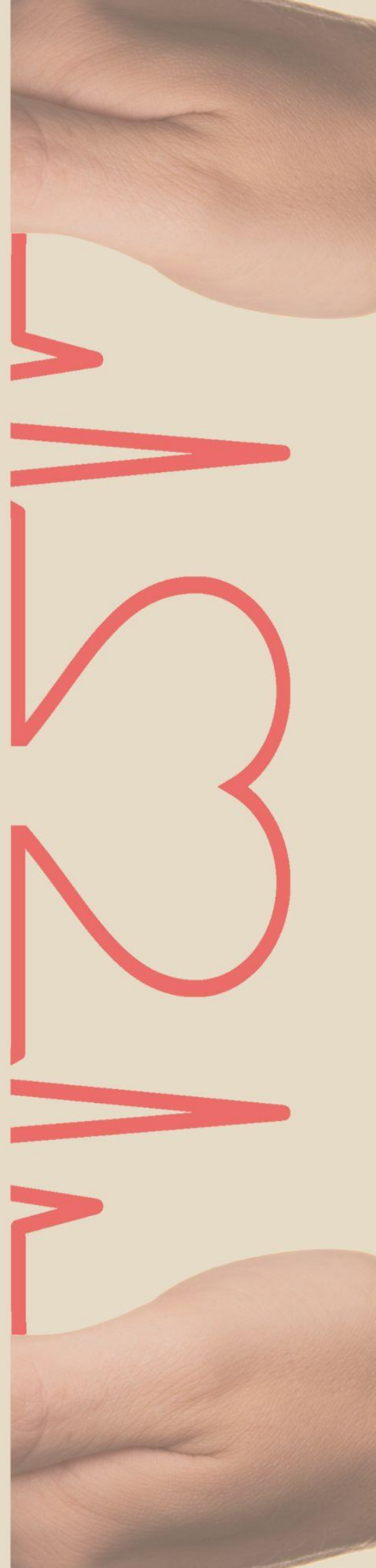


ISSN 2176-2244

REVISTA
MINEIRA DE
CIÊNCIAS DA
SAÚDE

*Revista do Centro
Universitário de Patos de
Minas*

NÚMERO 11, 2024



Revista Mineira de Ciências da Saúde

Revista do Centro Universitário de Patos de Minas

ISSN 2176-2244

Volume 11 / 2024

Patos de Minas: Revista Mineira de Ciências da Saúde, UNIPAM, v. 11: 01-96



Centro Universitário de Patos de Minas



Núcleo de Editoria e Publicações

UNIPAM | Centro Universitário de Patos de Minas

Reitor

Henrique Carivaldo de Miranda Neto

Pró-reitora de Ensino, Pesquisa e Extensão

Maria Marta do Couto Pereira Rodrigues

Pró-reitor de Planejamento, Administração e Finanças

Pablo Fonseca da Cunha

Coordenadora de Extensão

Adriana de Lanna Malta Tredezini

Diretora de Graduação

Mônica Soares de Araújo Guimarães

Coordenador do Núcleo de Editoria e Publicações

Geovane Fernandes Caixeta

A **Revista Mineira de Ciências da Saúde** é um periódico acadêmico e científico, editado anualmente, destinado à publicação, por discentes e docentes, de artigos de interesse científico e tecnológico, voltados à área de saúde.

Catálogo na Fonte
Biblioteca Central do UNIPAM

R454 Revista Mineira de Ciências da Saúde [recurso eletrônico] /
Centro Universitário de Patos de Minas. – Dados eletrônicos.
– N. 1 (2009)-. – Patos de Minas : UNIPAM, 2009-

Anual

Disponível em: <<https://revistas.unipam.edu.br>>

ISSN 2176-2244

I. Saúde – periódicos. I. Centro Universitário de Patos Minas.
II. Título.

CDD 614.05

Centro Universitário de Patos de Minas

Rua Major Gote, 808 – Caiçaras
38702-054 Patos de Minas-MG Brasil

NEP | Núcleo de Editoria e Publicações

Telefone: (34) 3823-0341
<http://nep.unipam.edu.br>

Editora

Isa Ribeiro de Oliveira

Conselho Editorial Interno

Alessandro Reis
Alice Pratas Glycério de Freitas
Aline Cardoso de Paiva
Ana Paula Nascentes de Deus Fonseca Siqueira
Bethânia Cristhine de Araújo
Cristianne Spirandelli Marques
Danyane Simão Gomes
Gilson Caixeta Borges
Gledson Regis Lobato
Guilherme Nascimento Cunha
Karine Cristine de Almeida
Karyna Maria de Mello Locatelli
Kelen Cristina Estavanate de Castro
Luciana de Almeida Franca
Luciana Mendonça Arantes
Luciano Rezende dos Santos
Luiz Henrique Santos
Mara Livia de Araújo
Mariana Assunção de Souza
Marilene Rivany Nunes
Maura Regina Guimarães Rabelo
Natália de Fátima Gonçalves Amancio
Norma Aparecida Borges Bitar
Priscila Capelari Orsolin
Priscilla Cunha Santos Andrade
Rafael Martins Afonso Pereira
Rejane Martins Canedo Lima
Roane Caetano de Faria
Sandra Soares
Thiago Henrique Ferreira Vasconcellos
Vanessa Tolentino Felício

Conselho Consultivo

Cassiano Merussi Neiva (UNESP/BAURU)
Célio Marcos dos Reis Ferreira (UFVJM/DIAMANTINA)
Conceição Aparecida Serralha (UFTM)
Fernanda Rodrigues de Oliveira Penaforte (UFTM)

Maria Georgina Marques Tonello (UNIFRAN)
Norberto Cysne Coimbra (USP/RIBEIRÃO PRETO)
Patrícia Roberta dos Santos (UEG/ITUMBIARA)
Paulo Celso Prado Telles (UFVJ)
Renata Alessandra Evangelista (UFG)

Revisão

Geovane Fernandes Caixeta
Rejane Maria Magalhães Melo

Diagramação e Formatação

Jordana Bastos Mesavila

SUMÁRIO

Saúde mental de profissionais de enfermagem em um hospital geral no interior de Minas Gerais	8
Dhébora Beatriz Araujo	
Ana Luiza Dortas Menezes	
Cynthia Paixão Mendes	
Thiago Henrique Ferreira Vasconcellos	
Os efeitos na qualidade de vida dos indivíduos em uso da suplementação de creatina	19
Matheus Martins Pereira	
Ruan Sousa Soares	
Aline Cardoso De Paiva	
Kelen Cristina Estavanate De Castro	
Resultados da laserterapia em pacientes com lesões de cicatrização : uma revisão bibliográfica	32
Mariana Marta Guimarães Souza Camilo	
Isa Ribeiro De Oliveira Dantas	
Raphaella Gonçalves De Carvalho	
Estudo fitoquímico dos extratos glicólicos de <i>Illicium verum</i> e <i>Salvia rosmarinus</i> para o desenvolvimento de um dermocosmético	41
Nícolas Borges Cardoso	
Douglas Cardoso Brandão	
Desenvolvimento e estudo de estabilidade de uma loção pós -depilatória com extrato de anis estrelado: da produção do extrato glicólico à análise físico – química da formulação	53
Arisnágela Vieira Santos	
Ana Paula Nascentes De Deus Fonseca Siqueira	
Desenvolvimento de uma pomada anti-inflamatória contendo extratos de <i>Ageratum conyzoides</i> (mentrasto) e <i>Lychnophora ericoides</i> (arnica do cerrado)	74
Andressa Lorraine Almeida Silva	
Anna Luiza Raymundo	
Nícolas Borges Cardoso	
Douglas Cardoso Brandão	

Serviço de psicologia em um hospital geral: avaliação da rotina..... 85

Elza Helena Almeida Maia

Laura Luiza Caixeta

Bárbara Stéphanie De Oliveira Chagas

Raphaela Soares Magalhães

Luísa Lopes Pacheco

Maryanne Estevão Roque

Gustavo César Fernandes Santana

Amanda Guimarães Santos

Thiago Henrique Ferreira Vasconcellos

Saúde mental de profissionais de enfermagem em um hospital geral no interior de Minas Gerais

Mental health of nursing professionals at a general hospital in minas gerais

DHÉBORA BEATRIZ ARAUJO

Discente de Psicologia (UNIPAM)
dheborabeatriz@unipam.edu.br

ANA LUIZA DORTAS MENEZES

Discente de Psicologia (UNIPAM)
analuzadm@unipam.edu.br

CYNTIA PAIXÃO MENDES

Professora orientadora (UNIPAM)
cyntiapaixao@unipam.edu.br

THIAGO HENRIQUE FERREIRA VASCONCELLOS

Professor co-orientador (UNIPAM)
thiagov@unipam.edu.br

Resumo: Profissionais de enfermagem frequentemente enfrentam situações estressoras no desempenho de suas funções, sendo essencial avaliar sua saúde mental e a relação com o ambiente de trabalho para mitigar possíveis danos. Este estudo teve como objetivo descrever e analisar criticamente indicadores de saúde mental de profissionais de enfermagem de um hospital geral. Trata-se de pesquisa retrospectiva documental baseada em uma atividade de extensão com técnicos e enfermeiros da Clínica Médica do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Patos de Minas. O Inventário de Trabalho e Riscos de Adoecimento (ITRA) foi utilizado como instrumento de coleta, e os resultados foram devolvidos individualmente aos participantes. Dados de 13 profissionais foram analisados estatisticamente, sem diferenças significativas entre plantões diurno e noturno. Destacam-se níveis críticos no contexto e no sofrimento no trabalho e graves no custo humano. Conclui-se pela necessidade de intervenções psicoeducativas para reduzir o estresse e promover um ambiente laboral mais saudável.

Palavras-chave: trabalhadores; saúde mental; psicologia organizacional.

Abstract: Nursing professionals frequently face stressful situations in their roles, making it essential to assess mental health and its relationship with the work environment to mitigate potential harm. This study aimed to describe and critically analyze mental health indicators among nursing professionals in a general hospital. It is a retrospective documentary research based on an extension activity involving technicians and nurses from the Medical Clinic of Hospital Santa Casa de Misericordia in Patos de Minas. The Work Inventory and Risk of Illness (ITRA) was used as a research tool, and individual feedback sessions were provided to participants. Data from 13 professionals were statistically analyzed, with no significant differences between day and night shifts. Critical levels were identified in work context and

suffering, and severe levels in human cost. Interventions focusing on psychoeducation are deemed necessary to reduce stress and foster a healthier work environment.

Keywords: Workers; Mental Health; Organizational Psychology.

1 INTRODUÇÃO

Muito se discute sobre o principal sentido de saúde mental. Há diferentes opiniões diferentes entre autores e estudiosos da área da saúde. Pode-se ponderar que existem dois pontos de vista sobre a definição: uma visão biomédica e outra social e ambiental. Porém, nos últimos anos, a junção desses dois pontos citados é de relevância para se ter a definição de saúde mental (Alcântara, 2022).

Entende-se por saúde mental um estado de bem-estar em que o indivíduo é capaz de usar suas próprias habilidades, recuperar-se do estresse cotidiano, ser produtivo e ainda contribuir com sua comunidade. É parte integrante da nossa saúde e um direito humano fundamental (Organização Mundial de Saúde, 2022). Para Almeida-Filho, Coelho e Peres (1999) implica emprego, satisfação no trabalho, vida cotidiana significativa, participação social, lazer, qualidade das redes sociais, equidade.

Com a pandemia do Covid-19, a saúde mental foi evidenciada e gerou mobilizações da população para que seja estimulada e preservada, visto que foram tempos em que o grande número de desempregos, insegurança frente à doença, alto número de mortalidade e restrição de contato social foram prejudiciais para as condições de vida satisfatórias (Faro *et al.*, 2020).

Nessa perspectiva, em meio ao caos, emergiram os hospitais de campanhas e muitos continuaram atuando de forma ampliada para atender as demais demandas da população. Os profissionais que compuseram o quadro de colaboradores desses hospitais carecem do olhar da psicologia e da sua gestão para avaliar a saúde mental e os impactos que podem gerar nas rotinas de trabalho, para que assim seja possível prevenir o adoecimento mental (Toeschler *et al.*, 2020).

De igual forma, os profissionais da área da saúde, de maneira geral, foram afetados. Anteriormente já se tinham muitos colaboradores que apresentavam queixas acerca da sobrecarga e dos ambientes insalubres, que impactavam de forma significativa no bem-estar, algo que está relacionado à saúde mental. Após a pandemia, essas queixas se tornaram mais evidentes, sendo necessárias intervenções psíquicas, físicas e sociais com essa população (Noal; Passos; Freitas, 2020).

Especialmente, os profissionais de enfermagem estão sujeitos a vivenciar situações estressoras como acompanhar mortes em grandes escalas, frustrações relacionadas à qualidade do atendimento prestado, ameaças, reclamações, sobrecarga de trabalho, agressões, entre outras. Lidar com esse misto de sentimentos e com a pressão na agilidade e na qualidade da entrega profissional pode acarretar distúrbios emocionais. Colaboradores expostos a ambientes de trabalhos como esses estão mais propensos a apresentar sintomas de ansiedade, depressão e síndrome de *burnout* (Fabri *et al.*, 2022; Povedano-Jimenez; Granados-Gamez; Garcia-Caro, 2020).

Frente a essa realidade, chama atenção o ambiente do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Patos de Minas (HSCMPM), pois, além da sua natureza, ser um hospital

geral, de média complexidade, recentemente criado, maioria dos profissionais em exercício derivaram do Hospital Municipal de Campanha de Patos de Minas. Adicionalmente, outra parte da equipe de saúde atua em outras instituições, podendo apresentar habilidades comprometidas por sobrecarga de turno e de funções. Conhecer o nível de funcionamento da saúde mental, sua relação com o trabalho e com o ambiente pode reduzir os danos que a própria função já traz.

Este trabalho tem como intuito descrever e analisar criticamente os indicadores de saúde de profissionais de enfermagem do setor de clínica médica do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Patos de Minas. O setor escolhido como objeto de estudo dessa produção se justifica pela quantidade de pacientes em internação e alta demanda de cuidados continuados.

2 METODOLOGIA

Este trabalho é um estudo retrospectivo de base documental que utilizou indicadores de saúde mental produzidos a pedido da coordenação das enfermarias do HSCM para gerenciamento estratégico de pessoas do setor. Também se configura como um relato de experiências por discriminar as percepções da equipe de pesquisa frente a realização desta proposta de trabalho. O estudo foi aprovado pelo CEP/UNIPAM conforme número de parecer 6.033.571.

Os participantes deste estudo eram profissionais de saúde (técnicos de enfermagem) dos plantões diurnos e noturnos, referentes aos dias pares e ímpares mensais. A divulgação da proposta foi realizada pela coordenação das enfermarias; falou-se da abordagem individual a cada profissional, explicitando os objetivos da atividade. Na ocasião da concordância, os enfermeiros ou técnicos eram encaminhados para uma sala privativa em que era aplicado o instrumento abaixo designado, em formato de entrevista semiestruturada com o intuito de aprofundar nas questões psicológicas e emocionais relacionadas ao trabalho. Caso houvesse algum desconforto ou constrangimento a respeito das respostas, a entrevista era pausada para esclarecimentos pontuais e momentâneos e, em caso de persistência de desconforto, poderia ser finalizada e as emoções reativas acolhidas.

Foi utilizado como instrumento de pesquisa o Inventário de Trabalho e Riscos de Adoecimento (ITRA). Criado e validado por Ferreira e Mendes (2003), adaptado e revalidado por Ferreira, Facas e Vieira (2005) e, em 2007, Mendes, Ferreira e Cruz realizaram nova validação. É composto por quatro escalas: Escala de Avaliação do Contexto de Trabalho (EACT), Escala de Custo Humano no Trabalho (ECHT), Escala de Indicadores de Prazer e Sofrimento no Trabalho (EIPST) e Escala de Avaliação dos Danos Relacionados ao Trabalho (EADRT).

A EACT visa avaliar as concepções que as pessoas apresentam sobre as condições de organização e relações socioprofissionais de trabalho. Cada uma das dimensões apresenta respostas do tipo likert de 1 (nunca) a 5 (sempre). Os resultados devem ser interpretados em cada uma de suas dimensões seguindo os parâmetros: 1,0 a 2,2 pontos – satisfatório, identifica bem-estar no trabalho; 2,3 a 3,6 pontos – crítico, risco de mal-estar no trabalho, estado de alerta, providências a curto e médio prazo; 3,7 a 5,0 pontos – grave, forte adoecimento, providências imediatas (Mendes; Ferreira, 2008).

Já a ECHT expressa a energia que o trabalho despende individual ou coletivamente, no âmbito cognitivo, emocional e físico para lidar com as adversidades cotidianas do trabalho. Composta por três dimensões, custo físico, cognitivo e afetivo, apresenta respostas do tipo likert 1 (nunca) a 5 (sempre). Os resultados devem ser analisados mediante as dimensões já citadas e os parâmetros a seguir: acima de 3,7 pontos – grave, adoecimento profissional; 2,3 a 3,6 pontos, crítico – favorece adoecimento moderado e abaixo de 2,2 pontos – satisfatório, contexto de trabalho promotor de saúde (Mendes, 2007).

Para avaliar o prazer e sofrimento no trabalho, foi aplicada a EIPST. Composta por quatro fatores, dois relacionados ao prazer (liberdade de expressão e realização profissional) e dois relacionados ao sofrimento (esgotamento profissional e falta de reconhecimento), contempla itens que solicitam ao respondente avaliar os últimos seis meses de trabalho, a dinâmica prazer-sofrimento, em opções de resposta do tipo likert 0 (nenhuma vez) a 6 (seis vezes ou mais). Os itens que favorecem prazer devem ser avaliados conforme os indicadores: acima de 4 pontos, avaliação mais positiva; 3,9 a 2,1 pontos, avaliação satisfatória; abaixo de 2,0 pontos estado de gravidade. Para os itens que favorecem sofrimento no trabalho, os parâmetros indicados devem contemplar: acima de 4 pontos, grave; entre 3,9 a 2,1 pontos, crítico e abaixo de 2,0 pontos, satisfatório (Mendes, 2007).

No tocante à forma como as relações de trabalho afetam a saúde física e mental dos sujeitos, foi utilizada a EDTR. Formada por três fatores: danos psicológicos (sentimentos negativos em relação a si mesmo e a vida em geral); danos sociais (isolamento e dificuldades nas relações sociais e familiares); danos físicos (distúrbios fisiológicos). As opções de resposta são do tipo likert de 0 (nenhuma vez) a 6 (seis vezes ou mais). Os itens propostos retratam situações graves relacionadas à saúde ocupacional; a classificação em nível moderado já repercute adoecimento. Os resultados devem ser analisados conforme os fatores e as classificações: acima de 4,1 pontos, presença de doença ocupacional; entre 3,1 e 4,0 pontos, grave; 2,0 a 3,0 pontos, moderado; abaixo de 1,9 pontos, suportável (Mendes, 2007).

Houve um compromisso junto a equipe de saúde em resguardar o sigilo quanto às informações fornecidas, explicitando claramente que os dados seriam compilados em um formato de relatório, de maneira a preservar a identificação dos envolvidos. Não estavam habilitados a participarem do estudo técnicos de enfermagem recém-admitidos, em afastamento ou sanção disciplinar. Cada profissional participante teve um encontro para devolutiva dos resultados do instrumento. Em casos de adoecimento ocupacional e problemas emocionais pessoais, eram devidamente orientados a procurar o serviço especializado da Clínica Escola de Psicologia do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), bem como a participar, no segundo semestre de 2022, dos encontros semanais no HSCM de atividade de grupo com foco em promover a saúde mental de profissionais de saúde.

Os dados foram compilados em estatística descritiva (frequências, média e desvio-padrão) e inferencial para distribuição da normalidade dos dados (Shapiro Wilk) e comparação entre as diferenças entre os plantões diurno e noturno (teste t para amostras independentes), conforme o que o instrumento preconiza. As análises foram realizadas pelo programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 20.0

Os materiais que fazem parte deste trabalho foram coletados por estagiárias do curso de psicologia do Centro Universitário de Patos de Minas, entre os meses de maio a junho de 2022 como atividade do projeto de extensão, intitulado: “Saúde mental de profissionais da saúde: uma experiência na clínica médica de um hospital geral”. A docente orientadora da atividade discutiu os indicadores apresentados em reunião com a coordenação das enfermarias e a responsável técnica de enfermagem do HSCM. Após a anuência e concordância da diretoria do HSCM, o banco de dados gerado foi empregado nesta produção.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo inicialmente 24 profissionais de enfermagem (técnicos e enfermeiros). Porém, para fins de análise e avaliação do setor, foram considerados apenas 13 participantes, devido à conclusão de resposta de todas as escalas que compõem o ITRA. O motivo de diminuição de metade da amostra se deve a mudança de setor ou desligamento da instituição.

A aplicação dos instrumentos se deu em 4 plantões distintos, conforme fora descrito. A seguir, serão apresentados os resultados, contemplando os plantões noturno (dias ímpares e pares) e diurno (ímpares e pares), destacando-se as especificidades de cada um.

Foi realizado o teste de distribuição de normalidade das variáveis: contexto de trabalho, custo humano no trabalho, prazer e sofrimento no trabalho e danos relacionados ao trabalho. Em função da amostra total ser composta de 13 participantes, utilizou-se o teste de Shapiro Wilk. Observa-se, expresso na Tabela 2, que as variáveis não apresentaram significância estatística ($p \leq 0,05$), apontando a distribuição normal dos dados.

Tabela 1: Teste de distribuição dos dados

Variáveis	Teste de Normalidade
Contexto de Trabalho ^a	SW=0,93; df=13; $p \leq 0,05$
Custo Humano no Trabalho ^b	SW=0,92; df=13; $p \leq 0,05$
Prazer no Trabalho ^c	SW=0,92; df=13; $p \leq 0,05$
Sofrimento no Trabalho ^d	SW=0,96; df=13; $p \leq 0,05$
Danos Relacionados ao Trabalho ^e	SW=0,92; df=13; $p \leq 0,05$

Nota: a = Escala EACT; b = Escala ECHT; c = Escala EIPST dimensão prazer; d = Escala EIPST dimensão sofrimento; e = Escala EADRT componentes do ITRA.

Com o interesse em verificar as distinções entre os plantões noturno (ímpar e par) e diurno (ímpar e par) dos profissionais de enfermagem, foi realizado um teste de t para amostras independentes. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os plantões (noturno e diurno) em nenhuma das variáveis empregadas neste estudo, conforme a Tabela 2. Dessa maneira, ao se verificar a média total dos participantes, constataram-se os seguintes indicadores: nível crítico ($m=2,9$, $dp=0,6$) do contexto de trabalho; nível grave ($m=3,9$; $dp=0,5$) no custo humano no trabalho; avaliação positiva

do trabalho (m=4,3; dp=0,8); nível crítico (m=2,7; dp=1,4) sobre sofrimento no trabalho e nível suportável (m=1,5; dp=1,0) de danos relacionados ao trabalho.

Tabela 2: Comparação entre os diferentes turnos (diurno e noturno).

Variáveis	Grupos	N - M (dp)	t
Contexto de Trabalho ^a	PD	7 - 2,6 (0,4)	t ₍₁₁₎ = -2,3; ns; IC 95% [-1,3; -0,3]
	PN	6 - 3,3 (0,6)	
	T	13 - 2,9 (0,6)	
Custo Humano no Trabalho ^b	PD	7 - 3,5 (0,5)	t ₍₁₁₎ = -3,6; ns; IC 95% [-1,2; -0,3]
	PN	6 - 4,2 (0,2)	
	T	13 - 3,9 (0,5)	
Prazer no Trabalho ^c	PD	7 - 4,4 (1,0)	t ₍₁₁₎ = 0,5; ns; IC 95% [-0,8; 1,2]
	PN	6 - 4,1 (0,6)	
	T	13 - 4,3 (0,8)	
Sofrimento no Trabalho ^d	PD	7 - 2,1 (1,1)	t ₍₁₁₎ = -2,5; ns; IC 95% [-3,0; -0,2]
	PN	6 - 3,7 (1,2)	
	T	13 - 2,7 (1,4)	
Danos Relacionados ao Trabalho ^e	PD	7 - 1,3 (1,0)	t ₍₁₁₎ = -0,8; ns; IC 95% [-1,6; -0,8]
	PN	6 - 1,8 (1,0)	
	T	13 - 1,5 (1,0)	

Nota: a= Escala EACT; b= Escala ECHT; c= Escala EIPST dimensão prazer; d= Escala EIPST dimensão sofrimento; e= Escala EADRT componentes do ITRA. PD=Plantão Diurno; PN=Plantão Noturno; T=Amostra Total; t=Teste de T para amostras independentes; ns= não significativo; IC= intervalo de confiança.

Esses resultados graves referentes ao custo humano no trabalho se mostraram mais presentes nos plantões pares diurno e noturno, o que pode ser considerado pela complexidade no sistema de gestão. A gestão está ligada intimamente com a saúde do colaborador, física, psíquica ou social, além de ser uma responsabilidade quanto à saúde do trabalhador. Sua ausência gera impactos ao bem-estar daqueles que estão sob sua direção (Martins *et al.*, 2017).

Outro ponto importante para destacar é que esses profissionais se deparam em suas rotinas com trabalhos repetitivos que exigem esforços contínuos, além de ter que lidar com situações de pressão e raciocínio situacional. Essas características de trabalho citadas agem como fatores de predisposição para o desenvolvimento de doenças como LER/DORT. Também, resultam em agravos na saúde física e mental. Atividades nos ambientes corporativos que estimulam o relaxamento do corpo como ginásticas laborais e o investimento em intervenções de psicoeducação geram recursos para que o trabalhador possa lidar com as demandas cotidianas (Amaral; Paula, 2019).

Frente aos relatos dos profissionais, nas entrevistas individuais, os plantões noturnos apresentam queixas recorrentes relacionadas à organização e relações interpessoais de trabalho. Para Martinez e Paraguay (2003), esses aspectos psicossociais do ambiente de trabalho influenciam na maneira como os trabalhadores desempenham as suas funções; em caso de resultados negativos pode se ter a diminuição de rendimento, além de trazer consequências prejudiciais para a saúde do empregado e

gerar baixa motivação frente a sua profissão. Dejours (2004) aponta a cooperação entre os pares, um dos pilares da construção do prazer no trabalho, conseqüentemente, a possível garantia de saúde. Mas, se na organização do trabalho houver acúmulo de tarefas, redução no quadro de funcionários, poucas pausas para descanso e ritmo acelerado, tais fatores podem provocar, além de um processo de exaustão do trabalhador, o distanciamento afetivo entre eles.

Para que essa questão prejudicial relacionada à avaliação do contexto de trabalho seja colocada em evidência, a Teoria de Locke propõe que sejam tratados os eventos e condições ocorridos no trabalho e os agentes influenciadores. Os eventos e condições são ligados aos pagamentos, promoções, reconhecimento pelas realizações, condições e ambiente de trabalho que proporcionem recursos eficazes e segurança. Já os agentes influenciadores abordam os colegas, os subordinados, a supervisão, o gerenciamento e a empresa/organização na qualidade das relações cultivadas naquele vínculo trabalhista (Martinez; Paraguay, 2003).

Outro ponto que pode ser considerado um influenciador dos resultados é a recente criação do hospital no município de Patos de Minas, Minas Gerais, em que aspectos relacionados à maneira de trabalho e organização ainda estão sendo validados e aplicados aos colaboradores. Para que a organização flua em suas metas, é necessário o enraizamento de uma cultura efetiva para pautar a prática dos colaboradores (Crozatti, 1998). Diante do enraizamento da cultura organizacional em uma instituição recém-criada, apresentam-se expectativas, por parte dos colaboradores, de uma valorização de sua ação em seu fazer real. Mas, de acordo com Ferreira (2004), o trabalho prescrito traz em sua essência os pressupostos para uma ação eficaz do trabalhador, recheado de crenças, normas e regras e, que muitas vezes, não se aproximam do trabalho real, das imprevisibilidades do dia a dia e do alto nível de exigência vivenciados pelo trabalhador. A discrepância entre a cultura do trabalho prescrito e a cultura do trabalho real pode gerar desmotivação, sofrimento e adoecimento nos colaboradores.

Os profissionais de saúde se sentem realizados profissionalmente devido ao sentimento de importância do seu trabalho em relação ao próximo, o que justifica o resultado evidenciado na variável de prazer no trabalho. Em muitos relatos, foi possível identificar o sentido da profissão que escolheram atuar, no entanto também foi identificado que a falta de reconhecimento profissional através de bons salários, benefícios e condições de trabalho melhores impactam negativamente no sentimento de realização profissional.

Esses colaboradores anseiam o reconhecimento pela relevância do seu trabalho e das funções atribuídas, assim podem ter mais segurança na sua atuação. Quando essa demanda não é atendida, tem-se um grande impacto na rotatividade na equipe de trabalho. A rotatividade, conhecida também como *turnover*, é um tema recorrente nos estudos das organizações que impacta significativamente na dinâmica da organização devido à instabilidade de pessoal com a entrada e saída de pessoas (Nomura; Gaidzinski, 2005).

