medical Mycology. New York: Springer, p. 309-331, 2017.

MADHAVI, S.; RAMA, R.M.V.; JYOTHSNA, K. Mycological study of dermatophytoses in rural population. **Annals of Biology Research**, v.2, p.88-93, 2011.

MAHBOUDI, M.; KAZEMPOUR, N. The antifungal activity of *Artemisia sieberi* essential oil from different localities of Iran against dermatophyte fungi. **Journal of Medical Mycology**, v.25, e65–71, 2015.

MENENDEZ, S.; FALCON, L.; SIMON, D. R.; LANDA, N. Efficacy of ozonized sunflower oil in the treatment of *Tinea pedis*. **Mycoses**, v. 45, n. 7-8, p. 329-332, 2002.

MENEZES E SILVA, C. H. P.; NEUFELD, P. M.; SATO, D. **Bacteriologia e Micologia para o Laboratório Clínico**. Livraria e Editora Revinter Ltda.: Rio de Janeiro, 2006.

MITTAL, R. P.; RANA, A.; JAITAK, V. Essential Oils: An Impending Substitute of Synthetic Antimicrobial Agents to Overcome Antimicrobial Resistance. **Current Drug Targets**. v..20, n.6, p.605-624, 2019.

OLIVEIRA, R. A.; LIMA, E. O.; VIEIRA, W. L.; FREIRE, K. R. L. et al. Estudo da interferência de óleos essenciais sobre a atividade de alguns antibióticos usados na clínica. **Revista Brasileira Farmacognosia**, v. 16, n. 1, p. 77-82, 2006.

PERES, N. T. D. A.; MARANHÃO, F. C. A.; ROSSI, A.; MARTINEZ-ROSSI, N. M. Dermatofitos: interação patógeno-hospedeiro e resistência a antifúngicos. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 85, n. 5, p. 657-667, 2010.

RAUT, J. S.; KARUPPAYIL, S.M. A status review on the medicinal properties of essential oils. **India Crop Production**, v.62, p. 250–64, 2014.

RICHARDS, L. A.; GLASSMIRE, A. E.; OCHSENIDER, K. M.; SMILANICH, M. A.; DODSON, C. D.; JEFFREY, C. S.; DYER, L. A.. Phytochemical diversity and synergistic effects on herbivores. **Phytochemistry Reviews**, v.15, p. 1153–1166, 2016.

SANTOS, F. D. Potencial de inibição de óleos essenciais alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e citronela (*Cymbopogon winterianus*) para controle in vitro do fungo *Colletotrichum gloeosporioides*. 2017. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Farmácia, Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, 2017.

SHARMA, A.; RAJENDRAN, S.; SRIVASTAVA, A.; SHARMA, S.; KUNDU, B. Antifungal activities of selected essential oils against *Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici* 1322, with emphasis on *Syzygium aromaticum* essential oil. **Journal of Bioscience and Bioengineering**, v. xx, p: 1-6, 2016.

SIDRIM, J.J.; ROCHA, M. **Micologia médica à luz de autores contemporâneos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 12:107-131, 2004.

SYLVESTER, P.W. Optimization of the tetrazolium dye (MTT) colorimetric assay for cellular growth and viability. **Methods in Molecular Biology**, v.716, p.157-168, 2011.

TAIZ, L., ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3ª edição. Editora: Artmed, p. 719. Porto Alegre, 2004.

TESCHKE, R.; XUAN, T.D. Active nature based ingredients for drug discovery with pivotalrole of clinical efficacy: review and prospective, **Journal of Modern Medicinal Chemistry**, v.8, p.4-18, 2020.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12.ed. Artmed: Porto Alegre, 939p. 2017.

TULLIO, V.; ROANA, J.; SCALAS, D.; MANDRAS, N. Evaluation of the Antifungal Activity of *Mentha x piperita* (Lamiaceae) of Pancalieri (Turin, Italy) Essential Oil and Its Synergistic Interaction with Azoles. **Molecules**. v.24, 3148; 2019.

UGAZIO, E.; TULLIO, V.; BINELL, A.; TAGLIAPIETRA, S.; DOSIO, F. Ozonated oils as antimicrobial systems in topical applications. their characterization, current applications, and advances in improved delivery techniques. **Molecules**. v.25, 334, 2020.

VIVIAN, P. G.; MELLO, G.; PORTO, R.; TIMM, C. D.; GANDRA, E. A.; FREITAG, R. A. Atividade antibacteriana de óleos essenciais de *Origanum vulgare* (orégano) e *Ocimum basilicum* (manjeriço) e sua aplicação em massa para embutido cárneo. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 62143-62156, 2020.

WHITE, T. C.; OLIVER, B.G.; GRASER, Y.; HENN, M. R.; Generating and testing molecular hypotheses in the dermatophytes. **Eukaryotic cell**, v. 7, n. 8, p. 1238-1245, 2008.

WINN JUNIOR, W. **Koneman's color atlas and textbook of diagnostic microbiology**. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams, 2006.

INCIDÊNCIA DE DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES (DTM) ENTRE PROFESSORES DE MÚSICA

Data de aceite: 02/05/2023

Luiza Moraes Araújo Souza

Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN). Presidente do Diretório Acadêmico de Fisioterapia (DAFISIO) e da Liga Acadêmica de Fisioterapia em Pediatria (LAFIPE), bem como Segunda Secretária da Liga Acadêmica de Neurociências na Saúde (LANCS) do UNIPTAN.

Jordana Teixeira Resende

Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN). Presidente do Diretório Acadêmico de Fisioterapia (DAFISIO) e da Liga Acadêmica de Fisioterapia em Pediatria (LAFIPE), bem como Segunda Secretária da Liga Acadêmica de Neurociências na Saúde (LANCS) do UNIPTAN.

Júlia Torga Souza

Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN). Presidente do Diretório Acadêmico de Fisioterapia (DAFISIO) e da Liga Acadêmica de Fisioterapia em Pediatria (LAFIPE), bem como Segunda Secretária da Liga Acadêmica de Neurociências na Saúde (LANCS) do UNIPTAN.

Luana Cristina Resende

Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN). Presidente do Diretório Acadêmico de Fisioterapia (DAFISIO) e da Liga Acadêmica de Fisioterapia em Pediatria (LAFIPE), bem como Segunda Secretária da Liga Acadêmica de Neurociências na Saúde (LANCS) do UNIPTAN.

Pedro Lucas Cabral de Souza

Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN). Presidente do Diretório Acadêmico de Fisioterapia (DAFISIO) e da Liga Acadêmica de Fisioterapia em Pediatria (LAFIPE), bem como Segunda Secretária da Liga Acadêmica de Neurociências na Saúde (LANCS) do UNIPTAN.

Laila Cristina Moreira Damázio

Doutora em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Docente dos Cursos de Medicina, Fisioterapia, Nutrição e Odontologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN) e do Curso de Medicina da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)

RESUMO: Disfunção Temporomandibular (DTM) é uma patologia da Articulação Temporomandibular (ATM) de origem muscular ou articular, podendo ser causada por fatores estruturais, neuromusculares, oclusais, psicológicos, hábitos parafuncionais e/ou lesões traumáticas ou degenerativas, predominando em mulheres de 20 a 40 anos de idade. Nesse sentido, os professores de música são indivíduos extremamente propensos a desenvolverem DTM, devido à prática de instrumentos musicais, às longas jornadas de trabalho e de estudo, à má postura ao tocar o instrumento e ao estado emocional em razão da profissão. O objetivo deste estudo foi avaliar a incidência de DTM entre 9 (nove) professores de música do Conservatório Estadual de Música Padre José Maria Xavie no município de São João del-Rei/Minas Gerais. Tratou-se de um estudo original com delineamento transversal, o qual utilizou 3 (três) tipos de avaliações aplicadas de forma online pelo Google Formulários. O primeiro e o segundo instrumento, Questionário Anamnésico de Fonseca e o Questionário da Academia Americana de Dor Orofacial, respectivamente, avaliaram a presença de desordem temporomandibular e a sua classificação, sendo leve, moderada ou severa. E o terceiro questionário, Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE), avaliou o nível de ansiedade, como baixo, médio ou alto. A partir dos resultados coletados foi possível traçar o perfil clínico e psicológico dos professores participantes, relacionando o transtorno de ansiedade e a presença de DTM. Os dados também proporcionaram informações suficientes para traçar formas de intervenção que auxiliem no tratamento fisioterapêutico e acompanhamento destes indivíduos pela equipe multidisciplinar, visando a melhoria da qualidade de vida deles.

PALAVRAS-CHAVE: Articulação Temporomandibular. Desordem Temporomandibular. Professores de Música.

1 | INTRODUÇÃO

A Articulação Temporomandibular (ATM), composta pelo processo condilar da mandíbula e a fossa mandibular, onde existem as seguintes estruturas anatômicas no seu entorno, meato acústico externo, eminência articular, incisura mandibular, processo coronóide e disco articular, tem como funções principais a mastigação, fonação e expressão facial (GARCIA e OLIVEIRA, 2011; MANGANELLO *et al.*, 2014).

A Disfunção Temporomandibular (DTM), é uma patologia da ATM de origem articular ou muscular, tem como causas os fatores estruturais, neuromusculares, oclusais, psicológicos, hábitos parafuncionais e/ou lesões traumáticas ou degenerativas (SANTOS e PEREIRA, 2016). Esta desordem predomina em mulheres na faixa etária de 20 a 40 anos, sendo que 75% da população apresenta algum sinal e 33% algum sintoma (BATAGLION, 2021).

Em decorrência da atuação profissional, os professores de música possuem uma alta predisposição para desenvolverem DTM, principalmente quando se trata de instrumentistas de sopro, uma vez que, a prática e a má postura fazem com que haja graves consequências para a ATM, como dor e estalidos (LACERDA *et al.*, 2015; TEIXEIRA, 2017; SANTOS, 2019). Além disso, esses indivíduos são propensos a desenvolverem transtornos de ansiedade, seja ela do tipo traço ou estado, fazendo com que eles tenham desordens

físicas, como a DTM, já que inúmeras vezes possuem hábitos parafuncionais (COSTA; SILVA, 2019; MOTTA *et al.*, 2015).

Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a incidência de DTM entre os professores de música do Conservatório Estadual de Música no município de São João del-Rei/Minas Gerais.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Articulação Temporomandibular (ATM)

A ATM é considerada uma articulação sinovial, esferóide e triaxial. Ela é responsável por algumas funções, como a mastigação, deglutição, fonação, respiração e expressão facial, fazendo parte, então, do sistema estomatognático (GARCIA; OLIVEIRA, 2011).

A partir da contração dos músculos mastigatórios, os tecidos que compõem a ATM se estabilizam, mantendo o contato entre as superfícies articulares. Isso permite que os espaços sejam preservados de pressões e estejam livre de trações (GOMES; BRANDÃO, 2010).

A estruturas que compõem a ATM são o processo condilar da mandíbula e a fossa mandibular, apresentando estruturas anatômicas no seu entorno como o meato acústico externo, eminência articular, incisura mandibular e processo coronóide (MANGANELLO; SILVEIRA; SILVA, 2014). O disco articular, também presente, faz a ligação das duas superfícies ósseas e as protege, amortece, lubrifica, diminui a pressão, entre outras funções (RAMOS *et al.*, 2004).

Além dos movimentos artrocinemáticos, como a translação e rotação, existem também outros movimentos osteocinemáticos (GARCIA; OLIVEIRA, 2011). A abertura da boca se dá através do relaxamento dos músculos temporal, masseter e pterigóideo medial e da contração do músculo pterigóideo lateral; já no fechamento da boca, os músculos que relaxam na abertura agora se contraem. Quando se trata da protrusão, o músculo pterigóideo lateral se contrai para que os dentes saiam da oclusão e se projetam para frente, para que o côndilo e disco articular deslizem posteriormente, e na retrusão, há a contração dos músculos digástrico, temporal, gênio-hióideo e milo-hióideo. E por último, ainda é possível mencionar a lateralidade da mandíbula (ou lateroprotrusão), que é determinada pelo deslizamento do processo condilar para frente e para o lado, uma vez que o músculo temporal relaxa para que o músculo pterigóideo lateral do outro lado se contraia (SILVA; SANTOS, 2018).

Apatologia dessa articulação é a DTM que apresenta causas multifatoriais e necessita de uma equipe multidisciplinar para diagnóstico e tratamento (GARCIA; OLIVEIRA, 2011).

2.2 Desordem Temporomandibular (DTM)

A DTM está relacionada aos fatores estruturais, neuromusculares, oclusais, psicológicos, hábitos parafuncionais e/ou lesões traumáticas ou degenerativas. Seus sintomas mais comuns são a dor orofacial, estalos nas ATMs e diminuição da mobilidade articular com limitação dos movimentos de elevação e depressão da mandíbula (SANTOS; PEREIRA, 2016).

Em torno de 75% da população no geral apresenta pelo menos um sinal de DTM e pelo menos 33% apresentam um sintoma, como, por exemplo, a dor articular. Com o predomínio em mulheres, esta desordem acomete mais a faixa etária de 20 a 40 anos de idade (BATAGLION, 2021).

Por ser uma das disfunções musculoesqueléticas, a DTM pode ser de origem articular ou muscular. Na articular, é possível observar sinais e sintomas como deslocamento da ATM, deslocamento ou desarranjo do disco articular, inflamação, fratura do processo condilar ou anquilose. Já na muscular, há dor miofascial, mialgia, neoplasia, mioespaço, miosite e contraturas miofibróticas (PEDROSA, 2011).

Alguns hábitos podem prejudicar a estabilidade neuromuscular do sistema estomatognático, resultando na contração alterada dos músculos relacionados à mastigação. Nesse sentido, pode-se mencionar algumas atividades que podem desencadear uma DTM, como sucção digital, uso prolongado de chupeta, sucção de língua ou lábios, bruxismo, alteração oclusal e, também, a ansiedade, sendo esta, uma das maiores causas. Tudo isso impacta negativamente na qualidade de vida, prejudicando as atividades no trabalho, escola, sono e alimentação (DONNARUMMA et al., 2010)

2.3 DTM's em Músicos

Os músicos possuem predisposição a desenvolverem uma DTM permanente ou temporária, uma vez que, as suas práticas de estudo ou a própria atuação profissional agravam ou originam um problema deste tipo (LACERDA et al., 2015).

Nesse sentido, pode-se observar uma maior prevalência de DTM em musicistas de instrumentos de sopro, principalmente os de metais, devido ao impacto biomecânico gerado no indivíduo, já que há protrusão da mandíbula, um maior recrutamento dos músculos da mastigação e da face e um aumento da pressão e da compressão dentro da boca. Pensando, então, na ATM, essas atividades irão desencadear o deslocamento dos dentes e um mau alinhamento das estruturas envolvidas (TEIXEIRA, 2017).

É possível identificar ainda que os músicos, diferente da população no geral, apresentam maiores incidências de desordens de origem articular. Sendo assim, os instrumentistas se queixam, principalmente, de dor e ruídos articulares, bem como rigidez, tensão, fadiga, fraqueza, espasmos, edema e perda de resistência muscular local (SANTOS, 2019). Além disso, observa-se, também, outros sinais e sintomas, como zumbidos e hábitos parafuncionais, uma vez que, o ato de tocar instrumentos, excepcionalmente de sopro,

se torna uma atividade anormal para o sistema estomatognático (BARBOSA; CUNHA; LOPES, 2017).

2.4 Ansiedade e DTM

A ansiedade se configura como uma condição que gera emoções de apreensão e tensão, podendo ela ser transitória ou permanente no organismo (SOUSA; MOREIRA; SANTOS, 2016). Por isso, é preciso buscar extremo conhecimento na área, para entender os riscos de cada indivíduo, sejam eles desencadeantes ou amplificadores (BEZERRA et al., 2012).

Existem dois tipos de ansiedade, de acordo com a literatura. A primeira, ansiedade-traço, é caracterizada como algo permanente durante as reações em situações ameaçadoras. E a segunda, ansiedade-estado, indica uma condição emocional daquele momento, mostrando uma tensão subjetiva da situação (MOTTA et al., 2015).

Além da baixa motivação e da falta de ambientes propícios para a atuação profissional, o professor se vê em constante traço de ansiedade, já que precisa estar sempre adaptado às diversas situações, à jornada de trabalho cansativa, ao ato de lidar com indivíduos diferentes e ao acúmulo excessivo de tarefas a serem desempenhadas (COSTA; SILVA, 2019; DEFFAVERI; MÉA; FERREIRA, 2020). Nesse sentido, podemos ainda mencionar os professores de música, os quais desenvolvem transtornos psíquicos ao se depararem com os seus próprios anseios quanto a sua performance musical, esperando sempre a perfeição e não erro. Observa-se, também, as questões relacionadas à relação de professor e aluno, na qual o aprendiz espera receber encorajamento e muito conhecimento, desencadeando tensões no indivíduo que é tido como exemplo de profissional (TAVEIRA, 2015).

Com isso, pode-se concluir que os professores de música são indivíduos extremamente propensos ao desenvolvimento de patologias físicas, considerando, então, as DTM's (COSTA; SILVA, 2019). Já que, além da tensão muscular, a ansiedade pode fazer com que determinada pessoa desenvolva hábitos parafuncionais, desencadeando a aparecimento de DTM (MOTTA et al., 2015).

2.5 Questionários de avaliação das DTM's

Os questionários para avaliação das DTM's têm como objetivo identificar os principais sintomas dos pacientes, uma vez analisados com precaução. Eles podem ser aplicados em forma de entrevista tanto com o auxílio de entrevistador qualificado quanto autoaplicável pelo próprio indivíduo (CHAVES; OLIVEIRA; GROSSI, 2008).

2.5.1 Índice Anamnésico de Fonseca (IAF)

O Índice Anamnésico de Fonseca (IAF), de 1994, analisa a ATM, graduando a possível severidade dos sintomas de DTM existente no paciente (BASTOS et al., 2015). Ele é o único instrumento de triagem que existe no idioma português, facilitando a avaliação

multidimensional no Brasil (PEDROSA, 2011).

O IAF possui dez questões que possibilitam apenas três respostas: sim (10 pontos); às vezes (5 pontos); não (nenhum ponto). Assim, por meio da soma das pontuações obtidas, é possível classificar o grau de DTM de determinado paciente, sendo que, até 15 pontos identifica o indivíduo sem DTM. Em contrapartida, 20 a 45 pontos mostra uma DTM leve, 50 a 65 pontos um DTM moderada e 70 a 100 pontos uma DTM severa (NASCIMENTO; OLIVEIRA, 2020).

Segundo a literatura, o Índice tem baixo custo e tem a opção de autoadministração. Dessa forma, entende-se que este instrumento pode ser utilizado em pesquisas, para fazer uma avaliação epidemiológica de determinado grupo ou população, ou na evolução de tratamentos (PEDROSA, 2011).

2.5.2 Questionário da Academia Americana de Dor Orofacial

O questionário para triagem de dor orofacial e DTM recomendado pela Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP), é validado para o idioma português e identifica os sinais e sintomas mais presentes nessas desordens (CORREIA et al., 2014).

Normalmente, o profissional que está aplicando o questionário lê as dez perguntas para o paciente, mostrando que há apenas duas possibilidades de respostas, sim ou não (OLIVEIRA et al., 2018). Das alternativas, sete se referem apenas aos sintomas de DTM, sendo elas: dificuldade ou dor ao abrir a boca; mandíbula travada; dor ou dificuldade ao mastigar, falar e/ou movimentar a boca; ruído na ATM ao mastigar e/ou abrir a boca; sensação de cansaço no rosto, tensão e/ou rigidez; dor nos ouvidos, laterais da cabeça e/ou bochechas; frequência de dores na cabeça, pescoço e/ou dentes. As outras três questões se referem a traumas, tratamento de DTM e oclusão (MATHEUS, 2021).

Este questionário mostra que o paciente possui algum sinal ou sintoma de DTM logo após a primeira resposta positiva (CORREIA et al., 2014).

2.6 Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)

O Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE), instrumento validado e traduzido para o português, avalia a ansiedade tanto como parte de sua personalidade, ou seja, algo definitivo, quanto uma condição emocional transitória daquele momento (RIOS; ROCHA; SANTOS, 2012).

O IDATE é formado por duas partes, cada uma contendo 20 questões autoaplicáveis pelo entrevistado, o qual irá marcar a alternativa que mais corresponde a sua condição emocional. A Parte I, ou escala de estado, identifica os sentimentos do indivíduo no momento da avaliação por meio de quatro possíveis respostas: absolutamente não (1); um pouco (2); bastante (3); muitíssimo (4). Já a Parte II, ou escala de traço, mostra o estado emocional de como o indivíduo geralmente se sente, também através de quatro alternativas: quase nunca (1); às vezes (2); frequentemente (3); quase sempre (4) (ALVES;

SIQUEIRA; PEREIRA, 2018).

Soma-se as pontuações para cada afirmação para chegar ao escore final, sendo que, de 20 a 40 pontos o indivíduo tem baixo nível de ansiedade, 41 a 60 pontos tem médio nível e de 61 a 80 pontos tem alto nível. Vale ressaltar, também, que a pontuação mínima é de 20 pontos e a máxima é de 80 (BEZERRA et al., 2012).

Com isso, este instrumento de avaliação se torna algo de extrema importância, uma vez que, vai permitir a identificação da ansiedade como causadora da DTM ou se ela é apenas uma consequência da DTM (RIOS; ROCHA; SANTOS, 2012).

3 | MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo original com delineamento transversal, desenvolvido por uma discente e uma docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN). O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e após aprovação (CAAE 48772621.6.0000.9667), o trabalho foi iniciado.

Para se definir a amostra, foi realizado contato com a diretoria do Conservatório Estadual de Música de São João del-Rei/MG, apresentando a proposta da pesquisa e recolhendo a assinatura do responsável pela instituição no Termo de Anuência. Foram incluídos professores(as) acima de 18 anos de idade, identificando, então, a presença de nove professores de ambos os sexos, sendo estes residentes em várias cidades da região.

Em maio foram iniciados os contatos com os participantes alvo via e-mail para fazer uma breve apresentação do projeto e enviar os links do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e dos questionários a serem aplicados em caso de aceite.

Na primeira sessão do formulário continha uma breve anamnese, com as seguintes perguntas: i) Nome completo; ii) Sexo (masculino ou feminino) ; iii) Data de nascimento; iv) Idade; v) Naturalidade; vi) Estado civil (solteiro, casado, divorciado, separado ou viúvo); vii) Nível de instrução (ensino fundamental, ensino médio, ensino superior ou técnico, pós-graduação, mestrado ou doutorado); viii) “Você é professor(a) de qual instrumento musical?”; ix) “Há quantos anos é professor de música?”; x) “Quantas horas por dia você pratica algum instrumento musical?”.

O segundo instrumento aplicado foi o Questionário Anamnésico de Fonseca, com o qual se obtém o Índice Anamnésico de Fonseca (IAF). Pode-se mencionar que é um método de avaliação qualitativa padronizada, pois avalia se o indivíduo possui dificuldade na movimentação da mandíbula/boca, se tem cansaço/dor muscular, cefaleia frequente, dor na nuca ou torcicolo, dor no ouvido ou na ATM, ruídos na articulação, hábitos parafuncionais, má oclusão e se é uma pessoa tensa/nervosa. Assim, ao somar a pontuação final, é possível identificar a presença de DTM leve, moderada ou severa.

O terceiro método de avaliação foi o Questionário para Avaliação de Disfunção Temporomandibular, recomendado pela Academia Americana de Dor Orofacial. Este

questionário possui perguntas sobre a dificuldade/dor nos movimentos da mandíbula e da boca, se a mandíbula fica presa/travada ou se deslocamento, sobre a percepção de ruídos, rigidez/cansaço/aperto dos maxilares, dor na orelha/têmpora/bochecha com regularidade, dor na cabeça/pescoço/dentes com frequência, se sofreu algum trauma na cabeça/pescoço/maxilares, se houve alteração na oclusão e se já fez tratamento na articulação temporomandibular. Dessa forma, após a primeira resposta positiva, o questionário indica presença de DTM.

Já o quarto instrumento, foi o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE), no qual o participante descreveu os seus sentimentos pessoais. A primeira parte fala sobre calma, segurança, tensão, arrependimento, sentir-se à vontade, perturbação, preocupação com infortúnios, descanso, ansiedade, sentir-se em casa, confiança, nervosismo, agitação, descontração, satisfação, confusão, alegria e sentir-se bem, identificando os sentimentos daquele momento. E a segunda parte discute sobre os sentimentos gerais de sempre, como sentir-se bem, cansaço, vontade de chorar, desejo de ser feliz como os outros, não conseguir tomar decisões rapidamente, sentir-se descansado, calma/ponderação/senhor de si, acumulação de dificuldades sem serem resolvidas, preocupação com coisas sem importância, felicidade, deixar se afetar, não ter confiança em si, segurança, evitar crises/problemas, depressão, satisfação, desapontamentos na cabeça, estabilidade e tensão/perturbação ao pensar em problemas. Ao final, é possível somar pontuações positivas para identificar os níveis de ansiedade.

A partir da coleta de dados, os resultados obtidos foram analisados e organizados em formato de textos e tabelas para melhor visualização. Assim, foi possível realizar uma avaliação quantitativa.

A análise dos dados foi realizada com auxílio do programa Excel e o pacote estatístico GraphPrism 9.3. Foi utilizado o teste Qui-quadrado considerando um valor de p igual a 0,05.

4 | RESULTADOS

Os resultados demonstraram que as idades entre os avaliados variaram de 28 a 46 anos (média de 37 anos) e que sete (77,8%) eram do sexo masculino e dois (22,2%) do feminino. Entre os participantes da pesquisa, 4 (44,5%) são naturais de São João del-Rei, 1 (11,1%) de Mariana, 1 (11,1%) de Barbacena, 1 (11,1%) do Rio de Janeiro e 2 (22,2%) de Lavras (%). Dos nove avaliados, 4 (44,5%) são solteiros e 5 (55,5%) casados, assim como 4 (44,5%) são graduados, 3 (33,3%) mestres e 2 (22,2%) pós-graduados.

Referindo-se a profissão destes professores avaliados, 3 (33,4%) tocam violão, 1 contrabaixo, 1 flauta transversal, 1 guitarra, 1 piano, 1 viola caipira e 1 violino, sendo 11,1% para cada um desses. A média de anos para atuação como professor(a) foi de 17 anos e meio (mínima de 10 e máxima de 24 anos). E, quanto às horas de prática instrumental,

identificou-se uma mínima de 1 hora e uma máxima de 3 horas (média de 2 horas por dia).

Sobre as classificações gerais que cada participante apresentou de acordo com o IAF, foram identificados os seguintes resultados na tabela 1. Pode-se observar, então, que os 9 obtiveram pontuação média de 32,2 pontos (mínimo de 10 e máximo de 75).

Professor	Soma dos pontos	Grau de acometimento
P1	25 pontos	DTM leve
P2	40 pontos	DTM leve
P3	40 pontos	DTM leve
P4	75 pontos	DTM severa
P5	10 pontos	sem DTM
P6	25 pontos	DTM leve
P7	10 pontos	sem DTM
P8	30 pontos	DTM leve
P9	35 pontos	DTM leve

Tabela 1. Resultados de cada indivíduo de acordo com o IAF.

Sobre os resultados gerais apresentados pelo Questionário para Avaliação de Disfunção Temporomandibular, 4 (44,5%) apresentaram respostas positivas para algumas questões e 5 (55,5%) só apresentaram respostas negativas, uma vez que não responderam “sim” para nenhuma das perguntas. A Tabela 2 mostra os resultados individuais de cada indivíduo.

Professor	Número de “sim”	Questão com resposta afirmativa
P1	0	-
P2	1	“Você tem cefaléia, dor no pescoço ou nos dentes com frequência?”
P3	1	“Você fez tratamento recente para um problema não-explicado na articulação temporomandibular (ATM)?”
P4	5	“Você tem dificuldade, dor ou ambos ao abrir a boca, por exemplo, ao bocejar?”; “Seus maxilares ficam rígidos, apertados ou cansados com regularidade?”; “Você tem dor nas orelhas ou em volta delas, nas têmporas e bochechas?”; “Você tem cefaléia, dor no pescoço ou nos dentes com frequência?”; “Você percebeu alguma alteração recente na sua mordida?”
P5	0	-
P6	0	-
P7	0	-
P8	0	-

P9	2	“Seus maxilares ficam rígidos, apertados ou cansados com regularidade?”; “Você tem cefaléia, dor no pescoço ou nos dentes com frequência?”
----	---	--

Tabela 2. Resultados individuais para o Questionário para Avaliação de DTM

E, por último, em relação ao IDATE, os professores apresentaram uma média de 46,3 pontos (mínima 38 e máxima 52) para a Parte I - Estado e média de 47,2 pontos (mínima 40 e máxima 52) para a Parte IN- Traço. Observe na Tabela 3 os resultados individuais para o Inventário.

Professor	Pontuação do IDATE Estado	Resultado da Parte I	Pontuação do IDATE Traço	Resultado da Parte II
P1	38	Baixo	52	Médio
P2	48	Médio	51	Médio
P3	41	Médio	40	Baixo
P4	45	Médio	51	Médio
P5	52	Médio	41	Médio
P6	51	Médio	47	Médio
P7	50	Médio	48	Médio
P8	44	Médio	46	Médio
P9	48	Médio	49	Médio

Tabela 3. Resultados individuais para cada parte do IDATE

5 | DISCUSSÃO

Analisando a média de idade (37 anos) dos participantes, observou-se que os mesmos se encontram na fase produtiva da vida adulta, uma vez que atingiram normalmente o auge da sua forma física e também estão consolidando a mente (ROBSON, 2015).

Considerando que os professores de música em questão, maioria violista, possuem uma vasta experiência na sua vida profissional e musical (média de 17 anos e meio), podem ter predisposição a desenvolver ou já ter desenvolvido disfunções temporomandibulares. Isto pode ser explicado pelo estudo de Cavalcante (2018), o qual afirma que esses instrumentistas sofrem de desordens no pescoço e na ATM devido a postura utilizada em longos períodos.

De acordo com o Índice Anamnésico de Fonseca, obtido pelo Questionário Anamnésico de Fonseca, identificou-se que a maioria dos indivíduos, sendo seis de nove (66,7%), possui uma DTM do tipo leve, já que apresentaram escores total com o mínimo de 25 e máximo de 40 pontos. Este resultado corrobora com Pinto (2019), que aplicou o IAF em músicos da Academia de Música de Viana do Castelo, apresentando desordem

temporomandibular em 60% dos participantes da pesquisa em questão.

Em contrapartida, apenas os professores P2, P3, P4 e P9 responderam sim para algumas perguntas do Questionário para Avaliação de Disfunção Temporomandibular, sendo que destes três apresentaram DTM leve e um DTM severa no IAF. Das perguntas com respostas positivas, prevaleceram a dor na cabeça, pescoço e nos dentes, em primeiro lugar, e rigidez, aperto ou cansaço nos maxilares, em segundo lugar. Por falta de estudos que utilizaram o mesmo instrumento em músicos, não pode-se correlacionar com a literatura.