Durante a pesquisa, foi possível observar os movimentos de rotatividade, pois alguns colaboradores que participaram da aplicação dos inventários já não estavam mais presentes na organização quando foram realizadas as devolutivas. Além disso, outros

profissionais foram remanejados para outros setores, impactando diretamente na relação de número de funcionários por plantão e quantidade da demanda apresentada.

O *turnover* das equipes de enfermagem pode refletir na qualidade do atendimento prestado ao paciente. Por conseguinte, há um aumento da exigência da equipe para que estejam bem preparados tanto emocionalmente quanto tecnicamente. À vista disso, as intervenções psicológicas com as equipes através de grupos de apoios voltados à clínica do trabalho podem contribuir para o fortalecimento psíquico dos colaboradores e conseqüentemente na eficiência do trabalho (Anselmi; Angermi; Gome, 1997; Schmidt *et al.*, 2020).

Foi possível identificar que a maioria dos colaboradores possuem uma postura satisfatória frente a aspectos físicos, psicológicos e sociais. Porém, é importante destacar que um número significativo de pessoas está em situação alarmante. É fundamental que as instituições atuem de forma preventiva, como no estímulo de atividades que favoreçam o desenvolvimento de seus funcionários, como ginásticas laborais que estimulam o relaxamento e preparo físico para a jornada de trabalho (Swerts; Robazzi, 2014).

No decorrer das entrevistas, muitos profissionais apresentavam em suas falas sinais de alerta em relação ao estresse e em alguns participantes foram constatados níveis de esgotamento profissional preocupantes. Dessa forma, se faz necessário propiciar recursos para a prevenção do estresse como controle da saúde dos trabalhadores de enfermagem e, assim, conseguir aumentar o rendimento no trabalho, ter ambiente agradável e seguro com relações harmônicas (Ferrareze; Ferreira; Carvalho, 2006).

De acordo com Ferrareze, Ferreira e Carvalho (2006), alguns fatores como a carga horária das atividades dos profissionais, o acúmulo de empregos para aumentar a renda, as condições de trabalho e as relações interpessoais prejudicadas contribuem para o elevado nível de estresse dos colaboradores. Fatores esses que foram observados nas equipes de trabalhos e necessitam de um olhar cuidadoso da gestão. Outrossim, rever a sobrecarga de trabalho que impele para a exaustão a partir da prática de ouvir o colaborador; valorizar o seu saber-fazer e suas estratégias criadas diante do trabalho real é dar voz e legitimar a subjetividade e os processos de subjetivação na sedimentação de uma nova cultura organizacional saudável.

4 CONCLUSÃO

Este estudo foi uma experiência que favoreceu uma reflexão sobre a saúde mental e física em trabalhadores da área da saúde, dando uma visão recente dos impactos do pós-pandemia do Covid-19, mostrando os impasses da rotina de trabalho e favorecendo a abertura dos profissionais à elaboração do exercício de suas profissões.

Oferecer espaço de fala segura, compreender os mecanismos individuais e coletivos de enfrentamento aos desafios cotidianos, legitimar estratégias coletivas de resolução desses desafios enquanto inteligência coletiva pode alterar, ao longo do tempo, uma cultura organizacional focada em resultados para uma cultura focada no valor de uma equipe com laços de afeto e comprometimento. Movimentos assim refletem no sentimento de importância e de valorização dos colaboradores e contribuem para o fortalecimento mental das equipes.

Outras instituições de saúde, com mesmo grau de complexidade de um hospital geral deveriam ser analisadas para comparação. Como futuras pesquisas, sugere-se aplicar o ITRA, após a realização de encontros grupais em que se criem espaços de fala e de enfrentamentos coletivos das limitações do trabalho real em equipamentos de saúde e analisar o impacto na saúde mental individual e em equipes.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, V. Perspectivas acerca do conceito de saúde mental: análise das produções científicas brasileiras. **Ciênc. Saúde Coletiva**, [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2022.v27n1/351-361/>.
- ALMEIDA-FILHO N.; COELHO, M. T. A; PERES, M. F. T. O conceito de saúde mental. **Revista USP**, 43, p.100-125, 1999. Disponível em: <https://bit.ly/2ztsYE1>.
- AMARAL, R.; PAULA, E. Atuação interdisciplinar em grupos de qualidade de vida para pacientes com Lesões por esforços repetitivos/Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho - LER/DORT. **Rev. Bras. Saúde Ocup.**, [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/C3Hts7JXfZBzv9J3dTgjQLL/?lang=pt>.
- ANSEMI, M.L; ANGERMI, E.L.S; GOMES, E.L.R. Rotatividade dos trabalhadores de enfermagem nos hospitais do município de Ribeirão Preto. **Revista Panamericana Salud Pública**, v. 2, n. 1, 44-50.1997. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rpsp/1997.v2n1/44-50/#ModalArticles>.
- CROZATTI, J. Modelo de gestão e cultura organizacional: conceitos e interações. **Cad. Estud.**, [S. l.], 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cest/a/Y39WBST4Nv345M6JBRH7QMp/?lang=pt>.
- DEJOURS, Christophe. Subjetividade, trabalho e ação. **Production**, v. 14, p. 27-34, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/V76xtc8NmkqdWHd6sh7Jsmq/?format=pdf&lang=pt>.
- FABRI, N. V.; et al. Violência laboral e qualidade de vida profissional entre enfermeiros da atenção primária. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 35, 17 maio 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO0362345>.
- FARO, A.; et al. Contribuições da Psicologia no contexto da Pandemia da COVID-19: seção temática. **Estudos de Psicologia** (Campinas) [online]. 2020, v. 37. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/dkxZ6QwHRPhZLsR3z8m7hvF/>.
- FERRAREZE, M. V. G.; FERREIRA, V.; CARVALHO, A. M. P. Percepção do estresse entre enfermeiros que trabalham em terapia intensiva. **Acta Paul Enfem**, v.19, n.3, p. 310-15. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002006000300009>.

FERREIRA, M.C. Bem-estar: equilíbrio entre a cultura do trabalho prescrito e a cultura do trabalho real. **Cultura Organizacional e Saúde**, p. 181-207, 2004.

FERREIRA, M.C.; MENDES, A. M. **Trabalho e riscos de adoecimento**: o caso dos auditores fiscais da previdência social brasileira. Brasília: FENAFISP, 2003.

FERREIRA, M.C.; FACAS, E.P.; VIEIRA, A.P. **Validação do Inventário de Trabalho e Riscos de Adoecimento – ITRA**. Trabalho apresentado no IV Congresso de Psicologia Norte-Nordeste. Salvador (BA), 2005.

GUTIERREZ, B. A. O.; CIAMPONE, Maria Helena Trench. Profissionais de enfermagem frente ao processo de morte em unidades de terapia intensiva. **Acta Paul Enferm**, v. 19, n. 4, p.456-61. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002006000400015>.

MARTINEZ, M. C.; PARAGUAY, A. Satisfação e saúde no trabalho - aspectos conceituais e metodológicos. **Cadernos de psicologia social e do trabalho**, [S. l.], 2003. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-37172003000200005.

MARTINS, L.; *et al.* O papel do gestor e os impactos do clima organizacional para a qualidade de vida dentro das organizações. **Revista Multidebates**, [S. l.], v. n.1, 2017.

MENDES, A.M. **Psicodinâmica do trabalho**: teoria, método e pesquisas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007.

MENDES, A. M.; FERREIRA, M. C. Contexto de Trabalho. *In*: Mirlene Maria Matias Siqueira (orgs.). **Medidas do Comportamento Organizacional**: ferramentas de diagnóstico e gestão. Porto Alegre. Artmed, p.111-123, 2008.

MENDES, A. M.; FERREIRA, M.C.; CRUZ, R.M. Inventário sobre Trabalho e Riscos de Adoecimento – ITRA: Instrumento auxiliar de diagnóstico de indicadores críticos no trabalho. *In*: A. M. Mendes (ed.). **Psicodinâmica do Trabalho**: teoria, método e pesquisas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007, p. 89-110.

NOAL, D. S.; PASSOS, M. F. D.; FREITAS, C. M. (orgs). **Recomendações e orientações em saúde mental e atenção psicossocial na Covid-19**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020. Disponível em: https://www.fiocruzbrasil.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/10/livro_saude_mental_covid19_Fiocruz.pdf.

NOMURA, A.T.; GAIDZINSKI, R. R. Rotatividade da equipe de enfermagem: estudo em hospital-escola. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, n. 5, p. 620-626, 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2814/281421849007.pdf>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2022. **Informe Mundial sobre Saúde Mental: Transformar a saúde mental para todos**. 28p. Disponível: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240050860>.

POVEDANO-JIMENEZ, M.; GRANADOS-GAMEZ, G.; GARCIA-CARO, M. P. Work environment factors in coping with patient death among Spanish nurses: A cross-sectional survey. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 28, p. 1–11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3279.3234>.

SCHMIDT, B.; *et al.* Mental health and psychological interventions during the new coronavirus pandemic (COVID-19). **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0275202037e200063>.

SWERTS, F.; ROBAZZI, M.L. Efeitos da ginástica laboral compensatória na redução do estresse ocupacional e dor osteomuscular. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, [S. l.], 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/gDzH4T3LCXM3CrZNCQ9RwXy/?lang=pt&format=pdf>.

TOESCHER, A. *et al.* Saúde mental de profissionais de enfermagem durante a pandemia de COVID-19: recursos de apoio. **Esc. Anna. Nery**, [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/HwhCLFJwBRv9MdDqWCw6kmy/?lang=pt>.

Os efeitos na qualidade de vida dos indivíduos em uso da suplementação de creatina

The effects on the quality of life of individuals using creatine supplementation

MATHEUS MARTINS PEREIRA
Discente de Medicina (UNIPAM)
matheusmartins@unipam.edu.br

RUAN SOUSA SOARES
Discente de Medicina (UNIPAM)
ruansoares@unipam.edu.br

ALINE CARDOSO DE PAIVA
Professora orientadora (UNIPAM)
alinecp@unipam.edu.br

KELEN CRISTINA ESTAVANATE DE CASTRO
Professora co-orientadora (UNIPAM)
kelen@unipam.edu.br

Resumo: Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da suplementação de creatina na qualidade de vida. Para tanto, realizou-se uma revisão integrativa por meio de buscas em bases de dados científicas, abrangendo o período de 2001 a 2023. Os resultados indicaram que a creatina contribui para a melhora da força muscular, redução de danos induzidos por exercícios físicos, retardamento da fadiga e aumento da massa magra. Ademais, apresentou potencial terapêutico em condições como sarcopenia e doenças metabólicas, sem evidências de efeitos prejudiciais à função renal em indivíduos saudáveis quando consumida nas doses recomendadas. No entanto, potenciais efeitos adversos foram relatados em pessoas com doenças renais pré-existentes ou em casos de consumo em altas dosagens. A suplementação associada à prática de exercícios físicos mostrou-se particularmente eficaz para idosos e mulheres na pós-menopausa. Conclui-se que a creatina pode proporcionar benefícios significativos à saúde e qualidade de vida, sendo relevante tanto para a prática esportiva quanto para a prevenção de doenças.

Palavras-chave: creatina; suplementação; qualidade de vida; saúde; sarcopenia.

Abstract: This study aimed to evaluate the effects of creatine supplementation on quality of life. An integrative review was conducted through searches in scientific databases, covering the period from 2001 to 2023. The results indicated that creatine contributes to improved muscle strength, reduced exercise-induced damage, delayed fatigue, and increased lean body mass. Additionally, it showed therapeutic potential in conditions such as sarcopenia and metabolic diseases, with no evidence of harmful effects on renal function in healthy individuals when consumed at recommended doses. However, potential adverse effects were reported in individuals with pre-existing kidney diseases or in cases of excessive consumption. Supplementation combined with physical exercise was found to be particularly effective for the

elderly and postmenopausal women. It is concluded that creatine can provide significant health and quality of life benefits, being relevant for both sports practice and disease prevention.

Keywords: creatine; supplementation; quality of life; health; sarcopenia.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Silva *et al.* (2019), a creatina é uma molécula formada por três aminoácidos: glicina, arginina e metionina. Sua síntese ocorre em uma quantidade de 1 a 2 gramas por dia, predominantemente no fígado, embora também seja produzida no pâncreas e nos rins. Ayllón (2001) ressalta que aproximadamente 95% da creatina no organismo humano está localizada nos músculos esqueléticos, sendo 40% na forma de creatina livre e 60% como creatina fosfato. Os 5% restantes distribuem-se entre outros tecidos, como o cérebro, o coração, a retina e os espermatozoides.

Silva *et al.* (2019) também apontam que a creatina pode ser obtida por meio da dieta, em pequenas quantidades, em alimentos como peixes, carnes vermelhas e ovos. Mujika e Padilla (1997) complementam que a creatina está presente no leite e, em proporções ainda menores, nos vegetais.

De acordo com Tirapegui (2012), a creatina ganhou popularidade em 1992, durante as Olimpíadas de Barcelona, sendo utilizada por diversos atletas, incluindo o campeão da prova dos 100 metros rasos e a campeã dos 400 metros com barreiras. Nesse contexto, nos Jogos Olímpicos de Atlanta, realizados em 1996, estima-se que cerca de 80% dos participantes tenham utilizado creatina com finalidade ergogênica.

Desde então, conforme destacam Franco e Mariano (2009), "a creatina vem sendo amplamente utilizada, pois atua na melhora do desempenho durante exercícios de alta intensidade e curta duração, além de fornecer mais energia para os músculos". Godoy, Barbosa e Rossetti (2019) acrescentam que a creatina tem a capacidade de armazenar grupos de fosfato de alta energia sob a forma de fosfocreatina. Esse composto pode liberar o fosfato para regenerar a molécula de adenosina difosfato (ADP) em adenosina trifosfato (ATP), essencial para o fornecimento de energia durante atividades musculares intensas.

Além disso, segundo Gualano *et al.* (2016), a creatina apresenta propriedades terapêuticas potenciais em uma ampla gama de condições clínicas, incluindo doenças neurodegenerativas, distúrbios musculares e disfunções metabólicas, como o Diabetes Mellitus tipo 2.

Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo avaliar os efeitos da suplementação de creatina na qualidade de vida dos indivíduos.

2 METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, realizada em seis etapas principais: 1) identificação do tema e definição da questão norteadora da pesquisa; 2) estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão, seguido pela busca na literatura; 3) determinação das informações a serem extraídas dos estudos selecionados;

4) categorização dos estudos; 5) avaliação e interpretação dos estudos incluídos na revisão; e 6) apresentação dos resultados da revisão.

Na etapa inicial, a definição da questão de pesquisa foi realizada utilizando a estratégia PICO (acrônimo para *Patient, Intervention, Comparison e Outcome*). Dessa forma, a questão central que orientou o estudo foi estabelecida como: “Quais os efeitos na qualidade de vida dos indivíduos em uso da suplementação de creatina?” Nessa formulação, observa-se: P (Patient) - indivíduos em uso da suplementação de creatina; I (Intervention) - suplementação de creatina; C (Comparison) - indivíduos sem uso suplementar de creatina; O (Outcome) - efeitos nos indivíduos em uso da suplementação de creatina.

Para responder à questão proposta, realizou-se a busca de artigos relacionados ao desfecho pretendido, utilizando terminologias cadastradas nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs), criados pela Biblioteca Virtual em Saúde. Esses descritores foram desenvolvidos a partir do *Medical Subject Headings* (MeSH) da *U.S. National Library of Medicine*, permitindo o uso de terminologia padronizada em português, inglês e espanhol. Os termos empregados na busca foram: “creatina”, “desempenho cognitivo”, “qualidade de vida”, “indivíduos saudáveis” e “pessoas saudáveis”. Para o cruzamento dessas palavras-chave, utilizaram-se os operadores booleanos “AND”, “OR” e “NOT”..

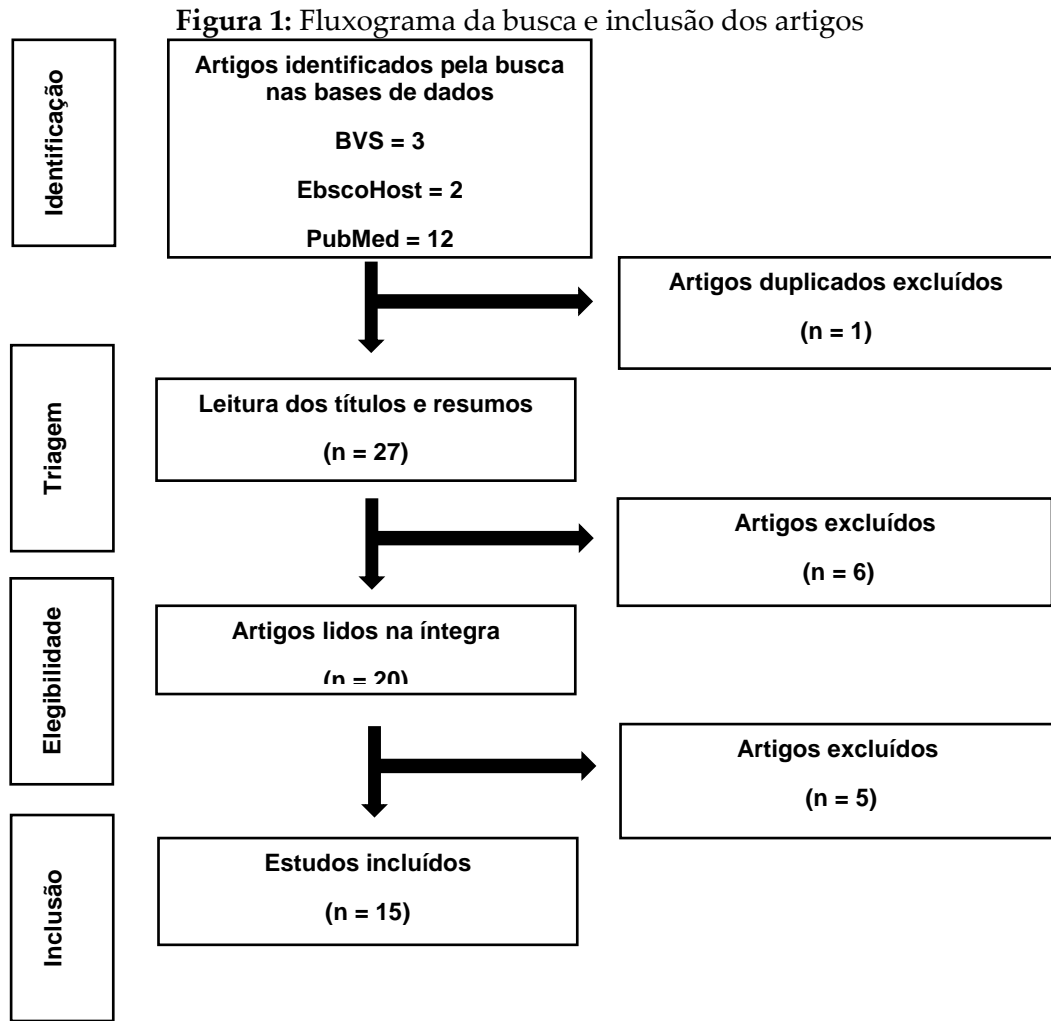
Foi realizado um levantamento bibliográfico por meio de buscas eletrônicas nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Scientif Eletronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (PubMed), *EbscoHost*.

Como critérios de inclusão, consideraram-se artigos escritos em português, inglês e espanhol, publicados nos últimos 22 anos (de 2001 a 2023), que abordassem o tema da pesquisa e estivessem disponíveis em formato integral de forma eletrônica. Foram excluídos artigos cujo título e resumo não apresentassem relação com o tema da pesquisa e estudos que não possuísem metodologia claramente descrita.

Após a etapa de levantamento das publicações, foram encontrados 27 artigos. Realizou-se a leitura dos títulos e resumos, considerando os critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Em seguida, procedeu-se à leitura integral das publicações, observando novamente os mesmos critérios. Dentre os artigos analisados, 12 foram excluídos por não atenderem aos critérios estabelecidos. Assim, 15 artigos foram selecionados para a análise final e para a construção desta revisão.

Após a seleção dos artigos, foi realizado o fichamento das obras selecionadas com o objetivo de organizar e facilitar a coleta e análise dos dados. Os dados coletados foram apresentados em um quadro, permitindo ao leitor avaliar a aplicabilidade da revisão integrativa elaborada, atendendo ao propósito do método utilizado.

A Figura 1 apresenta o processo de seleção dos artigos, desde a busca pelas palavras-chave até a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão descritos na metodologia. O fluxograma segue os critérios estabelecidos pela estratégia PRISMA.



Fonte: autoria própria, 2023.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 sintetiza os principais artigos utilizados nesta revisão de literatura, apresentando informações relevantes sobre cada um, como os autores, o ano de publicação, o título e os achados principais.

Quadro 1: Visão geral dos estudos incluídos nesta revisão integrativa sobre os efeitos na qualidade de vida dos indivíduos em uso da suplementação de creatina

Autor e Ano	Título	Achados principais
Antonio <i>et al.</i> (2021)	Common questions and misconceptions about creatine supplementation: what does the scientific evidence really show?	A suplementação com creatina nem sempre resulta em retenção de água. A creatina não é um esteroide anabolizante. Quando consumida por indivíduos saudáveis nas dosagens recomendadas, a

		<p>creatina não provoca danos ou disfunções renais.</p> <p>A suplementação com creatina não contribui para a calvície.</p> <p>A creatina não induz câibras musculares.</p> <p>É segura e benéfica para o consumo por crianças e adolescentes.</p> <p>A creatina não aumenta a massa gorda corporal.</p> <p>Doses entre 3-5 g ou 0,1 g/kg de massa corporal são eficazes, dispensando a necessidade de uma fase de “carregamento”.</p> <p>O uso de creatina proporciona benefícios musculares em idosos, sendo os efeitos potencializados quando combinado com atividade física.</p> <p>A suplementação com creatina é vantajosa para práticas atléticas e esportivas.</p> <p>Outras formas de creatina não apresentam vantagens em relação à monohidratada.</p>
Cannataro <i>et al.</i> (2021)	Sarcopenia: etiology, nutritional approaches, and mirnas	A suplementação de creatina monohidratada pode ser considerada um fator importante para combater a sarcopenia.
Davani-Davari <i>et al.</i> (2018)	Potential Adverse Effects of Creatine Supplement on the Kidney in Athletes and Bodybuilders	A suplementação de creatina não demonstra efeitos prejudiciais sobre a função renal em indivíduos sem doenças renais preexistentes. O uso de creatina não é recomendado para indivíduos com doenças renais preexistentes ou com risco de desenvolver insuficiência renal.
Dolan <i>et al.</i> , (2019)	Muscular Atrophy and Sarcopenia in the Elderly: Is There a Role for Creatine Supplementation?	A creatina é considerada segura. O uso de creatina apresenta pouco ou nenhum efeito quando não associado ao treinamento físico.
Forbes <i>et al.</i> , 2021	Meta-Analysis Examining the Importance of Creatine Ingestion Strategies on Lean Tissue Mass and Strength in Older Adults	A combinação de suplementação de creatina com treinamento aumenta a força muscular. A suplementação contribui para o aumento da massa magra.

		<p>A fase de carga não é obrigatória para alcançar benefícios.</p> <p>Doses inferiores a 5 g/dia promovem aumento da força nos membros inferiores.</p> <p>Doses superiores a 5 g/dia ampliam ainda mais a força nos membros inferiores.</p> <p>O aumento de força e massa magra auxilia na mitigação da sarcopenia, osteoporose, condições associadas e fragilidade física.</p>
Jagim e Kerksick (2021)	Creatine Supplementation in Children and Adolescents	<p>O uso de creatina tem aumentado entre adolescentes, especialmente do sexo masculino e atletas.</p> <p>A decisão de usar creatina é frequentemente influenciada por amigos, treinadores, pais e pela mídia.</p> <p>Não há relatos significativos de efeitos colaterais associados ao uso de creatina nessa faixa etária.</p> <p>A suplementação de creatina é considerada provavelmente segura para a população adolescente.</p>
Kreider; Stout (2021)	Creatine in Health and Disease	<p>A suplementação de creatina aumenta a disponibilidade de energia celular, melhora a saúde geral, condicionamento físico e bem-estar.</p> <p>A combinação de suplementação de creatina com treinamento de resistência promove aumento de força e massa muscular em indivíduos mais velhos.</p> <p>A restrição energética associada à suplementação de creatina contribui para a preservação da massa muscular, o controle da obesidade na idade adulta e o controle da função cognitiva e da glicose.</p> <p>O uso de creatina reduz o risco de déficits cerebrais em indivíduos com níveis reduzidos de creatina no cérebro, oferece</p>

		<p>neuroproteção, e aumenta força e resistência física.</p> <p>Em altas doses, seu uso em indivíduos com doenças neurodegenerativas é ambíguo, mas promissor em pacientes com distrofia muscular.</p> <p>A suplementação reduz a atrofia muscular relacionada a condições de reabilitação, especialmente aquelas que envolvem imobilização.</p> <p>Auxilia nas necessidades nutricionais de mães e crianças, embora seu uso deva ser feito com cautela.</p> <p>Possui efeitos anti-inflamatórios e imunomoduladores, além de ser uma fonte de energia para células do sistema imunológico.</p> <p>Demonstra propriedades anticancerígenas e pode melhorar a capacidade funcional em pacientes com síndromes crônicas relacionadas à fadiga.</p> <p>Contribui para o suporte à saúde mental, reprodutiva e da pele.</p>
Marini e Pimentel (2020)	Creatine supplementation plus neuromuscular electrical stimulation improves lower-limb muscle strength and quality of life in hemodialysis men	<p>Suplementação de creatina melhora a qualidade de vida e a força muscular</p> <p>Quando combinada com a estimulação elétrica neuromuscular podem aliviar a perda de massa muscular, o que tem se mostrado eficiente em pacientes em hemodiálise, prevenindo a sarcopenia.</p>
Passos <i>et al.</i> (2022)	Protein and creatine nutritional supplementation in physical exercises practitioners, how and who	<p>A prática de musculação tem como principal objetivo a promoção da hipertrofia muscular.</p> <p>A maioria dos praticantes que utilizam suplementação o fazem sem orientação nutricional, o que pode estar associado a riscos à saúde.</p>
Santos <i>et al.</i> , 2021	Efficacy of Creatine Supplementation Combined with Resistance	A suplementação de creatina associada a 24 semanas de

	Training on Muscle Strength and Muscle Mass in Older Females: A Systematic Review and Meta-Analysis	atividade física em idosas resulta em aumento de força. Essa combinação não apresenta impacto significativo na massa muscular.
Silva <i>et al.</i> (2019)	Effects of creatine supplementation on strength and muscle hypertrophy: current concepts	A suplementação de creatina não provoca danos renais.
Solis; Artioli; Gualano (2021)	Potential of Creatine in Glucose Management and Diabetes	A suplementação de creatina tem o potencial de promover alterações no metabolismo da glicose, favorecendo um perfil metabólico mais saudável.
Vega e Huidobro (2019)	Efectos en la función renal de la suplementación de creatina con fines deportivos	A suplementação de creatina combinada com uma dieta rica em proteínas pode elevar a concentração sérica de creatinina, simulando a presença de nefropatia. O uso prolongado de creatina por indivíduos saudáveis é considerado seguro e não causa dano renal crônico. Recomenda-se a não utilização de creatina em indivíduos com doença renal crônica ou em uso de medicamentos nefrotóxicos.
Wang <i>et al.</i> (2018)	Effects of 4-Week Creatine Supplementation Combined with Complex Training on Muscle Damage and Sport Performance	4 semanas de treinamento complexo resultam em aumento do desempenho no sprint de 30m, redução do percentual de gordura, aumento da força muscular máxima, maior altura no salto e maior pico de energia. A suplementação de creatina potencializa a força muscular máxima e diminui o dano muscular causado pelo treinamento complexo.
Wax <i>et al.</i> (2021)	Creatine for Exercise and Sports Performance, with Recovery Considerations for Healthy Populations	A suplementação de creatina é segura tanto para homens quanto para mulheres, independentemente da idade, seja para jovens ou idosos. Sua ingestão por 3 a 5 dias consecutivos na dosagem de 0,3 g/kg/dia ou por 5 a 7 dias

		<p>sucessivos na dosagem de 20 g/dia resulta em aumento imediato da creatina intramuscular.</p> <p>A suplementação de 3 a 5 g/dia durante 4 semanas aumenta os estoques de creatina, promovendo melhorias no desempenho muscular, aumento da massa muscular e recuperação muscular.</p> <p>Quando combinada com carboidratos ou carboidratos e proteínas, a suplementação de creatina aumenta a retenção intramuscular de creatina, resultando em maior força máxima, melhor desempenho em sprints, agilidade e saltos, além de acelerar a recuperação pós-lesão.</p> <p>Os efeitos ergogênicos da creatina também são amplificados em veganos.</p>
--	--	---

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

A creatina figura entre os suplementos dietéticos mais populares entre os adolescentes nos últimos 20 anos, ficando atrás apenas de multivitamínicos, proteínas em pó e produtos energéticos, com maior prevalência entre os homens em comparação às mulheres. Além disso, a maioria dos atletas (97%) entrevistados indica o uso de creatina, destacando seus benefícios. Nesse contexto, o esporte com as maiores taxas de uso desse suplemento é o futebol masculino. Embora 43,1% desses atletas relatem que, antes de iniciar a suplementação, não acreditavam que a creatina realmente melhoraria seu desempenho, a principal justificativa para o uso do suplemento foi o aumento da força (Jagim; Kerksick, 2021).