E, por fim, se tratando do Inventário de Ansiedade Traço-Estado, tanto na Parte I (média de 46,3 pontos) quanto na Parte II (média de 47,2 pontos), a maioria dos professores apresentaram uma ansiedade de nível médio, com exceção de P1 no IDATE Estado e de P3 no IDATE Traço, que apresentaram nível baixo. Subentende-se, então, que a partir das taxas de ansiedade de nível moderado, os participantes avaliados podem ter este transtorno emocional como uma das causas para a DTM já apresentada, unindo isso à prática profissional anteriormente discutida.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível concluir que, no geral, os resultados da pesquisa realizada se mostraram similares às revisões bibliográficas sobre o tema abordado, ao evidenciar a relação da prática profissional e a ansiedade traço ou estado de professores de música com o desenvolvimento de disfunções temporomandibulares.

Portanto, deve-se chamar a atenção para a importância do tratamento e reabilitação fisioterapêutica, além da união da intervenção precoce, a fim de prevenir ou melhorar os sinais e sintomas destes indivíduos. Nesse sentido, a equipe multidisciplinar se torna imprescindível no auxílio e no fornecimento de estímulos quando se trata do progresso clínico e psicológico.

Acredita-se, então, que os dados encontrados possam colaborar com futuros estudos sobre o mesmo assunto e fornecer maior amparo à comunidade.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M. M.; CUNHA, R. S. C.; OLIVEIRA, M. G. L. Prevalência de distúrbios temporomandibulares em músicos. **Revista Univap**, v. 22, n. 40, p. 805, 2017.

BASTOS, L. C. et al. Correlações entre alterações posturais e disfunções temporomandibulares. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v. 14, n. 4, 2015.

BATAGLION, C. **Disfunção temporomandibular na prática: diagnóstico e terapias**. 1 ed. Barueri: Manole, 2011.

BEZERRA, B. P. N. et al. Prevalência da disfunção temporomandibular e de diferentes níveis de ansiedade em estudantes universitários. **Revista Dor**, v. 13, n. 3, p. 235-42, 2012.

CAVALCANTE, M. S. **Sintomas osteomusculares e síndrome da disfunção temporomandibular em músicos**. 2018. Dissertação. Mestrado - Programa de Pós-Graduação Pesquisa em Saúde do Centro Universitário CESMAC. 2018.

CHAVES, T. C.; OLIVEIRA, A. S.; GROSSI, D. B. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte I: índices e questionários; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 15, n. 1, p. 92-100, 2008.

CORREIA, L. M. F. et al. A importância da avaliação da presença de disfunção temporomandibular em pacientes com dor crônica. **Revista Dor**, v. 15, p. 6-8, 2014.

COSTA, R. Q. F.; SILVA, N. P. Níveis de ansiedade e depressão entre professores do Ensino Infantil e Fundamental. **Pro-Proposições**, v. 30, 2019.

DEFFAVERI, M.; MÉA, C. P. D.; FERREIRA, V. R. T. Sintomas de ansiedade e estresse em professores de educação básica. **Cadernos de Pesquisa**, v. 50, p. 813-27, 2020.

DONNARUMMA, M. D. C. et al. Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. **Revista CEFAC**, v. 12, n. 5, p. 788-94, 2010.

GARCIA, J. D.; OLIVEIRA, A. A. C. A fisioterapia nos sinais e sintomas da disfunção da articulação temporomandibular (ATM). *Revista Hórus*, v. 6, n. 1, p. 111-22, 2011.

GOMES, C. A.; BRANDÃO, J. G. T. Biomecânica da Articulação temporomandibular (ATM). **Revista Internacional de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial**, v. 3, n. 10, 2010.

LACERDA, F. et al. Estudo de prevalência das disfunções temporomandibulares articulares em estudantes de instrumento de sopro. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 56, n. 1, p. 25-33, 2015.

MANGANELLO, L. C. S.; SILVEIRA, M. E.; SILVA, A. A. F. **Cirurgia da Articulação Temporomandibular**. 1 ed. São Paulo: Grupo GEN, 2014.

MATHEUS, M. et al. Associação entre sintomas de DTM, bruxismo, estresse e fatores sociodemográficos em estudantes universitários. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, 2021.

MOTTA, L. J. et al. Disfunção Temporomandibular segundo o Nível de Ansiedade em Adolescentes. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 389-95, 2015.

NASCIMENTO, M. J.; OLIVEIRA, C. O. Correlação entre cefaléia e disfunção temporomandibular em estudantes de odontologia. **Revista Científica UMC**, v. 5, n. 3, 2020.

OLIVEIRA, C. M. et al. Prevalência Dos Sinais e Sintomas De Disfunção Temporomandibular Em Migranosos. **Revista Médica de Minas Gerais**, 2018.

PEDROSA, A. S. Propriedades de medida do Índice Anamnésico de Fonseca. Programa de Mestrado em Fisioterapia. **Universidade Cidade de São Paulo**, 2011.

PINTO, S. R. B. **Articulação Temporomandibular - A sua Influência no Processo de Ensino e Aprendizagem do Canto**. 2018. Relatório de Estágio. Mestrado em Ensino de Música - Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco. 2018.

RAMOS, A. C. A. et al. Articulação Temporomandibular - Aspectos normais e deslocamentos de disco: imagem por ressonância magnética. **Radiologia Brasileira**, v. 37, n. 6, p. 449-54, 2004.

ROBSON, D. **Você já atingiu o auge da sua vida adulta?**. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/06/150604_vert_fut_auge_vida_ml. Acesso em: 26 de maio de 2022.

SANTOS, C. L. As **Desordens Temporomandibulares em Instrumentistas de Sopro**. 2019. Relatório Final de Estágio. Mestrado Integrado em Medicina Dentária - Instituto Universitário de Ciências da Saúde.

SANTOS, L. F. S.; PEREIRA, M. C. A. A efetividade da terapia manual no tratamento de disfunções temporomandibulares (DTM): uma revisão da literatura. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 14, n. 49, p. 72-7, 2016.

SOUSA, E. F.; MOREIRA, T. R.; SANTOS, L. H. G. Correlação do nível de ansiedade e da qualidade de vida com os sinais e sintomas da disfunção temporomandibular em universitários. **Clínica e Pesquisa em Odontologia-UNITAU**, v. 8, n. 1, p. 16-21, 2016.

TAVEIRA, M. B. **Fatores promotores de ansiedade na atividade do músico enquanto docente e instrumentista**. 2016. Dissertação. Mestrado em Ensino da Música- Universidade Católica Portuguesa. 2016.

TEIXEIRA, M. **A influência da postura dos músicos de sopro na dor, prevalência de lesões músculo-esqueléticas e disfunções temporomandibulares**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Fernando Pessoa - Licenciatura em Fisioterapia.

SILVA, M. T. J.; SANTOS, R. **Terapia Manual nas Disfunções da ATM**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2011.

PERFIL DE REJEIÇÃO DE MEDULA ÓSSEA EM PACIENTES TRANSPLANTADOS EM UMA CIDADE DO SUL DE MINAS GERAIS

Data de aceite: 02/05/2023

Ana Beatriz Fonseca Coelho

Universidade José do Rosário Vellano –
Unifenas
Curso de Biomedicina

Projeto de Pesquisa apresentado ao Curso de Biomedicina - UNIFENAS, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Curso I. Orientador: Prof. Bruno Cesar Correa Salles

RESUMO: Introdução: Em decorrência de inúmeras doenças imunológicas e hematológicas, surgiu o Transplante de Medula Óssea, um tipo de tratamento e cura para essas doenças que consiste na recepção e enxerto de células da medula óssea do próprio indivíduo ou de uma pessoa compatível com ele. Sabe-se que o transplante de medula óssea pode auxiliar no tratamento de mais de 80 tipos de doenças, incluindo as leucemias em diferentes estágios da doença e em qualquer faixa etária. Estudos evidenciam que esse transplante pode curar ou gerar uma remissão prolongada em pacientes acometidos por essas doenças. **Objetivos:** a) Avaliar o perfil de rejeição de medula óssea em pacientes transplantados em

uma cidade do sul de Minas Gerais. b) Conhecer o perfil de pacientes em fila de transplante de medula óssea. c) Determinar o perfil de rejeição de medula óssea em pacientes de um hospital do sul de minas gerais. d) Conhecer os tipos de leucemias e o perfil laboratorial para o transplante de medula óssea. e) Estabelecer os riscos pós transplante de medula. **Materiais e métodos:** Os artigos foram pesquisados usando os seguintes descritores: Nível de rejeição, Cuidados Convencionais, Terapia Alternativa, Quimioterapias, Riscos e Exames confirmatórios. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados entre 2002 e 2022, originais, em língua portuguesa e inglesa, que obedeciam às palavras chaves descritas. Foram excluídos editoriais e opiniões. **Resultados esperados:** Essa imunossupressão tem como alvo as células dos linfócitos T, sendo por inibir a enzima citoplasmática calcineurina, responsável pela ativação dos linfócitos T ou pela depleção das células T por si só. Sendo assim, conhecer o perfil de pacientes transplantados e estratificar as principais causas de rejeição, torna-se um meio para se propor soluções e ações que busquem melhorar a taxa rejeição em pacientes transplantados.

PALAVRAS-CHAVE: Transplante de medula óssea, leucemia mielóide crônica, Leucemia Linfóide crônica, Nível de rejeição de medula óssea, Pacientes transplantados.

LISTA DE ABREVIATURAS

REDOME – Registro Brasileiro de Doadores Voluntários de Medula Óssea

LMA – Leucemia mielogênica aguda

MO – Medula Óssea

TMO – Transplante de Medula Óssea

PCR – Proteína C reativa

BCR-ABL – breakpoint cluster region - Abelson Leukemia Gene

LLA – Leucemia Linfóide Aguda

LLC – Leucemia Linfóide Crônica

TCTH – Transplante de células-tronco hematopoéticas

DECH – Doenças do Enxerto Contra Hospedeiro

1 | INTRODUÇÃO

Em decorrência de inúmeras doenças imunológicas e hematológicas, surgiu o Transplante de Medula Óssea, um tipo de tratamento e cura para essas doenças que consiste na recepção e enxerto de células da medula óssea do próprio indivíduo ou de uma pessoa compatível a ele (SILVA; SOUZA, 2020). Essa renovação celular busca induzir a medula óssea do receptor a obter as suas funções fisiológicas novamente, ou seja, a produção de todas as células sanguíneas de forma adequada (SILVA et al., 2020).

Segundo o Ministério da Saúde (2022), o Registro Brasileiro de Doadores Voluntários de Medula Óssea (REDOME) é o terceiro maior banco mundial de doadores, possuindo cerca de 5,5 milhões de indivíduos cadastrados (BRASIL, 2022). Atualmente, cerca de 650 pessoas no Brasil estão na fila de espera em busca de um doador não aparentado, e apenas em 2022, 190 pacientes já foram submetidos ao transplante de medula óssea. Em Minas Gerais há cerca de 605 mil indivíduos cadastrados como doadores e nos últimos 12 anos cerca de 2,154 indivíduos se cadastraram como receptores (REDOME, 2022).

Sabe-se que o transplante de medula óssea pode auxiliar no tratamento de mais de 80 tipos de doenças, incluindo as leucemias em diferentes estágios da doença e em qualquer faixa etária. Estudos evidenciam que esse transplante pode curar ou gerar uma remissão prolongada em pacientes acometidos por essas doenças (GONÇALVES et al., 2019).

O transplante de medula óssea pode ocorrer de duas formas: autogênico, quando o receptor e o doador da medula são a mesma pessoa, e o alogênico, quando receptor e doador são pessoas distintas. Nos casos onde ocorre o transplante alogênico, há maior probabilidade de ocorrer a rejeição da medula. De acordo com dados do Ministério da Saúde, entre os anos de 2014 e 2019 houveram 1683 internações de pacientes que foram

submetidos ao transplante alogênico no país, sendo que 7,72% desses pacientes vieram a óbito por complicações (SANT'ANA; REIS, 2021).

1.1 Justificativa

Sendo assim, conhecer o perfil de pacientes transplantados e estratificar as principais causas de rejeição, torna-se um meio para se propor soluções e ações que busquem melhorar a taxa de rejeição em pacientes transplantados.

1.2 Objetivos

1.2.1 *Objetivo Geral*

Avaliar o perfil de rejeição de medula óssea em pacientes transplantados em uma cidade do sul de Minas Gerais.

1.2.2 *Objetivos Específicos*

Para atingir tais objetivos, as seguintes metas foram propostas:

- a) Conhecer o perfil de pacientes em fila de transplante de medula óssea
- b) Determinar o perfil de rejeição de medula óssea em pacientes de um hospital do sul de minas gerais
- c) Conhecer os tipos de leucemias e o perfil laboratorial para o transplante de medula óssea
- d) Estabelecer os riscos pós transplante de medula

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A medula óssea

A medula óssea (MO) está localizada no interior de ossos longos, em uma cavidade chamada canal medular. Ela é responsável pela produção de células sanguíneas como hemácias, plaquetas e granulócitos pela chamada hematopoiese através da medula óssea vermelha, e o armazenamento de energia em forma de lipídios através da medula óssea amarela (ANDRADE FILHO; PEREIRA, 2015).

Por estar envolta de uma camada de osso, a vasculatura presente na MO é composta por arteríolas penetradas pelo osso e criam uma rede de vasos que irão realizar o transporte das células sintetizadas para a circulação sanguínea (LUCAS, 2021).

A hematopoiese é a produção de células sanguíneas, abrangendo a eritropoiese, leucopoyesis e a trombocitopoiese, síntese de células vermelhas, brancas e plaquetas, respectivamente. Nos seres humanos, ela ocorre de forma diferente na infância e na vida adulta. Na infância, sua produção ocorre na medula óssea de todos os ossos do organismo,

já na idade adulta sua produção é limitada aos ossos chatos e aos ossos longos das extremidades (CARVALHO, 2002).

A medula óssea é extremamente importante não só para a produção dos conteúdos séricos que permitem que a vida ocorra, mas ela é muito bem utilizada em exames que buscam informações com relação à hematopoiese, que através de sinais e sintomas, será analisado a ocorrência ou não de certas patologias como anemias, neutropenias, trombocitopenias e neoplasias (CARVALHO, 2002).

2.2 Leucemias

A leucemia é caracterizada por ser um grupo de doenças que afetam as células hematopoiéticas geneticamente e desregula o funcionamento da medula óssea, diminuindo ou interrompendo a síntese de células de sangue, e posteriormente afetam o sangue periférico, atingindo todos os órgãos (VIEIRA; NEVES; TONELLI, 2017; DUTRA et al., 2020). A origem de sua palavra deve-se aos gregos, pois *leukos* significa branco e *haima* significa sangue (WHITELEY et al., 2021). A etiologia das leucemias é sintetizada em grande exposição a radioatividade e produtos químicos que contenham benzeno e pesticida (DUTRA et al., 2020).

As leucemias podem ser agrupadas em dois tipos: as leucemias linfoblásticas que afetam as células linfóides e as leucemias mieloblásticas, que afetam as células mieloides, ambas ocorrendo de forma aguda ou crônica (VIEIRA; NEVES; TONELLI, 2017). Na forma aguda, as leucemias são classificadas como primárias da medula óssea, onde há a substituição tanto das células medulares quanto das sanguíneas por células imaturas, ocorrendo de forma rápida e agravando-se em um intervalo de tempo relativamente curto. As leucemias crônicas ocorrem de forma lenta, com sintomas brandos, visto que as células leucêmicas ainda possuem a capacidade de realizar algumas funções similares às células normais (LAGO; PETRONI, 2017). Elas possuem essas subcategorias devido às suas morfologias, características clínicas, fenótipos, anormalidades moleculares e citogenéticas (WHITELEY et al., 2021).

É importante lembrar que as células-tronco hematopoiéticas são as células responsáveis pelo surgimento dessas leucemias, visto que são elas que sofrem mutações e iniciam a disfunção das células sanguíneas que seriam sintetizadas a través delas (WHITELEY et al., 2021). As leucemias mieloides e linfoides apresentam sinais clínicos secundários à produção exacerbada de células sanguíneas ineficientes, como anemia, plaquetopenia e neutropenia que se manifesta em petéquias, equimoses, palidez e sangramentos (DUTRA et al., 2020).

O diagnóstico das leucemias requer exames laboratoriais que detectem anemias, trombocitopenias, presença de blastos e granulocitopenia. Ao diagnosticar alguns desses resultados, é necessário realizar a punção de medula óssea da crista ilíaca superior, onde será analisado se o tempo de protrombina e tromboplastina parcial estão elevados e se há

necrose celular (VIEIRA; NEVES; TONELLI, 2017). Também é analisado o leucograma, visto que a presença de neutrófilos não segmentados, blastos e linfócitos atípicos e células linfomatosas podem ser um indicativo dessa patologia (DUTRA et al., 2020).

A leucemia pode ser tratada e curada através de medicamentos quimioterápicos ou a realização de um transplante de medula óssea (VIEIRA; NEVES; TONELLI, 2017; VENDRAMINI; CARDOSO, 2022). Mas nem todos os tipos de doenças hematológicas são tratados com a TMO. Para utilizá-lo, deve-se compreender o tipo de leucemia acometido pelo paciente, quais são suas condições clínicas e se há probabilidade de recidivas ou prognóstico desfavorável (VIEIRA; NEVES; TONELLI, 2017).

Em geral, a TMO é indicada para pacientes que apresentem estar correndo perigo de vida devido às leucemias, aplasias de medula ou mesmo anemias graves, no entanto, sua indicação ocorre em último caso, após a tentativa de outros tratamentos que não foram tão bem sucedidos (VENDRAMINI; CARDOSO, 2022).

2.2.1 Leucemia Mieloide Aguda

A Leucemia Mieloide Aguda (LMA) é uma doença originada de distúrbios nas funções das células-tronco hematopoiéticas, que produz em uma quantidade maior do que o esperado células sanguíneas neoplásicas mieloides. A etiologia da LMA é devido a anormalidades cromossômicas ou mutação de genes isolados e pode ocorrer em crianças e adultos, sendo o tipo mais comum de leucemia (MORALES et al., 2010; PELCOVITS; NIROULA, 2020). De acordo com a sua morfologia, as LMA 's podem ser subdivididas em 8 tipos, do M0 ao M7 (LUCENA et al., 2021).

O diagnóstico laboratorial da LMA envolve exames e colorações que irão compreender se a origem da leucemia é mieloide, identificando e diferenciando-a (SANTOS et al., 2019). Em geral, na LMA a celularidade da medula é aumentada, há presença de anemia e trombocitopenia, as células não estão maturadas, há aumento dos blastos em $\geq 20\%$ (FERNANDES, 2012).

A LMA é confirmada após apresentar medula hipercelular com forte infiltração de blastos em seus espaços adiposos, que irão substituir células normais da medula por células de origem leucêmica (SANTOS et al., 2019).

2.2.2 Leucemia Mielóide Crônica

A leucemia mieloide crônica (LMC) é um tipo de leucemia que ocorre principalmente em adultos, decorrente de uma anormalidade nomeada Cromossomo Filadélfia, que é responsável pela síntese de um gene anormal chamado BCR-ABL. Esse gene estimula a produção de uma proteína anormal, a tirosina quinase, afetando células leucêmicas que irão crescer e se desenvolver (MORALES et al., 2010).

O seu diagnóstico laboratorial é baseado nos exames de hemograma e

plaquetometria, morfologia do sangue periférico, fosfatase alcalina dos neutrófilos no sangue periférico, mielograma, PCR qualitativo, citogenética da medula óssea e citoquímica e imunofenotipagem que irá identificar a linhagem e a fase da diferenciação celular das células leucêmicas (SANTOS et al, 2019; DUTRA et al., 2020).

O hemograma aponta diminuição do hematócrito, há algumas alterações na forma e tamanho das hemácias. Há presença de trombocitose, anemia normocítica e normocrômica. O leucograma aponta aumento da massa de glóbulos brancos, os leucócitos, em valores superiores a $50 \times 10^9/L$ e aumentando progressivamente, diagnosticando uma leucocitose com desvio à esquerda. Pode haver anomalias nos neutrófilos, sem estar associadas à infecções, há aumento dos basófilos, mastocitose, aumento dos linfócitos T. A fosfatase alcalina estão baixos ou normais. Há hiperplasia, há poucos blastos por estarem inferiores a 5% (FERNANDES, 2012; DUTRA et al., 2020).

Para o LMC, é pedido biópsia de medula com coloração pela prata, a fim de avaliar se há presença de fibrose, cariótipo da medula, para analisar se há presença do cromossomo Filadélfia que irá confirmar o diagnóstico, o PCR qualitativo que identifica o BCR-ABL e o PCR qualitativo que irá auxiliar no diagnóstico e acompanhamento da doença. Há a possibilidade de se realizar um exame chamado Hibridização Fluorescente in situ (FISH), que analisa os cromossomos e detecta alterações no mesmo (DUTRA et al., 2020).

2.2.3 Leucemia Linfóide Aguda

A Leucemia Linfóide Aguda (LLA) é um tipo de neoplasia que atinge, em sua maioria, crianças, representando 80% dos casos registrados. Ela é um tipo de leucemia que atinge as células linfóides indiferenciadas, os linfoblastos, presentes nos gânglios linfáticos, timo e medula óssea. Nesta doença, há uma superprodução dessas células indiferenciadas e a ausência da produção das células sanguíneas como os glóbulos vermelhos, brancos e as plaquetas (PINHEIRO et al., 2019).

Na LLA, há 3 subtipos dessa doença, denominadas L1, L2 e L3. A L1 apresenta linfoblastos mais uniformes, com tamanho reduzido e citoplasma escasso, com cromatina frouxa e escura, e o nucléolo é de difícil visualização. Na L2, o linfoblastos são pleomórficos, possuem tamanhos variados, basofilia, não há granulação, cromatina frouxa e os nucléolos são visíveis. Já na L3, os linfoblastos possuem tamanhos aumentados, há presença de basofilia citoplasmática, cromatina frouxa e nucléolos (SANCHEZ, 2020).

O mielograma é um importante exame que consegue detectar e diagnosticar a LLA, sendo detectado quando há mais de 25% dos linfoblastos na medula óssea (PINHEIRO et al., 2019). Realiza-se a imunofenotipagem que busca analisar qual linfócito é predominante, o B ou T, citogenética para auxiliar no prognóstico da doença e o hemograma, que pode apresentar anemia, neutropenia, trombocitopenia e leucócitos normais ou reduzidos (SANCHEZ, 2020).

2.2.4 Leucemia Linfóide Crônica

A Leucemia Linfóide Crônica (LLC) é um tipo de neoplasia de linhagem B e periférica, responsável por cerca de 30% das leucemias. Seu principal fator de risco é a história familiar de LLC, ocorrendo principalmente em idosos acima de 70 anos (LIRA; PEREIRA, 2019).

Seu diagnóstico através de exames laboratoriais ocorre quando há detecção de linfocitose acima de $10 \times 10^9/L$ no hemograma ou $>40\%$ ao analisar a medula óssea. Ao analisar os linfócitos B monoclonais presentes no sangue periférico, esse valor deve estar acima de 5.000, além de realizar a imunofenotipagem que irá, de fato, confirmar o diagnóstico desta patologia (LIRA; PEREIRA, 2019). É também analisada a presença de células onoclonais/L circulantes no sangue periférico. Em quantidades iguais ou maiores do que 5×10^9 , diagnostica-se a LLC, em quantidades menores, diagnostica-se a Linfocitose B Monoclonal, uma condição pré-leucêmica que pode evoluir para LLC (PFISTER, 2020).

Os pacientes são classificados de acordo com o grupo de risco, sendo baixo risco aqueles com linfocitose acima de 25% na medula óssea, risco intermediário aqueles com linfocitose com gânglios aumentados, esplenomegalia ou hepatomegalia, e risco alto, aqueles com linfocitose associada a anemia com hemoglobina $<11g/dL$ e trombocitopenia com plaquetas $<100 \times 10^9/L$ (MARRERO et al., 2019).

2.3 O transplante de medula

O transplante de medula óssea (TMO), também chamado de transplante de células-tronco hematopoéticas (TCTH), é um tratamento altamente complexo realizado em pacientes acometidos por neoplasias, doenças hematológicas, metabólicas e deficiências imunológicas, que comprometem fortemente o estado geral da saúde do indivíduo (PEREIRA et al., 2019).

O TMO é realizado por 3 fases que consistem no pré-transplante, TMO propriamente dito e o pós-TMO. O pré-transplante é a preparação do paciente realizado desde o acompanhamento ambulatorial até o momento de sua internação. O TMO propriamente dito consiste na hospitalização do paciente, condicionamento e realização da infusão da medula óssea autogênica ou alôgenica, e a alta hospitalar. O pós-TMO é caracterizado pelos cuidados realizados após esse procedimento, visto que há altos riscos dos pacientes de relatarem complicações imediatas, sendo até 100 dias após o TMO, ou complicações tardias, após os primeiros 100 dias (VENDRAMINI; CARDOSO, 2022).

Diferentemente do transplante de outros órgãos vitais, o TMO não é um transplante de órgão compacto, mas sim uma transfusão sanguínea da medula óssea recolhida da medula óssea de um doador, cordão umbilical ou mesmo sangue periférico. Ao circular pela corrente sanguínea do receptor, essas células transfundidas se anexam à medula óssea do paciente (OLIVEIRA, 2022).

Entretanto, a TMO possui diversas complicações em seu pós-transplante, como

hemorragias, recidivas da doença, comprometimento de diversos órgãos e tecidos, risco de óbito, depressão imunológica devido ao consumo de imunossupressores para evitar rejeição e incompatibilidade entre a medula de doador e receptor (OLIVEIRA, 2022).

Por ser um tipo de tratamento de alto custo financeiro e extremamente agressivo ao receptor, sua recomendação é limitada. Sua indicação, primeiramente, é para as leucemias, seguido de linfomas, anemia aplástica, anemia fanconi e anemia falciforme (OLIVEIRA, 2022).

Após o transplante, é necessário que diversos cuidados sejam adotados. A alimentação deve ser adequada, com bom suporte calórico e nutricional, além de cuidar da segurança higiênico-sanitária do alimentar. O paciente pode apresentar náuseas, vômitos, perda de peso e restrições alimentares, por isso é importante o acompanhamento nutricional (ANDRES; LIMA; ROCHA, 2005).

Há também o cuidado com a administração correta dos medicamentos de forma rigorosa, organizando horários, medicamentos corretos e a dosagem indicada, evitando esquecimentos ou erros. É necessário também o cuidado psicológico e emocional, visto que é um momento delicado e sensível ao paciente, com tantas mudanças ocorrendo em tão pouco tempo (ANDRES; LIMA; ROCHA, 2005).

2.4 Rejeição da medula em pacientes pós transplantados

A Doenças do Enxerto Contra Hospedeiro (DECH), também conhecida como rejeição, ocorre quando há incompatibilidade entre as células do doador e do receptor, onde o organismo deste último irá entender que as células transplantadas são estranhas e desencadeará uma resposta imunológica contra o próprio organismo. A DECH impacta negativamente no bem estar do paciente, e pode atingir entre 50% a 80% dos pacientes submetidos ao transplante de medula óssea (CORGOZINHO; GOMES; GARRAFA, 2012; CORDEIRO et al., 2021).

A DECH é dividida em duas fases, a aguda que ocorre antes dos primeiros 100 dias após o transplante de medula óssea e a fase crônica que ocorre após esses 100 dias (ROCHA, 2018). Para que a rejeição não ocorra, diversos medicamentos imunossupressores são prescritos aos pacientes, para que o organismo não rejeite as células transfundidas (CORGOZINHO; GOMES; GARRAFA, 2012). Essa imunossupressão tem como alvo as células dos linfócitos T, sendo por inibir a enzima citoplasmática calcineurina, responsável pela ativação dos linfócitos T ou pela depleção das células T por si só (VIGORITO et al., 2021). Como consequência dessa rejeição, há o surgimento maior de infecções, deficiência do sistema imunológico e maior taxa de óbito (ROCHA, 2018).

3 | MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho realizado não envolveu o uso de dados de seres humanos, não

necessitando de qualquer tipo de avaliação clínico-laboratorial e, assim, não foi necessário a aprovação pelo Comitê de Ética. O estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica, constituída de livros e artigos científicos. Foi efetuada uma revisão de literatura sobre o tema através de revistas acadêmicas científicas e artigos, através de bancos de dados, tais como Scielo, Pubmed, Science direct e Google Scholar, de modo que se comparou as diferentes informações encontradas nestas plataformas, listando as principais condições que aborda o perfil de rejeição de medula óssea em pacientes transplantados em uma cidade do sul de minas. Os artigos foram pesquisados usando os seguintes descritores: Nível de rejeição, Cuidados Convencionais, Terapia Alternativa ,Quimioterapias, Riscos e Exames confirmatórios. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados entre 2002 e 2022, originais, em língua portuguesa e inglesa, que obedeciam às palavras chaves descritas. Foram excluídos editoriais e opiniões.

4 | RECURSOS

4.1 Recursos humanos

Acadêmica, professor orientador, funcionários do hospital e voluntários pesquisados.

4.2 Recursos materiais

Serão necessários os seguintes materiais: folhas sulfite, canetas, grampos, computador e impressora.

4.3 Recursos financeiros

Não se aplica.

5 | CRONOGRAMA

DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO CIENTÍFICO

Atividades	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Atualização de dados literários	X	X										
Otimização do Projeto	X	X										
Treinamento das técnicas de análise			X									
Análises Microbiológicas do primeiro lote das amostras			X	X								
Análises Microbiológicas do segundo lote das amostras				X	X							
Análises Microbiológicas do terceiro lote das amostras					X	X						
Genotipagem das cepas isoladas						X	X					
Análise dos resultados finais							X	X				
Discussão/Conclusão								X	X			

Redação do Trabalho								X	X	X		
Apresentação Oral										X	X	
Entrega do Trabalho definitivo											X	X

REFERÊNCIAS

ANDRADE FILHO, Eládio Pessoa; PEREIRA, Francisco Carlos Ferreira. **Anatomia Geral**. 1 ed. Sobral: INTA. 2015.

ANDRES, Jane Cristina; LIMA, Regina Aparecida Garcia de; ROCHA, Semiramis Melani Melo. Experiência de pais e outros familiares no cuidado à criança e ao adolescente após o transplante de medula óssea. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 58, p. 416-421, 2005.

BRASIL. **Redome: Ministério da Saúde reforça a importância de manter cadastro atualizado**. 2022. Disponível em: < <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/julho/redome-ministerio-da-saude-reforca-a-importancia-de-manter-cadastro-atualizado>>. Acesso em: 20 set. 2022.

BICALHO, Adriane Pimenta da Costa Val; CARNEIRO, Rubens Antônio. **Apostila de patologia clínica**. 2002. Disponível em: < https://www.academia.edu/download/55732578/Apostila_de_patologia_clinica_1_.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.

CORDEIRO, Ingrid Raiane Renê et al. Cuidados de enfermagem a pacientes com doença do enxerto contra hospedeiro. **Revista de enfermagem UFPE on line**, v. 15, p. 1-17, 2021.

CORGOZINHO, Marcelo Moreira; GOMES, Jacqueline RAA; GARRAFA, Volnei. Transplantes de medula óssea no Brasil: dimensão bioética. **Revista Latinoamericana de Bioética**, v. 12, n. 1, p. 36-45, 2012.

DUTRA, Robson Azevedo et al. A importância do hemograma no diagnóstico precoce da leucemia. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 7, p. e3529-e3529, 2020.