A intensidade da melhoria no desempenho depende de muitas variáveis, incluindo o regime de dosagem e o nível de treinamento (Wax *et al.*, 2021). Por exemplo, quatro semanas de treinamento complexo (composto por seis séries de cinco repetições máximas de meio agachamento e saltos pliométricos três vezes por semana) reduzem o percentual de gordura e aumentam a força muscular máxima, o desempenho no sprint de 30m e a altura do salto. No entanto, a suplementação pode ser particularmente relevante para melhorar o desempenho em exercícios de força com duração inferior a três minutos e para reduzir o dano muscular causado pelo treinamento (Wang *et al.*, 2018).

Além disso, a suplementação de creatina pode melhorar a massa livre de gordura, retardar a fadiga e aumentar a massa muscular (Solis; Artioli; Gualano, 2021). Além disso, não há relatos que indiquem que a creatina possa reduzir o desempenho do exercício praticado (Wax *et al.*, 2021). Enquanto Forbes *et al.* (2021) afirmam que uma fase de carga de creatina durante os estágios iniciais de um treinamento de resistência é importante para melhorar a força da parte inferior e superior do corpo, Antonio *et al.*

(2021) acreditam que a fase de carga (20–25 g/dia por cinco a sete dias) não seja necessária, embora possa ser recomendada para indivíduos que desejam maximizar o potencial ergogênico da suplementação de creatina em um período muito curto (<30 dias). Assim, doses diárias mais baixas, equivalentes à fase de manutenção, são suficientes, mesmo sem a fase de carga, para aumentar os estoques de creatina intramuscular.

Os benefícios da suplementação de creatina não se restringem apenas aos atletas, mas também se estendem aos não atletas, promovendo maiores volumes de trabalho, melhor recuperação após exercícios intensos e uma resposta inflamatória reduzida. Dessa forma, a creatina pode ter um efeito preventivo contra o dano muscular e também pode ser terapêutica após uma lesão ou durante a imobilização de um membro. Além disso, a creatina atua como um antioxidante leve, desempenhando um papel na eliminação de espécies reativas de oxigênio e nitrogênio, além de poder reduzir o dano oxidativo do DNA e a peroxidação lipídica induzida por uma única sessão de treinamento de resistência (Wax *et al.*, 2021).

Forbes *et al.* (2021) relatam que a suplementação de creatina pode reduzir a perda de massa magra associada ao envelhecimento, o que é fundamental para mitigar a sarcopenia e as condições de osteoporose relacionadas à fragilidade física. Além disso, Marini e Pimentel (2020) e Dolan *et al.* (2019) reforçam que a sarcopenia, caracterizada como uma condição progressiva e generalizada do músculo esquelético, associada ao aumento da probabilidade de resultados adversos, como quedas, fraturas, incapacidade física e mortalidade, pode ser minimizada com o uso crônico de creatina. Nesse contexto, a suplementação de creatina associada à estimulação elétrica neuromuscular (EENM) tem sido utilizada para melhorar a força e a massa muscular desses indivíduos.

Ademais, estudos demonstram que a suplementação de creatina em idosos e mulheres na pós-menopausa pode não apresentar efeitos benéficos tão expressivos quanto quando associada a atividades físicas, entre os quais se destacam a prevenção da sarcopenia (Solis; Artioli; Gualano, 2021). A suplementação de monohidrato de creatina, composto por 88% de creatina e 12% de água (Passos *et al.*, 2022), quando combinada com treinamento de força, pode aumentar a massa e a função muscular em idosos, resultando na prevenção da degradação proteica e no aumento da síntese de glicogênio (Cannataro *et al.*, 2021). Dessa forma, a suplementação de creatina pode apresentar um benefício potencial na sarcopenia, ajudando a manter a força e reduzir o risco de doenças crônicas (Kreider; Stout, 2021).

Dessa forma, a suplementação de creatina em idosas pode ter efeitos favoráveis nas medidas de força dos membros inferiores e superiores, quando comparada ao placebo. Portanto, a suplementação de creatina se mostra clinicamente relevante, pois, ao promover o aumento da força nos membros superiores e inferiores, pode melhorar a capacidade de realizar atividades diárias, como carregar mantimentos, realizar tarefas domésticas e levantar objetos. Além disso, pode aprimorar a mobilidade, como subir escadas e levantar-se de uma cadeira, resultando na redução do risco de quedas e fraturas subsequentes (Santos *et al.*, 2021).

Em outra análise, embora os testes em ratos tenham mostrado resultados favoráveis para o controle glicêmico associado à suplementação de creatina, com ou sem treinamento de alta intensidade, em humanos essa suplementação pode não ser tão

eficaz para o controle glicêmico, tornando-se ineficaz no controle da DM2 (Solis; Artioli; Gualano, 2021). No entanto, a suplementação de creatina, quando associada à prática de atividades físicas em portadores de diabetes tipo 2, pode melhorar a tolerância à glicose após a ingestão de uma refeição padrão, ao aumentar a translocação do GLUT-4, resultando em uma redução significativa nos níveis de hemoglobina glicada e, conseqüentemente, auxiliando no tratamento de distúrbios metabólicos e doenças neuromusculares.

No que diz respeito a danos renais ou disfunção renal, a suplementação de creatina parece não ter efeito nocivo nos rins de indivíduos saudáveis quando ingerida nas quantidades recomendadas (Antonio *et al.*, 2021), uma vez que não foram observadas alterações nas concentrações séricas de ureia e creatinina ou na taxa de filtração glomerular, em comparação com o placebo, em grupos compostos por atletas com alto consumo de proteínas (Vega; Huidobro, 2019). No entanto, a suplementação oral de creatina em altas doses (de 20 g/dia até 0,3 g/kg/d) pode estimular a produção de metilamina e formaldeído (potenciais metabólitos citotóxicos da creatina) na urina de indivíduos saudáveis. Contudo, atualmente, não há evidências clínicas definitivas sobre seus efeitos adversos na função renal (Davani-Davari *et al.*, 2018).

4 CONCLUSÃO

Os efeitos da suplementação de creatina na qualidade de vida de indivíduos saudáveis são, em sua maioria, positivos. Os achados negativos estão geralmente associados a condições pré-existentes ou ao baixo grau de evidência em algumas pesquisas. No entanto, algumas condições, como a sarcopenia, apresentaram melhora significativa. Além de promover o aumento de força e a redução dos danos musculares causados por exercícios, a suplementação de creatina também demonstrou retardar a fadiga e melhorar a recuperação. Assim, este artigo revisional é de grande relevância para indivíduos e instituições voltadas à promoção da saúde.

REFERÊNCIAS

- ANTONIO, J. *et al.* Common questions and misconceptions about creatine supplementation: what does the scientific evidence really show? **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, [S. l.], vol. 8, dez. 2021.
- AYLLÓN, F. N. Conceptos fundamentales acerca de la Creatina como suplemento o integrador dietético. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, vol. 6, n. 30, 2001
- CANNATARO, R. *et al.* Sarcopenia: etiology, nutritional approaches, and mirnas. **International Journal Of Molecular Sciences**, [S. l.], v. 22, n. 18, p. 9724, 8 set. 2021. MDPI AG. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms22189724>.

DAVANI-DAVARI, D. *et al.* Potential Adverse Effects of Creatine Supplement on the Kidney in Athletes and Bodybuilders. **Iran J Kidney Dis.**, [S. l.], v. 12, n. 5, p. 253-260, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30367015/>.

DOLAN, E. *et al.* Muscular Atrophy and Sarcopenia in the Elderly: is there a role for creatine supplementation?. **Biomolecules**, [S. l.], v. 9, n. 11, p. 642, 23 out. 2019. MDPI AG. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/biom9110642>.

SANTOS, E. E. P. dos *et al.* Efficacy of Creatine Supplementation Combined with Resistance Training on Muscle Strength and Muscle Mass in Older Females: a systematic review and meta-analysis. **Nutrients**, [S. l.], v. 13, n. 11, p. 3757, 24 out. 2021. MDPI AG. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/nu13113757>.

FRANCO, G. L.; MARIANO, A. C. M. Suplementação de creatina e o efeito ergolítico da cafeína. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 3, n. 13, p.18-26, fev. 2009.

FORBES, S. C. *et al.* Meta-Analysis Examining the Importance of Creatine Ingestion Strategies on Lean Tissue Mass and Strength in Older Adults. **Nutrients**, [S. l.], v. 13, n. 6, p. 1912, 2 jun. 2021. MDPI AG. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/nu13061912>.

GODOY, L. de S.; BARBOSA, R. P.; ROSSETTI, C. A. Suplementação com creatina e sua correlação com a função renal. **Revista Saúde em Foco**, v. 11, 2019.

GUALANO, B. *et al.* Creatine supplementation in the aging population: effects on skeletal muscle, bone and brain. **Amino Acids**, [S. l.], v. 48, n. 8, p. 1793-1805, abr. 2016. Springer Science and Business Media LLC. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00726-016-2239-7>.

JAGIM, A. R.; KERKSICK, C. M. Creatine Supplementation in Children and Adolescents. **Nutrients**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 664, 18 fev. 2021. MDPI AG. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/nu13020664>.

KREIDER, R. B.; STOUT, J. R. Creatine in Health and Disease. **Nutrients**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 447, 29 jan. 2021. MDPI AG. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/nu13020447>

MARINI, A. C. B.; PIMENTEL, G. D. Creatine supplementation plus neuromuscular electrical stimulation improves lower-limb muscle strength and quality of life in hemodialysis men. **Einstein (São Paulo)**, [S. l.], v. 18, p. 1, 2020. Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein. DOI: http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2020ce5623.

MUJIK, I.; PADILLA, S. Creatine supplementation as an ergogenic aid for sports performance in highly trained athletes: a critical review. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v. 18, n. 7, p. 491-496, Oct. 1997.

PASSOS, R. P. *et al.* Suplementação alimentar de proteínas e creatina nos praticantes de exercícios físicos, como e por quem é prescrita. **Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, [S. l.], v. 14, n. 142, p. 1, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.36692/v14n2-02rv>. 14, n. v14n2, p. 1, 2022.

SILVA, A. de S. e *et al.* Effects of creatine supplementation on renal function: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Renal Nutrition**, [S. l.], v. 29, n. 6, p. 480-489, nov. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jrn.2019.05.004>.

SOLIS, M. Y.; ARTIOLI, G. G.; GUALANO, B. Potential of creatine in glucose management and diabetes. **Nutrients**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 570, 9 fev. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu13020570>.

TIRAPEGUI, J. **Nutrição, metabolismo e suplementação na atividade física**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2012.

VEGA, J.; HUIDOBRO E., J. P. Efectos en la función renal de la suplementación de creatina con fines deportivos. **Revista Médica de Chile**, [S. l.], v. 147, n. 5, p. 628-633, maio 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872019000500628>.

WANG, C. C. *et al.* Effects of 4-Week Creatine Supplementation Combined with Complex Training on Muscle Damage and Sport Performance. **Nutrients**, [S. l.], v. 10, n. 11, p. 1640, 2 nov. 2018. MDPI AG. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/nu10111640>.

WAX, B. *et al.* Creatine for Exercise and Sports Performance, with Recovery Considerations for Healthy Populations. **Nutrients**, [S. l.], v. 13, n. 6, p. 1915, 2 jun. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu13061915>.

Resultados da laserterapia em pacientes com lesões de difícil cicatrização: uma revisão bibliográfica

Results of laser therapy in patients with hard-to-heal wounds: a literature review

MARIANA MARTA GUIMARÃES SOUZA CAMILO

Discente de Enfermagem (UNIPAM)
E-mail: marynmgs0@gmail.com

ISA RIBEIRO DE OLIVEIRA DANTAS

Professora orientadora (UNIPAM)
E-mail: isa@unipam.edu.br

RAPHAELLA GONÇALVES DE CARVALHO

Professora co-orientadora (UNIPAM)
E-mail: raphaellagc@unipam.edu.br

Resumo: O enfermeiro tem papel importante no tratamento de lesões complexas. Sobre isso, foi feito um estudo de revisão integrativa que teve como objetivo enfatizar os resultados da laserterapia no tratamento de lesões complexas e mostrar que o enfermeiro tem competência para tratar lesões de difícil cicatrização. Os descritores de saúde utilizados foram laserterapia, feridas, enfermeiro e cicatrização, nas bases de dados LILACS, SCIELO e BVS, no período de 2018 a 2022. Foram encontrados 55 artigos e excluídos 45 artigos que não contemplaram a temática. Concluiu-se que o enfermeiro tem conhecimento teórico e científico para tratar feridas de difícil cicatrização. O conhecimento desse profissional é de extrema importância para implementar o tratamento com tecnologias como a laserterapia.

Palavras-chave: laserterapia; feridas; enfermeiro; cicatrização.

Abstract: Nurses play a critical role in the treatment of complex wounds. An integrative review study was conducted to emphasize the outcomes of laser therapy in the treatment of complex wounds and to highlight the nurse's competence in managing hard-to-heal wounds. The health descriptors used were laser therapy, wounds, nurse, and healing, searched in the LILACS, SCIELO, and BVS databases for the period between 2018 and 2022. A total of 55 articles were identified, of which 45 were excluded for not addressing the topic. It was concluded that nurses possess the theoretical and scientific knowledge required to treat hard-to-heal wounds. The expertise of these professionals is essential for implementing treatments with technologies such as laser therapy.

Keywords: laser therapy; wounds; nurse; healing.

1 INTRODUÇÃO

As feridas são rompimentos das camadas da pele e de suas funções. Quando a pele é lesionada, a epiderme protege a lesão e restaura barreira contra microrganismos invasores, e a derme restaura o colágeno e as funções físicas do tegumento. As lesões complexas não evoluem por meio de um processo oportuno e ordenado para responder a uma cicatrização, demandando tratamento terapêutico com maior resolubilidade e tecnologia (Potter, 2018).

O avanço da ciência e da tecnologia vem ampliando e inovando as práticas assistenciais de enfermagem no cuidado com a pele, sua integridade e tratamento de feridas. Mediante isso, o enfermeiro tem autonomia na indicação, seleção e avaliação de novas tecnologias no tratamento e prevenção de lesões conforme a resolução COFEN nº 567/18 (COFEN, 2018). Cabe a esses profissionais o uso dessas tecnologias para melhoria de tratamento, como terapia por pressão negativa, oxigenoterapia hiperbárica, Laser Light Emitting Diode (LED), entre outros (Lucena *et al.*, 2021).

Como tecnologia inovadora da atualidade, a laserterapia é uma forma inovadora criada em 1960 por Theodore Maiman. Um dos seus primeiros experimentos em feridas foram em ratos por 14 dias com laser HeNe (Hélio-Neônio) de baixa intensidade. Os lasers de alta potência são aplicados em remoção, corte e coagulação de tecidos; os de baixa potência, em processos de reparação tecidual, como traumatismos musculares, articulares, ósseos, nervosos e cutâneos (Souza; Macedo; Silva, 2022).

Nas lesões de difícil cicatrização, utilizam-se terapias compressivas associadas às coberturas e aos cuidados diários. Atualmente, combinam-se métodos tecnológicos com a laserterapia, uma modalidade terapêutica não invasiva e de baixo custo quando comparada a outras modalidades terapêuticas. Esse método de tratamento atinge vários tipos de células dependendo dos parâmetros de irradiação, dose e comprimento de onda, o que promove atividade metabólica de células regenerativas e sua proliferação (Sales; Dantas; Medrado, 2022).

O laser de baixa intensidade, classificado como equipamento moderno, tem mostrado redução no tempo de cicatrização por agir na diminuição da expansibilidade de lesões, aumentar a quantidade de tecido de granulação por meio da reabsorção de fibrina e de colágeno. Também pode diminuir a síntese de mediadores inflamatórios. Entretanto, alguns mecanismos responsáveis nessa resposta referente à cadeia respiratória mitocondrial e os biomarcadores de estresse oxidativo ainda são desconhecidos (Lima *et al.*, 2018).

A laserterapia pode ser utilizada em diversos tratamentos por possuir ação analgésica, anti-inflamatória e cicatrizante em diferentes tipos de lesões. Um dos exemplos da utilização do laser de baixa potência é no tratamento de traumas mamilares por ter ação não ionizante, ativando apenas elétrons e não prejudicando a produção de nutrientes do leite materno. Esse método de tratamento em um estudo em puerperas com maior número de sessões de baixa energia identificou resultados no alívio da dor, porém formigamento nos mamilos (Soares *et al.*, 2021).

A cicatrização de feridas complexas apresenta fases que demandam tempo: fase inflamatória, fase proliferativa e fase de maturação. Dessa forma, deve-se considerar o conhecimento científico do enfermeiro em relação à Laserterapia de Baixa Potência (LBP)

para saber aplicar o comprimento de onda, o tipo de pulso, a densidade de energia e a frequência de tratamento para possibilitar a efetividade terapêutica (Bavaresco *et al.*, 2019).

O presente estudo teve como objetivo revisar a literatura científica e buscar evidências que comprovem os resultados da laserterapia no tratamento de lesões de difícil cicatrização, além de buscar estudos sobre pontos positivos e negativos da laserterapia no tratamento das feridas crônicas; verificar a frequência, a densidade de energia e o pulso a ser aplicado na terapêutica das lesões; comprovar que o enfermeiro tem conhecimento necessário para reconhecer, orientar e tratar lesões de difícil cicatrização.

A lesão de difícil cicatrização impacta na vida do paciente por ser considerada crônica, por afetar o emocional, lazer e qualidade de vida do portador. A laserterapia pode diminuir ou aumentar essas estimativas. Este estudo trouxe conhecimento científico referente à associação de tecnologia inovadora como a laserterapia no tratamento de lesões de difícil cicatrização, o que poderá contribuir para melhorar a assistência de enfermagem no cuidado integral e humanizado no tratamento de lesões complexas.

2 METODOLOGIA

Com a finalidade de alcançar o objetivo proposto, foi feita uma revisão integrativa, que se caracteriza por ordenar e abranger os resultados da pesquisa de uma determinada questão ou tópico.

A construção da pesquisa baseou-se nas seguintes etapas: definição do problema (elaboração da pergunta norteadora, estabelecimento de palavras-chave e dos critérios para inclusão/exclusão de artigo); busca e seleção dos artigos; definição das informações a serem extraídas dos trabalhos selecionados (objetivo, metodologia e principais conclusões) e análise dos artigos; discussão e síntese do conhecimento.

Partindo-se da problemática de que o Brasil apresenta um elevado número de pacientes com lesões apresentando diversas etiologias e pouco estudo sobre terapêuticas com elevada tecnologia de baixo custo como a laserterapia, elaborou-se a pergunta norteadora para a elaboração da revisão integrativa: “Quais os resultados da laserterapia em pacientes com lesões de difícil cicatrização?”

Os critérios para essa revisão foram baseados em pesquisas da Scientific Electronic Library Online (SciELO), LILACS/ BIREME (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Além disso, utilizou-se de buscas não sistematizadas em periódicos da especialidade no período de 2018 a 2022. Foram encontrados 55 artigos e excluídos 45 artigos que não contemplaram a temática.

Para a seleção das publicações, foi feita a leitura dos títulos e resumos para assegurar que contemplavam o conteúdo da pergunta norteadora. Em caso de dúvida a respeito da seleção, optou-se por incluir a publicação, e a decisão final para a inclusão ou a exclusão se deu por meio de uma discussão dos autores.

Para a análise das referências selecionadas, utilizou-se de um roteiro contendo os seguintes indicadores: área de atuação dos pesquisadores, local do desenvolvimento

do estudo, abordagem metodológica, participantes, temática central e resultados. Após a consolidação dos resultados, foram realizados os procedimentos para análise de conteúdo. A análise de conteúdo classificou a informação textual, reduzindo-a em dados relevantes e de melhor manejo pelos pesquisadores, de modo a serem classificados e agrupados em categorias significados.

Por se tratar de um estudo que não envolveu a participação de seres humanos, conforme as diretrizes da Resolução do CNS 466/12, não houve a necessidade de submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 apresenta os artigos que foram selecionados de acordo. Os estudos selecionados foram encontrados na base de dados da biblioteca SCIELO, LILACS e revistas científicas, totalizando dez artigos, publicados entre os anos 2018 a 2022: um artigo publicado em 2018; um em 2019; dois em 2020; quatro em 2021; dois em 2022.

Quadro 1: Artigos selecionados - uso da laserterapia

Artigo	Ano	Título: subtítulo	Autores
1	2021	<i>Cicatrização de úlceras venosas tratadas com terapia convencional e laser adjuvante: existe diferença?</i>	Osmarin <i>et al.</i>
2	2020	<i>Fotobiomodulação no processo cicatricial de lesões: estudo de caso</i>	Lúcio; Paula
3	2020	<i>Atuação do enfermeiro na laserterapia: tratamento de feridas diabéticas</i>	Freitas;Garcia;Silva.
4	2022	<i>Terapia a laser de baixa potência no manejo da cicatrização de feridas cutâneas</i>	Otsuka <i>et al.</i>
5	2022	<i>Parâmetros e protocolos da laserterapia utilizados no tratamento de feridas diabéticas</i>	Blascovich <i>et al.</i>
6	2021	<i>Eficácia da terapia a laser de tecidos profundos na cicatrização de úlceras por pressão em paciente com tetraplegia: relato de caso</i>	Goyal; Kothiyal
7	2021	<i>Laser de baixa intensidade: custo da terapia no trauma mamilar</i>	Nogueira <i>et al</i>

8	2019	<i>O uso do laser de baixa potência por enfermeiro no tratamento de lesões cutâneas e orais</i>	Armelin <i>et al.</i>
9	2018	<i>Laserterapia de baixa intensidade no tratamento de feridas e a atuação da enfermagem</i>	Lima <i>et al.</i>
10	2021	<i>Laser em feridas: translação do conhecimento para uma prática efetiva e inovadora na enfermagem</i>	Lucena <i>et al.</i>

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Lúcio e Paula (2020) esclarecem que as lesões de difícil cicatrização são devido à incompetência valvar, o que obstrui o retorno sanguíneo dos membros inferiores definido como Insuficiência Venosa Crônica (IVC). Essa condição tem característica de altas recidivas e cronicidade. No entanto, o tratamento dessas feridas pode ser por meio convencional com diferentes tipos de coberturas, terapia compressiva e tecnológica.

Nogueira *et al.* (2021) demonstram a eficácia e o custo benefício positivo da laserterapia nas lesões complexas, considerando a prática assistencial. Otsuka *et al.* (2022) mostraram, em um estudo de caso, que, com o tratamento convencional, não houve melhora, porém, associado à laserterapia, notou-se um resultado satisfatório com proliferação celular delicada, considerando a complexidade e extensão da ferida.

Na maioria dos serviços brasileiros, há pouco poder aquisitivo quando o foco da avaliação for tratamento de lesões complexas. O laser pode ser considerado um dispositivo de baixo custo operacional como forma adjuvante comparado a curativos de manutenção de alto custo, como curativo de pressão negativa, o que torna a laserterapia uma boa opção para gestão pública em saúde (Otsuka *et al.*, 2022).

Para Nogueira *et al.* (2021), a laserterapia é uma alternativa de tratamento, porém não está no rol de procedimentos pagos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o que necessita de estudos e análises econômicas para uma possível inclusão. Segundo os autores, o laser é uma alternativa eficaz e eficiente.

A laserterapia pode ser classificada como alta potência, quando aplicada para remoção, corte e coagulação, e como baixa potência, quando utilizada na reparação tecidual, como traumatismo ósseo, muscular, cutâneo e nervoso (Nunes; Souza, 2022).

Osmarin *et al.* (2021) defendem, com base em um estudo de caso, a laserterapia como forma adjuvante no tratamento convencional. No estudo deles, percebeu-se significativamente a redução de índices de recidiva e de usos de analgésicos e aumento no processo cicatricial em comparação com os pacientes que utilizaram apenas o tratamento convencional em seis meses.

A terapia com laser é classificada como baixa, média e grande intensidade, o que influencia é a onda, o comprimento, a densidade, o tempo aplicado na lesão e o tipo de ferida (Goyal; Kothiyal, 2021).

Blascovich *et al.* (2022) e Goyal e Kothiyal (2021) mostraram, em seus estudos, mostram que a dosagem em joule pode ser de 1-3j/cm² com ação anti-inflamatória; 2-4 j/cm² para efeito analgésico; 3-6 j/cm² com efeito regenerativo; e <8 para ação estimulatória. Além disso, o comprimento e a potência influenciam no resultado da cicatrização. Osmarin *et al.* (2021) aplicaram Terapia a Laser de Baixa Potência (TLBP) 660 nm de comprimento e potência de 30Mw a 1cm de distância das lesões complexas, com resultado positivo na cicatrização.

Segundo Otsuka *et al.* (2022), a laserterapia é considerada um acelerador na cicatrização por promover resolução anti-inflamatória, proliferação de fibroblastos e epitelial; síntese e deposição de colágeno; vasodilatação; revascularização; agregação plaquetária; aumento de suprimento de oxigênio no tecido; aumento da reparação tecidual. Blascovich *et al.* (2022) demonstraram essa efetivação do laser em feridas diabéticas, considerado o melhor parâmetro de 700 nm de luz infravermelho, potência de 30Mw, densidade de energia entre 4 e 6 joules, aplicando-se, no mínimo, 10 sessões.

A cicatrização de ferida é uma resposta biológica à lesão tecidual. O enfermeiro é o profissional que tem autonomia no tratamento, na supervisão e na identificação de fatores que influenciam na reparação das lesões. Para Lucena *et al.* (2021), o cuidado com a pele sempre esteve no escopo de trabalho da enfermagem, incluindo a prevenção e o tratamento de feridas. Já para Freitas, Garcia e Silva (2020), o enfermeiro tem que incluir a equipe multidisciplinar, sendo que, segundo os autores, ele tem comunicação falha, o que dificulta na terapêutica do paciente com lesão complexa.

A resolução COFEN nº 567/18 respalda a autonomia do enfermeiro na seleção e na avaliação de novas tecnologias no tratamento e na prevenção de feridas, assim como na laserterapia, forma adjuvante na terapêutica. Lucena *et al.* (2021) concluíram que o enfermeiro está apto para prevenir, tratar e diagnosticar lesões complexas e, para aplicar Laser de Baixa Intensidade, segundo os autores, ele deve ter qualificação contínua, para adquirir habilidades e competências para uso do recurso terapêutico.

Além disso, Freitas, Garcia e Silva (2020) mostram que o enfermeiro tem competência técnico-científica para utilizar a laserterapia, o que está explícito na Resolução COFEN Nº13/2018, a qual é favorável à aplicação de Laser de Baixa Potência por enfermeiros, para cicatrizar feridas, mucosite oral e lesões mamilares.

Na equipe de enfermagem, o uso do laser é exclusivo do enfermeiro, sendo necessário o título técnico-científico para sua utilização. Para Lucena *et al.* (2021), o enfermeiro só deverá utilizar essa tecnologia após capacitação em um curso que deve ser fornecido por instituição habilitada e regulamentada e que o habilita com conhecimento de física, biofotônica, interação laser e tecido biológico, dosimetria, além de aprofundamento em fisiologia do processo de cicatrização de ferida.

A cronicidade da lesão de difícil cicatrização impacta na vida do paciente por afetar as Atividades da Vida Diária (AVD). O enfermeiro é o profissional com habilidade técnico-científica para promover tratamento - avaliar, supervisionar e diagnosticar - para aplicar tecnologias como forma adjuvante de tratamento convencional como a laserterapia. Com certificado comprovado, o enfermeiro é o único profissional da equipe de enfermagem que pode aplicar essa tecnologia (Armelin *et al.*, 2019).

A laserterapia é uma técnica que está se mostrando eficaz em diversas áreas de saúde, usada por fisioterapeutas, dermatologistas e profissionais de estética,

odontologistas, médicos e enfermeiros. Os fisioterapeutas utilizam o laser para melhorar mobilidade e algias; dermatologistas com ampla gama de aplicações dermatológicas e estética; odontologistas em procedimentos cirúrgicos, algias e tratamento de algumas condições como mucosite oral; médicos e enfermeiros promover cura de lesões e aprimoramento de cuidado aos pacientes (UNICEP, 2023).

4 CONCLUSÃO

Considerando-se os artigos analisados, percebe-se que a laserterapia é um método de tratamento eficaz de lesões com custo acessível, destacando pontos positivos do que negativos. O enfermeiro como profissional com autonomia no tratamento de feridas deve-se habilitar e capacitar-se para que possa tratar de pacientes com lesões complexas e, até mesmo, manejar o laser de baixa potência, após realizar curso especializado.

Como resultado positivo da laserterapia está o aceleração da cicatrização de feridas e aumento de fibroblastos e epitelial. O laser é potente anti-inflamatório com ampliação de angiogênese e tecido de epitelização pelo aumento de colágeno. Porém, o tratamento deve estar adjacente ao tratamento convencional com coberturas, limpeza de forma estéril, debridamento, alimentação saudável e prática de exercício físico. No entanto, o laser não está no rol de procedimentos pagos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), havendo necessidade de um olhar atento para essa questão.

Concluiu-se que a laserterapia tem eficácia no tratamento de lesões de difícil cicatrização, e o enfermeiro tem capacidade técnico-científica para aplicá-lo em conjunto ao tratamento convencional. No que diz respeito às lesões complexas, esse profissional deve orientar paciente e família da demanda de tempo do tratamento, já que é de maior complexidade, o que deve, portanto, incluir apoio da rede multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

ARMELIN, Maria Vigoneti Araújo Lima *et al.* O uso do laser de baixa potência por enfermeiro no tratamento de lesões cutâneas e orais. **Revista Nursing**, [S. l.], v. 22, p. 3006-301. 2019. Disponível em: <https://revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/350/332>.

BAVARESCO, Taline *et al.* Terapia a laser de baixa potência na cicatrização de feridas. **Revista de Enfermagem**, Recife, v. 13, p. 216-26, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/235938#:~:text=Verificou%2Dse%20que%20a%20terapia,ao%20processo%20de%20reparo%20tecidual>.

BLASCOVICH, Hellyangela B. *et al.* Parâmetros e protocolos da laserterapia utilizados no tratamento de feridas diabéticas. **Rev Enferm Atual In Derme**, [S. l.], v. 96, n. 38, 2022. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/1321>

COFEN. **Parecer de câmara técnica n. 13/2018/CTLN/COFEN**. Brasília (DF), 20 de junho de 2018. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/parecer-n-13-2018-cofen-ctlm/>.

COFEN. **Resolução COFEN Nº 567/2018**. Brasília (DF), 29 de janeiro de 2018. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofeno-567-2018/>.

FREITAS, Bruna Lamy de; GARCIA, Melissa Mucchetti; SILVA, Letícia Coelho da. **Atuação do enfermeiro na laserterapia: tratamento de feridas diabéticas**. 20º Congresso de Iniciação Científica – CEMESP – SP, 2020. Disponível em: <https://conic-semesp.org.br/anais/files/2020/trabalho-1000006199.pdf>.

GOYAL, Manu; KOTHİYAL, Saumya. Eficácia da terapia a laser de tecido profundo na cicatrização de úlceras por pressão em paciente com tetraplegia: relato de caso. **Rev. Pesqui. Fisioter.**, Salvador, v. 11, n. 3, p. 593-598, ago. 2021. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/3784#:~:text=CONCLUS%C3%83O%20%2F%20SIGNIFICADO%20CL%C3%8DNICO%3A%20Este%20relato,gravidade%20das%20%3%BA%20alceras%20por%20press%C3%A3o..>

LIMA, Nadja *et al.* Laserterapia de baixa intensidade no tratamento de feridas e a atuação de enfermagem. **Revista de Enfermagem da UFPI**, v. 7, p. 50-56, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-33620>.

LUCENA, Amália *et al.* Laser em feridas: translação do conhecimento para uma prática efetiva e inovadora na enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 42. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/3sNGbDhVNtXL8kccmchVw4L/?lang=pt#:~:text=A%20ansla%C3%A7%C3%A3o%20do%20conhecimento%20desenvolvido,pacientes%20com%20uma%20enfermagem%20mais>.

LÚCIO, Flávia Daniele; PAULA, Carla Fernanda Batista. Fotobiomodulação no processo cicatricial de lesões - estudo de caso. **Cuid Enferm.**, v. 14, n. 1, p. 111-114. 2020. Disponível em: <http://www.webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2020v1/p.111-114.pdf>.

NOGUEIRA, Danielly N. G. *et al.* Laser de baixa intensidade: custo da terapia no trauma mamilar. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.** v. 21, p. 1, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/MZXxBqkwPRhZk3G46QLsL8c/?lang=pt>.

NUNES, Jaqueline C.; SOUZA, Lorryne C. C. **Laserterapia de baixa potência no reparo tecidual pós-operatório**. Curso de biomedicina – UNA, Jataí (GO), 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/29898/4/Laser%20de%20baixa%20potencia%20no%20reparo%20tecidual%20p%C3%B3s%20operat%C3%B3rio.pdf>.

OSMARIN, Viviane Maria *et al.* Cicatrização de úlceras venosas tratadas com terapia convencional e laser adjuvante: existe diferença? **Rev. Bras. Enferm.**, v. 74, n. 3. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/mMS5fhY7JHZf8NVxdyRNDrM/?lang=pt&format=pdf#:~:text=Conclus%C3%B5es%3A%20a%20laserterapia%20adjuvan%20te%20ao,ap%C3%B3s%20seis%20meses%20da%20interven%C3%A7%C3%A3o>.

OTSUKA, Ana Carolina Vasconcellos Guedes *et al.* Terapia a laser de baixa potência no manejo da cicatrização de feridas cutâneas. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 37, n. 4, out./dez. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcp/a/5Yj9krXHNW94t3PSwfmXycC/#:~:text=Conclui%2Dse%20que%20a%20laserterapia,para%20verificar%20a%20efici%C3%Aancia%20do>.

POTTER, P. **Fundamentos de Enfermagem**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595151734>

SALES, R. S.; DANTAS, J. B. de L.; MEDRADO, A. R. A. P. Uso da fotobiomodulação laser no tratamento de úlceras venosas: uma revisão sistemática. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 26, n. 1, p. 65-73, jan./abr.2022. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/8240/4199>.

SOARES, Brenda *et al.* A aplicação de laserterapia no tratamento de traumas mamilares: revisão de literatura. **Online Brazilian Journal of Nursing**, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1284571#:~:text=CONCLUS%C3%83O%3A,para%20manuten%C3%A7%C3%A3o%20do%20aleitamento%20materno>.

SOUZA, J. S.; MACEDO, J. C.; SILVA, A. N. **Laserterapia no tratamento de feridas: novas práticas em Enfermagem**. Centro Universitário Bacharelado em Enfermagem. Paripiranga-BA, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/24020/1/LASERTERAPIA%20NO%20TRATAMENTO%20DE%20FERIDAS%20novas%20pr%C3%A1ticas%20em%20Enfermagem%20PDF.pdf>.

UNICEP. **Laserterapia e ledterapia aplicadas em saúde: visão atual**. Centro Universitário Central Paulista, São Carlos – SP, 2023. Disponível em: <https://www.unicep.edu.br/extensao/laserterapia-e-ledterapia-aplicadas-em-saude%3A-visao-atual>.

Estudo fitoquímico dos extratos glicólicos de *Illicium verum* e *Salvia rosmarinus* para o desenvolvimento de um dermocosmético

Phytochemical research of the Illicium verum and Salvia rosmarinus glycolic extracts for the development of a dermocosmetic

NÍCOLAS BORGES CARDOSO

Discente de Farmácia (UNIPAM)

nicolasbc@unipam.edu.br

DOUGLAS CARDOSO BRANDÃO

Professor orientador (UNIPAM)

douglascb@unipam.edu.br

Resumo: Objetivou-se produzir um creme gel de composição vegetal a partir dos extratos de anis-estrelado (*Illicium verum*) e alecrim (*Salvia rosmarinus*), destinado ao cuidado generalizado da pele, e determinar o perfil de metabólitos secundários nos extratos utilizados a partir de uma análise fitoquímica preliminar. Para isso, foi realizado um estudo experimental. O extrato foi submetido à análise de cumarinas, esteroides/triterpenos e terpenos, flavonoides, quinonas, saponinas e taninos; realizou-se o estudo de pré-formulação para a montagem do creme gel. Obteve-se um creme de características satisfatórias ao uso tópico e à análise fitoquímica; atestou-se a presença de cumarinas, esteroides/triterpenos e terpenos, flavonoides, quinonas e taninos em ambos os extratos. Concluiu-se que os extratos vegetais pesquisados apresentaram metabólitos importantes para o cuidado com a pele. A adição dos extratos no creme gel desenvolvido é um potencial dermocosmético para rotinas de *skincare*. Sugere-se que estudos posteriores realizem o Estudo de Estabilidade da formulação para verificar a qualidade, eficácia e segurança do produto desenvolvido.

Palavras-chave: creme gel; fitocosmético; *skincare*.

Abstract: The objective of this study was to produce a plant-based gel cream from the extracts of star anise (*Illicium verum*) and rosemary (*Salvia rosmarinus*), intended for general skin care, and to determine the profile of secondary metabolites in the extracts used through a preliminary phytochemical analysis. An experimental study was conducted for this purpose. The extract was analyzed for coumarins, steroids/triterpenes, terpenes, flavonoids, quinones, saponins, and tannins. A pre-formulation study was conducted to assemble the gel cream. A cream with satisfactory characteristics for topical use and phytochemical analysis was obtained; the presence of coumarins, steroids/triterpenes, terpenes, flavonoids, quinones, and tannins was confirmed in both extracts. It was concluded that the plant extracts researched contain important metabolites for skin care. The addition of the extracts to the developed gel cream is a potential dermocosmetic for skincare routines. It is suggested that subsequent studies conduct a Stability Study of the formulation to verify the quality, efficacy, and safety of the developed product..

Keywords: gel cream; phytocosmetic; *skincare*.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A fitoterapia surgiu na história humana como um alicerce para a profilaxia e para o tratamento de variadas afecções, estabelecendo uma predominância indubitável em diversos contextos socioculturais. Isso pode ser evidenciado em diferentes períodos históricos, desde práticas tradicionais, como as medicinas Ayurveda, Kampo e Sa-sang, até o atual modelo de isolamento racional de fitofármacos, como a morfina (Zimmermann-Klemd *et al.*, 2022).

A cosmetologia também esteve historicamente enraizada em bases fitoterápicas. O *Cleopatre Gynoecirium Libri*, durante o reinado de Cleópatra no Egito Antigo, e *Os Remédios para o Rosto Feminino*, de Ovídio, são exemplos de documentos históricos que citam preparações cosméticas vegetais para o tratamento de afecções cutâneas e manutenção da higiene e integridade da pele (Ruivo, 2012).

Ainda que a ascensão de medicamentos sintéticos no mercado implique uma queda de popularidade dos fitoterápicos, nota-se que certas lacunas na alopatia condicionam uma vantagem à fitoterapia em dados cenários. Fatores como fácil acesso e baixo custo, percepção menor de efeitos adversos, automedicação e falsa concepção de que remédios naturais não representam risco à saúde propiciam maior adesão a terapias naturais (Cechinel Filho; Zanchett, 2020).

No decorrer da trajetória dos fitoterápicos, da antiguidade até os tempos modernos, destacam-se algumas espécies vegetais que se mantiveram constantemente relevantes. O anis-estrelado (*Illicium verum*) é uma planta emblemática na medicina tradicional chinesa, empregada para tratar dores, amenizar o frio, reduzir o nervosismo, induzir o sono, regular o fluxo de *Qi* e utilizada no método *Wen Yang*. Atualmente, evidencia-se principalmente o potencial antimicrobiano do anis-estrelado, útil no tratamento de doenças como asma e bronquite (Shahrajabian; Sun; Cheng, 2019).

Paralelamente, notabiliza-se o alecrim (*Salvia rosmarinus*) como uma erva proeminente na medicina tradicional ocidental, empregada em tratamentos alternativos a afecções gastrointestinais e condições espasmódicas, associada também a uma capacidade de melhorar a memória. Na modernidade, estudos demonstram o potencial anti-inflamatório, antioxidante, antitumoral e antibacteriano do alecrim (Minaiyan *et al.*, 2011; Orhan *et al.*, 2008).

Esta pesquisa almeja formular um dermocosmético natural. Esse interesse justifica-se devido à necessidade de introduzir alternativas fitoterápicas no mercado, somada à demanda crescente por dermocosméticos, em decorrência de uma maior preocupação com a saúde cutânea, envelhecimento da pele e autoestima por parte da população. Para tal, torna-se imprescindível conhecer e investigar a substância definida como princípio ativo; no tocante a fitoterápicos, a análise fitoquímica é uma etapa crucial para elucidar a composição química do vegetal e identificar preliminarmente sua atividade farmacológica.

O objetivo da pesquisa foi propor uma formulação de um creme gel à base de excipientes vegetais e extratos glicólicos de *Illicium verum* e *Salvia rosmarinus* (princípios ativos). Realizou-se a análise fitoquímica preliminar dos extratos, a fim de investigar a presença de metabólitos secundários e discutir a compatibilidade das plantas selecionadas com o objetivo terapêutico do cosmético.

1.1 A PELE

Pele, ou tegumento, é o mais extenso órgão do corpo humano, totalizando mais de 7.600 cm² e 7% do peso corporal em um adulto médio. Anatomicamente, compõe-se por duas camadas, epiderme e derme, além de uma camada subcutânea de tecido conjuntivo, a hipoderme. A epiderme é a superfície mais externa e protetora da pele, subdivida em 4 ou 5 camadas: camada basal, camada espinhosa, camada granulosa, camada lúcida (presente apenas em algumas partes do corpo) e camada córnea. A derme, porção mais profunda, espessa e densa, é dividida em camada papilar e camada reticular e é constituída por fibras elásticas e colágenas, glândulas e folículos pilosos (Graaff, 2003).

A pele assume um papel crucial na manutenção da homeostase. A princípio, atribui-se ao tegumento a função de defesa primária do organismo, uma vez que constitui uma barreira física a agentes lesivos e patógenos advindos do meio externo; atua também como interface sensorial para a captação de estímulos mecânicos, dor, temperatura etc. A liberação de suor e a regulação do fluxo sanguíneo na derme conferem à pele capacidade termorreguladora. Ademais, pode-se responsabilizá-la pela excreção e absorção de substâncias e síntese de vitamina D (Tortora; Derrickson; 2023).

1.2 O ESTRESSE OXIDATIVO

Como invólucro externo ao organismo, a pele está especialmente suscetível a agentes agressores. Um dos principais fatores lesivos é a ocorrência de radicais livres, moléculas altamente reativas com elétron desemparelhado, cuja formação é induzida pelo contato com poluentes aéreos, raios ultravioleta, xenobióticos etc. A predominância de radicais livres na pele condiciona diversas afecções e alterações morfofisiológicas, como dermatite atópica e dermatite de contato, psoríase, urticária, envelhecimento cutâneo e câncer de pele (Nakai; Tsuruta, 2021).

Em resposta ao estresse oxidativo, a pele dispõe de artifícios endógenos para neutralizar radicais livres e mitigar seus efeitos. Esses sistemas antioxidantes podem ser enzimáticos, como a glutathione peroxidase, superóxido desmutase e catalase; ou não enzimáticos, como as isoformas da vitamina E, vitamina C, glutathione, ácido úrico e ubiquinol. Além de empregar mecanismos próprios, o organismo se beneficia de agentes antioxidantes exógenos, incorporados mediante alimentação e absorção tópica (Pandel *et al.*, 2013).

Fármacos antioxidantes tornaram-se um eixo de foco na indústria farmacêutica, considerando as implicações morfofisiológicas e sociais do envelhecimento cutâneo, um dos principais efeitos deletérios associados ao estresse oxidativo. Percebe-se atividade antioxidante em diversos produtos de origem vegetal (como tomilho, ginseng e trigo) e compostos fitoquímicos (ácido ferúlico, ácido gálico, timol, carvacrol e ginsenosídeos). Logo, a fitoterapia apresenta-se como um ramo importante na cosmetologia para o desenvolvimento de produtos destinados ao combate do estresse oxidativo e retardamento do envelhecimento cutâneo (Costa; Magalhães; Stasi, 2022).

1.3 OS METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DAS PLANTAS

Em um organismo vivo, as linhas metabólicas podem ser classificadas em metabolismo basal e metabolismo especial. O metabolismo basal, ou metabolismo primário, compreende a totalidade de reações químicas destinadas à manutenção da vida, crescimento e reprodução de uma espécie; os metabolismos basais mantêm uma semelhança universal, ainda que entre formas de vida distintas. Em contrapartida, o metabolismo especial, ou metabolismo secundário, abrange os processos metabólicos de menor importância para o crescimento e desenvolvimento individual; é decorrente das interações singulares de uma espécie com seu meio externo e, por isso, as linhas metabólicas especiais apresentam alta variabilidade interespecie. As substâncias produzidas pelo metabolismo especial recebem a alcunha de “metabólitos secundários” e, apesar de seu caráter acessório ao organismo produtor, podem apresentar grande relevância biológica e farmacológica para demais espécies (Simões *et al.*, 2017).

2 METODOLOGIA

Propôs-se realizar um estudo experimental de natureza nos Laboratórios de Tecnologia Farmacêutica e Controle de Qualidade do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).

As amostras de alecrim utilizadas foram colhidas manualmente em um jardim residencial, no município de Lagoa Formosa (MG), 11 de agosto de 2024. Após a coleta, os ramos foram lavados com água e secados ao sol durante um dia. O anis estrelado foi obtido no comércio local, no município de Patos de Minas (MG).

Para cada planta, foram pesadas 10 g de amostra, transferidas para um almofariz e submergidas em 100 ml de propilenoglicol. O sistema foi pressionado manualmente com um pistilo, por 10 minutos, para então ser deixado em repouso por dois dias. Em seguida, colocou-se a mistura em banho-maria por 40 minutos. Por fim, as misturas foram filtradas e armazenadas em vidro âmbar.

A análise fitoquímica consistiu na condução de treze testes químicos a partir dos extratos para a detecção de cumarinas, esteroides/triterpenos e terpenos, flavonoides, quinonas, saponinas e taninos. A Tabela 1 apresenta os testes realizados, bem como seus respectivos procedimentos.

Tabela 1: Procedimento da triagem fitoquímica

Testes	Considerações	Observação
Cumarinas		
Hidróxido de sódio	2,0 mL do extrato aquoso + 2 mL de NaOH 10%.	Formação de coloração amarela
Esteroides/triterpenos e terpenos		
Esteroides e triterpenos	5 mL do extrato aquoso + 10 gotas de CHCl ₃ (clorofórmio) + 10 gotas de	Formação de coloração vermelha ou rosa na fase orgânica

	(CH ₃ CO) ₂ O (anidrido acético) + 10 gotas de H ₂ SO ₄	
Terpenos	5 mL do extrato aquoso + 1 mL de CHCl ₃ (clorofórmio) + 0,5 mL de H ₂ SO ₄	Formação de precipitado castanho
Flavonoides totais		
Reação de cloreto férrico	1 mL do extrato + 5 gotas de FeCl ₃ 2%	Formação de coloração verde ou amarelo ou ainda, violáceo
Reação de cloreto de alumínio	Papel de filtro umedecido com extrato + gota de AlCl ₃ 5% em etanol. Deve-se observar em luz ultravioleta.	Intensificação da fluorescência ou fluorescência verde-amarelada.
Reação de Taubouk	1 mL do extrato em cápsula de porcelana em banho maria até secura. Resíduo + acetona. Resíduo umedecido + ácido bórico (cristais) + ácido oxálico (cristais). Evaporar em banho-maria até secura. Resíduo seco + 1 mL de éter etílico. Deve-se observar em luz ultravioleta	Formação de fluorescência amarelado-esverdeada
Reação de Pew	1 mL do extrato em cápsula de porcelana em banho-maria até secura. Resíduo seco + 1 mL de metanol (CH ₃ OH). Transferir o conteúdo para um tubo de ensaio. Conteúdo do tubo de ensaio + zinco metálico (Zn) + 3 gotas de HCl concentrado (HCl).	Formação de coloração vermelha
Reação de Shinoda	1 mL do extrato final em tubo de ensaio + fragmento de Mg + gotas de HCl concentrado.	Desprendimento de hidrogênio, aparecimento de coloração rósea ou vermelha.
Quinonas		
Ácido clorídrico	5 mL do extrato aquoso + 1 mL de HCl	Formação de precipitado amarelo.

Saponinas		
Teste de agitação	1 mL do extrato + 10 mL de H ₂ O destilada em tubo de ensaio → agitar energicamente por 15 s.	Formação de forte espuma persistente por mais de 30 min.
Taninos		
Reação de gelatina	2 mL da solução extrativa + 2 gotas de HCl diluído + 10 gotas de solução de gelatina 2,5% (gota a gota).	Formação de precipitado.
Reação com sais de ferro	2 mL da solução extrativa + 10 mL de água destilada + 5 gotas de solução de FeCl ₃ a 1% em metanol	Formação de coloração azul: taninos hidrolisáveis; coloração verde: taninos condensados.
Reação com acetato de chumbo	2 mL da solução extrativa + 10 mL de CH ₃ COOH 10% + 5 mL de Pb(C ₂ H ₃ O ₂) ₂ 10%.	Formação de precipitado esbranquiçado.

Fonte: adaptado de Costa (1994) e de Aly *et al.* (2018).

Para a produção da formulação, tomando como base dados técnico-científicos, estipulou-se a fórmula do creme gel natural e, posteriormente, confeccionou-se o produto no Laboratório de Tecnologia Farmacêutica, conforme as Boas Práticas de Fabricação.

Para as características organolépticas do creme gel, foram considerados o aspecto, odor, coloração e sensação de tato.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2, apresentam-se os resultados para as reações aplicadas aos extratos glicólicos de alecrim e anis-estrelado. A partir dos testes realizados, atestou-se a presença de cumarinas, esteroides, triterpenos, terpenos, flavonoides, quinonas e taninos em ambos os extratos, tal como a ausência de saponinas no material analisado.

Tabela 2: Identificação dos metabólitos secundários dos extratos glicólicos de *Salvia rosmarinus* e *Illicium verum*

Teste	Alecrim	Anis-estrelado
Cumarinas		
Hidróxido de sódio	+	+
Esteroides/triterpenos e terpenos		
Esteroides e triterpenos	+	+
Terpenos	+	+
Flavonoides totais		
Reação de Taubouk	+	+
Reação de Pew	+	-

Reação de Shinoda	+	+
Cloreto férrico	+	+
Cloreto de alumínio	+	+
Quinonas		
Ácido clorídrico	+	+
Saponinas		
Agitação	-	-
Taninos		
Gelatina	+	+
Sais de ferro	+	+
Acetato de chumbo	+	+

Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

Sobre os metabólitos secundários pesquisados, quimicamente, as cumarinas são caracterizadas como heterociclos orgânicos e consistem em um anel pirano fundido a benzeno com a carbonila da pirona na posição 2. Biologicamente, sua função fisiológica nos organismos produtores está relacionada a atividade antioxidante e inibição enzimática, participando no controle de crescimento, respiração, fotossíntese e defesa contra patógenos. As cumarinas são compostos bioativos de interesse humano, apresentando funções biológicas distintas e frequentemente terapêuticas. Compostos cumarínicos podem estar relacionados a atividade anticoagulante, anticâncer, antineurodegenerativa, antimicrobiana, antidiabética e antioxidante (Franco *et al.*, 2020).

Os terpenos são compostos naturais baseados em moléculas de isopreno. São separados em classes conforme a quantidade de carbonos em sua estrutura; moléculas de terpeno com esqueletos de 30 carbonos são chamadas de triterpenos, os quais geralmente possuem cinco anéis com seis membros, ou quatro anéis de seis membros e um anel de cinco. Alguns terpenos apresentam relevância nutricional ao organismo humano, como o β -caroteno, filoquinona e tocoferol, enquanto outros agem como antioxidantes. Ademais, alguns compostos dessa classe possuem atividade farmacológica específica e singular (Bergman; Davis; Phillips, 2019; Oliveira; Maior; Dresch, 2019).

A estrutura química de um flavonoide é definida pela presença de um esqueleto de 15 carbonos e dois anéis de benzeno ligados através de uma cadeia de três carbonos com um oxigênio heteroátomo. Os flavonoides podem ser divididos em subgrupos, como as chalconas, flavanonas, flavanonóis, flavonas, flavonóis, isoflavonas e antocianidinas. Os flavonoides apresentam considerável importância farmacológica e sua presença em um fitofármaco pode indicar atividade antitumoral, antioxidante, antiviral, anti-inflamatória etc. (Santos; Rodrigues, 2017; Coutinho; Muzitano; Costa, 2009).

Caracterizam-se as quinonas como hidrocarbonetos policíclicos aromáticos oxigenados (HPAO). Em seu anel insaturado de seis carbonos, encontram-se dois grupamentos carbonila nas posições “orto” e “para”. Com base no sistema aromático, essa classe se subdivide em benzoquinonas, naftoquinonas, antraquinonas e

fenantraquinonas. Tipicamente, as quinonas são compostos coloridos e semivoláteis. Nem sempre apresentam utilidade terapêutica, podendo inclusive promover toxicidade ao organismo humano, induzir doenças e inibir enzimas mediadoras de processos vitais. Em contrapartida, quando apropriadas ao uso terapêutico, as quinonas são associadas a propriedades microbidas, anticancerígenas e antiangiogênicas (Sousa; Lopes; Andrade, 2016).

As saponinas são glicosídeos associados a um esteroide ou um triterpeno. Essa conformação envolve uma molécula parcialmente lipofílica e parcialmente hidrofílica, resultando em um caráter anfifílico. Por isso, as saponinas possuem a emblemática capacidade de baixar a tensão superficial da água, atuar como detergentes e produzir espuma. Originalmente, são compostos associados ao sistema de defesa da planta produtora e, em um âmbito farmacológico, podem apresentar propriedades imunomoduladoras, antifúngicas e antimicrobianas e ações hormonais (Fernandes *et al.*, 2019).

Os taninos são compostos de alto peso molecular, solúveis em água e que apresentam grupamentos hidroxila fenólica suficiente para formar ligações cruzadas estáveis com proteínas. Subdividem-se em taninos hidrolisáveis, os quais liberam ácidos fenólicos (gálico, elágico, caféico) mediante reação de hidrólise; e taninos condensados, não hidrolisáveis, caracterizados como polímeros de flavonoides (Silva; Silva, 1999). Farmacologicamente, impermeabilizam a pele e mucosas e constituem uma camada protetora em casos de ferida e queimaduras, devido à complexação com proteínas e polissacarídeos. Apresentam também efeito antisséptico, antimicrobiano, antifúngico e hemostático e possuem a capacidade de neutralizar alcaloides em caso de intoxicação (Monteiro *et al.*, 2005).

Pode-se observar a gama presença de compostos fitoquímicos nos extratos de alecrim e anis-estrelado, enfatizando os benefícios proporcionados por eles.

No estudo de pré-formulação, foram verificadas as possíveis matérias-primas a serem utilizadas na formulação, bem como suas funções e concentrações usuais. A Tabela 3 apresenta a composição qualitativa da formulação preparada.

Tabela 3: Informações sobre os componentes da formulação, concentrações e suas respectivas funções

Matéria-prima	Concentração (%)	Função
Extrato de anis	3	Agente antibacteriano e antifúngico
Extrato de alecrim	7	Agente anti-inflamatório, antioxidante, antitumoral e antibacteriano
Manteiga de alecrim	2	Limpeza e relaxamento da pele. Atividade antioxidante e anti-inflamatória
Goma Konjac	0.3	Geleificante
Gluconato de sódio	0.1	Quelante

Glicerina	5	Umectante
Nipaguard	0.5	Conservante
Vitamina E	0.1	Agente anti-inflamatório, antioxidante e protetor de colágeno
Óleo de linhaça dourada	3	Agente anti-inflamatório e antioxidante
Cetiol CC	2	Proporciona toque seco
Olivem® 1000	7	Emulsionante
Óleo essencial de pimenta-preta	0,5	Essência e ativador da circulação
Água	<i>q.s.p</i>	Veículo

Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

Ao final da produção, obteve-se um creme gel de consistência viscosa, coloração levemente amarelada e aroma característico do óleo essencial de pimenta preta. Ao aplicar sobre a pele, o creme apresentou toque seco e rápida absorção.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que o produto obtido apresentou um perfil organoléptico apropriado e de fácil aplicabilidade na pele. Diante da triagem fitoquímica, concluiu-se que os extratos glicólicos de alecrim e anis-estrelado apresentaram uma vasta composição de metabólitos secundários, sinalizando um potencial terapêutico como princípios ativos para possíveis fitocosméticos de uso tópicos. A presença de compostos tipicamente associados a efeitos microbicidas, anticancerígenos, antitumorais, anti-inflamatórios e outras sugere, de maneira preliminar, um perfil satisfatório ao cuidado generalizado da pele e profilaxia às principais degenerações cutâneas.