FERNANDES, Rosa Anita Rodrigues. **Fisiopatologia, caracterização clínica e laboratorial da leucemia mielóide crônica BCR-ABL positiva**. Tese de Doutorado – Universidade de Coimbra. 2012.

GONÇALVES, Sandra Elisa Adami Batista et al. Consenso Brasileiro de Nutrição em Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas: Idosos. **Einstein (São Paulo)**, v. 17, 2019.

LIRA, Andreza de Oliveira; PEREIRA, Adriano. Métodos laboratoriais utilizados para o diagnóstico da leucemia linfóide crônica: uma revisão. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 4, p. 2862-2932, 2019.

LAGO, Camila; PETRONI, Tatiane Ferreira. Fisiopatologia e diagnóstico da leucemia mieloide crônica. **Revista Saúde UniToledo**, v. 1, n. 1, 2017.

LUCENA, Lorena Vasconcelos de et al. **Avaliação clínica, diagnóstica e histopatológica de leucemia mielomonocítica aguda (LMA M4) em cão**. Neoplasias hematopoéticas na clínica de pequenos animais: capítulo . Michele Costa e Silva, Isaac Neto Gomes da Silva. Fortaleza: In Vivo, 2021.

MARRERO, Yenisey Triana et al. Leucemia linfóide crônica de células B: revisão de sus aspectos etiopatogénicos, moleculares y pronósticos. **Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia**, v. 35, n. 1, p. 1-14, 2019.

MORALES, Catalina et al. Leucemia mieloide crônica: diagnóstico e tratamento. **CES Medicina**, v. 24, n. 1, p. 97-108, 2010.

OLIVEIRA, Thaisa Gabriela da Páscoa. Assistência de enfermagem no transplante de medula óssea em pediatria: uma revisão narrativa. **Brasília Med**, v. 59, p. 1-20, 2022.

PELCOVITS, Ari; NIROULA, Rabin. Leucemia mieloide aguda: uma revisão. **Rhode Island Medical Journal**, v. 103, n. 3, p. 38-40, 2020.

PEREIRA, Daphne Rodrigues et al. Sala de espera do ambulatório de transplante de medula óssea: experiências de pacientes e acompanhantes. **Psicologia USP**, v. 30, 2019.

PFISTER, Verena. **Comparação das características clínicas, laboratoriais e dos desfechos de pacientes com leucemia linfocítica crônica acompanhados em hospitais públicos ou privados no Brasil: uma análise retrospectiva do Registro Brasileiro de Leucemia Linfocítica Crônica**. 122 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Federal de São Paulo. 2020.

PINHEIRO, Danielle Mendes et al. Leucemia Linfóide Aguda Tipo B: Relato de um Caso sem Transplante de Medula Óssea. **Anais do Seminário Científico do UNIFACIG**, n. 5, 2019.

REDOME. **Dados**. 2022. Disponível em: < <http://redome.inca.gov.br/o-redome/dados/>>. Acesso em: 20 set. 2022.

ROCHA, Luis Klaus Alves da. **Avaliação da reconstituição da função tímica e a caracterização das subpopulações de linfócitos T e do perfil de citocinas em pacientes submetidos ao transplante alogênico de células-tronco hematopoieticas que desenvolveram doenças do enxerto-contrahospedeiro**. 212 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo.

SANCHEZ, Laís de Holanda Bezerra. Diagnóstico laboratorial das Leucemias Agudas. **Academia de ciência e tecnologia**, 2020.

SANT'ANA, Isabella Cristine da Silva; REIS, Bruno Cezário Costa. Análise epidemiológica dos procedimentos cirúrgicos por transplante de células-tronco hematopoieticas de medula óssea: autogênico versus alogênico. **Revista de Saúde**, v. 13, n. 2, p. 53-58, 2022.

SANTOS, Mirella Meireles Ferreira et al. Leucemia mieloide, aguda e crônica: diagnósticos e possíveis tratamentos. **Revista Saúde em foco**, v. 11, p. 279-294, 2019.

SILVA, Bruna Siqueira da et al. Transplante de medula óssea e os cuidados de enfermagem. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 10, n. especial, p. 124-130, 2020.

SILVA, Maria Jaenny Siqueira; SOUZA, Pâmella Grasielle Vital Dias. Desenvolvimento de doenças e complicações após transplante de medula óssea. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 98279-98294, 2020.

VENDRAMINI, Denise Maria; CARDOSO, Érika Arantes de Oliveira. Cuidados paliativos e transplante de medula óssea: uma revisão integrativa da literatura. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 10, 2022.

VIEIRA, A. F.; NEVES, B.; TONELLI, S. R. Perfil epidemiológico da leucemia linfóide nas regiões do Brasil. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 14, n. 37, p. 130-143, 2018.

VIGORITO, Afonso Celso et al. **Diretrizes para profilaxia da Doença do enxerto contra hospedeiro**. 2021. Disponível em: < https://sbtmo.org.br/wp-content/uploads/2021/07/01_DECH.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.

WHITELEY, Andrew E. et al. Leukaemia: A model metastatic disease. **Nature Reviews Cancer**, v. 21, n. 7, p. 461-475, 2021.

PRÁXIS EM PSICOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UM CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL

Data de aceite: 02/05/2023

Gabriel Marques Lima de Andrade

Universidade Católica Dom Bosco (UCDB)
Campo Grande, MS
<http://lattes.cnpq.br/8205201248502465>
<https://orcid.org/0000-0003-3040-6143>

Heloisa Bruna Grubits

Universidade Católica Dom Bosco (UCDB)
Campo Grande, MS
<http://lattes.cnpq.br/5688486293516454>
<http://orcid.org/0000-0002-8623-8532>

Jadson Justi

Universidade Federal do Amazonas
(UFAM)
Parintins, AM
<http://lattes.cnpq.br/9027494348391294>
<http://orcid.org/0000-0003-4280-8502>

RESUMO: Este artigo trata de um relato de experiência de um psicólogo em um Centro de Atenção Psicossocial III situado em um município do Estado de Mato Grosso do Sul no período de janeiro a julho de 2022. O objetivo deste estudo é descrever a realidade da atividade profissional de um psicólogo no modelo comunitário de assistência à saúde mental. O Centro de Atenção Psicossocial é o principal modelo da reforma psiquiátrica para o atendimento de usuários com

transtorno mental severo e persistente e visa a organizar a assistência em saúde mental como um todo, principalmente a reabilitação psicossocial. Contudo, é válido mencionar que a Psicologia é a ciência que estuda o comportamento humano, psicopatologias e está relacionada com a saúde mental e possui técnicas para a melhora dos comportamentos disfuncionais. A experiência laborativa da atuação de um psicólogo em um Centro de Atenção Psicossocial consiste em atender individualmente e em grupo, matriciamento, visitas domiciliares, busca ativa (monitoramento da saúde do paciente por meio da observância dos reais motivos da não adesão ao tratamento), entre outros. Assim, o psicólogo é um profissional de referência em uma equipe multidisciplinar. A rotina de trabalho do profissional em questão abrange vários desafios, como organização burocrática do serviço, falta de suporte da gestão para o desempenho da atribuição, ruídos na comunicação, falta de materiais para os atendimentos, ausência de educação permanente e dificuldade na valorização do profissional. Conclui-se que o psicólogo atuando em Centro de Atenção Psicossocial – especificamente na modalidade III – contribui para a valorização

da subjetividade, proporciona atendimento personalizado aos usuários, é o profissional em maior número na equipe e possui conhecimento ampliado sobre saúde mental, psicopatologia e comportamentos que são desadaptativos em transtornos mentais.

PALAVRAS-CHAVE: Centro de Atenção Psicossocial; Psicologia; Experiência laborativa.

PSYCHOLOGY PRAXIS: EXPERIENCE REPORT AT A PSYCHOSOCIAL CARE CENTER

ABSTRACT: This article contains a psychologist's experience working at a Psychosocial Care Center III located in a municipality in the State of Mato Grosso do Sul, from January to July 2022. This study aims to describe psychologists' professional activity in the community mental health care model. The Psychosocial Care Center is the main model of psychiatric rehabilitation for users with severe and persistent mental disorders, and aims to organize mental health care as a whole, especially regarding psychosocial rehabilitation. However, it is worth mentioning that Psychology is the scientific discipline that studies human behavior, psychopathologies, and relates to mental health, providing professional techniques for improving dysfunctional behaviors. A psychologist's labor experience in a Psychosocial Care Center consists of individual and group care, matrix support, home visits, active search (monitoring the patient's health by investigating the real reasons for non-adherence to treatment), and so forth. Thus, psychologists are reference professionals in a multidisciplinary team. Their work routine encompasses several challenges, such as the bureaucratic organization of the service, lack of management support, communication noise, lack of supplies and equipment, lack of permanent education, and the difficulties of an undervalued profession. In conclusion, psychologists working in a Psychosocial Care Center – specifically in modality III – contribute to the enhancement of subjectivity, provide personalized services to users, and represent the majority of the Center's staff, with a deeper understanding of mental health, psychopathology, and maladaptive behaviors associated with mental disorders.

KEYWORDS: Psychosocial Care Center; Psychology; Labor experience.

1 | INTRODUÇÃO

A saúde mental é um tema de interesse e preocupação para o campo da pesquisa, haja vista o crescente aumento de casos acometidos por transtornos mentais. Desde 2020 – com o acometimento da pandemia da COVID-19 –, observaram-se quadros de ansiedade, estresse e depressão de forma que os sintomas persistiram e trouxeram impactos significativos no campo da saúde, social, laboral e educativo. As relações sociais ficaram restritas e isso acentuou os sintomas de ansiedade e depressão. É conveniente mencionar, historicamente, que os Centros de Atenção Psicossocial (CAPSs) surgiram como proposta da reforma psiquiátrica, um modelo de cuidado focado na pessoa, na humanização, na autonomia dos usuários com transtorno mental, incluindo a esquizofrenia, a depressão, a ansiedade e o transtorno afetivo bipolar.

Convém expor que a escolha do tema do presente estudo surgiu em consequência da experiência laborativa de um de seus proponentes como trabalhador do Sistema Único

de Saúde (SUS), no campo da Saúde Mental, em um CAPS III. O assunto abordado é de interesse social e, desta forma, torna-se relevante sua exploração – por meio deste estudo – para que haja mais contribuição aos gestores públicos e à sociedade. A relevância do tema está atrelada não apenas à exposição da experiência de um dos proponentes do presente estudo, mas também na expertise de todos os autores envolvidos com a pesquisa a fim de partilhar resultados que contribuam para mais avanços sociais. Contudo, em qualquer que seja a modalidade, os CAPSs produzem um espaço de acolhimento para os usuários, proporciona relações sociais e, muitas vezes, as crises psicóticas (sintomas de alucinação, delírio e comportamentos desorganizados) ocorrem no momento do atendimento e podem ser atenuadas pela equipe local.

Diante disso, o psicólogo possui as principais ferramentas de acesso ao sofrimento psíquico da pessoa, que é a observação, a escuta qualificada e o manejo em situação de crise, e isso impacta em melhora significativa na vida dos usuários e seus familiares; por isso, é imprescindível a participação desse profissional na equipe multidisciplinar. Nesse ínterim, a problemática que se respalda este estudo se faz na questão: De que forma acontece a atuação do psicólogo em CAPS III?

As questões inerentes às temáticas relacionadas à vida humana – especificamente a saúde mental – têm-se apresentado como interesse tanto para a sociedade como para os profissionais que lidam com saúde mental. Atualmente, os profissionais de saúde, incluindo o psicólogo, desenvolvem atividades com a finalidade de proporcionar às pessoas uma saúde mental como prioridade. Assim, as atividades são direcionadas para a redução do sofrimento e para a reinserção social do usuário

Partindo disso, ressalta-se a necessidade de refletir sobre ações desenvolvidas por psicólogos com os pacientes adultos para a compreensão da saúde mental, enfatizando os enfrentamentos na prática laborativa. Objetiva-se a reflexão da atividade profissional do psicólogo no modelo comunitário de assistência à saúde mental. O percurso metodológico adotado neste estudo respalda-se em um relato de experiência de forma a descrever as atividades desempenhadas profissionalmente em um CAPS III situado em um município do Estado de Mato Grosso do Sul de janeiro a julho de 2022. Leva-se também em consideração – de forma sucinta – a teoria literária pertinente à temática apresentada a fim de valorizar o presente estudo. É válido descrever que o CAPS III é uma instituição que atende usuários que apresentam transtornos mentais graves e persistentes (BRASIL, 2015). E é um serviço de atenção contínua que possui o funcionamento 24 horas, incluindo os finais de semana e feriados.

Concernente a isso, é relevante mencionar – sob uma perspectiva histórica – que o marco da assistência à saúde mental no Brasil ocorreu com a inauguração dos CAPS, que seu surgimento atrelaram-se as críticas ao modelo hospitalocêntrico e o seu objetivo está relacionado a uma visão integral do ser humano em seus aspectos biopsicossociais (MARSANO; SOUZA, 2004; MIELKE *et al.*, 2009). O CAPS é um serviço de caráter aberto

e comunitário formado por uma equipe multiprofissional que atua de forma interdisciplinar com pessoas em estado de sofrimento mental (BRASIL, 2015).

1.1 Considerações sobre atividades desenvolvidas por psicólogos em CAPS III

As atividades desempenhadas por psicólogo são desenvolvidas de acordo com a Portaria n. 336, de 19 de fevereiro de 2002, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2002). Nesse sentido, as atividades são: (a) atendimento individual (psicoterápico, orientação, entre outros), (b) atendimento em grupo e oficinas terapêuticas (psicoterapia, grupo operativo, atividades de suporte social, entre outras), (c) visitas e atendimentos domiciliares, (d) atendimento à família, promoção da contratualidade, fortalecimento do protagonismo de usuários e familiares, (e) atividades comunitárias com foco na integração do doente mental na comunidade e sua inserção familiar, (f) acolhimento noturno nos feriados e finais de semana, (g) atenção a situações de crise, (h) práticas expressivas e comunicativas e (i) ações de reabilitação psicossocial.

É relevante destacar que o papel do psicólogo em CAPS III ocorre sob uma perspectiva multidisciplinar, portanto, o profissional colabora como técnico de referência na sua especificidade. A atuação inicial do psicólogo incide no acolhimento – momento em que é realizada a escuta ativa –, coleta e descreve a história de vida e os sintomas, ou seja, é avaliada a elegibilidade do usuário para o serviço de saúde. Caso ocorre o perfil elegível para o acompanhamento, o psicólogo realiza o agendamento do Projeto Terapêutico Singular (PTS) e posteriormente são realizados outros atendimentos.

Se não ocorrer a elegibilidade ao acompanhamento no serviço, o usuário é referenciado à unidade que atenda a respectiva demanda, e é direcionado a serviços de saúde, como: psicoterapias individuais, acompanhamentos em Unidade Básica de Saúde, Centro de Referência da Assistência Social, Centro Especializado da Assistência Social, entre outros.

Se ocorrer a elegibilidade ao acompanhamento é elaborado o PTS com o intuito de iniciar o tratamento terapêutico na unidade. Esse instrumento é realizado por meio da escuta do usuário, no qual é analisado de forma detalhada o histórico de vida, o desenvolvimento global, os transtornos, o uso de medicações, as atividades ocupacionais, entre outros. Destaca-se que o usuário é inserido em grupo ou em oficina terapêutica, psicoterapia individual, e, em alguns casos, é realizado o matriciamento. Este consiste no atendimento de apoio à atenção primária – que ocorre em Unidade Básica de Saúde –, é realizado de maneira conjunta pelo profissional generalista e o especialista e contribui com estratégias para a discussão de casos e educação permanente e também é realizado o encaminhamento do usuário a cursos e atividades de geração de renda.