Não obstante, sugere-se que, em pesquisas futuras, sejam realizados testes de maior sensibilidade e especificidade para averiguar definitivamente a composição química e efeito farmacológico dos extratos investigados, bem como a estabilidade do cosmético sob diferentes condições, a fim de avaliar o prazo de validade do produto.

REFERÊNCIAS

ALY, A. A. *et al.* Phytochemical screening, anthocyanins and antimicrobial activities in some berries fruits. **Journal Of Food Measurement And Characterization**. Egito, v. 13, n.2, p. 911-920, 13 dez. 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11694-018-0005-0>.

BERGMAN, M. E.; DAVIS, B.; PHILLIPS, M. A. Medically Useful Plant Terpenoids: Biosynthesis, Occurrence, and Mechanism of Action. **Molecules**, Basileia, vol. 24, n. 21, p. 1-23, nov. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules24213961>.

CECHINEL FILHO, V., ZANCHETT, C. C. C. **Fitoterapia Avançada**: uma abordagem química, biológica e nutricional. Porto Alegre: Artmed, 2020. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=F_H0DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false.

COSTA, A. F. **Farmacognosia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1994.

COSTA, E. F.; MAGALHÃES, W. V.; STASI, L. C. di; Recent Advances in Herbal-Derived Products with Skin Anti-Aging Properties and Cosmetic Applications. **Molecules**, Basileia, vol. 27, n. 21, p. 1-29, nov. 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/21/7518>.

COUTINHO, M. A. S.; MUZITANO, M. F.; COSTA, S. S. Flavonoides: potenciais agentes terapêuticos para o processo inflamatório. **Revista Virtual de Química**, [S. l.], vol. 1, n. 3, p. 241-256, jun. 2009.

FERNANDES, B. F. *et al.* Estudo Etnofarmacológico das plantas medicinais com presença de saponinas e sua importância medicinal. **Revista da Saúde da AJES**. Juína, vol. 5, n. 9, p. 16-22, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://www.revista.ajes.edu.br/index.php/sajes/article/view/302/238>.

FRANCO, D. P. *et al.* A Importância das cumarinas para a química medicinal e o desenvolvimento de compostos bioativos nos últimos anos. **Revista Química Nova**, [S. l.], vol. 44, n. 2, p. 180-197, out. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21577/0100-4042.20170654>.

GRAAFF, Kent M. Van de. **Anatomia humana**. Barueri: Manole, 2003. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520452677/>.

MINAIYAN, M. *et al.* Effects of extract and essential oil of *Rosmarinus officinalis* L. on TNBS-induced colitis in rats. **Research in Pharmaceutical Sciences**, Isfahan, vol. 6, n. 1, p. 13-21, março de 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/51766244_Effects_of_extract_and_essential_oil_of_Rosmarinus_officinalis_L_on_TNBS-induced_colitis_in_rats.

MONTEIRO, J. M. *et al.* Taninos: uma abordagem da química à ecologia. **Química Nova**, [S. l.], vol. 28, n. 5, p. 892-896, out. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422005000500029>

NAKAI, Kozo; TSURUTA, Daisuke. What are reactive oxygen species, free radicals, and oxidative stress in skin diseases? **International Journal of Molecular Sciences**, Basileia, vol. 22, n. 19, p. 1-16, out. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms221910799>.

OLIVEIRA, Letícia F.; MAIOR, João F. A S.; DRESCH, Roger R. **Farmacognosia pura**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027527/>.

ORHAN, I. *et al.* Inhibitory effect of Turkish *Rosmarinus officinalis* L. on acetylcholinesterase and butyrylcholinesterase enzymes. **Food Chemistry**, Amsterdã, v. 108, n. 2, p. 663-668, maio 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2007.11.023>.

PANDEL, R. *et al.* Skin photoaging and the role of antioxidants in its prevention. **International Scholarly Research Notices Dermatology**, [S. l.], vol. 2013, n.1, p. 1-11, jan. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/930164>.

RODRIGUES, M. M. F.; SANTOS, D. S. Atividades farmacológicas dos flavonoides: um estudo de revisão. **Estação Científica**, Macapá, vol. 7, n. 3, p. 29-35, nov. 2017. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/ecc3/3343d98c2266c39587fb51581a5e8e7b7d32.pdf>.

RUIVO, J. S. P. **Fitocosmética**: aplicação de extratos vegetais em Cosmética e Dermatologia. Tese (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa. Porto, p. 1, 2012. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3574/3/TM_JoanaRuivo.pdf.

SHAHRAJABIAN, M. H.; SUN, W.; CHENG, Q. Chinese star anise and anise, magic herbs in traditional Chinese medicine and modern pharmaceutical science. **Asian Journal of Medical and Biological Research**, Bangladesh, v. 5, n. 3, p. 162-179, out. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3329/ajmbr.v5i3.43584>.

SILVA, M. R.; SILVA, M. A. A. P. Aspectos nutricionais de fitatos e taninos. **Revista de Nutrição**, Campinas, vol. 12, n. 1, p. 21-32, abr. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-52731999000100002>.

SIMÕES, Cláudia M. O. *et al.* **Farmacognosia**. Porto Alegre: ArtMed, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582713655/>.

SOUSA, E. T.; LOPES, W. A.; ANDRADE, J. B. de. Fontes, formação, reatividade e determinação de quinonas na atmosfera. **Revista Química Nova**, [S. l.], v. 39, n. 4, p. 486-495, maio de 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/0100-4042.20160034>.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Princípios de Anatomia e Fisiologia**. 16th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527739368/>.

ESTUDO FITOQUÍMICO DOS EXTRATOS GLICÓLICOS DE *ILICIAM VERUM* E *SALVIA ROSMARINUS* PARA
O DESENVOLVIMENTO DE UM DERMOCOSMÉTICO

ZIMMERMANN-KLEMD, A. M. *et al.* Phytotherapy in Integrative Oncology - An Update of Promising Treatment Options. **Molecules**, Basileia, vol. 27, n. 10, p. 1-25, maio, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules27103209>.

Desenvolvimento e estudo de estabilidade de uma loção pós-depilatória com extrato de anis estrelado: da produção do extrato glicólico à análise físico-química da formulação

ARISNÁGELA VIEIRA SANTOS

Discente de Farmácia (UNIPAM)
arisnagelavieira@unipam.edu.br

ANA PAULA NASCENTES DE DEUS FONSECA SIQUEIRA

Professora orientadora (UNIPAM)
apfonseca@unipam.edu.br

Resumo: O processo de remoção de pelos corporais é um procedimento estético amplamente conhecido. Normalmente, os métodos utilizados nesta prática são seguros e de baixo risco. No entanto, podem surgir reações fisiológicas negativas de origem diversa, que resultam em complicações e danos à pele. O objetivo deste estudo foi desenvolver e realizar o estudo de estabilidade preliminar de uma loção pós-depilatória com ação anti-inflamatória contendo extrato de anis-estrelado. O presente estudo tem natureza experimental com abordagem quali-quantitativa. Foi realizada uma pesquisa sobre as matérias-primas a serem utilizadas. Posteriormente, efetuou-se a produção e análise do extrato glicólico de anis-estrelado para incorporação na formulação. Além disso, foram desenvolvidos lotes de bancada para avaliação do produto desenvolvido. Durante o estudo de estabilidade preliminar, o LBIII se manteve estável e não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nos parâmetros analisados, indicando estabilidade do produto. Além disso, o extrato de *I. verum* H. apresentou estabilidade e foi facilmente incorporado à formulação. Sugere-se que estudos futuros de Estabilidade Acelerada e de Longa Duração sejam realizados para estimar a validade da formulação. Além disso, sugere-se a realização dos testes de viscosidade, condutividade elétrica, além de uma análise microbiológica e uma análise sensorial do produto. Ademais, recomenda-se que se realize análises instrumentais do extrato glicólico juntamente com uma análise microbiológica.

Palavras-chave: *Illicium verum* H; extrato glicólico; emulsão; pós-depilação; anti-inflamatório.

Abstract: The process of body hair removal is a widely known aesthetic procedure. Typically, the methods used in this practice are safe and low-risk. However, negative physiological reactions of diverse origins may occur, resulting in complications and skin damage. The main objective of this study was to develop and conduct a preliminary stability study of a post-depilatory lotion with anti-inflammatory action containing star anise extract. This study is experimental with a qualitative-quantitative approach. Research was conducted on the raw materials to be used. Subsequently, the production and analysis of the glycolic extract of star anise were carried out for incorporation into the formulation. In addition, bench batches were developed to evaluate the product. During the preliminary stability study, LBIII remained stable, and no statistically significant differences were found in the analyzed parameters, indicating product stability. Furthermore, the extract of *Illicium verum* H. showed stability and was easily incorporated into the formulation. Future studies of Accelerated and Long-Term Stability are suggested to estimate

the validity of the formulation. Additionally, viscosity, electrical conductivity tests, as well as microbiological analysis and sensory evaluation of the product, are recommended. Moreover, instrumental analysis of the glycolic extract along with a microbiological analysis is recommended.

Keywords: *Illicium verum* H; glycolic extract; emulsion; post-depilation; anti-inflammatory.

1 INTRODUÇÃO

A presença de pelos indesejáveis é uma queixa comum entre indivíduos, tornando a remoção de pelos um procedimento amplamente difundido (Silva; Iida, 2021). Nesse contexto, observa-se uma tendência crescente na remoção de pelos, acompanhando as mudanças nos padrões culturais de beleza e resultando em uma demanda cada vez maior, tanto por mulheres quanto por homens, para a eliminação de pelos faciais e corporais. Embora, na maioria das vezes, o desejo de remover os pelos esteja relacionado a preferências estéticas e pessoais, em algumas situações, a presença excessiva de pelos pode estar associada a doenças sistêmicas, alterações hormonais ou ao uso de determinados medicamentos (Santos, 2018).

A remoção dos pelos corporais pode ser realizada de duas formas: epilação ou depilação. A epilação envolve a retirada dos pelos pela raiz, incluindo as partes localizadas abaixo da pele, como o bulbo piloso. Já a depilação consiste na remoção superficial dos pelos, sendo um método considerado barato e indolor. No entanto, a depilação é menos eficaz, pois os pelos crescem rapidamente, além de apresentar maior risco de alergias e irritações (Cavalcante *et al.*, 2018).

Os métodos de remoção de pelos disponíveis, em geral, são seguros e apresentam baixo risco. Entretanto, em algumas situações, podem ocorrer reações fisiológicas adversas, que podem estar associadas ao método utilizado ou a falhas na execução do procedimento (Santos, 2018). Nesse contexto, Naik (2021) destaca que os processos depilatórios podem acarretar complicações e danos à pele, como queimaduras por atrito, hiperpigmentação, formação de cicatrizes, irritação, inflamação, foliculite e pseudofoliculite (pelos encravados). Tais implicações podem variar conforme a região depilada, o método escolhido, a ausência de cuidados preventivos, entre outros fatores.

Após a depilação, é comum o surgimento de sintomas de irritação na pele, como ardência, coceira e vermelhidão, cuja intensidade tende a ser proporcional à extensão da área depilada. Quando não tratados adequadamente, esses sintomas podem persistir por dias e evoluir para complicações, como hipercromia pós-inflamatória, maior propensão ao desenvolvimento de foliculites e dermatites de contato. Esses quadros, frequentemente, estão associados ao uso de produtos inadequados para a região depilada e à ausência de cuidados específicos após os procedimentos de depilação ou epilação (Bannach *et al.*, 2022).

Portanto, os cuidados com a pele após a depilação são essenciais para prevenir irritações, alergias e possíveis manchas na área depilada, especialmente considerando que a pele se torna mais sensível nesse período. Para tratar e minimizar essas consequências, o uso de produtos tópicos pós-depilatórios pode ser uma alternativa eficaz. Dependendo do princípio ativo presente em sua formulação, esses produtos

podem oferecer diversos benefícios à pele. Nesse sentido, a aplicação de terapias tópicas com propriedades antissépticas, anti-inflamatórias, hidratantes, regeneradoras, cicatrizantes, calmantes e despigmentantes tem se mostrado efetiva no combate às complicações decorrentes dos processos depilatórios (Silva, 2021).

Diante do exposto, o desenvolvimento de produtos inovadores voltados para o tratamento de reações inflamatórias e outras complicações relacionadas à depilação, como foliculite, pseudofoliculite, hiperpigmentação pós-inflamatória, hidradenite, hipersensibilidade, irritação da pele e queimaduras por atrito, entre outras, revela-se uma abordagem promissora.

O objetivo geral deste estudo foi desenvolver e avaliar a estabilidade de uma loção pós-depilatória com ação anti-inflamatória, utilizando extrato de anis-estrelado como princípio ativo. Para alcançar esse objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos: identificar ativos disponíveis no mercado com propriedades anti-inflamatórias, antissépticas, hidratantes, regeneradoras, cicatrizantes e calmantes; realizar o estudo de formulação e seleção de ativos e excipientes; proceder à extração do extrato glicólico de anis-estrelado, bem como às análises físico-químicas e fitoquímicas; e realizar o estudo preliminar de estabilidade da formulação.

2 METODOLOGIA

Para atender aos objetivos da pesquisa, foi desenvolvida uma investigação experimental com abordagem quali-quantitativa. Inicialmente, realizou-se uma revisão da literatura científica sobre os diferentes tipos de processos depilatórios, as agressões causadas por esses procedimentos e suas consequências para o tecido cutâneo. Com base nessas informações, buscou-se na literatura ativos capazes de amenizar tais agressões, avaliando suas características físico-químicas, concentrações usuais e demais informações pertinentes ao desenvolvimento da formulação.

Adicionalmente, foram pesquisados métodos de produção de extratos vegetais, uma vez que um dos ativos utilizados seria de origem vegetal. Os dados técnico-científicos obtidos serviram de base para o desenvolvimento da formulação de uma loção pós-depilatória. A formulação foi elaborada seguindo os padrões estabelecidos nas Boas Práticas de Fabricação (Brasil, 2013).

2.1 PROCESSO DE OBTENÇÃO E ANÁLISE DO EXTRATO VEGETAL

A produção do extrato vegetal de anis-estrelado (*Illicium verum* Hook.) foi realizada conforme a metodologia descrita por Ardisson *et al.* (2002). A amostra de anis-estrelado foi adquirida em uma loja de produtos naturais localizada na cidade de Patos de Minas, MG, em setembro de 2023, sendo transportada em saco plástico hermeticamente fechado.

O extrato glicólico foi obtido por meio do processo de maceração da droga vegetal. Previamente à maceração, realizou-se a avaliação da amostra para remoção de impurezas, seguida da seleção das sementes mais íntegras. A técnica de preparo utilizada está detalhada no Quadro 1.

DESENVOLVIMENTO E ESTUDO DE ESTABILIDADE DE UMA LOÇÃO PÓS-DEPILATÓRIA COM EXTRATO DE ANIS ESTRELADO: DA PRODUÇÃO DO EXTRATO GLICÓLICO À ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA FORMULAÇÃO

Quadro 01: Técnica de preparo do extrato glicólico de anis estrelado

Etapas	Procedimentos
1	Pesar 10g da amostra vegetal.
2	Triturar em gral de porcelana com o auxílio de um pistilo.
3	Adicionar 100mL mistura propilenoglicol/água em uma proporção de 80:20 (líquido extrator).
4	Deixar macerar por um período de 48 horas em recipiente fechado sob homogeneização ocasional.
5	Filtrar em funil com gazes acoplado a um suporte universal.
6	Armazenar em recipiente fechado, sob abrigo da luz.

Fonte: Ardisson *et al.*, 2002 (adaptado).

Os testes para avaliação das classes de metabólitos secundários foram conduzidos conforme a metodologia descrita por Costa (1994). Realizou-se uma análise físico-química e fitoquímica qualitativa do extrato produzido, visando à identificação dos seguintes metabólitos secundários: flavonoides, taninos, antocianinas, cumarinas e saponinas, conforme detalhado no Quadro 2.

Quadro 02: Análises físico-químicas e fitoquímicas realizadas no extrato glicólico de anis-estrelado

Testes	Especificações		
Determinação do pH	Utilizou-se um pHmetro digital, previamente calibrado com as soluções tampão pH 4 e pH 7. O eletrodo foi imerso diretamente na amostra. O teste foi realizado em triplicata.		
Determinação da densidade relativa	A densidade de cada uma das frações foi determinada pelo método do picnômetro. Foram utilizados picnômetros de vidro de 25 mL. A massa do picnômetro vazio foi determinada em balança analítica e, em seguida, a massa do mesmo com água purificada e com a amostra. Todas as pesagens foram realizadas em triplicata. A densidade foi determinada pela razão da massa da amostra pela massa da água, conforme a fórmula: $D = \frac{P_{Amostra} - P_{Vazio}}{P_{Água} - P_{Vazio}}$.		
Determinação do percentual de resíduo seco	Um mililitro de amostra foi transferido para cápsulas de porcelana, previamente taradas. As cápsulas foram colocadas em banho-maria até à secura e levadas, à estufa sob temperatura de 105°, até peso constante. As cápsulas foram pesadas e a porcentagem de resíduo seco, calculada. O teste foi realizado em triplicata. O resíduo seco foi determinado pela fórmula: $\% \text{resíduo seco} = \frac{P_{\text{resíduo seco}} - P_{\text{cápsula vazia}}}{P_{\text{cápsula amostra}} - P_{\text{cápsula vazia}}} \times 100$.		
Determinação qualitativa da presença de metabólitos secundários	<table border="1"> <tr> <td>Flavonoides</td> <td>Reação de Cloreto Férrico: Foi adicionado, a 1 mL do extrato, algumas gotas de cloreto férrico (FeCl₃) a 2%. A presença de coloração verde/amarelo ou ainda violáceo dependendo do flavonoide presente indica presença de flavonoides.</td> </tr> </table>	Flavonoides	Reação de Cloreto Férrico: Foi adicionado, a 1 mL do extrato, algumas gotas de cloreto férrico (FeCl ₃) a 2%. A presença de coloração verde/amarelo ou ainda violáceo dependendo do flavonoide presente indica presença de flavonoides.
Flavonoides	Reação de Cloreto Férrico: Foi adicionado, a 1 mL do extrato, algumas gotas de cloreto férrico (FeCl ₃) a 2%. A presença de coloração verde/amarelo ou ainda violáceo dependendo do flavonoide presente indica presença de flavonoides.		

		<p>Reação de cloreto de alumínio: Foram umedecidas áreas diferentes do papel filtro com o extrato. Foi colocada sobre uma das manchas uma gota de cloreto de alumínio (AlCl_3) a 5% em etanol. A observância sob luz ultravioleta da intensificação da fluorescência ou fluorescência verde-amarelada indica a presença de flavonoides.</p>
	Taninos	<p>Reação de gelatina: Em 2 mL de solução extrativa foram adicionadas 2 gotas de ácido clorídrico (HCl) diluído e solução de gelatina 2,5% gota a gota. A formação de precipitado demonstra reação positiva para taninos.</p>
		<p>Reação com sais de ferro: Em 2 mL de solução extrativa foram adicionados 10 mL de água destilada e 2-4 gotas de cloreto férrico a 1% em metanol. O desenvolvimento de coloração azul indica a presença de taninos hidrolisáveis, enquanto a coloração verde indica a presença de taninos condensados.</p>
		<p>Reação de acetato de chumbo: Em 2 mL da solução extrativa foram adicionados 10 mL de solução de ácido acético 10% e 5 mL de solução de acetato de chumbo a 10%. A formação de precipitado esbranquiçado indica reação positiva para taninos hidrolisáveis.</p>
	Antocianinas	<p>Método do <i>pH</i> diferencial: Foi transferida 1mL do extrato obtido para 4 tubos de vidro numerados de 1 a 4. No tubo 2, foi adicionado 1mL de ácido clorídrico; no tubo 3, foi adicionado 1 mL de solução de cloreto de sódio ($\text{NaCl}_{(aq)}$) e no tubo 4. Foi adicionada 1mL de hidróxido de sódio (NaOH) a 5%. Em soluções ácidas as antocianinas desenvolvem coloração vermelha e em soluções alcalinas, coloração azul.</p> <p>Influência de metais: Foi transferida 1mL do extrato juntamente com 1mL de solução de cloreto férrico 10% em um tubo de vidro. Em presença de sais de ferro, há a formação de um complexo de coloração azul.</p>
	Cumarinas	<p>Reação de hidróxido de sódio: Foram umedecidas áreas diferentes do papel filtro com o extrato. Foi colocada sobre uma das manchas uma gota de hidróxido de sódio a 5%. A observância sob luz ultravioleta da intensificação da fluorescência ou fluorescência verde-amarelada indica a presença de cumarinas.</p>

DESENVOLVIMENTO E ESTUDO DE ESTABILIDADE DE UMA LOÇÃO PÓS-DEPILATÓRIA COM EXTRATO DE ANIS ESTRELADO: DA PRODUÇÃO DO EXTRATO GLICÓLICO À ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA FORMULAÇÃO

	Saponinas	Teste de agitação: Foi medido 1 mL do extrato e 10 mL de água destilada, que foram colocados em tubo de ensaio, posteriormente agitado energicamente por 15s. A pesquisa positiva apresenta a formação de forte espuma persistente por mais de 30 min.
--	-----------	--

Fonte: Brasil, 2019; Costa, 1994 (adaptado).

2.2 ESTUDO DE ESTABILIDADE DA FORMULAÇÃO

O estudo de estabilidade preliminar foi conduzido em conformidade com as diretrizes da ANVISA, conforme estabelecido nos Guias de Estabilidade de Produtos Cosméticos (Brasil, 2004) e de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos (Brasil, 2008). Para tanto, foram produzidos lotes-piloto da formulação, que foram submetidos aos testes de centrifugação, temperatura elevada e ciclos gelo-degelo.

2.2.1 Análises

As análises realizadas encontram-se descritas no Quadro 03.

Quadro 03: Análises físico-químicas realizadas na formulação

Testes	Especificações
Característica Organolépticas	Avaliação da cor, odor, aspecto e sensação de tato da formulação.
Determinação do pH	Foi utilizado um pHmetro digital da marca Gehaka, PG1800, previamente calibrado com as soluções tampão pH 4 e pH 7. O eletrodo foi imerso diretamente nas amostras, sendo esta análise realizada em triplicata.
Determinação da densidade relativa	Foi utilizado o método do picnômetro. Foram utilizados picnômetros de vidro de 25 mL e uma solução a 10% do cosmético produzido como amostra. A massa do picnômetro vazio foi determinada e, em seguida, a massa do mesmo com água purificada e com a amostra. Todas as pesagens foram realizadas em triplicata. A densidade foi determinada pela razão da massa da amostra pela massa da água, conforme a fórmula: $D = \frac{P_{Amostra} - P_{Vazio}}{P_{Água} - P_{Vazio}}$.

Fonte: Brasil, 2019.

Conforme Brasil (2008), cabe ao fabricante a responsabilidade de determinar as características da amostra padrão a ser utilizada nos ensaios. Assim, para a avaliação das características organolépticas, foram observados os atributos mencionados, sendo estabelecidas as características e falhas aceitáveis para a amostra cosmética, conforme descrito no Quadro 04.

Quadro 04: Características da amostra padrão

Características organolépticas		Característica padrão	Modificação aceitável	Modificação séria
Aspecto	Homogeneidade	Homogêneo	Levemente modificado	Heterogêneo
	Brilho	Brilho	Levemente modificado	Opaco
Cor		Característico	Levemente modificada	Modificada
Odor		Característico	Levemente modificado	Modificado
Sensação de tato		Liso	Levemente modificado	Áspero

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Optou-se por produzir uma emulsão O/A (óleo em água) de média viscosidade conforme apresentado no Quadro 05.

Quadro 05: Lote de bancada (LBIII) da loção produzida

Componentes	LBIII (%)
Aristoflex AVL®	2,0
EDTA	0,01
Glicerina	5,0
Extrato de anis-estrelado	5,0
Extrato de calêndula	5,0
Óleo de melaleuca	1,75
Alfa-bisabolol	0,5
Mentol	0,25
BHT	0,05
Fenoxietanol sem parabenos	0,5
Essência	1,0
Água	q.s.p. 100

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

2.2.2 Estudo de estabilidade preliminar

A amostra foi submetida, 24 horas após a manipulação e em triplicata, aos testes de Centrifugação e Temperatura Elevada. Posteriormente, foram realizados os ensaios do Ciclo de Congelamento e Descongelamento, todos também em triplicata. Para o Teste de Centrifugação, 5 g da formulação foram centrifugadas a 3.000 rpm durante 30 minutos em uma centrífuga da marca Bio Eng, modelo BE-6000. A avaliação consistiu em verificar, visualmente, a presença de precipitação ou separação de fases.

Para o teste de Temperatura Elevada, 5 g da amostra foram transferidas para um tubo de ensaio e mantidas em banho-maria durante 10 minutos nas temperaturas de 40, 50, 60 e 70°C. Após esse período, a amostra foi resfriada à temperatura ambiente e observada visualmente, com o intuito de detectar possíveis processos de instabilidade, como turvação ou separação de fases. Caso fosse observada qualquer instabilidade, as formulações seriam encaminhadas para reformulação e os testes seriam repetidos.

Após a coleta dos dados anteriores, a amostra foi submetida ao Ciclo Gelo-Degelo, no qual 25 g da mesma foram distribuídas em frascos fechados com tampa e mantidas, por 12 dias, alternando entre 24 horas a 45°C ± 2°C em estufa elétrica e 24 horas

a $5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ em geladeira. No primeiro, sexto e décimo segundo dia, foram analisadas as características organolépticas, os valores de *pH* e a densidade.

2.2.3 Análises estatísticas

Para análise estatística das variáveis, foram calculados a média e o desvio padrão dos resultados obtidos por meio da análise de variância (ANOVA), realizada utilizando o *software Excel*® 2016.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ESTUDO PRELIMINAR E DESENVOLVIMENTO DA FORMULAÇÃO

Com base nos resultados obtidos por meio da pesquisa em literatura científica, foram definidas as matérias-primas para o desenvolvimento do produto. A estrela-de-anis, ou anis-estrelado (*Illicium verum* Hook.), é uma planta nativa de regiões da Ásia amplamente estudada por suas propriedades farmacológicas. Estudos recentes demonstraram que seus extratos brutos e compostos ativos possuem diversas ações farmacológicas, destacando-se pelas atividades antimicrobiana, anti-inflamatória, antioxidante, analgésica e sedativa. Além disso, o anis-estrelado é reconhecido como a principal fonte de ácido chiquímico, um componente essencial na produção do fosfato de oseltamivir (Tamiflu®), fármaco amplamente utilizado no tratamento das infecções causadas pelos vírus Influenza A e B (Sampaio *et al.*, 2019; Wang *et al.*, 2011).

De acordo com Moraes (2019), os derivados das flores e das partes aéreas de *Calendula officinalis* são amplamente utilizados na produção de formulações cosméticas, devido à diversidade de aplicações terapêuticas associadas às suas propriedades anti-inflamatória, analgésica, antimicrobiana, antisséptica, entre outras. Além disso, o extrato de calêndula apresenta ação antioxidante e auxilia no processo de cicatrização de feridas, especialmente quando aplicado topicamente.

A melaleuca, planta nativa da Austrália, tem seu óleo essencial obtido por meio da destilação a vapor das folhagens de *Melaleuca alternifolia*. Este óleo apresenta propriedades antimicrobiana, anti-inflamatória e cicatrizante. Além disso, possui a capacidade de reduzir irritações cutâneas e apresenta atividades comedolítica, antifúngica e antibacteriana (Cavalari; Oliveira, 2017).

O alfa-bisabolol é amplamente utilizado pelas indústrias farmacêutica e cosmética devido às suas ações anti-inflamatória, antioxidante, antiespasmódica, antisséptica, calmante e antibiótica. Estudos indicam que o α -bisabolol é bem absorvido pela pele quando aplicado topicamente, sem causar danos ou irritações. Ademais, este composto contribui para o aumento da permeabilidade cutânea, o que potencializa a absorção de outros compostos em formulações variadas (Busato, 2019).

O mentol é o principal constituinte do óleo essencial de *Mentha piperita*, popularmente conhecida como hortelã-pimenta ou menta, utilizado desde a antiguidade para fins medicinais. Este composto destaca-se em dermatologia devido às suas propriedades antipruriginosas, antissépticas, analgésicas e refrescantes (Patel; Ishiuiji; Yosipovitch, 2007). Além disso, o mentol atua como agonista do receptor de potencial

transitório TRPM8, responsável pela detecção de frio ambiental no organismo. Assim, ao entrar em contato com a pele ou mucosas, o mentol estimula esse receptor, provocando uma sensação de frio (Ribeiro; Teixeira, 2019).

O Aristoflex AVL® é uma dispersão polimérica líquida utilizada em emulsões óleo/água, caracterizada por sua baixa viscosidade e capacidade de ser preparada a frio. Essa dispersão combina um polímero reológico com uma mistura de dois emulsionantes e um emoliente (Vogel, 2020). As emulsões formuladas com Aristoflex AVL® apresentam características como brilho, espalhabilidade superior, rápida absorção e alta estabilidade, além de possibilitarem a fácil incorporação de ativos. Ademais, destacam-se pelas excelentes propriedades sensoriais, como suavidade ao toque, baixo grau de pegajosidade e adequação para formulações leves e delicadas (Gasperi, 2015).

A glicerina é amplamente utilizada na área cosmética como agente umectante, devido à sua alta higroscopicidade, que confere excelente capacidade de retenção de água na superfície da pele por meio da formação de pontes de hidrogênio. Além disso, apresenta baixa irritabilidade dérmica e elevado grau de segurança toxicológica, tornando-se um ingrediente seguro e eficaz em formulações cosméticas (Santos, E., 2007).

O edetato dissódico (EDTA) é um agente quelante de íons metálicos que atua ao torná-los indisponíveis para reações de hidrólise e oxidação. Este composto, solúvel em água, é amplamente utilizado na indústria cosmética por sua capacidade de reduzir os riscos de intoxicações decorrentes da presença de íons metálicos em formulações (Morselli, 2014).

O butilhidroxitolueno (BHT) é um antioxidante amplamente utilizado em cosméticos devido à sua compatibilidade com a pele e os cabelos. Sua principal função é proteger a formulação contra a ação nociva do oxigênio, prevenindo alterações químicas que podem comprometer a estabilidade do produto e até inativar os princípios ativos (Gasperi, 2015).

O fenoxietanol é um glicol éter amplamente utilizado como agente conservante em formulações cosméticas e farmacêuticas, devido ao seu efetivo espectro de ação contra bactérias Gram-negativas e à sua ampla tolerância a diferentes níveis de pH (3 a 10) (Galo *et al.*, 2022).

A água desempenha o papel de veículo na formulação. Para este estudo, foi utilizada água purificada por osmose reversa, considerando sua elevada capacidade de agregar compostos e sua eficácia como solvente para a dissolução de diversos componentes (Silva, T., 2022; Brasil, 2019).

Considerando as funções e características dos ativos e excipientes selecionados para a formulação, bem como o objetivo proposto, optou-se pela produção de uma emulsão óleo/água (O/A) de média viscosidade. As emulsões são sistemas constituídos por uma fase dispersa em forma de gotículas dentro de uma fase contínua (dispersante), utilizando-se energia mecânica ou química para reduzir a tensão interfacial entre ambas (Rodrigues, 2016). Essas formulações são ideais para a incorporação de ativos, como óleos e extratos vegetais, devido à maior afinidade que apresentam com a pele em comparação a outras formas cosméticas (Kotowy *et al.*, 2020).

Devido a isso, definiu-se que o tipo de emulsão a ser produzido seria uma loção para uso pós-depilatório. As loções são preparações emulsionadas mais fluidas

DESENVOLVIMENTO E ESTUDO DE ESTABILIDADE DE UMA LOÇÃO PÓS-DEPILATÓRIA COM EXTRATO DE ANIS ESTRELADO: DA PRODUÇÃO DO EXTRATO GLICÓLICO À ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA FORMULAÇÃO

caracterizadas por terem média viscosidade, quando comparadas aos cremes (alta viscosidade) e leites (baixa viscosidade) (Jurema, 2019).

As informações relevantes sobre os componentes selecionados para a formulação, bem como os dados relacionados aos lotes de bancada (LB) produzidos, estão descritas a seguir (Quadro 07).

Quadro 07: Propriedades dos componentes da formulação

Componentes	Função	pH	Concentrações usuais (%)	Lotes de bancada (%)		
				LBI (%)	LBII (%)	LBIII (%)
Aristoflex AVL®	Agente emulsionante	4,0 – 9,0	1,0 – 10,0	-	2,0	2,0
Aristoflex AVC®	Agente gelificante	-	-	2,0	-	-
EDTA	Agente quelante	4,3 – 5,3	0,005 – 1,0	0,01	0,01	0,01
Glicerina	Umectante/hidratante	4,5 – 9,0	1,0 – 5,0	5,0	5,0	5,0
Extrato de anis-estrelado	Ação anti-inflamatória, antimicrobiana, antisséptica e analgésica	-	1,0 – 10,0	5,0	5,0	5,0
Extrato de calêndula	Ação antioxidante e cicatrizante	-	5,0 – 10,0	5,0	5,0	5,0
Óleo de melaleuca	Ação anti-inflamatória, antimicrobiana, cicatrizante e comedolítica	-	0,5 – 5,0	3,0	3,0	1,75
Alfa-bisabolol	Aumento da permeabilidade cutânea, ação calmante e antisséptica	-	0,1 – 1,0	0,5	0,5	0,5
Mentol	Ação antipruriginosa, analgésica, antisséptica e refrescante	-	0,25 – 2,0	0,25	0,25	0,25
BHT	Agente antioxidante	-	0,0075 – 0,1	0,05	0,05	0,05
Fenoxietanol sem parabenos	Agente conservante	3,0 – 10,0	0,5 – 2,0	0,5	0,5	0,5
Essência herbal	Essência	-	-	0,5	0,5	1,0
Água	Veículo	-	-	q.s.p 100	q.s.p 100	q.s.p 100

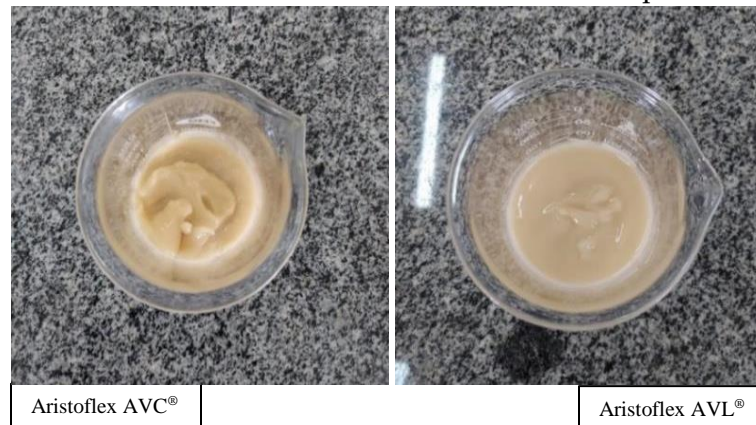
Fonte: dados da pesquisa, 2023. Ferreira, 2010 (adaptado).

Foram realizados testes de formulação utilizando o agente gelificante Aristoflex AVC® e o agente emulsionante Aristoflex AVL®, com o objetivo de identificar aquele

que apresentasse maior compatibilidade com a proposta da formulação, constituindo os lotes de bancada LBI e LBII, conforme descrito no quadro acima.

A formulação contendo Aristoflex AVC® não apresentou resultados satisfatórios, devido ao aspecto final e à viscosidade que não se caracterizou como gel cristalino. Além disso, apesar de apresentar moderada espalhabilidade, a formulação mostrou um toque levemente pegajoso, sendo, portanto, reprovada no teste. Por outro lado, a formulação contendo Aristoflex AVL® foi aprovada, destacando-se por sua boa viscosidade, fluidez e brilho, além de proporcionar uma excelente espalhabilidade e um toque agradável na pele, conforme demonstrado na Figura 01.

Figura 01: Resultado do teste de bases emulsionantes para a formulação



Fonte: arquivo dos autores, 2023.

O LBIII, descrito no quadro 05, foi produzido em resposta ao odor característico do óleo de melaleuca, que se apresentou forte e poderia ser incômodo para olfatos mais sensíveis. Considerando que a aceitabilidade do consumidor é um fator importante no desenvolvimento de um produto, optou-se por reduzir a concentração do óleo de melaleuca para 1,75% e aumentar a concentração da essência herbal para 1,0%. Após essas modificações, o odor da formulação se tornou mais agradável.

A embalagem escolhida para o produto foi um frasco-loção com válvula *pump* de 100g.

3.2 PRODUÇÃO E ANÁLISE FITOQUÍMICA DO EXTRATO VEGETAL

De acordo com Balogh (2011), o uso de plantas, ervas e componentes botânicos tem sido amplamente documentado ao longo do tempo. Além disso, é notável que, atualmente, a indústria cosmética tem incorporado óleos e extratos vegetais em diversas formulações, como xampus, pomadas, emulsões, loções, géis, entre outras. Nesse contexto, devido ao interesse em estudar os metabólitos secundários presentes no extrato de anis-estrelado e sua aplicabilidade cosmética, este foi produzido e analisado quanto às características físico-químicas e fitoquímicas, apresentando limpidez, coloração escura e odor anisado (Figura 02).

Figura 02: Aspecto visual do extrato glicólico de *I. verum* H



Fonte: arquivo dos autores, 2023.

A caracterização do extrato foi realizada por meio de três procedimentos: determinação do *pH*, determinação da densidade e determinação do resíduo seco. Durante as análises físico-químicas, realizadas em triplicata, o valor obtido para o *pH* foi de 3,93. De acordo com estudos de Andre, Silva e Vasconcelos (2013), o valor de referência do *pH* para extratos vegetais varia entre 4,0 e 7,0. Assim, o *pH* do extrato encontra-se ligeiramente abaixo da faixa de referência.

Quanto ao resultado da determinação da densidade, obteve-se 1,124. Além disso, o percentual de resíduo seco foi de 35,7%. Os estudos sobre a caracterização do extrato glicólico de anis-estrelado ainda são incipientes, e, portanto, não foram encontrados parâmetros comparativos para esses ensaios.

As análises fitoquímicas qualitativas têm seus resultados descritos no Quadro 08. Para a interpretação dos resultados, foram observados o aparecimento de reações coradas, a formação de precipitados e o desenvolvimento de fluorescência após a adição de reagentes específicos.

Quadro 08: Resultados da análise fitoquímica do extrato glicólico de *I. verum* H.

Composto analisado	Teste	Resultado
Flavonoides	Reação de cloreto férrico	+
	Reação de cloreto de alumínio	+
Taninos	Reação de gelatina	+
	Reação com sais de ferro	+
	Reação de acetato de chumbo	+
Antocianinas	Método do <i>pH</i> diferencial	-
	Influência de metais	-
Cumarinas	Reação de hidróxido de sódio	-
Saponinas	Teste de agitação	+

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Os estudos sobre o extrato glicólico de anis-estrelado e sua aplicação cosmética ainda são escassos e incipientes na literatura, especialmente quando comparados aos que se referem ao seu óleo essencial. No entanto, de acordo com estudos realizados por Sampaio *et al.* (2019), o extrato bruto etanólico de *I. verum* apresentou resultados positivos para a presença de taninos, flavonoides, saponinas, alcaloides e cumarinas, evidenciando sua aplicabilidade promissora e a possibilidade de desenvolvimento de novos produtos nas áreas farmacêutica, cosmética, alimentícia, entre outras.

Nas análises realizadas no presente estudo, verificou-se que o extrato glicólico de anis-estrelado apresentou resultado positivo para a presença de taninos, flavonoides e saponinas. No entanto, os resultados foram negativos para antocianinas e cumarinas, e a presença de alcaloides não foi testada. A divergência nos resultados pode ser atribuída à diferença no líquido extrator utilizado, uma vez que cada metabólito secundário tem maior afinidade por um tipo específico de solvente, o que interfere diretamente em sua extração (Grando, 2020). Nesse contexto, foi utilizada a mistura propilenoglicol/água na proporção de 80:20, já que a combinação de solventes torna a extração de compostos secundários mais eficiente do que o uso de solventes puros (Barbi, 2016).

3.3 ESTUDO DE ESTABILIDADE PRELIMINAR

3.3.1 Teste de centrifugação

O teste de centrifugação simula um aumento na força gravitacional, gerando estresse na amostra e promovendo o aumento da mobilidade das partículas. O objetivo é antecipar possíveis instabilidades, como precipitação, separação de fases ou coalescência, entre outras. O teste recomenda que a amostra seja centrifugada em condições padronizadas de temperatura, tempo e velocidade, sendo posteriormente avaliada visualmente (Brasil, 2004). Após a realização do teste de centrifugação, constatou-se que não houve separação de fases ou outros sinais de instabilidade na formulação (Figura 04).

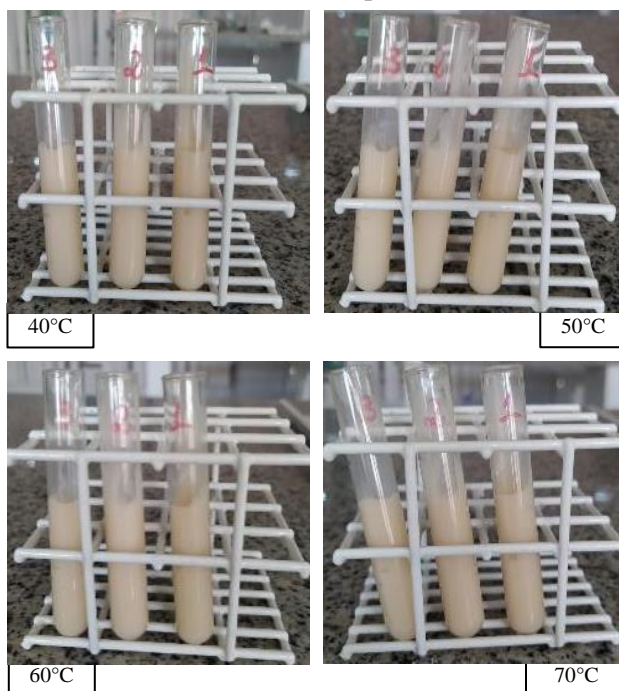
Figura 04: Resultado do teste de centrifugação da formulação



3.3.2 Teste de temperatura elevada

O teste de temperatura elevada simula variações significativas de temperatura, que podem ocasionar alterações na amostra, como mudanças na atividade de seus componentes, viscosidade, aspecto, cor e odor do produto (Brasil, 2004). Após a realização do teste nas temperaturas de 40°C, 50°C, 60°C e 70°C, a formulação não apresentou alterações significativas, como separação de fases ou modificações em seu aspecto, cor e odor (Figura 5).

Figura 05: Resultado do teste de temperatura elevada da formulação



Fonte: arquivo dos autores, 2023.

3.3.3 Ciclo gelo-degelo

Neste tipo de estudo, as amostras são armazenadas em condições de temperatura distintas, alternadas em intervalos regulares de tempo, com o objetivo de investigar alterações na estrutura da formulação, que nem sempre são perceptíveis visualmente (Brasil, 2004).

3.3.3.1 Determinação das características organolépticas

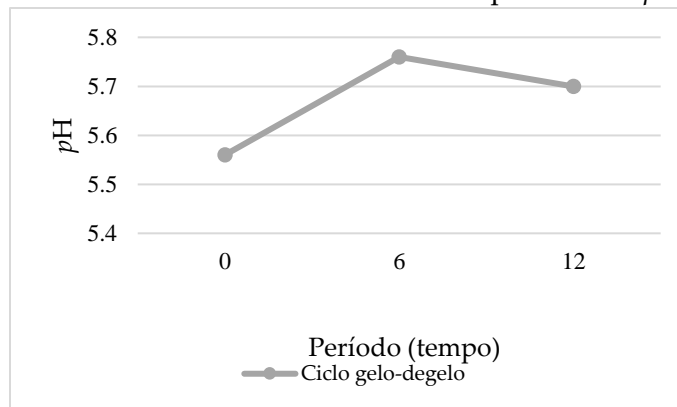
De acordo com Oliveira (2013), nos estudos de estabilidade preliminar (EEP) de formulações cosméticas, espera-se que as características organolépticas de um produto permaneçam inalteradas até o final dos ensaios, mesmo diante das distintas condições de estresse impostas à amostra. Nesse sentido, a amostra não apresentou nenhuma modificação macroscópica significativa, mantendo sua coloração característica, que

reflete a presença dos extratos e óleos vegetais, o odor característico da essência, o aspecto homogêneo e a sensação de tato lisa durante todo o período de estudo.

3.3.3.2 Determinação do pH

O pH de uma formulação deve garantir a estabilidade de seus constituintes, bem como sua eficácia e segurança. Além disso, deve ser compatível com os fluidos biológicos, conforme a via de administração pretendida para seu uso. Um sistema é considerado estável quando apresenta variações mínimas de pH. Por outro lado, a estabilidade diminui progressivamente à medida que o pH se afasta de seu valor ideal (Frange; Garcia, 2009). O pH da formulação em estudo foi ajustado para $5,5 \pm 0,1$, levando em consideração a faixa de pH da pele e das matérias-primas selecionadas, sendo monitorado durante os estudos de estabilidade. Observou-se um pequeno aumento no pH da amostra no sexto dia de estudo, seguido de uma posterior diminuição, conforme demonstrado no Gráfico 01.

Gráfico 01: Estudo de estabilidade preliminar: pH



Fonte: dados da pesquisa, 2023.

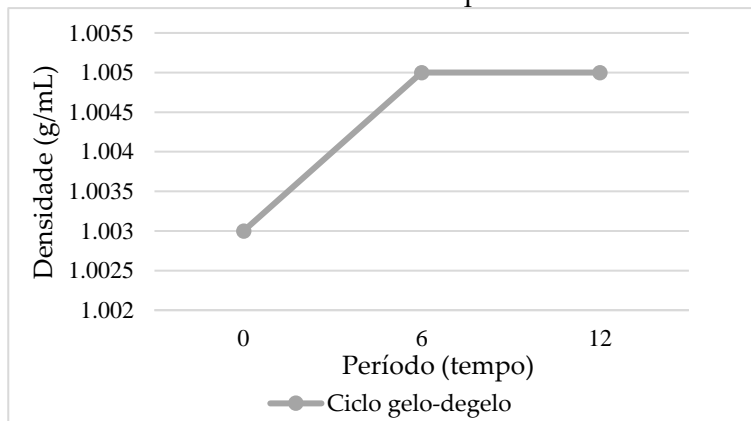
Os resultados obtidos indicaram que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os valores registrados no EEP, uma vez que o valor de F (0,706824341) foi inferior ao valor crítico de F (5,1432528), sugerindo que a formulação se manteve estável em relação a esse parâmetro. A pele apresenta pH levemente ácido, variando entre 4,6 – 5,8 (Leonardi; Gaspar; Campos, 2002). Portanto, é importante destacar que os resultados obtidos permaneceram dentro da faixa indicada para o pH cutâneo e do pH definido para a formulação (~5,5), conforme os estudos de estabilidade dos componentes e o pH cutâneo.

3.3.3.3 Determinação da densidade relativa

A determinação de densidade é um método utilizado para avaliar a pureza das substâncias, sendo capaz de indicar a incorporação de ar ou a perda de componentes voláteis. Por esse motivo, é amplamente empregada em estudos de estabilidade como uma ferramenta de controle de qualidade em formulações (Mazzo *et al.*, 2020). Observou-se que, durante o sexto dia de estudo, houve um aumento na densidade relativa, seguido

por uma estabilização e a manutenção de um valor constante, conforme ilustrado no Gráfico 02.

Gráfico 02: Estudo de estabilidade preliminar: densidade relativa



Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os valores obtidos no primeiro e no último dia do estudo, uma vez que o valor de F (0,0786517) foi menor que o valor de F crítico (5,1432528), indicando a estabilidade do produto.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É perceptível que o desenvolvimento de formulações de sucesso seja um desafio, especialmente quando se trata de emulsões, uma vez que o consumidor espera que o produto apresente bom desempenho, aparência agradável e inovação. Nesse contexto, com o crescente investimento em produtos voltados para a estética corporal, o desenvolvimento de uma loção pós-depilatória com ação anti-inflamatória e ativos inovadores surge como uma potencial oportunidade de mercado.

Durante o desenvolvimento da formulação, o LBIII apresentou coloração característica da presença de óleos e extratos vegetais, odor característico, aspecto homogêneo e brilhante, além de excelente espalhabilidade e sensação tátil agradável.

Nos estudos de estabilidade preliminar, a formulação manteve suas características, não apresentando alterações significativas nos parâmetros macroscópicos (aspecto, cor, odor e sensação tátil) ou nos parâmetros físico-químicos (pH e densidade), indicando a estabilidade do produto desenvolvido.

Os estudos sobre o preparo e a caracterização de extratos glicólicos de *Illicium verum* H. são ainda escassos e incipientes. Contudo, este extrato foi produzido, analisado e incorporado à formulação sem dificuldades, sem interferir em sua estabilidade.

Sugere-se a continuidade deste estudo por meio de Estudo de Estabilidade Acelerado e de Longa Duração, com o objetivo de avaliar de forma mais completa a estabilidade da formulação, além de estabelecer um prazo de validade. Recomenda-se ainda a realização de testes de viscosidade, condutividade elétrica, além de análise microbiológica e sensorial para avaliar a aceitação do público consumidor. Além disso,

propõe-se a realização de análises físico-químicas mais completas, análises fitoquímicas instrumentais e uma análise microbiológica do extrato glicólico produzido.

REFERÊNCIAS

ANDRE, A. C. G. M.; SILVA, A. P. F.; VASCONCELOS, E. M. Caracterização físico-química do material vegetal e dos extratos de *Cestrum laevigatum* Schltdl (Solanaceae). **Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde Fits**, Maceió, v. 1, n. 2, p. 11-19, 2013. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cdgsaude/article/view/565>.

ARDISSON, L. *et al.* Preparação e caracterização de extratos glicólicos enriquecidos em taninos a partir das cascas de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (Barbatimão). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 12, p. 27-34, 2002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-695x2002000100004>.

BALOGH, T. S. **Uso cosmético de extratos glicólicos: avaliação da atividade antioxidante, estudo da estabilidade e potencial fotoprotetor**. 2011. Dissertação (Mestrado em Fármaco e medicamentos) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BANNACH, A. B. *et al.* Avaliação da eficácia de um hidratante calmante íntimo em região depilada por métodos biofísicos e seus efeitos na microbiota vaginal. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 8122-8135, maio/jun. 2022. DOI: 10.34119/bjhrv5n3-009. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/47384>.

BARBI, R. C. T. **Extração e quantificação de compostos fenólicos e antioxidantes da chia (*Salvia hispânica* L) usando diferentes concentrações de solventes**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopeia Brasileira**. 6. ed. Brasília: ANVISA, v. 1, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos**. 2. ed. Brasília: ANVISA, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de estabilidade de produtos cosméticos**. Brasília: ANVISA, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **RDC Nº 48, de 25 de outubro de 2013**: regulamento técnico de boas práticas de fabricação para produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. Brasília: ANVISA, 2013.

BUSATO, N. V. **Nanopartículas de α -bisabolol em matriz de alginatoquitosana funcionalizadas com hialuronidase para aplicação no tratamento de hiperchromia periorbital**. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11422/13573>.

CAVALARI, T. G. F.; OLIVEIRA, A. C. C. Óleo essencial de melaleuca. **Revista Saúde em Foco**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 580-586, 2017.

CAVALCANTE, T. F. *et al.* Depilação masculina e seus diferentes métodos. *Revista Pesquisa e Ação*, v. 4, n. 3, 2018. Disponível em: <https://revistas.brazcubas.edu.br/index.php/pesquisa/article/view/549>

CAVALCANTI, L. C. **Incompatibilidades farmacotécnicas: motivo, recomendação e uso terapêutico**. 2. ed. São Paulo: Editora Pharmabooks: 2008.

COSTA, A. F. **Farmacognosia**. 3. ed. São Paulo: Calouste Gulbenkian, 1994. v. II.

FERREIRA, A. O. **Guia prático da farmácia magistral**. 4. ed., São Paulo: Editora Pharmabooks, 2010.

FLORIEN. Calêndula. **Boletim informativo**. 2016. Disponível em: <https://florien.com.br/wp-content/uploads/2016/06/CAL%C3%80ANDULA.pdf>.

FRANGE, R.C.C; GARCIA, M.T.J. Desenvolvimento de emulsões óleo de oliva/água: avaliação da estabilidade física. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicadas**, [S. l.], v. 30, n. 3, p. 263-271, 2009. Disponível em: <http://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/424/422>

GALO *et al.* Conservantes farmacotécnicos utilizados em produtos dermocosméticos magistrais. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 1-7, 2022.

GASPERI, E. N. **Cosmetologia I**. Indaial: UNIASSELVI, 2015. 210 p. Apostila.

GRANDO, C. A. **Determinação do rendimento do processo de extração de antocianina do bagaço da uva**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2020.

INFINITY PHARMA. Alfa-bisabolol: Anti-inflamatório e cicatrizante tópico. **Boletim informativo**. 2023. Disponível em: <https://www.infinitypharma.com.br/wp-content/uploads/2023/06/Alfa-Bisabolol.pdf>.

INFINITY PHARMA. Extratos glicólicos: cosméticos. **Boletim informativo**. 2023. Disponível em: <https://www.infinitypharma.com.br/wp-content/uploads/2023/06/Ext.-Glicolicos.pdf>.

- JUREMA, T. C. F. **Desenvolvimento de formulação cosmética creme corporal contendo suco da casca do abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill.)**. 2019. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/22875>.
- KOTOWY *et al.* Avaliação da estabilidade de emulsão desenvolvida com extratos de Aloe vera (*Aloe vera* L.), Calêndula (*Calendula officinalis* L.), Camomila (*Matricaria chamomilla* L.) e Centella asiática (*Centella asiatica* L.). **Scientific Electronic Archives**, Porto, v. 13, n. 10, 2020. DOI: 10.36560/13102020916.
- LEONARDI, G. R.; GASPAR, L. R.; CAMPOS, P. M. B. G. Estudo da variação do pH da pele humana exposta à formulação cosmética acrescida ou não das vitaminas A, E ou de ceramida, por metodologia não invasiva. **An. Bras. Dermatol**, Rio de Janeiro, v. 77, n. 5, p. 563-569, 2002.
- MAZZO, J. S. O. *et al.* Desenvolvimento farmacotécnico de formulações de fotoprotetores FPS 30 e avaliação da estabilidade preliminar. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 8, 63696-63711 p., 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n8-703>.
- MORAES, A. L. L. **Desenvolvimento de formulação hidratante vegana contendo extratos de *Calendula officinalis* e *Matricaria chamomilla*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia)** – Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/202101>.
- MORSELLI, L. N. S. **Estudos de pré-formulação e desenvolvimento de cosméticos Dimora Del Sole**. 2014. Monografia (Graduação em Farmácia-Bioquímica) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2014.
- NAIK, P. P. Laser hair removal -Mechanisms and complications. **Clin. Pract.**, v. 18, n. 1, 566-1573 p., 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/348966146_Laser_hair_removal_-Mechanisms_and_complications.
- OLIVEIRA, L. M. B. **Desenvolvimento e estudo de estabilidade preliminar de emulsão à base de extrato das cascas do fruto de jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*)**. 2013. Monografia (Bacharelado em Farmácia) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/bitstream/123456789/6834/5/>.
- PATEL, T.; ISHIUJI, Y.; YOSIPOVITCH, G. Menthol: a refreshing look at this ancient compound. **Journal of the American Academy of Dermatology**, Winston-Salem, v. 57, n. 5, 873-878 p., 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17498839/>.

DESENVOLVIMENTO E ESTUDO DE ESTABILIDADE DE UMA LOÇÃO PÓS-DEPILATÓRIA COM EXTRATO DE ANIS ESTRELADO: DA PRODUÇÃO DO EXTRATO GLICÓLICO À ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA FORMULAÇÃO

PHARMA NOSSA. EDTA dissódico: Material técnico. **Boletim informativo**. Disponível em: <https://pharmanossa.com.br/wp-content/uploads/2021/01/edta-dissodico.pdf>. Acesso em: 7 set. 2023.

PHARMA SPECIAL. Aristoflex AVL. Boletim informativo. Disponível em: https://www.pharmaspecial.com.br/media/produtos/5_lit_aristoflex_avl.pdf. Acesso em: 7 set. 2023.

RIBEIRO, F.; TEIXEIRA, V. H. Mentol: o ergogênico refrescante. **ACTA Portuguesa de Nutrição**, Porto, v. 18, p. 54-59, 2019.

RODRIGUES, R. O. **Desenvolvimento de emulsões contendo extrato de *Kalanchoe brasiliensis* Cambess e avaliação clínica da eficácia hidratante**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/21990>.

SAMPAIO, N. O. *et al.* Identificação de metabólitos secundários do anis-estrelado (*Illicium verum*). **Caderno Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [S. l.], v. 9, n. 5, p. b-118, 2019. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/CVADS/article/view/7494/6782>.

SANTOS, E. A. S. B. **Caracterização da glicerina etoxilada fosfatada**. 2007. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2007.

SANTOS, H. Técnicas de remoção de pelos. **Revista Cosmetics & Toiletries**, São Paulo, v. 30, p. 30-38, 2018.

SILVA, E. G. P. da; IIDA, D. F. Epilação a laser: complicações comumente identificadas. **BWS Journal**, [S. l.], v. 4, p. 1-12, 2021. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/188>.

SILVA, M. F. **Abordagem dos recursos terapêuticos para tratamento das foliculites**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Escola de Ciências Médicas, Farmacêuticas e Biomédicas Graduação em Biomedicina da PUC Goiás, Goiânia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/2218>.