A atividade de psicoterapia individual é realizada em forma de orientação e psicoeducação, com o objetivo de conscientizar e reduzir o sofrimento psíquico, estigmas

e preconceitos do usuário. Nesse sentido, é um suporte psicológico estabelecido em intervenções específicas em cada caso, de forma que se relacionem as funções dos pensamentos, sentimentos e comportamentos do usuário.

Destaca-se o grupo de orientação realizado com as famílias – atividade de grande impacto positivo – em que ocorrem a escuta e a psicoeducação a fim de compreender o funcionamento da relação entre seus membros. Paralelo a isso, têm-se também atividades de grupo em um espaço de escuta dos usuários por meio de demandas referentes ao acompanhamento na unidade de saúde. Além do que foi exposto, enfatiza-se o incentivo de psicólogos aos usuários como detentores de direitos e deveres.

Já a atividade relacionada à visita domiciliar é realizada no sentido de observar e conhecer a realidade, as condições em que vive o usuário, os aspectos do cotidiano entre os membros da família, e, por fim, buscar estratégias para resolução de possíveis conflitos familiares.

Paralelo a outras atividades possíveis de serem executadas por psicólogos existe também o estímulo do usuário na participação de atividades em sua comunidade, dentro da abrangência da região em que reside. Nesse sentido, essas atividades favorecem o desenvolvimento de ações intersetoriais em educação, assistência social, entre outros. Além disso, o acolhimento noturno, que consiste na inserção do usuário em situação de crise emocional ou psicótica, ou seja, o abrigo na unidade que é realizado em situações diurnas ou noturnas para o controle, o manejo e a melhora dos sintomas psicóticos.

1.2 Experiência em CAPS III

A experiência de um dos proponentes deste estudo por meio do trabalho como psicólogo em CAPS III permitiu constatar que é necessária a educação continuada para os profissionais que lidam com a saúde mental de usuários. O estudo organizado e sistematizado aos profissionais que ali atuam promove atendimento e espaço adequados de cuidado aos usuários. Percebem-se no local de atuação, a alta demanda de pessoas com sofrimento psíquico e o déficit de profissionais qualificados para os atendimentos, o que resulta em impactos negativos na saúde mental dos colaboradores e usuários.

Convém, sob uma perspectiva histórica, destacar que a construção da atividade profissional do psicólogo no modelo comunitário de assistência à saúde mental surgiu como uma crítica ao modelo biomédico, ou seja, contribui com o atendimento de maneira acolhedora, humanizada e promove a autonomia ao usuário com transtorno mental, que precisa integrar e estar em contato social para que haja melhora, pois a vida acontece na convivência social.

O CAPS, em qualquer que seja a modalidade, possui como principal estratégia a assistência à saúde mental, portanto, a psicologia colabora com a garantia de direitos dos usuários (LEAL; DE ANTONI, 2013). De acordo com o Conselho Federal de Psicologia (2013), as ações necessárias nas desigualdades são objetivas e garantem a promoção da

atenção integral à saúde como política pública.

A atividade profissional do psicólogo inicia-se pelo acolhimento, que é um instrumento que tem um roteiro de perguntas abertas e deve ser percebido não como algo mecânico, haja vista que existe uma escala fixa de profissionais que revezam o atendimento. Contudo, todo o acolhimento deve ser respaldado na postura ética, em relações mais humanizadas e afetivas para a escuta da dor alheia; assim, é um ato de cuidado. A porta de entrada de acesso ao serviço é uma das ferramentas de escuta do sofrimento do usuário que proporciona a possibilidade de atendimento integral às suas necessidades.

Nesse sentido, é realizada a avaliação da elegibilidade do usuário para o atendimento. E, em muitas ocasiões, não é elegível para o tratamento na unidade, porém, em decorrência de não ter para onde encaminhar, a unidade acaba absorvendo-o para acompanhamento. Já em relação ao acompanhamento dos atendimentos no CAPS III, existe um número elevado de faltas dos usuários, pelo motivo da localização da unidade ser distante, paralelamente às dificuldades socioeconômicas dos usuários para custear a locomoção. No entanto, quando se observa a ausência de usuários na respectiva instituição, é adotada a estratégia de busca ativa, que é o acesso à pessoa, no sentido de compreender a situação em que está vivenciando, e discussão do caso no território de abrangência.

Partindo da experiência vivenciada em CAPS III, enfatiza-se a relevância do conhecimento do psicólogo em relação aos serviços disponibilizados pela rede nos territórios de abrangência, pois saúde mental não é somente o cuidado de usuários e sim a participação social em atividades comunitárias. Dessa forma, é importante frisar que o atendimento do psicólogo no modelo comunitário de saúde mental ocorre no cuidado de maneira compartilhada em uma rede de atendimento, ou seja, o usuário é pertencente à comunidade em que reside e sua compreensão é relacionada com aspectos biopsicossociais (modelo de saúde proposto pela Organização Mundial de Saúde, que valoriza o corpo, a mente e o social).

Em alguns casos são realizadas visitas e consultas compartilhadas, com a participação da equipe da atenção generalizada e atenção especializada para a construção da rede de diálogos entre os serviços existente, e o psicólogo – como parte da equipe multidisciplinar – participa desse processo para as suas considerações. No que se refere à visita domiciliar, é importante que os gestores públicos disponibilizem melhores condições de transporte para a realização da referida atividade – visita domiciliar –, ou seja, a quantidade restringida de veículos para a execução é uma realidade marcante no local onde foi realizado este estudo.

Nos atendimentos domiciliares – atividade também exercida por psicólogos –, muitas vezes, exige-se a elaboração de relatórios para demandas judiciais, geralmente casos que são negligenciados e apresentam vulnerabilidade social, como: falecimento do cuidador, dificuldades socioeconômicas, falta de adesão medicamentosa e uso de substâncias

psicoativas.

Em relação à sequência de atribuição do psicólogo, enfatiza-se a construção do PTS, tendo em vista que cada atendimento é realizado de maneira individualizada, quando se observam as necessidades de cada usuário, há o auxílio na compreensão do sofrimento, identificam-se comportamentos, potencialidades e fragilidades correlacionados aos conceitos de saúde ampliada e possibilidades de reinserção social. Por outro lado, percebe-se a dificuldade na elaboração desta ferramenta (PTS), por causa do acesso restrito do usuário aos serviços e do número reduzido de profissionais da equipe técnica do CAPS III para o acompanhamento de vários casos, e isso interfere na qualidade do serviço prestado.

Semanalmente é realizada reunião com a equipe multidisciplinar que consiste de profissionais da psicologia, enfermagem, assistência social, terapia ocupacional, farmácia, educação física, medicina e administração. Todas as áreas mencionadas contribuem para discussões de casos em atendimento local. É importante ressaltar que a equipe realiza o registro da reunião em ata e a vantagem da participação de diferentes áreas do conhecimento facilita o enriquecimento do saber e a elaboração de possíveis estratégias para a valorização dos direitos humanos e inclusão social sem deixar de lado contribuições na esfera ética, jurídica e política.

Nesse íterim, o Ministério da Saúde faz menção às ações que são realizadas nos CAPSs que podem ocorrer de forma coletiva, grupal, individual, entre outras (BRASIL, 2015). No PTS são avaliados os atendimentos aos usuários que podem ser realizados nas seguintes modalidades: psicoterapia de grupo (intervenções psicoterapêuticas realizadas de acordo com a abordagem em psicologia), grupo de apoio (são atividades abertas de atenção à vida cotidiana, inclui o compartilhamento das vivências pessoais) e oficina terapêutica (atividades grupais que visam à socialização, expressão e reinserção social).

No que tange aos atendimentos em grupo, participam usuários de ambos os sexos – em número limitado – e com transtorno mental comum aos membros. Dependendo do transtorno mental atendido é realizada conduta terapêutica adequada para o caso, por exemplo, em usuários diagnosticados com esquizofrenia e depressão são utilizadas técnicas de estímulo da expressividade comunicacional – o que inclui os sentimentos e as emoções dos usuários – visando ao desenvolvimento gradual das dificuldades.

Paralelamente, os usuários que possuem diagnóstico de transtorno de ansiedade e transtorno afetivo bipolar, as técnicas terapêuticas utilizadas têm o objetivo de reconhecimento do outro, a necessidade de organização dos comportamentos sociais e a exposição adequada dos sentimentos e emoções.

Em relação aos grupos terapêuticos, os usuários compartilham experiências da vida cotidiana de forma que haja trocas de reflexões a partir da interação entre os participantes no qual se objetivam novas formas de responder aos acontecimentos diários. Nesse sentido, os temas abordados têm o sentido terapêutico, a construção da vida e

seus aspectos da saúde mental, como a inclusão de pessoas em crise, expressão do sofrimento psíquico, relatos de situações estressantes relacionadas à família, autonomia, uso de medicamentos, higiene corporal, organização pessoal, dificuldades para lidar com a sexualidade, entre outros.

No CAPS III é relevante o tratamento em parceria com a família. Nesse ínterim, observa-se que a compreensão da doença deve estar na totalidade de cada pessoa, e ocorrem situações de usuários apresentarem crises em consequência de episódios estressantes de vivência no seio familiar. Não há dúvidas que a família possa vivenciar sintomas, angústias e muitas vezes não saibam lidar com ferramentas para exercer o cuidado com autonomia. Autonomia essa que proporciona a possibilidade de escolha de tratamento ao usuário, desde que seja amparado no cuidado humanizado. Desta forma, o familiar não deve apresentar comportamentos de autoritarismo ou perversidade, ou seja, esses dois modelos elaboram sensações de medo e insegurança nas habilidades que o usuário possui.

Referente à oficina de orientação familiar (encontros realizados quinzenalmente no sentido de fortalecer a parceria entre usuário e familiar de forma a favorecer o desenvolvimento de ações para integrar, apoiar e garantir o suporte emocional do cuidador do usuário), há baixa adesão de participação dos familiares nas atividades, o que dificulta um trabalho promissor.

A realidade do CAPS III é pautada nos atendimentos de usuários com transtorno mental grave, severo e persistente, muitos deles têm dificuldade no uso dos medicamentos psicotrópicos que são prescritos pelo médico psiquiatra; assim os familiares necessitam dar apoio e supervisão constante. Já os usuários que não possuem o suporte familiar – geralmente casos de situação de rua –, o uso de medicamentos é bastante desafiador. É importante ressaltar que o usuário que realiza acompanhamento em CAPS, muitas vezes, é percebido pela sociedade com preconceitos relacionados à loucura, e isso prejudica o bom andamento do tratamento.

Outra realidade existente é o usuário que utiliza medicação e concomitantemente substâncias psicoativas (drogas), e esse comportamento impacta diretamente na avaliação da equipe e na melhora do quadro. Os profissionais do CAPS III orientam sobre a necessidade da higiene do sono (rotina, uso de eletrônicos, entre outros) e melhores maneiras para se evitar uso de estimulantes, como café, alguns refrigerantes, entre outros, a fim de que a medicação atue da melhor forma possível.

Em relação aos enfrentamentos da prática laborativa do profissional psicólogo tem-se a necessidade de alerta em tempo integral que se defronta com condições muitas vezes não valorativas. Nem sempre há tempo demasiado em demandas burocráticas e pouca intervenção técnica, haja vista a condição fornecida ao profissional em questão. Além disso, a baixa remuneração impacta negativamente o trabalho laborativo e a busca de aperfeiçoamento para valorizar a práxis profissional.

Outra dificuldade apresentada é a ausência de espaços reservados, isso implica que o psicólogo e outros profissionais durante o atendimento são interrompidos rotineiramente por usuários ou algum membro da equipe. É relevante pontuar que a estrutura física local apresenta limitações com poucas salas para os atendimentos tanto para a psicologia quanto para outros profissionais que ali atuam. Tal condição resulta de maneira negativa a rotina dos profissionais que realizam intervenções na modalidade individual ou coletiva. Diante disso, pôde-se perceber que as condições adequadas de trabalho são essenciais para a qualidade do atendimento prestado, sendo assim as atividades desempenhadas pelo psicólogo têm que produzir vinculação, confiança, sigilo e, por fim, sentido terapêutico na vida dos usuários para que ocorra uma mudança comportamental efetiva.

Outro fator observado é a possibilidade de adoecimento do profissional psicólogo, em consequência das dificuldades enfrentadas pela falta de materiais para a realização de oficinas terapêuticas e a demasiada cobrança por parte de gestores que exigem intervenção criativa e efetiva mesmo em condições não valorativas como mencionadas anteriormente.

Nesse sentido, o psicólogo e a equipe deparam-se parcialmente com a construção do modelo de atenção psicossocial proposto pela reforma psiquiátrica e que não desconstruiu imediatamente o modelo manicomial. O funcionamento desse modelo (atenção psicossocial) implica nova organização e reinvenção de práticas de atendimento no qual se apresentam novas exigências de trabalho, como a valorização do cuidado humano. Vale ressaltar que contemporaneamente é desafiadora a mudança de paradigma coletivo, e o pensamento de muitos profissionais e usuários são ainda respaldados na conduta de cuidado manicomial, algo preocupante e desafiador à práxis do psicólogo.

2 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das observações vivenciadas, o psicólogo possui atuação de referência em uma equipe multidisciplinar, pois a rotina de trabalho envolve várias atividades, como: atendimento individual, atendimento em grupo, matriciamento, visitas domiciliares, busca ativa, entre outras. O principal desafio é a dificuldade para a realização do papel do profissional por causa da influência de fatores externos, por exemplo: acesso do usuário ao serviço, infraestrutura inadequada e recursos materiais reduzidos para atividades terapêuticas.

O psicólogo atuando em CAPS III contribui com a valorização da subjetividade, proporciona atendimento personalizado aos usuários, é o profissional em maior número na equipe e possui o conhecimento ampliado sobre saúde mental, psicopatologia e comportamentos que são desadaptativos em transtornos mentais. O grupo terapêutico é a principal ferramenta utilizada na instituição para escuta no sentido de compreensão do sofrimento psíquico.

Em relação às ações desenvolvidas pelo psicólogo – apesar de estarem pautadas

nos conceitos da clínica ampliada, modelo biopsicossocial, intervenção coletiva, individual e na família – muito ainda há de melhorar para que se consiga efetivamente um trabalho que contribua com benesses à sociedade.

Apesar de toda a dificuldade que incide na práxis laborativa do psicólogo, o trabalho desenvolvido no CAPS III é respaldado no modelo comunitário de assistência à saúde mental, estímulo à participação social, à liberdade, à expressão dos direitos, à autonomia e ao protagonismo do usuário.

Na atualidade, há um aumento do número de usuários que estão adoecendo psiquicamente, ou seja, é fundamental a inclusão da saúde mental como prioridade em uma saúde preventiva. Além disso, é relevante que os gestores públicos se conscientizem da importância da saúde mental tanto dos colaboradores como da população em geral. Observou-se a necessidade de ampliação da instituição onde se realizou este estudo, a fim de promover atenção primária em saúde por psicólogos e demais profissionais que atuam com saúde mental.

Assim, é necessário o investimento em políticas públicas visando à ampliação de serviços ambulatoriais, ao aumento da quantidade de CAPS, à realização de capacitação contínua da equipe multidisciplinar e a melhores condições de trabalho, objetivando um espaço com infraestrutura e materiais adequados para os profissionais que estão na linha de frente do cuidado dos respectivos usuários.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 336, de 19 de fevereiro de 2002. Estabelece que os Centros de Atenção Psicossocial poderão constituir-se nas seguintes modalidades de serviços: Caps I, II, III, definidos por ordem crescente de porte/complexidade e abrangência populacional, conforme disposto nesta portaria. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 fev. 2002. Não paginado. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt0336_19_02_2002.html. Acesso em: 5 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Centros de Atenção Psicossocial e Unidades de Acolhimento como lugares da atenção psicossocial nos territórios**: orientações para elaboração de projetos de construção, reforma e ampliação de CAPS e de UA. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/centros_atencao_psicossocial_unidades_acolhimento.pdf. Acesso em: 5 mar. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. (Brasil). **Referências técnicas para atuação de psicólogas(os) no CAPS – Centro de Atenção Psicossocial**. Brasília, DF: CFP, 2013. Disponível em: https://crp11.org.br/wp-content/uploads/2022/03/16_CREPOP_2013_CAPS.pdf. Acesso em: 5 mar. 2023.