SILVA, T. S. **Avaliação das metodologias de purificação de água na indústria farmacêutica nos últimos dez anos: uma revisão da literatura**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia-Bioquímica) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas: Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://bdta.abcd.usp.br/item/003137039>.

VOGEL, E. M. **Avaliação da qualidade de cosméticos com ativo cafeína em bases galênicas gel e creme elaborados por farmácias magistrais na cidade de Campo Mourão - PR.** 2020. Dissertação (Mestrado em Inovações Tecnológicas) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná: Campo Mourão, 2020.

WANG, G. W. *et al.* *Illicium verum*: a review on its botany, traditional use, chemistry and pharmacology. **Journal of Ethnopharmacology**, [S. l.], v. 136, n. 1, p. 10-20, jun. 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2011.04.051>.

Desenvolvimento de uma pomada anti-inflamatória contendo extratos de *Ageratum conyzoides* (mentrasto) e *Lychnophora ericoides* (arnica-do-cerrado)

Development of an anti-inflammatory ointment containing extracts of Ageratum conyzoides (billygoat-weed) and Lychnophora ericoides (arnica-do-cerrado)

ANDRESSA LORRAINE ALMEIDA SILVA
Discente de Farmácia (UNIPAM)
andressasilva@unipam.edu.br

ANNA LUIZA RAYMUNDO
Discente de Farmácia (UNIPAM)
annalr@unipam.edu.br

NÍCOLAS BORGES CARDOSO
Discente de Farmácia (UNIPAM)
nicolasbc@unipam.edu.br

DOUGLAS CARDOSO BRANDÃO
Professor orientador (UNIPAM)
douglascb@unipam.edu.br

Resumo: A pesquisa visou desenvolver uma pomada anti-inflamatória e identificar qualitativamente o teor de metabólitos secundários em seus princípios ativos: os extratos glicólicos de Arnica-do-cerrado (*Lychnophora ericoides*) e Mentrasto (*Ageratum conyzoides*). Foram realizados treze testes para avaliar a presença de cumarinas, esteroides e triterpenos, terpenos, flavonoides, quinonas, saponinas e taninos. Os resultados indicaram a presença de taninos, flavonoides, esteroides/triterpenos, terpenos e cumarinas no extrato de *Lychnophora ericoides* e taninos, flavonoides, saponinas, esteroides/triterpenos, terpenos e cumarinas no extrato de *Ageratum conyzoides*. A caracterização do perfil fitoquímico das plantas investigadas sugere uma possibilidade de uso terapêutico, especialmente no tratamento de distúrbios inflamatórios; ainda, obteve-se um produto de características organolépticas satisfatórias. Ademais, sugere-se a realização de estudos subsequentes que possam fornecer maior embasamento para o resultado obtido.

Palavras-chave: análise fitoquímica; fitoterapia; inflamação; pomada.

Abstract: This research aimed to develop an anti-inflammatory ointment and qualitatively identify the secondary metabolite content in its active ingredients: the glycolic extracts of Brazilian Arnica (*Lychnophora ericoides*) and Billy Goat Weed (*Ageratum conyzoides*). Thirteen tests were conducted to assess the presence of coumarins, steroids and triterpenes, terpenes, flavonoids, quinones, saponins, and tannins. Results indicated the presence of tannins, flavonoids,

steroids/triterpenes, terpenes, and coumarins in the *Lychnophora ericoides* extract, and tannins, flavonoids, saponins, steroids/triterpenes, terpenes, and coumarins in the *Ageratum conyzoides* extract. The phytochemical profile characterization of these plants suggests potential therapeutic use, particularly in the treatment of inflammatory disorders. Additionally, the product exhibited satisfactory organoleptic characteristics. Further studies are recommended to provide more robust support for these findings.

Keywords: phytochemical analysis; herbal medicine; inflammation; ointment.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Plantas medicinais são aquelas que possuem substâncias de uso terapêutico ou que podem ser usadas na preparação de fármacos. O uso de plantas medicinais é uma prática antiga e popular; no início da década de 1990, estimava-se que 65-80% da população de países em desenvolvimento dependiam de plantas medicinais para o cuidado à saúde. O uso dessas plantas varia conforme o conhecimento tradicional de cada país; por exemplo, as práticas herbalistas de nações como Índia e China demonstram-se desconhecidas no ocidente, mas vêm ganhando popularidade (Veiga Junior; Pinto; Maciel, 2005).

Os fármacos produzidos com plantas são produtos submetidos a estudos em laboratório, para atestar sua qualidade, eficácia e segurança. É importante salientar que, tanto os remédios caseiros quanto os produtos industrializados agem no corpo devido à presença de substâncias químicas ativas, que podem ou não representar algum risco à saúde, exigindo uma maior cautela (Carvalho; Balbino; Maciel; Perfeito, 2008).

A arnica-do-cerrado (*Lychnophora ericoides*) é uma planta nativa do cerrado brasileiro, popularmente consagrada como uma planta medicinal tradicional. Estudos apontam para efeitos anti-inflamatórios, analgésicos e tripanocidas associados à planta (Silva; Marques; Linhares, 2013).

O mentrasto (*Ageratum conyzoides*) é mais um exemplo de planta medicinal presente no Brasil. É reportado na literatura que o mentrasto apresenta propriedades antiulcerogênicas, anti-hipertensivas, anti-piréticas, anti-inflamatórias, antioxidantes, antiulcerogênicas, antidiabéticas, anticatalépticas, anticâncer, antitumorais etc. O mentrasto vem sendo utilizado na medicina tradicional para auxiliar no tratamento de feridas e queimaduras, artrose, enxaqueca, dispneia, hemorragias e lepra (Jasvidianto *et al.*, 2020).

Considerando a importância cultural atrelada às plantas medicinais, bem como a compatibilidade das propriedades associadas à arnica-do-cerrado e ao mentrasto com o objetivo terapêutico estipulado, a presente pesquisa definiu como prioridade produzir um produto natural originado de plantas comuns, conhecidas pelo povo brasileiro, visando valorizar as práticas fitoterápicas locais.

Os objetivos da pesquisa foram desenvolver uma pomada fitoterápica, a partir dos extratos glicólicos de *Lychnophora ericoides* e *Ageratum conyzoides*, com ação anti-inflamatória e analgésica para auxiliar no tratamento de lesões na pele e analisar a composição fitoquímica dos extratos empregados como princípios ativos.

2 A INFLAMAÇÃO

A inflamação é uma resposta fisiológica básica e inespecífica a algum agente agressor ao organismo. Esse processo é caracterizado pela saída de líquidos e células sanguíneas do lúmen vascular para o interstício, de modo a facilitar o acesso do sistema imune a um sítio lesado e auxiliar no reparo de tecidos ao fim do processo inflamatório. A decisão de iniciar, cessar ou prosseguir com esse processo é definida pelo balanceamento entre mediadores anti-inflamatórios e pró-inflamatórios (Bogliolo Filho, 2021).

Alguns dos mediadores da inflamação são aminas vasoativas, eicosanoides, quimiocinas, fatores de necrose tumoral e citocinas. Esses mediadores sinalizam a ocorrência de uma agressão tecidual, recrutam células de defesa, promovem a vasodilatação, exsudação e cicatrização de tecidos lesados, bem como inibem esses mesmos processos para o fim da inflamação (Abdulkhaleq *et al* 2018).

Esse procedimento resulta na manifestação dos cinco sinais cardinais clássicos da resposta inflamatória: a vermelhidão, decorrente da vasodilatação e hiperemia; o calor proveniente do metabolismo local acelerado e vasodilatação; o edema, advindo do extravasamento de líquido para o interstício; a dor, resultante tanto da compressão de nocirreceptores pelo edema quanto da liberação de substâncias sinalizadoras de injúria tecidual; a perda de função, conseqüente do inchaço e da dor (Etienne; Viegas; Viegas, 2020).

A manifestação desses sinais está atrelada ao processo fisiológico da inflamação e, em condições controladas, não representa um malefício ao organismo. Em contrapartida, um desequilíbrio nos mediadores da inflamação pode condicionar uma resposta desenfreada, culminando possivelmente em novas lesões (Hawiger; Zienkiewicz, 2019).

As lesões subseqüentes de uma cascata inflamatória desmesurada podem evoluir de distúrbios severos até mesmo ao óbito. Esse risco faz com que a inflamação desperte grande interesse entre pesquisadores na saúde; existe um esforço que perdura há séculos em elucidar os mecanismos e processos da resposta inflamatória (Arulselvan *et al.*, 2016).

Considerando os riscos, há uma necessidade de modular a duração e a intensidade da cascata inflamatória para garantir a resolutividade e evitar danos colaterais. Em complemento aos mecanismos endógenos, fármacos também se propõem a regular esse processo, em especial agindo nos componentes da inflamação: redução da atividade de citocinas e seus receptores, bloqueio do trânsito de linfócitos e obstrução da ligação de moléculas estimuladoras de linfócitos são alguns dos mecanismos pelos quais um anti-inflamatório procura regular a magnitude de uma cascata inflamatória (Lin; Zhong; Santiago, 2017).

3 METODOLOGIA

De acordo com Gil (2002), uma pesquisa experimental se distingue por definir um objeto de estudo, escolher os parâmetros que podem exercer influência sobre ele e estabelecer métodos de controle e observação dos efeitos que essas variáveis provocam

no objeto. Dessa forma, pretende-se realizar uma pesquisa experimental, com abordagem tanto qualitativa quanto quantitativa, nos Laboratórios de Tecnologia Farmacêutica e Controle de Qualidade do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).

Para a triagem fitoquímica, aproximadamente 5 g das ervas selecionadas foram higienizadas e submetidas à secagem natural. Logo depois, as plantas foram trituradas em um gral com pistilo, utilizando-se 50 mL de propolenoglicol como solvente, até que se obtivesse um líquido com a cor correspondente às plantas. Em seguida, as misturas foram deixadas por 2 dias em temperatura ambiente. Logo, deixou-se por 40 minutos em banho-maria 40° C. Por fim, foram filtradas e armazenadas em vidros âmbar.

A análise fitoquímica foi composta por testes qualitativos que indicaram a presença de compostos como taninos, flavonoides totais, saponinas, quinonas, esteroides/triterpenos, terpenos e cumarinas (Tabela 1).

Tabela 1: Triagem fitoquímica para o extrato das plantas arnica e mentrasto

	Taninos	
Reação de gelatina	2 mL da solução extrativa + 2 gotas de HCl diluído + 10 gotas de solução de gelatina 2,5% (gota a gota).	Formação de precipitado.
Reação com sais de ferro	2 mL da solução extrativa + 10 mL de água destilada + 5 gotas de solução de FeCl ₃ a 1% em metanol	Formação de coloração azul: taninos hidrolisáveis, Coloração verde: taninos condensados.
Reação com acetato de chumbo	2 mL da solução extrativa + 10 mL de CH ₃ COOH 10% + 5 mL de Pb(C ₂ H ₃ O ₂) ₂ 10%.	Formação de precipitado esbranquiçado.
Flavonoides totais		
Reação de cloreto férrico	1 mL do extrato + 5 gotas de FeCl ₃ 2%	Formação de coloração verde ou amarela ou ainda violácea.
Reação de cloreto de alumínio	Papel de filtro umedecido com extrato + gota de AlCl ₃ 5% em etanol. Deve-se observar sob luz ultravioleta.	Intensificação da fluorescência ou fluorescência verde-amarelada.
Reação de Taubouk	3 mL do extrato em cápsula de porcelana em banho-maria até secura. Resíduo + acetona. Resíduo umedecido + ácido bórico (cristais) + ácido oxálico (cristais). Evaporar em banho-maria até secar. Resíduo seco + 3 mL de éter etílico. Deve-se observar sob luz ultravioleta.	Formação de fluorescência amarelada-esverdeada
Reação de Pew	3 mL do extrato em cápsula de porcelana em banho-maria até secar. Resíduo seco + 3 mL de metanol (CH ₃ OH). Transferir o conteúdo para	Formação de coloração vermelha.

	um tubo de ensaio. Conteúdo do tubo de ensaio + zinco metálico (Zn) + 3 gotas de HCl concentrado (HCl).	
Reação de Shinoda	1 mL do extrato final em tubo de ensaio + fragmento de Mg + gotas de HCl concentrado.	Desprendimento de hidrogênio, aparecimento de coloração rósea ou vermelha.
Saponinas		
Teste de agitação	1 mL do extrato + 10 mL de H ₂ O destilada em tubo de ensaio → agitar energicamente por 15s.	Formação de forte espuma persistente por mais de 30 min.
Quinonas		
Ácido clorídrico	5 mL do extrato aquoso + 1 mL de HCl	Formação de precipitado amarelo.
Esteroides/triterpenos e terpenos		
Esteroides e triterpenos	5 mL do extrato aquoso + 10 gotas de CHCl ₃ (clorofórmio) + 10 gotas de (CH ₃ CO) ₂ O (anidrido acético) + 10 gotas de H ₂ SO ₄	Formação de coloração vermelha ou rosa na fase orgânica.
Terpenos	5 mL do extrato aquoso + 1 mL de CHCl ₃ (clorofórmio) + 0,5 mL de H ₂ SO ₄	Formação de precipitado castanho.
Cumarinas		
Hidróxido de sódio	2,0 mL do extrato aquoso + 2 mL de NaOH 10%.	Formação de coloração amarela.

Fonte: Adaptado de Costa (1994) e Aly *et al.* (2018).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises fitoquímicas foram de taninos, flavonoides totais, saponinas, quinonas, cumarinas, esteroides/triterpenos e terpenos. Os resultados estão representados na Tabela 2. Conforme as análises, o extrato de *Lychnophora ericoides* apresentou a presença de taninos, flavonoides totais (positivo para as reações de cloreto férrico, Taubouk e Pew, e negativo para a reação de cloreto de alumínio), esteroides/triterpenos, terpenos e cumarinas e ausência de saponinas e quinonas; e o extrato de *Ageratum conyzoides* apresentou presença de taninos, flavonoides totais (positivo para as reações de cloreto férrico, cloreto de alumínio, Taubouk e negativo para a reação de Pew), saponinas, esteroides/triterpenos, terpenos e cumarinas e ausência de quinonas.

Tabela 2: Resultados obtidos na análise fitoquímica

Testes	Arnica	mentrasto
<i>Taninos</i>		
Gelatina	+	+
Sais de ferro	+	+
Acetato de chumbo	+	+
<i>Flavonoides totais</i>		
Cloreto férrico	+	+
Cloreto de alumínio	-	+
Reação de Taubouk	+	+
Reação de Pew	+	-
<i>Saponinas</i>		
Agitação	-	+
<i>Quinonas</i>		
Ácido clorídrico	-	-
<i>Esteroides/triterpenos e terpenos</i>		
Esteroides e triterpenos	+	-
Terpenos	+	+
<i>Cumarinas</i>		
Hidróxido de sódio	+	+

Fonte: dados da pesquisa, 2024.

Quanto aos metabólitos secundários, os taninos são moléculas de alto peso, solúveis em água e com a presença de grupos hidroxila fenólica. São subdivididos em taninos hidrolisáveis e taninos condensados. Taninos são associados a efeitos antissépticos, antimicrobianos, antifúngicos etc. (Silva; Silva, 1999; Monteiro *et al.*, 2005).

Flavonoides são compostos formados por um esqueleto de 15 carbonos e dois anéis de benzeno ligados entre si. Farmacologicamente, flavonoides apresentam usos terapêuticos como atividade antioxidante, anti-inflamatória e antitumoral (Santos; Rodrigues, 2017; Coutinho; Muzitano; Costa, 2009).

Saponinas são moléculas formadas por duas partes, uma fração carboidrato hidrofílica e uma fração aglicona lipofílica. Essa estrutura anfifílica confere às saponinas a capacidade de formar espuma, abaixar a tensão superficial e, por isso, atuar como detergentes. São também associadas a propriedades microbicidas e imunomoduladoras (Fernandes *et al.*, 2019).

As quinonas são hidrocarbonetos policíclicos aromáticos oxigenados. Nem sempre apresentam utilidade terapêutica, mas há muitas quinonas de propriedades farmacológicas úteis. Podem ser associadas a atividade antimicrobiana e anticancerígena (Sousa; Lopes; Andrade, 2016).

Os terpenos são compostos derivados do isopreno. Quando possuem um esqueleto de 30 carbonos, recebem a nomenclatura de triterpenos. Para o organismo

humano, podem apresentar valor nutricional, antioxidante, entre outras atividades farmacológicas (Bergman; Davis; Phillips, 2019; Oliveira; Maior; Dresch, 2019).

As cumarinas são compostos orgânicos heterocíclicos, constituídas por um anel pirano fundido a benzeno. Podem apresentar atividade anticoagulante, anticâncer, antimicrobiana e antioxidante (Franco *et al.*, 2020).

Dessa forma, observa-se que os extratos glicólicos de mentrasto e arnica-do-cerrado apresentam diversos compostos metabólitos que beneficiam o nosso organismo, em especial, por conterem substâncias anti-inflamatórias, foco da pesquisa.

Após o estudo de pré-formulação, as matérias-primas foram escolhidas com base em suas funções, concentrações e incompatibilidades. A Tabela 3 descreve a composição qualitativa da formulação e as respectivas funções de seus componentes.

Tabela 3: Composição qualitativa e quantitativa da formulação

Matéria-prima	Concentração	Função	Aplicações
Extrato de arnica	5%	Ação adstringente, ativador da circulação periférica e anti-inflamatório.	Cremes, loções cremosas, xampus, géis, cremes para banho, loção de limpeza e outros produtos cosméticos.
Extrato de mentrasto	5%	Analgésico, anti-inflamatório, antirreumático e cicatrizante.	Cremes faciais, loções pós-barba, cremes para o corpo, xampus e creme para os pés.
Olivem® 1000	7%	Emulsificante	Cremes, loções faciais e corporais, produtos para pele sensíveis e reativas; cremes hipoalergênicos, produtos vegetais e orgânicos.
Óleo de linhaça	5%	Antioxidantes, imunoestimulante, anti-radicais livres, cicatrizante	Cremes, loções, xampus, condicionadores e outros produtos capilares.
Manteiga de própolis	3%	Antioxidante, cicatrizante, anti-inflamatória, microbicida e regeneradora de tecidos.	Sabonetes, cremes hidratantes, luvas de silicones, condicionadores, cera modeladora e cera para bigode.

Gluconato de sódio	0,1%	Quelante	Hidratantes, loções, cremes, tônicos, sabonetes, produtos para cuidados com a pele sensível, xampus, condicionadores e produtos para cabelos coloridos ou danificados
Glicerina	5%	Umectante	Cremes hidratantes, pastas de dente, desodorantes e maquiagens.
Vitamina E	0,1%	Antioxidante	Cremes faciais, loções corporais, protetores solares, produtos para os olhos, maquiagens e produtos capilares.
Nipaguard	0,5%	Conservante	<i>Leave-on</i> , enxaguáveis, loções, cremes, pomadas, xampus, condicionadores e esfoliantes.
Água	q.s.p.	Veículo	—

Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

Após a produção da pomada, foram observados resultados satisfatórios, como cor esverdeada, aspecto homogêneo e odor, características dos extratos de mentrasto e arnica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pomada produzida apresentou características organolépticas satisfatórias, de fácil aplicabilidade. Considera-se que os princípios ativos demonstram um potencial considerável como anti-inflamatórios e analgésico, conforme é reportado na literatura; quanto à fitoquímica, pode-se concluir que os extratos glicólicos de arnica-do-cerrado e mentrasto apresentaram grande diversidade de metabólitos especiais, muitos dos quais sugerem uma possibilidade de uso terapêutico, especialmente uso tópico e tratamento de inflamações.

A testagem realizada é de caráter preliminar. Espera-se que estudos futuros possam contribuir para novos resultados, elucidando criteriosamente o potencial anti-inflamatório e a aplicabilidade farmacológica dos extratos, bem como a qualidade, segurança e eficácia do produto desenvolvido.

REFERÊNCIAS

ABDULKHALEQ, L. A *et al.* The crucial roles of inflammatory mediators in inflammation: A review. **Veterinary World**. Wankaner, vol. 11, n. 5, p. 627-635, maio de 2018. Disponível em: The crucial roles of inflammatory mediators in inflammation: a review - PMC

ARULSELVAN, P. *et al.* Role of Antioxidants and Natural Products in Inflammation. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, [S. l.], vol. 2016, p. 1-15, out. 2016. Disponível em: Role of Antioxidants and Natural Products in Inflammation - Arulselvan - 2016 - Oxidative Medicine and Cellular Longevity - Wiley Online Library

BERGMAN, M. E.; DAVIS, B.; PHILLIPS, M. A. Medically Useful Plant Terpenoids: Biosynthesis, Occurrence, and Mechanism of Action. **Molecules**, Basileia, vol. 24, n. 21, p. 1-23, nov. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules24213961>.

CARVALHO, A. C. B.; BALBINO, E. E.; MACIEL, A.; PERFEITO, J. P. S. Situação do registro de medicamentos fitoterápicos no Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [S. l.], vol. 18, n. 2, p. 314-319, jun. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2008000200028>.

COUTINHO, M. A. S.; MUZITANO, M. F.; COSTA, S. S. Flavonoides: potenciais agentes terapêuticos para o processo inflamatório. **Revista Virtual de Química**, [S. l.], vol. 1, n. 3, p. 241-256, jun. 2009.

ETIENNE, R.; VIEGAS, F. P. D.; VIEGAS, Jr., C. Aspectos fisiopatológicos da inflamação e o planejamento de fármacos: uma visão geral atualizada. **Revista Virtual de Química**, Niterói, vol. 13, n. 1, p. 167-191, nov. 2020.

BOGLIOLO FILHO, Geraldo B. **Bogliolo - Patologia**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527738378/>.

FERNANDES, B. F. *et al.* Estudo Etnofarmacológico das Plantas Medicinais com Presença de Saponinas e sua Importância Medicinal. **Revista da Saúde da AJES**, Juína, vol. 5, n. 9, p. 16-22, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://revista.ajes.edu.br/index.php/sajes/article/view/302>

FRANCO, D. P. *et al.* A Importância das Cumarinas para a Química Medicinal e o Desenvolvimento de Compostos Bioativos nos Últimos Anos. **Revista Química Nova**, [S. l.], vol. 44, n. 2, p. 180-197, out. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170654>.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAWIGER, J.; ZIENKIEWICZ J. Decoding inflammation, its causes, genomic responses, and emerging countermeasures. **Scandinavian Journal of Immunology**, Estocolmo, vol. 90, n. 6, p. 1-32, ago. 2019. Disponível em: Decoding inflammation, its causes, genomic responses, and emerging countermeasures - PMC

JASVIDIANTO, C. K. *et al.* Medicinal Effect, *In Silico* Bioactivity Prediction, and Pharmaceutical Formulation of *Ageratum conyzoides* L.: A Review. **Scientifica**, [S. l.], vol. 2020, p. 1-12, out. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2020/6420909>.

VEIGA JUNIOR, V. F. PINTO, A. C.; MACIEL, M. A. M. Plantas medicinais: cura segura? **Revista Química Nova**, [S. l.], vol. 28, n. 3., p. 519-528, jun. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422005000300026>.

LIN, T.; ZHONG. L; SANTIAGO, J. L. Anti-Inflammatory and skin barrier repair effects of topical application of some plant oils. **International Journal of Molecular Sciences**, Basileia, vol. 19, n. 1, p. 1-21, dez. 2017. Disponível em: Anti-inflammatory and skin barrier repair effects of topical application of some plant oils - PMC.

MONTEIRO, J. M. *et al.* Taninos: uma abordagem da química à ecologia. **Química Nova**, [S. l.], vol. 28, n. 5, p. 892-896, out. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422005000500029>.

OLIVEIRA, Leticia F.; MAIOR, João F. A S.; DRESCH, Roger R. **Farmacognosia pura**, Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027527/>.

SANTOS, D. S. Dos; RODRIGUES, M. M. F. Atividades farmacológicas dos flavonoides: um estudo de revisão. **Portal de Periódicos da UNIFAP**, Macapá, vol. 7, n. 3, p. 29-35, nov. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267407136_Pharmacological_Activities_of_Flavonoids_A_Review

SILVA, M. R.; SILVA, M. A. A. P. Aspectos nutricionais de fitatos e taninos. **Revista de Nutrição**, Campinas, vol. 12, n. 1, p. 21-32, abr. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-52731999000100002>.

SILVA, P. S. S.; MARQUES, M. O. M.; LINHARES, J. F. P. Caracterização morfológica, perfil químico, atividade biológica e conservação in situ do gênero *Lychnophora* Mart. (*Asteraceae: Vernoniae: Lychnophorinae*). **Biotemas**, [S. l.], vol. 26, n. 2, p. 9-18, jun. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/2175-7925.2013v26n2p9>

SOUSA, E. T.; LOPES, W. A.; ANDRADE, J. B. de. Fontes, formação, reatividade e determinação de quinonas na atmosfera. **Revista Química Nova**, [S. l.], vol. 39, n. 4, p. 486-495, maio de 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/qDhqbQYHrh7KBtH8VnPLdkF/?lang=pt>

Serviço de psicologia em um hospital geral: avaliação da rotina

Psychology service in a general hospital: routine evaluation

ELZA HELENA ALMEIDA MAIA

Discente de Psicologia (UNIPAM)
elzahelenaam@unipam.edu.br

LAURA LUIZA CAIXETA

Discente de Psicologia (UNIPAM)
lauraluiza@unipam.edu.br

BÁRBARA STÉPHANE DE OLIVEIRA CHAGAS

Discente de Psicologia (UNIPAM)
barbarasoc@unipam.edu.br

RAPHAELA SOARES MAGALHÃES

Discente de Psicologia (UNIPAM)
raphaelasoaresm@unipam.edu.br

LUÍSA LOPES PACHECO

Discente de Psicologia (UNIPAM)
luisalopes@unipam.edu.br

MARYANNE ESTEVÃO ROQUE

Discente de Psicologia (UNIPAM)
maryanneer@unipam.edu.br

GUSTAVO CÉSAR FERNANDES SANTANA

Psicólogo no Hospital Medical Center (UMC - Uberlândia)
gustavocfs@unipam.edu.br

AMANDA GUIMARÃES SANTOS

Psicóloga (Hospital Santa Casa de Misericórdia - Patos de Minas)
psicologia@santacasapatosdeminas.org

THIAGO HENRIQUE FERREIRA VASCONCELLOS

Professor orientador (UNIPAM)
thiagov@unipam.edu.br

Resumo: Nota-se que há poucos trabalhos disponibilizados na literatura sobre a rotina hospitalar de um hospital geral e são igualmente escassas as ferramentas que um profissional da psicologia tem a sua disposição, fazendo-se necessário criar de acordo com a realidade específica. Objetivo:

descrever como se dá a rotina do Serviço de Psicologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia (SPHSCM) do município de Patos de Minas, MG. Metodologia: relato de experiência, aprovado pelo CEP/UNIPAM (Parecer: 5.965.496) por meio de registros e anotações de encontros que aconteceram durante a realização do Estágio Profissionalizante I, entre os meses de agosto a novembro 2022 por 6 estudantes de graduação por meio do acesso a rotina do SPHSCM. Resultados e discussão: A rotina hospitalar inicia-se com a atualização da ferramenta criada pela equipe denominada “passômetro”, com os pacientes internados por meio de dados obtidos através do sistema Tasy®. Os pacientes são visitados em sua maioria na beira dos leitos e em alguns momentos nos corredores do hospital, exigindo flexibilidade, criatividade, qualidade e ética dos profissionais. No contato inicial, é aplicada a triagem psicológica que consiste em uma avaliação das necessidades, fragilidades e potencializadores recursos dos pacientes. O paciente é classificado em um dos três níveis de acompanhamento: ambulatorial, semi-intensivo ou intensivo. O dia de trabalho se finaliza com a passagem do plantão e a discussão dos casos com a equipe. Para tanto, a rotina descrita compreende as adaptações dessas necessidades ao contexto vivido, como os atendimentos foram orientados e como o profissional e estagiários devem se atentar às demandas éticas em uma instituição multidisciplinar e subvencionada com recursos públicos. Conclusão: Cada setor de psicologia em um hospital é único, absorvendo suas próprias regionalidades e peculiaridades, no entanto é de fato importante estimular mais produções desse contexto, bem como trabalhar esse assunto nas grades curriculares das instituições de ensino.

Palavras-chave: psicologia hospitalar; psicologia da saúde; ambiente hospitalar.

Abstract: It is noted that there are few works available in the literature on the hospital routine of a general hospital and the tools that a psychology professional has at his disposal are equally scarce, making it necessary to create according to the specific reality. Objective: to describe the routine of the Psychology Service at Hospital Santa Casa de Misericórdia (SPHSCM) in the municipality of Patos de Minas, MG. Methodology: experience report, approved by CEP/UNIPAM (Opinion: 5.965.496) through records and notes of meetings that took place during the Professional Internship I, between the months of August and November 2022 by 6 undergraduate students per through accessing the SPHSCM routine. Results and Discussion: The hospital routine starts with the updating of the tool created by the team called “passometro”, with the hospitalized patients through data obtained through the Tasy® system. Patients are mostly visited at the bedside and sometimes in the hospital corridors, demanding flexibility, creativity, quality and ethics from professionals. In the initial contact, psychological screening is applied, which consists of an assessment of the patients' needs, weaknesses and potential resources. The patient is classified into one of three levels of follow-up: outpatient, semi-intensive, or intensive. The working day ends with the shift changeover and the discussion of cases with the team. To this end, the described routine comprises the adaptations of these needs to the lived context, how the services were oriented and how the professional and interns must pay attention to the ethical demands in a multidisciplinary institution subsidized with public resources. Conclusion: Each psychology sector in a hospital is unique, absorbing its own regionalities and peculiarities.

Keywords: hospital psychology; health psychology; hospital environment.

1 INTRODUÇÃO

O psicólogo hospitalar atua de forma diferente em relação aos outros contextos por estar inserido em uma instituição de saúde e por dever auxiliar o paciente em seu processo de adoecimento. Sua ênfase visa à minimização do sofrimento provocado pela hospitalização, prestando assistência ao paciente, seus familiares e a toda equipe de

serviço, levando em conta um amplo leque de atuação e a pluralidade das demandas (Simonetti, 2004; Ribeiro, 2018).

A psicoterapia de pacientes internados em hospitais gerais é conhecida por proporcionar importantes benefícios e vantagens terapêuticas, sendo alguns deles: uma melhor adesão ao tratamento médico, recuperação mais rápida e, conseqüentemente, menor tempo de permanência no hospital, entre outros (Botega, 2017).

As produções científicas a respeito dessa atuação são mais escassas do que outros assuntos que abarcam possibilidades profissionais da psicologia, talvez pela insuficiência de programas de residência hospitalar para psicólogos ou pelo caráter relativamente novo do contexto, apesar de que exista o projeto de Lei n. 9.419 que visa garantir que ao menos um psicólogo pertença ao corpo clínico de um hospital ou maternidade público ou privado – essa adoção tem sido notada com mais frequência em redes públicas (Almeida; Malagris, 2015; Vieira; Waischunng, 2018; Brasil, 2017).

Em matérias mais recentes, destaca-se o fluxograma descrito por Arruda e Branco (2021), criado com o propósito de apresentar uma direção na rotina do psicólogo hospitalar, especificamente para UTI em hospital geral e para pacientes em desmame de ventilação mecânica. Esse recurso veio da análise de entrevistas semiestruturadas realizadas com cinco profissionais da psicologia, o que também deu origem a um protocolo de atendimento com onze etapas para os pacientes.

É necessário que o material de sistematização e facilitação do trabalho do psicólogo seja coerente e condizente com a realidade do hospital em que esteja atuando especificamente, considerando que a rotina hospitalar se dá de forma característica e a relação inter-humana não se resume a uma abordagem tecnicista (Lucchesi; Macedo; Marco, 2008). Dessa forma, um fluxograma eficaz deve ser maleável e servir como um norteador no serviço do profissional da saúde.

Além da dificuldade de encontrar instrumentos padronizados, o psicólogo hospitalar tem desafios em sua tarefa de promover uma visão biopsicossocial em contraste ao paradigma médico. Um exemplo é o embate da demanda versus tempo, levando-se em consideração uma alta demanda dos pacientes, da equipe e das famílias e um serviço de psicologia reduzido, o que implica uma adequação a uma prática restrita e que pode influenciar na efetividade do serviço prestado (Silva *et al.*, 2017).

Diante do exposto, conforme apontam Tonetto e Gomes (2005), outro grande desafio para a prática desse profissional é o modelo de ensino dos cursos de graduação em psicologia, que focam no modelo clínico de atendimento e proporcionam pouco ou nenhum conhecimento sobre práticas breves em ambientes atípicos, como o hospital. Nesse sentido, torna-se um grande dilema atuar, já que a formação não garante as competências básicas para a inserção do psicólogo em diferentes contextos.

Apesar disso, pode-se dizer que o contexto hospitalar tem sido reconhecido como uma prática inovadora. O adoecimento tem grande influência na subjetividade do sujeito e nisto o psicólogo se mostra imprescindível, por apresentar múltiplas potencialidades de intervenções e desenvolvimento de estudos, envolvendo todos no processo do adoecimento (Simonetti, 2004; Conselho Federal de Psicologia, 2019).

Para tanto, o hospital geral comporta a essência do trabalho multiprofissional e interdisciplinar em razão da complexidade do adoecimento e da singularidade de cada paciente, permitindo que a psicologia seja explorada em diversas abordagens e técnicas

e tenha resultados efetivos no alívio do sofrimento dos pacientes (Santos; Jacó-Vilela, 2009).

Dessa maneira, frente aos desafios abordados acima, o presente trabalho tem como intuito descrever a proposta de um fluxograma de trabalho/ rotina do Serviço de Psicologia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Patos de Minas (SPHSCM), bem como a avaliação dos serviços prestados na percepção de estagiários de psicologia em processo de formação.

Dado o caráter de instituição de saúde, com uma universalização de casos e demandas e a recenticidade de criação do serviço, idealizado com base na existência de instituições de saúde mental do município, cabe uma análise criteriosa sobre a efetividade da atuação do psicólogo frente a rotina e as demandas e insuficiência de produções norteadoras de atuação.

2 METODOLOGIA

Este estudo trata-se de um relato de experiência aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos (Parecer: 5.965.496) para descrever a proposta de rotina e fluxograma de trabalho do SPHSCM com base na percepção de 6 estagiários profissionalizantes de psicologia mediante preceptoria de docente. A instituição Hospital Santa Casa de Misericórdia de Patos de Minas e o SPHSCM encontram-se descritos no estudo de Souza *et al.* (2022).

O recorte dessa experiência compreende o período de realização de prática de atividades profissionais realizadas junto a pacientes, familiares e/ou profissionais entre agosto a dezembro de 2022. Para tanto, valeu-se do acesso à apresentação da rotina do SPHSCM e sua vivência por meio de atendimentos e abordagens a pacientes e/ou familiares, acompanhantes em internação mediante utilização do serviço e dos instrumentos privativos e de trabalho dos psicólogos e a abordagem direta no leito junto ao público hospitalizado. Fizeram parte dessa experiência de estágio aproximadamente 200 participantes, dependente parcial a exclusivamente do Sistema Único de Saúde sobre cuidados continuados de saúde, com idades variando entre 6 a 100 anos.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

A rotina hospitalar iniciou-se com a atualização da ferramenta criada pela equipe denominada “passômetro”¹, com os pacientes internados, por meio de dados obtidos através do sistema *Tasy*®². Ali se encontram os nomes, os leitos e os setores em que os pacientes estavam internados; além disso foi possível demarcar se foi realizada avaliação preliminar e, em casos positivos, como foi a conduta do profissional frente ao processo de internação. Assim, o SPHSCM abrange diversos setores do hospital como a

¹ Instrumento de uso interno do SPHSCM que consiste em um material alimentado diariamente, em tempo real, com informações norteadoras para a atuação do profissional.

² É um software de gestão hospitalar que compreende as informações cadastrais e pessoais do paciente, até a evolução multidisciplinar de atendimentos e abordagens aos internos.

Clínica Médica, a Enfermaria Ortopédica e as Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) A, B e C, além dos alojamentos Conjunto e Cirúrgico, em casos de demandas.

Dada essa separação, a rotina consistia em visitar esses pacientes, o que aconteceu em sua maioria na beira dos leitos e em alguns momentos nos corredores do hospital, exigindo flexibilidade, criatividade, qualidade e ética dos profissionais. Nesse contexto, Dias e Radomile (2006) descrevem que a avaliação preliminar, conhecida como triagem psicológica hospitalar, é o primeiro procedimento realizado pelo psicólogo, consistindo em uma avaliação das necessidades, fragilidades e potencializadores recursos dos pacientes. A triagem caracteriza-se por perguntas objetivas e abrangentes, abordando conhecimento do estado de saúde do paciente, histórico de doença psiquiátrica, miniexame das funções psicológicas, mentais e cognitivas por observação e a relação com familiares e com a equipe do hospital. Ademais, caso o paciente apresente rebaixamento de consciência, o familiar ou o acompanhante podem auxiliar nas respostas.

Conforme o procedimento das autoras supracitadas, após a conclusão da triagem, tornou-se possível o psicólogo identificar qual conduta adotar de acompanhamento frente ao paciente, possibilitando que este seja classificado em três níveis: ambulatorial, semi-intensivo ou intensivo. Essa classificação foi designada com base na assistência psicossocial das políticas públicas de saúde preconizadas pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2002).

Pacientes não intensivos, denominados no âmbito hospitalar como pacientes ambulatoriais, são pacientes que podem ter uma frequência menor de atendimentos pelo SPHSCM. A continuidade dos atendimentos ambulatoriais foi feita com finalidade de averiguar as condições dos pacientes, a fim de averiguar se houve evolução do estado clínico devido ao processo de hospitalização, para semi-intensivo ou intensivo ou permanência no estado ambulatorial. Ademais, os pacientes considerados semi-intensivos são definidos, como aqueles que necessitam de atendimentos frequentes, não necessariamente diários, outrossim, pacientes intensivos são aqueles que devido a seu estado clínico necessitam de atendimento com frequência diária (Brasil, 2002). Na realidade vivida, após a triagem, definiu-se o projeto terapêutico dos pacientes semi-intensivos e intensivos, além disso pode ser reestruturado com base na funcionalidade psicológica do paciente em internação.

Ainda mais, os psicólogos estão constantemente realizando uma busca ativa no ambiente hospitalar para identificar possíveis demandas que não chegam de forma direta ao serviço. É uma estratégia para verificar a realidade dos pacientes diante da hospitalização, com objetivo de acolher, observar seu estado emocional, prestar orientações e identificar demandas para o atendimento (Oliveira *et al.*, 2021). Esse é um procedimento crucial para a continuidade dos atendimentos, a partir dele pode-se constatar o aparecimento de novas demandas e estabelecer um novo projeto terapêutico ao paciente, ou revisar as condutas de acompanhamento supracitadas, se necessário.

Adicionalmente cabe destacar a frequência contínua de discussões de caso para categorizar os pacientes atendidos de acordo com o nível de dificuldade de enfrentamento ao processo de internação que apresenta e delimitar a atuação do psicólogo hospitalar. É possível evidenciar a diferença de atendimento ao paciente no que se refere à abordagem do psicólogo clínico e do psicólogo em um contexto

psicossocial. Disto, pontua-se que a singularidade primordial entre as duas abordagens se dá pela aplicação dos Primeiros Cuidados Psicológicos (PCP), dada as variáveis que interferem no processo de hospitalização (internação rápida, agravamento do quadro e rebaixamento do nível de consciência, etc.) e que predis põem o profissional a uma postura dinâmica em relação tanto às necessidades fisiológicas básicas quanto ao acolhimento não invasivo, sendo também o seu papel passar informações importantes para o sujeito sobre o cenário real em que se envolve (Snider *et al.*, 2011).

Ao realizar os atendimentos, observou-se com frequência que o processo de internação pode representar uma situação de agravamento psíquico marcante em razão de condições emocionais e psicológicas que atravessam a expressão de individualidade do paciente, principalmente para aqueles internos há vários dias. Segundo Beja *et al.* (2018), é importante ter em mente que o intuito dos PCP no contexto hospitalar é promover um ajustamento do quadro psicossocial para possibilitar que as intervenções médicas necessárias sejam feitas.

Além disso, observou-se que o uso dos PCP foi categoricamente importante durante a pandemia do COVID-19, adaptando-se para a realidade remota e mostrando-se dessa forma eficaz em manejar o prioritário adoecimento da saúde mental no contexto da saúde, utilizando-se de modificações como dar prescrições claras e o uso de linguagens que reafirmam compreensão (Zibetti; Serralta; Brust-Renck; 2021). Essa última, em especial, é utilizada também de maneira presencial, entre os pacientes internados. Percebe-se a partir disto que a confiança entre paciente e profissional é estabelecida com menor resistência quando há um sentimento de que estão sendo entendidos.

Foi de grande valia também intervir com o familiar ou acompanhante sobre o quadro clínico que o paciente se encontra. As abordagens foram realizadas com critérios de orientações, psicoeducação, acolhimento, bem como manejo de emoções, instilação de esperança e orientação sobre o processo de hospitalização do paciente.

A atuação do psicólogo se respalda no Código de Ética Profissional do Psicólogo, que orienta no artigo 6º que as informações compartilhadas pelo profissional deverão ser somente aquelas que são consideradas relevantes para que o serviço seja feito, de forma que o escopo do que foi recolhido continua tendo caráter sigiloso e confidencial, sendo que é responsabilidade de quem as receber continuar preservando o sigilo do paciente. Quanto à quebra de sigilo, o psicólogo se ampara no artigo 10º que o orienta a revelar somente o que for estritamente necessário (CFP, 2005). Assim, a abordagem com acompanhantes preza pelo respeito das informações repassadas, se atentando para cada situação encontrada no hospital.

Além do que diz respeito à ética na prática multidisciplinar, é necessário que o estagiário ou profissional se atente às normas de confecções de documentos psicológicos. A Resolução CFP Nº 06/2009, artigo 1º, dispõe sobre a obrigatoriedade do registro documental decorrente da prestação de serviços psicológicos. Assim, no campo da psicologia hospitalar, o registro psicológico é realizado no prontuário, que é um documento único constituído de um conjunto de informações geradas a partir de fatos, acontecimentos e situações sobre a saúde/doença da pessoa hospitalizada e a assistência a ela prestada. No SPHSCM isto se dá de forma digital através do *Tasy*®, em que se demarca de que forma os atendimentos foram feitos e para qual finalidade.

O dia de trabalho se finaliza com a passagem do plantão e a discussão dos casos com a equipe. Assim, os estagiários relatam as experiências vividas e os atendimentos realizados ao orientador, garantindo um suporte e acesso às orientações necessárias para concluir os próximos passos. Essa orientação abrange tanto às técnicas e intervenções que foram utilizadas quanto a supervisão da relação psicólogo e paciente, de forma a sustentar o procedimento ético e respeitável dentro dos limites das relações terapêuticas.

As informações dos casos atendidos foram passadas de forma segura para a psicóloga horizontal que estava de plantão no turno seguinte. É relevante destacar a passagem de plantão como parte importante do processo de trabalho no ambiente hospitalar, visto que é o momento em que a equipe multidisciplinar compartilha informações da assistência prestada aos usuários e revê condutas, atualizando os integrantes da equipe sobre o estado de saúde dos pacientes e funcionamento da unidade, além de promover a transferência de responsabilidades assistenciais de uma equipe para outra (Boas, 2004; Schorr *et al.*, 2020).

Dessa forma, essas informações foram disponibilizadas em mensagem de texto ou de voz via grupo criado entre o preceptor, estagiários e os profissionais do SPHSCM. O grupo foi configurado para deletar automaticamente após uma semana as informações repassadas. O sigilo foi garantido, uma vez que os pacientes eram nomeados pelo número de leito e setor de internação em que estavam locados. O uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) apresenta soluções para melhorar a comunicação nas mais variadas áreas de atuação e diante dos recursos tecnológicos à disposição dos profissionais de saúde e seus benefícios. É irreversível a introdução da tecnologia em diversos setores de assistência (GUERRA *et al.*, 2020).

Assim, nesse momento de passagem de plantão é de grande importância levar em consideração o respeito às questões éticas estabelecidas pelo Conselho Federal de Psicologia (CFP), por meio do Código de Ética da profissão e de orientações constantemente expostas pelo CFP. O Art. 1º inciso IV da Resolução CFP Nº 011/ 2012 reconhece o uso das tecnologias de comunicação para supervisão do trabalho de psicólogos, realizada de forma eventual ou complementar ao processo de sua formação profissional presencial, mas declara a obrigatoriedade de especificar quais são os recursos tecnológicos utilizados para garantir o sigilo das informações, como a configuração de mensagens temporárias citadas anteriormente.

Ademais, é de grande relevância destacar também que o trabalho realizado foi multidisciplinar e demandava que ele se desenvolvesse em conjunto com os demais setores de atendimento disponíveis no hospital, como a assistência social, a enfermagem e a medicina. Dessa forma, é necessário a discussão de casos específicos com esses profissionais, mediante o quadro apresentado e as possíveis intervenções que podem ser realizadas, garantindo um tratamento completo e acesso aos direitos que cabem aos atendidos.

O interesse e a necessidade de uma atuação multidisciplinar são cada vez mais evidentes nas pesquisas sobre psicologia hospitalar, tendo como base principalmente a aceitação de um modelo biopsicossocial de saúde, em que se entende a saúde para além do modelo biomédico tradicional (Tonetto; Gomes, 2007). Apesar disso, muitas vezes, o papel do psicólogo hospitalar na equipe multidisciplinar é visto de maneira simplificada, sendo ele percebido principalmente como um tradutor da comunicação entre equipe e

paciente ou até entre membros da equipe. Colaborar com a comunicação pode ser uma função importante do psicólogo, mas seu papel é ainda mais complexo. Ele é responsável por entender o sofrimento emocional relacionado ao adoecimento e articular com a equipe vários aspectos que auxiliem no enfrentamento de tal adoecimento (Saldanha; Rosa; Cruz, 2013).

Além de uma realidade prática para os profissionais de saúde, o trabalho multidisciplinar apresenta vários benefícios para os pacientes e famílias (Tonetto; Gomes, 2007). Entendendo-se que o adoecimento envolve diferentes causas e impacta de diversas maneiras a vida das pessoas, a multidisciplinaridade entre os profissionais possibilita um fazer mais amplo e completo que favoreça uma melhor reabilitação, contribui para processos assistenciais mais efetivos. Este trabalho pode ser ainda importante para uma prática mais humanizada nos ambientes hospitalares, favorecendo uma melhor comunicação e práticas mais articuladas entre todos os envolvidos nesse contexto, proporcionando bem-estar ao paciente, seus familiares e também aos profissionais envolvidos (Alexandre *et al.*, 2019, Vieira; Waischunng, 2018).

A partir da descrição da atuação do psicólogo hospitalar na Instituição Santa Casa de Misericórdia de Patos de Minas (ISCMPM), foi possível identificar uma rotina sistematizada e embasada segundo o estudo de Dias e Radomile (2006). Além do mais, houve adaptações na prática hospitalar a respeito de uso de TICs, envolvendo familiares e equipe em vista do enfrentamento da pandemia do COVID-19, o que trouxe uma estruturação aprimorada para o atendimento aos pacientes e caracterizou um detalhamento da urgência deles, de forma a minimizar o impacto mental que o isolamento social trouxe (Nascimento; Rodrigues; Lacerda, 2021; Grincenkov, 2020). Portanto, apesar de haver semelhanças, como a classificação dos atendimentos e uso das tecnologias, não é possível afirmar que exista uma homogeneidade no serviço de psicologia descrito no estudo de Nascimento, Rodrigues e Lacerda (2021) e de Grincenkov (2020) e o SPHSCM.

Segundo estudo de Nascimento, Jorge e Leitão (2021), foi definido, em um hospital oncológico, a utilização de dois instrumentos, denominados “Avaliação Psicológica” e “Indicadores de Atendimento”, aliados ao software *Tasy*®, e a partir dos resultados dos instrumentos, foi feita uma avaliação de efetividade no seu contexto de utilização, sendo concluído a importância de uma instrumentalização técnica para a atuação do psicólogo hospitalar.

A partir deste estudo, foi possível realizar uma comparação entre o serviço de psicologia do hospital oncológico e o SPHSCM, haja vista que ambos utilizam o software *Tasy*® para os registros das avaliações dos pacientes e têm como amparo técnico respectivamente os instrumentos de “Avaliação Psicológica” e “Indicadores de Atendimento” e de “Triagem”. Nesse sentido, apesar de haver uma diferença entre os instrumentos utilizados, existe uma estruturação do serviço de psicologia fundamentada na importância de um amparo técnico.

A prática do psicólogo hospitalar carece de estudos que evidenciem um fluxograma de trabalho. Os resultados aqui descritos são característicos de suas próprias rotinas e suas próprias realidades, contemplando a diversidade cultural e regional mediante o nível de complexidade de saúde que o ISCMPM atende.

4 CONCLUSÃO

Há insuficiência de registros na literatura sobre a atuação do psicólogo hospitalar, carecendo de instrumentos validados e testados, bem como de descrições de fluxos de atendimentos para a realidade do atendimento público brasileiro. Percebeu-se que os profissionais em questão desenvolveram ferramentas de acordo com a sua própria rotina e demanda de trabalho. No entanto, a falta de referência pode dificultar o exercício da profissão e a confusão de papéis com outras atuações assistenciais.

Constata-se, que é necessário otimizar esse contexto, visto que o papel do psicólogo na equipe multidisciplinar da saúde é categoricamente importante e necessário, uma vez que o adoecimento e o processo de internação não se dão somente em campos biofisiológicos; acometem as capacidades de cada pessoa em gerenciar uma experiência estressora e sua capacidade de resposta e adaptação.

O fluxo de trabalho e atuação descritos é um recorte percebido por estagiários de psicologia em uma realização de estágio profissionalizante da graduação que foi realizado uma vez na semana no período noturno. A atuação dos profissionais envolve outra gama de tarefas que corresponde a atividades administrativas e de atendimentos em conjunto com outros profissionais.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, V. *et al.* O acolhimento como postura na percepção de psicólogos hospitalares. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 39, n. e188484, p. 1-14, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003188484>.

ALMEIDA, R. A.; MALAGRIS, L. E. N. Psicólogo da Saúde no Hospital Geral: um estudo sobre a atividade e a formação do psicólogo hospitalar no Brasil. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 35, n. 3, p. 754-767, set. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3703001312013>.

ARRUDA, K. D. S. A.; BRANCO, A. B. A. C. Fluxograma e protocolo de intervenção psicológica em Unidade de Terapia Intensiva: pacientes em desmame ventilatório. **Revista da SBPH**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 17-32, dez. 2021. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582021000200003&lng=pt&nrm=iso.

BEJA, M. J. *et al.* Primeiros Socorros Psicológicos: intervenção psicológica na catástrofe. **Psychologica**, Coimbra - Portugal, v. 61, n. 1, p. 125-142, fev. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.14195/1647-8606_61-1_7.

BOAS, M. A. V. **Passagem de plantão de enfermagem em um hospital dia psiquiátrico**. 2004. 132 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Psiquiátrica), Departamento de Enfermagem Psiquiátrica e Ciências Humanas da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.22.2004.tde-19102004-162910>.

BOTEGA, N. J. **Prática Psiquiátrica no Hospital Geral**: interconsulta e emergência. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582714317/>.

BRASIL. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 336, de 19 de fevereiro de 2002**. Brasília, 2022. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt0336_19_02_2002.html.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 9.419, de dezembro de 2017**. Obriga a atuação do profissional de psicologia nos hospitais públicos e particulares. Brasília: Câmara dos Deputados, 2017. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=84D8DE15C7D441526BB1D85F3F29298E.proposicoesWebExterno2?codteor=1647247&filename=Avulso+-PL+9419/2017.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. **Resolução n. 011, de 21 de junho de 2012**. Regulamenta os serviços psicológicos realizados por meios tecnológicos de comunicação a distância, o atendimento psicoterapêutico em caráter experimental e revoga a Resolução CFP Nº 12/2005. Conselho Federal de Psicologia. Brasília, jun. 2012. Disponível em: https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2012/07/Resoluxo_CFP_nx_011-12.pdf.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. **Resolução n. 10, de 21 de julho de 2005**. Resolve Art. 1º Aprovar o Código de Ética Profissional do Psicólogo, e Art. 2º A presente Resolução entrará em vigor no dia 27 de agosto de 2005, e Art. 3º Revogam-se as disposições em contrário, em especial a Resolução CFP nº 002/87. Conselho Federal de Psicologia, Brasília, ago. 2005. Disponível em: <https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2012/07/codigo-de-etica-psicologia.pdf>.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. **Resolução CFP n. 6, de 29 de março de 2019**. Institui regras para a elaboração de documentos escritos produzidos pela(o) psicóloga(o) no exercício profissional e revoga a Resolução CFP n.º 15/1996, a Resolução CFP n.º 07/2003 e a Resolução CFP n.º 04/2019. Conselho Federal de Psicologia, Brasília, mar. 2019. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/lei/elaboracao-de-documentos-escritos-produzidos-pelo-psicologo-decorrentes-de-avaliacao-psicologica-cfp?origin=instituicao>.

DIAS, N. M.; RADOMILE, M. E. S. A implantação do serviço de psicologia no hospital geral: uma proposta de desenvolvimento de instrumentos e procedimentos de atuação. **Revista da SBPH**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 114-132, dez. 2006. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582006000200008.

GRINCENKOV, F. R. S. A Psicologia Hospitalar e da Saúde no enfrentamento do coronavírus: necessidade e proposta de atuação. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 46, p. 1-2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34019/1982-8047.2020.v46.30050>.

GUERRA, T. de R. B. *et al.* O uso de aplicativo de celular para acesso aos protocolos de enfermagem: relato de experiência. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e676974664, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4664>.

LUCCHESI, F.; MACEDO, P. C. M.; MARCO, M. A. De. Saúde mental na unidade de terapia intensiva. **Revista da SBPH**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 19-30, jun. 2008. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582008000100003&lng=pt&nrm=iso.

NASCIMENTO, I. R. C.; JORGE, M. S. B.; LEITÃO, I. M. T. A. Validação de protocolos de avaliação psicológica e indicadores de atendimento em psico-oncologia. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 41, n. e225481, p. 1-12, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003225481>.

NASCIMENTO, L. M. S.; RODRIGUES, C. R.; LACERDA, R. M. Elaboração de um procedimento assistencial, em psicologia hospitalar, no contexto da pandemia do COVID 19. **Revista de Ensino, Ciência e Inovação em Saúde**, Petrolina - PE, v. 2, n. 1, p. 69-74, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51909/recis.v2i1.53>.

OLIVEIRA, C. K. S.; FREIRE, C. L. L.; MAIA, A. H. N. A busca ativa como estratégia de atuação da psicologia no contexto hospitalar. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, [S. l.], v. 8, dec. 2021. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/4946>.

RIBEIRO, C. G. S. A atuação do psicólogo no contexto hospitalar. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, [S. l.], ano 03, ed. 10, v. 08, p. 80-87, out. 2018. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/psicologia/atuacao-do-psicologo>.

SALDANHA, S. V.; ROSA, A. B.; CRUZ, L. R. O psicólogo clínico e a equipe multidisciplinar no Hospital Santa Cruz. **Revista da SBPH**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 185-198, 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582013000100011.

SANTOS, F. M. S. DOS; JACÓ-VILELA, A. M. O psicólogo no hospital geral: estilos e coletivos de pensamento. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 43, p. 189-197, ago. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2009000200007>.

SCHORR, V. *et al.* Passagem de plantão em um serviço hospitalar de emergência: perspectivas de uma equipe multiprofissional. **Interface**, Botucatu, v. 24, p. e190119, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/Interface.190119>.

SILVA, C. S. R. D.; *et al.* Os desafios que os psicólogos hospitalares encontram ao longo de sua atuação. *In: SEMINÁRIO ESTUDANTIL DE PRODUÇÃO ACADÊMICA*, 16., 2017, Salvador. **Anais** [...]. Salvador: UNIFACS, 2017. p. 1-17. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/sepa/article/view/4960>.

SIMONETTI, A. **Manual de psicologia hospitalar: o mapa da doença**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=zNYIWAP_ig8C&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false.

SNIDER, L. *et al.* **Psychological first aid: guide for field workers**. [S. l.]: World Health Organization, 2011. Disponível em: https://www.paho.org/bra/dmdocuments/GUIA_PCP_portugues_WEB.pdf.

SOUZA, T. S. *et al.* Psicologia hospitalar: criação do serviço, perfil de pacientes atendidos e atuação de estagiários em um hospital geral. **Revista Mineira de Ciências da Saúde**, Patos de Minas, v. 9, 117-130, dez. 2022. Disponível em: <https://revistas.unipam.edu.br/index.php/revistasaude/issue/view/199/252>.

TONETTO, A. M.; GOMES, W. B. Prática psicológica em hospitais: demandas e intervenções. **PSICO**, Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 283-291, set./dez. 2005. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/1399>.

VIEIRA, A. G.; WAISCHUNNG, C. D. A atuação do psicólogo hospitalar em Unidades de Terapia Intensiva: a atenção prestada ao paciente, familiares e equipe, uma revisão da literatura. **Revista da SBPH**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 132-153, 2018. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582018000100008&lng=pt&nrm=iso.

ZIBETTI, M. R.; SERRALTA, F. B.; BRUST-RENCK, P. G. Desenvolvimento e relato de experiência de um Protocolo de Primeiros Cuidados Psicológicos a Distância (PCPd) durante a pandemia COVID-19. **Revista Brasileira de Psicoterapia**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 73-90, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1349451>.