LEAL, M. B.; DE ANTONI, C. Os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS): estruturação, interdisciplinaridade e intersetorialidade. **Aletheia**, Canoas, v. 40, p. 87-101, 2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/aletheia/n40/n40a08.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2023.

MARSANO, M. L. R.; SOUZA, C. A. C. O espaço social do CAPS como possibilitador de mudanças na vida do usuário. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 13, n. 4, p. 577-584, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/93HP7zVJgzBRcBphH3yQ64f/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 mar. 2023.

MIELKE, F. B.; KANTORSKI, L. P.; JARDIM, V. M. R.; OLSCHOWSKY, A.; MACHADO, M. S. O cuidado em saúde mental no CAPS no entendimento dos profissionais. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 159-164, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/VxRQnvzxlsGVDpbGpMHCQqm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 mar. 2023.

SOFOROLIPÍDIOS: USO DE ATIVO MICROBIANO NO TRATAMENTO DA DERMATITE SEBORREICA

Data de aceite: 02/05/2023

Beatriz Ticiani Vieira Pereira

Departamento de Bioquímica e
Biotecnologia, Centro de Ciências Exatas,
Universidade Estadual de Londrina.
Londrina, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/1754921787819252>

Briani Gisele Bigotto

Departamento de Bioquímica e
Biotecnologia, Centro de Ciências Exatas,
Universidade Estadual de Londrina.
Londrina, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/6391064485603263>

Geissiane Feitosa da Fonseca

Departamento de Bioquímica e
Biotecnologia, Centro de Ciências Exatas,
Universidade Estadual de Londrina.
Londrina, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/3804062839541092>

Yara dos Santos Vieira Dias

Departamento de Bioquímica e
Biotecnologia, Centro de Ciências Exatas,
Universidade Estadual de Londrina.
Londrina, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/6901319055882175>

Luiz Henrique Santana Martins

Departamento de Bioquímica e
Biotecnologia, Centro de Ciências Exatas,
Universidade Estadual de Londrina.
Londrina, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/9197311196655485>

Julia Andrade Cerqueira

Departamento de Bioquímica e
Biotecnologia, Centro de Ciências Exatas,
Universidade Estadual de Londrina.
Londrina, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/2047870282378327>

Christiane Aparecida Urzedo Queiroz Freitas

Departamento de Bioquímica e
Biotecnologia, Centro de Ciências Exatas,
Universidade Estadual de Londrina.
Londrina, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/1894683260586149>

Cristiani Baldo

Departamento de Bioquímica e
Biotecnologia, Centro de Ciências Exatas,
Universidade Estadual de Londrina.
Londrina, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/7405984333346151>

Maria Antonia Pedrine Colabone Celligoi

Departamento de Bioquímica e
Biotecnologia, Centro de Ciências Exatas,
Universidade Estadual de Londrina.
Londrina, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/8103146519423861>

RESUMO: A busca por novos cosméticos com ativos naturais é crescente devido a biodegradabilidade, baixa toxicidade e aceitabilidade ecológica. As infecções do couro cabeludo, como a dermatite seborreica, são causadas principalmente pelas leveduras do gênero *Malassezia*. A dermatite seborreica, ou caspa, é uma doença inflamatória caracterizada pela formação de lesões descamativas na região do couro cabeludo, sobrancelhas, bigode e barba. Os tratamentos convencionais incluem o uso tópico e/ou oral de diferentes agentes antifúngicos, como os queratolíticos, azóis, corticosteroides e os retinóides, que possuem efeitos colaterais e toxicidade. Desta forma, a associação de moléculas bioativas naturais com ação antimicrobiana, como os soforolipídios e os óleos essenciais, pode potencializar a ação de tratamentos tópicos, promovendo o desenvolvimento de novos shampoos com ação anticaspa, que reequilibra o couro cabeludo. Neste capítulo, descrevemos as principais características da dermatite seborreica, tratamentos convencionais e o uso alternativo de biomoléculas para o desenvolvimento de cosméticos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: Soforolipídios; óleos essenciais, bioativo; dermatite seborreica.

ABSTRACT: The search for new cosmetics with natural actives is increasing due to biodegradability, low toxicity and ecological acceptability. Scalp infections, such as seborrheic dermatitis, are caused by an imbalance of yeasts of the genus *Malassezia*. Seborrheic dermatitis, or dandruff, is an inflammatory disease characterized by the formation of scaly lesions on scalp, eyebrows, mustache and beard. Conventional treatments include the topical and/or oral use of different antifungal agents, such as keratolytic, azoles, corticosteroids and retinoids, which have several side effects and toxicity. Thus, the association of natural bioactive molecules with antimicrobial action, such as sophorolipids and essential oils, can enhance the action of topical treatments and allowing the development of new anti-dandruff shampoos. In this chapter, we describe the main characteristics of seborrheic dermatitis, conventional treatments and the alternative use of biomolecules for the development of natural cosmetics.

KEYWORDS: Sophorolipids; essential oils, bioactive, seborrheic dermatitis.

1 | INTRODUÇÃO

A dermatite seborreica, doença inflamatória identificada através da formação de escamas, ocorre devido ao aumento do número de leveduras do gênero *Malassezia* spp. que, normalmente, habitam de forma comensal o couro cabeludo. O tratamento convencional, disponibilizado no mercado, inclui o uso de medicações tópicas e orais, com os agentes queratolíticos, azóis, corticosteroides e os retinóides. Esses ativos químicos, no entanto, possuem toxicidade e efeitos colaterais. Além disso, podem provocar o agravamento da caspa e, conseqüentemente, a queda dos cabelos.

Os ativos naturais, nos últimos anos, chamaram a atenção da indústria cosmética por serem biodegradáveis e de baixa toxicidade, com a produção limpa e sustentável. A conscientização do consumidor sobre a influência nociva dos ativos químicos, a sua saúde e ao meio-ambiente, orienta o caminho para o desenvolvimento de novos cosméticos verdes. Os ativos microbianos e vegetais, em formulações cosméticas, são importantes em

razão das suas características amigáveis, seguras e biocompatíveis. Essas formulações cosmeceúticas, por isso, são apropriados para uma série de aplicações no setor de higiene pessoal, perfumaria e de cosméticos.

2 | DERMATITE SEBORREICA: PROCESSO INFECCIOSO E TRATAMENTO CONVENCIONAL

A dermatite seborreica é uma doença inflamatória crônica caracterizada pela formação de escamas em regiões com a predominância de glândulas sebáceas, como o couro cabeludo, face, tórax, costas e a virilha (JACKSON *et al.*, 2022). Os sintomas incluem a descamação da pele, eritema e o prurido (MAGION *et al.*, 2023). A susceptibilidade para o desenvolvimento e a manifestação do processo infeccioso depende de diferentes fatores, como o gênero, composição lipídica, estado imunológico e os fatores neuropsiquiátricos (ADALSTEINSSON *et al.*, 2020).

A doença possui três picos de incidência, os três primeiros meses de vida, adolescência e a fase adulta (entre os 50 anos ou mais) e está associada aos hormônios sexuais e a maior atividade glandular (WHITE *et al.*, 2014). A dermatite seborreica, com isso, é autolimitada e transitória e pode causar a queda dos cabelos e a formação de manchas escamosas e hipopigmentadas em pacientes negros. Entretanto, pacientes portadores do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e da doença de Parkinson podem manifestar a forma grave da doença (ADALSTEINSSON *et al.*, 2020).

O gênero *Malassezia*, encontrado na microbiota normal da pele, é o principal agente causador da dermatite seborreica (DESSINIOTI; KATSAMBAS, 2013). Esses fungos, também promotores da Pitiríase versicolor e da foliculite, são responsáveis pelos casos de causa infecciosa e inflamatória, a partir da secreção de lipídios pelas glândulas sebáceas, colonização microbiana e da supressão do sistema imune (JACKSON *et al.*, 2022).

O aumento da excreção de sebo favorece a colonização fúngica em áreas repletas de lipídios (JACKSON *et al.*, 2022). Desta forma, a liberação e a ação da enzima lipase, da *Malassezia* spp., podem resultar na ativação da resposta inflamatória e na liberação de citocinas, que estimulam a diferenciação dos queratinócitos, espessamento do estrato córneo e o rompimento da barreira cutânea (ADALSTEINSSON *et al.*, 2020). Consequentemente, a proliferação microbiana acentua a ruptura da pele, perda de água e ceramidas e a descamação tecidual (JACKSON *et al.*, 2022).

Malassezia furfur e *Malassezia globosa*, dentre as espécies de *Malassezia* spp. que causam doenças em humanos, são prevalentemente encontradas em pacientes que apresentam a dermatite seborreica (WANG *et al.*, 2020). O diagnóstico, geralmente, é clínico e baseado na distribuição das lesões, que são simétricas, e na presença da descamação e eritema (DESSINIOTI; KATSAMBAS, 2013). Também pode ser necessária a realização da dermatoscopia, exames de sangue e histopatológicos (DALL'OGGIO *et al.*, 2022).

A ocorrência e a intensidade de sintomas como a coceira, vermelhidão e a descamação, dependem da área afetada, severidade do quadro e da idade do aparecimento dos primeiros sinais e sintomas (KASHIWABARA *et al.*, 2016). Diante disso, o tratamento convencional disponibilizado no mercado compreende na aplicação de medicações tópicas nas escamas e, em alguns casos, no uso de medicações orais. Com isso, os ativos antifúngicos mais utilizados são os agentes queratolíticos, azóis, corticosteroides e os retinóides (MANGION *et al.*, 2023).

Os agentes queratolíticos, como o ácido salicílico e o piritionato de zinco (ZnPT), auxiliam na remoção da camada externa do estrato córneo hiper proliferado, para a diminuição da descamação. A inflamação, dessa forma, pode causar a proliferação do estrato córneo, perda de água e a invasão tecidual pela levedura *Malassezia* spp. (MANGION *et al.*, 2023; MUSTARICHIE *et al.*, 2022). Recentemente, no entanto, os cosméticos à base de ZnPT foram proibidos pela União Europeia devido ao seu potencial risco para a saúde (OU *et al.*, 2023).

Os azóis, como o cetoconazol e o itraconazol, prejudicam a biossíntese de ergosterol, componente estrutural da membrana interna dos fungos, e interfere no crescimento microbiano (FUJIWARA *et al.*, 2009). O uso oral dessas substâncias, também pode ser empregado quando a dermatite seborreica atinge, além da cabeça, outras partes do corpo (TUCKER, MASOOD, 2022). Os corticosteroides, por outro lado, reduzem a proliferação microbiana e a resposta inflamatória. Assim, são considerados seguros para o uso em todas as áreas da pele (DESSINIOTI; KATSAMBAS, 2013).

Os retinóides, como a isotretinoína, são comumente utilizados para o tratamento da acne. Além da colonização da *Malassezia* spp., as citocinas inflamatórias também são elevadas na pele de pacientes com a dermatite seborreica. Por isso, o possível mecanismo de ação da isotretinoína na caspa, de uso tópico ou oral, é a inibição da expressão desses polipeptídeos e da proliferação e diferenciação das glândulas sebáceas (YANFEI *et al.*, 2023; MANGION *et al.*, 2023).

Apesar de atóxicos, os agentes queratolíticos podem causar a irritação e o ressecamento do couro cabeludo (JACKSON *et al.*, 2022). Os azóis, corticoides e os retinóides possuem toxicidade e efeitos adversos e, por isso, não são recomendados para todos os casos. Considerando as atuais exigências do mercado e dos consumidores, que buscam por produtos naturais e sustentáveis, os ativos de origem microbiana e vegetal são alternativas na substituição dos ativos químicos e no desenvolvimento de novas formulações cosmeceúticas inovadoras, com baixa toxicidade e menor potencial irritante, para o tratamento de doenças microbianas da pele (ZUCCO; SOUSA; ROMEIRO, 2020).

3 | BIOATIVOS PARA COSMÉTICOS NATURAIS

O segmento de higiene pessoal, perfumaria e de cosméticos, em constante expansão,

procura por novos processos que atendam às leis ambientais e as necessidades dos consumidores (ZUCCO; SOUSA; ROMEIRO, 2020). O interesse por cosméticos naturais e sustentáveis, com isso, impulsiona a busca por novos ativos de origem microbiana e vegetal no desenvolvimento de novas formulações (NAKAGAMI; PINTO, 2019). Esses ativos, adquiridos por meio do metabolismo microbiano e das plantas, são biodegradáveis e de baixa toxicidade para a pele (VECINO; CRUZ; RODRIGUES, 2017).

A norma ISO 16128, da Organização Internacional para Padronização, determina que os cosméticos naturais devem possuir 90% de ingredientes de origem natural, enquanto, os cosméticos orgânicos devem apresentar 95% de ingredientes naturais provenientes da agricultura orgânica. Algumas certificações, como a COSMOS e a Natrue, estabelecem determinações para a identificação e a classificação de matérias-primas e produtos naturais (GIRARDELLO *et al.*, 2021). Dessa forma, estudos recentes sugerem a aplicação de moléculas, como o amido, quitosana, levana, polihidroxialcanoatos (PHA), os soforolipídios e os óleos essenciais na criação de novos cosméticos verdes (DA SILVA *et al.*, 2020; FILIPE *et al.*, 2021; HELENAS *et al.*, 2023).

Os soforolipídios são biossurfactantes compostos por um dissacarídeo de glicose (soforose) associado a uma cadeia longa de ácido graxo. São produzidos por leveduras não patogênicas, como a *Starmerella bombicola*. Devido as suas diferentes propriedades biológicas, não-toxicidade e altos rendimentos de produção, os soforolipídios possuem diferentes aplicações na indústria cosmética e farmacêutica. Essas moléculas apresentam boa compatibilidade com a pele, propriedades hidratantes e efetiva atividade antimicrobiana contra bactérias, fungos e vírus (COSTA *et al.*, 2021; HIPÓLITO *et al.*, 2020; SILVEIRA *et al.*, 2020)

Em nosso grupo de pesquisa, por exemplo, foi desenvolvido um batom com adição de soforolipídios. A adição desse bioativo resultou na criação de um produto de pH compatível com o da pele, com boa espalhabilidade, estabilidade e propriedade hidratante (CELLIGOI *et al.*, 2022). Em outro trabalho, foi elaborado um filme biodegradável antiacne com os soforolipídios. A incorporação, dessa biomolécula, permitiu a formulação de um filme com a atividade antibacteriana contra as espécies causadoras da acne (CELLIGOI *et al.*, 2021).

Filipe *et al.* (2022), também desenvolveram um cosmético com os soforolipídios, para o tratamento e a prevenção da acne. Além da ação sebo reguladora, foi verificada a atividade antibacteriana para as espécies *Streptococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* e *Cutibacterium acnes*. A formulação também se caracterizou como autoconservante pela adição desse metabólito microbiano, também apresentou boa espalhabilidade e rápida absorção.

Os soforolipídios, portanto, protegem a pele contra os agentes infecciosos invasores e equilibram os componentes celulares e, por isso, expressam grande expectativa de crescimento na elaboração de novas formulações cosméticas, com menos efeitos colaterais e danos ao meio ambiente. Desse modo, podem ser usados contra os fungos causadores

da dermatite seborreica, para o desenvolvimento de novas formulações cosmecêuticas, como um shampoo com propriedade anticaspa.

Os shampoos, comumente utilizados para o tratamento tópico da dermatite seborreica, são definidos como uma solução detergente para a limpeza diária do couro cabeludo. Esses produtos, no entanto, podem conter moléculas microbianas que beneficiem e/ou potencializem a sua ação durante o tempo de uso. Todavia, poucos estudos foram realizados sobre a adição e o efeito de ativos de origem microbiana nesses produtos (ISHI, 1997; AL QUADEIB *et al.*, 2018).

Outros trabalhos, no entanto, descreveram o desenvolvimento de shampoos com ativos de origem vegetal. São destacados, dentre eles, os óleos essenciais que possuem a atividade antifúngica contra as leveduras do gênero *Malassezia* (DONATO *et al.*, 2020). Esses metabolitos secundários lipofílicos e voláteis são responsáveis pela proteção contra microrganismos e herbívoros, também a atração de insetos benéficos e expulsão de insetos nocivos (VINCIGUERRA *et al.*, 2019).

Os óleos essenciais podem expressar a atividade antimicrobiana, anti-inflamatória, antioxidante e anticâncer devido a composição heterogênea das plantas, variação entre os métodos de extração e o sinergismo entre os componentes da composição (VINCIGUERRA *et al.*, 2019). Assim, a partir dessas diferentes propriedades biológicas, podem ser aplicados na indústria farmacêutica e cosmética (YADAV *et al.*, 2016).

Hammer, Caron e Riley (2003) observaram a atividade antifúngica do óleo essencial de melaleuca, e de seus componentes individualmente, contra diferentes espécies fúngicas. O 4-terpineol, α -terpineol, linalol, α -pineno, β -pineno e o eucaliptol, desse modo, foram os elementos com a menor Concentração Inibitória Mínima (CIM) $<0,25\%$. A atividade antifúngica do óleo essencial de palmarosa, para a levedura *Saccharomyces cerevisiae* e o grupo dos dermatófitos, também foi avaliada. A propriedade fungicida, sugerida pela ação do geraniol, ocorre através da inibição do crescimento microbiano, vazamento de íons e de modificações estruturais na membrana celular (GANJEWALA, 2009; GÜRER; TUNC, 2022).

Os cosméticos naturais possuem grande expectativa de crescimento no mercado. Esses produtos, além das características biológicas e sustentáveis, protegem a pele contra os agentes infecciosos invasores e não possuem toxicidade aos componentes celulares. Sendo assim, com o uso da biotecnologia, a associação dos soforolipídios e dos óleos essenciais pode ser benéfica para a identificação de novos alvos farmacológicos e a criação de um novo shampoo, com a ação contra os fungos causadores da dermatite seborreica.

4 | PERSPECTIVAS FUTURAS

A biotecnologia, área tecnológica em crescente expansão, promove a manipulação de organismos vivos, para a obtenção de novas moléculas bioativas e a fabricação de

novos produtos. Os soforolipídios, produto do metabolismo secundário das leveduras, são emulsificantes, espumantes, umectantes e antimicrobianos. Os óleos essenciais, além das propriedades organolépticas, possuem ação hidratante e antimicrobiana. Essas características viabilizam a aplicação dos soforolipídios e dos óleos essenciais para a criação de novas formulações cosmecêuticas inovadoras, com baixa toxicidade e sem reações adversas, para a substituição dos produtos com ativos químicos destinados ao tratamento da dermatite seborreica disponíveis no mercado.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES – Brasil), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Programa RHAE/CNPq 2021 (350351/2022-8).

REFERÊNCIAS

ADALSTEINSSON, J. A.; KAUSHIK, S.; MUZUMDAR, S.; GUTTMAN-YASSKY, E.; UNGAR, J. An update on the microbiology, immunology and genetics of seborrheic dermatitis. **Experimental dermatology**. v.29, n.5, p.481-489, 2020.

ALQUADEIB, B. T.; ELTAHIR, E. K. D.; BANAFI, R. A.; AL-HADHAIRI, L. A. Pharmaceutical evaluation of different shampoo brands in local Saudi market. **Saudi Pharmaceutical Journal**. v.26, p.-98-106, 2018.

CELLIGOI, M. A. P. C.; COSTA, E. M.; LONNI, A. A. S.; BIGOTTO, B. G.; BALDO, C.; QUEIROZ, C. A. U.; MALHEIROS, A. L.; DAHMER, D. BATOM BIOTECNOLÓGICO COM PROPRIEDADES ANTIOXIDANTE E HIDRATANTE. **Batom biotecnológico com propriedades antioxidante e hidratante**. Depositante: Universidade Estadual de Londrina. Número do registro: BR10202201479. Depósito: 27/07/2022.

CELLIGOI, M. A. P. C.; FILIPE, G. A.; LONNI, A. A. S.; BIGOTTO, B. G.; BALDO, C. **Cosmético antiacne por processo biotecnológico**. Depositante: Universidade Estadual de Londrina. Número do registro: BR10202102313. Depósito: 18/11/2021.

COSTA, E. M.; BIGOTTO, B.G.; DAHMER, D.; BALDO, C.; QUEIROZ, C.A. U.; LONNI, A. A. S.; CELLIGOI, M. A. P. C. Development of a multifunctional lipstick with sophorolipids produced by *Starmerella bombicola*. **International Journal of Health Sciences**, v.2, p.44, 2022.

DA SILVA, R. T.; BERSANETI, G.T.; BIGOTTO, B. G.; SILVEIRA, V. A. I.; LONNI, A. A. S. G.; BORSATO, D.; CELLIGOI, M. A. P. C. Development of a facial biocosmetic containing levan, almond and cinnamon oils with antioxidant and moisturizing properties. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v.44, 2022.

DALL'OGGIO, F.; NASCA, M. R.; GERBINO, C.; MICALI, G. An Overview of the Diagnosis and Management of Seborrheic Dermatitis. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology**. v.15, p.1537-1548, 2022.

DESSINIOTI, C.; KATSAMBAS, A. Seborrheic dermatitis: Etiology, risk factors, and treatments: Facts and controversies. **Clinics in Dermatology**. v.31, p.343- 351, 2013.

DONATO, R.; SACCO, C.; PINI, G.; BILIA, A. R. Antifungal activity of different essential oils against *Malassezia* pathogenic species. **Journal of Ethnopharmacology**. 2020.

FILIFE, G. A.; BIGOTTO, B. G.; BALDO, C.; GONÇALVES, M. C.; KOBAYASHI, R. K. T.; LONNI, A. A. S. G.; CELLIGOI, M. A. P. C. **Development of a multifunctional and self-preserving cosmetic formulation using sophorolipids and palmarosa essential oil against acne-causing bacteria**. v.133, n.3, p.1534-1542, 2022.

FUJIWARA, G. M.; COSTA, C. K.; ZANIN, S. M. W.; MIGUEL, M. D. AVALIAÇÃO DE DIVERSAS FORMULAÇÕES DE XAMPUS DE CETOCONAZOL E QUANTO AO EMPREGO DE DIFERENTES ANTIOXIDANTES E SOLUBILIZANTES. **Visão Acadêmica**. v.10, n.2, 2009

GANJEWALA, D. Cymbopogon essential oils: Chemical compositions and bioactivities. **International Journal of Essential Oil Therapeutics**. v.3, p.56-65, 2009.

GIRARDELLO, A. P. C.; THEODORO, V.; FRANZINI, C. M. Estudo sobre as características e produção de cosméticos orgânicos. **Revista Científica da FHO**. v.1, n.1, 2021.

GÜER, D. S.; TUNC, T. Investigation of Antimicrobial and Cytotoxic Activities of Palmarosa (*Cymbopogon martinii*) Essential Oil. **Cumhuriyet Science Journal**. v.43, n.4, p.594-599, 2022.

HAMMER, K. A.; CARSON, C. F.; RILEY, T. V. Antifungal activity of the components of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil. **Journal of Applied Microbiology**. 2003.

HELENAS, J. K. ; BERSANETI, G. T. ; SILVA, R. T.; BIGOTTO, B. G. ; LONNI, A. A. S. G.; BORSATO, D.; BALDO, C. ; CELLIGOI, M. A. P. C. Development of Facial Cosmetic Formulations Using Microbial Levan in Association with Plant-Derived Compounds Using Simple Lattice Design. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v.66, p.16, 2023.

HIPÓLITO, A., ALVES DA SILVA, R. A., CARETTA, T. D., SILVEIRA, V. A., AMADOR, I. R., PANAGIO, L. A., BORSATO, D., & CELLIGOI, M. A. Evaluation of the antifungal activity of sophorolipids from *Starmerella bombicola* against food spoilage fungi. **Biocatalysis and Agricultural Biotechnology**, v. 29, p.101797, 2020.

ISHI, M. K. Objective and instrumental methods for evaluation of hair care product efficacy and substantiation of claims. **Hair and hair care**. p.261-302, 1997.

ISO 16128-1:2016. **Cosmetics — Guidelines on technical definitions and criteria for natural and organic cosmetic ingredients – Part 1: Definitions for ingredients**.

ISO 16128-2:2017. **Cosmetics — Guidelines on technical definitions and criteria for natural and organic cosmetic ingredients – Part 2: Criteria for ingredients and products**.

JACKSON, J. M.; ALEXIS, A.; ZIRWAS, M.; TAYLOR, S. Unmet needs for patients with seborrheic dermatitis. **Journal of the American Academy of Dermatology**. 2022.

KASHIWABARA, T. B.; KASHIWABARA, Y. M. B.; ROCHA, L. L. V.; BACELAR, L. F. F.; FRANÇA, P. L. V. L. **MEDICINA AMBULATORIAL: com ênfase em dermatologia**. 4 ed., Montes Claros: Dejan Gráfica e Editora, 2016.

MAGION, S. E.; MACKENZIE, L.; ROBERTS, M. S.; HOLMES, A. M. Seborrheic dermatitis: topical therapeutics and formulation design. **European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics**. 2023.

MUSTARICHIE, R.; ROSTINAWATI, T.; PITALOKA, D. A. E.; SAPTARINI, N. M.; ISKANDAR, Y. Herbal Therapy for the Treatment of Seborrhea Dermatitis. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology**. v.15, 2022.

NAKAGAMI, I. A.; PINTO, L. P. Sustainable beauty: natural actives in the formulation of organic cosmetics. **Research, Society and Development**. v.9, n.2, 2019.

OU, W.; SHEN, J.; ZHONG, J.; HE, J.; LEI, D.; LI, H.; CHEN, Y.; WANG, C.; WU, H.; ZHOU, B.; TANG, X.; FAN, Y.; LU, K.; LI, Y. Y. Rapid on-site detection of zinc pyrithione in real-life samples with unprecedented selectivity and sensitivity. **Sensors and Actuators B: Chemical**. v.378, 2023.

TUCKER, D.; MASOOD, S. Seborrheic dermatitis. **StatPearls**. 2022. v. 37, n.7, 2017.

VECINO, X. CRUZ, J. M.; RODRIGUES, L. R. Biosurfactants in cosmetic formulations: trends and challenges. **Critical Reviews in Biotechnology**.

VINCIGUERRA, V.; ROJAR, F.; TEDESCO, V.; GIUSIANO, G.; ANGIOLELLA, L. Chemical characterization and antifungal activity of *Origanum vulgare*, *Thymus vulgaris* essential oils and carvacrol against *Malassezia furfur*. **Natural Product Research**. v.33, n.22, p.3273-3277, 2019.

WANG, K.; CHENG, L.; LI, W.; JIANG, H.; ZHANG, X.; LIU, S.; HUANG, Y.; QIANG, M.; DONG, T.; LI, Y.; WANG, J.; FENG, S.; LI, H. Susceptibilities of *Malassezia* strains from pityriasis versicolor, *Malassezia* folliculitis and seborrheic dermatitis to antifungal drugs. **CellPress**. v.6, n.6, 2020.

WHITE, T. C.; FINDLEY, K.; DAWSON JR, T. L.; SCHEYNIUS, A.; BOEKHOUT, T.; CUOMO, C. A.; XU, J.; SAUNDERS, C. W. Fungi on the Skin: Dermatophytes and *Malassezia*. **Cold spring harbor perspectives in medicine**. v.4, n.8, 2014.

YADAV, E.; K. SUNIL; MAHANT, S.; KHATKAR, S.; RAO, R. Tea tree oil: a promising essential oil. **Journal of Essential Oil Research**. v.29, n.3, 2016.

YANFEI, Z.; XIAOYING, N.; DINGWEI, Z.; WEI, W.; JIANWEN, R. Efficacy and safety of oral isotretinoin in the treatment of moderate to severe seborrheic dermatitis: a retrospective study. **International Journal of Dermatology**. 2023.

ZUCCO, A.; SOUSA, F. S.; ROMEIRO, M. C. Natural cosmetics: a sustainable innovation option in companies. **Brazilian Journal of Business**. v.2, n.3, p.2684-2701, 2020.

CLAUDIANE AYRES - Possui graduação em Fisioterapia pelo Centro de Ensino Superior de Campos Gerais (2012). Recebeu diploma de mérito acadêmico, conquistando o primeiro lugar geral da turma de formandos 2012, do curso de Fisioterapia do Centro Superior do Campos Gerais- CESCAGE. Mestre em Ciências Biomédicas - UEPG (2016-2018) Pós-graduada em Fisioterapia Dermatofuncional CESCAGE (2012-2013). Pós-graduada em Gerontologia- UEPG (2017-2018); Pós- graduada em Fisioterapia Cardiovascular (2017-2018); Tem experiência nas áreas de fisioterapia em de Fisioterapia em UTI (Geral, coronariana e neonatal); Fisioterapia Hospitalar, Fisioterapia em DTM e orofacial; Fisioterapia em Saúde do Idoso; Atuou como docente do curso técnico em estética do CESCAGE-2013; Atuou na área de fisioterapia hospitalar e intensivismo (UTI Geral e coronariana)- 2016- 2018; Atualmente, atua como docente em cursos profissionalizantes de estética facial, corporal e massoterapia na Ideal Cursos; Atua também como docente do curso de Fisioterapia do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais - CESCAGE. Atua ainda como docente do curso Tecnólogo em Estética e Cosmetologia - UNICESUMAR.

A

Anticoncepcionais orais 1, 2, 3, 5, 8

Articulação temporomandibular 30, 31, 36, 37, 40, 41

B

Bioativo 66, 69

C

Cândida 9, 10, 11, 12

Cândida albicans 9, 10, 11

Candidíase vulvovaginal 9, 10, 11, 13, 15, 16

Centro de atenção psicossocial 54, 55, 63

D

Dermatite seborreica 65, 66, 67, 68, 70, 71

Desordem temporomandibular 30, 32, 38

E

Experiência laborativa 54, 55

F

Formação de trombos 4, 5, 8

L

Leucemia linfóide crônica 43, 48

Leucemia mielóide crônica 43, 46

N

Nível de rejeição de medula óssea 43

O

Óleos essenciais 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 66, 69, 70, 71

Ozônio 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26

P

Pacientes transplantados 42, 43, 44, 50

Plantas medicinais 18, 19

Professores de música 29, 30, 31, 33, 38, 39

Psicologia 40, 52, 54, 55, 58, 60, 62, 63

S

Soforolipídios 65, 66, 69, 70, 71

Sporothrix schenckii 17, 18, 20, 23

T

Transplante de medula óssea 42, 43, 44, 46, 48, 49, 51, 52

Trichophyton mentagrophytes 17, 18, 20, 23, 26

Trichophyton rubrum 17, 18, 20, 23, 26

Trombose 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8

Trombose venosa profunda 1, 4, 6, 7, 8

A DINÂMICA DO CONHECIMENTO BIOMÉDICO

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

A DINÂMICA DO CONHECIMENTO BIOMÉDICO

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