

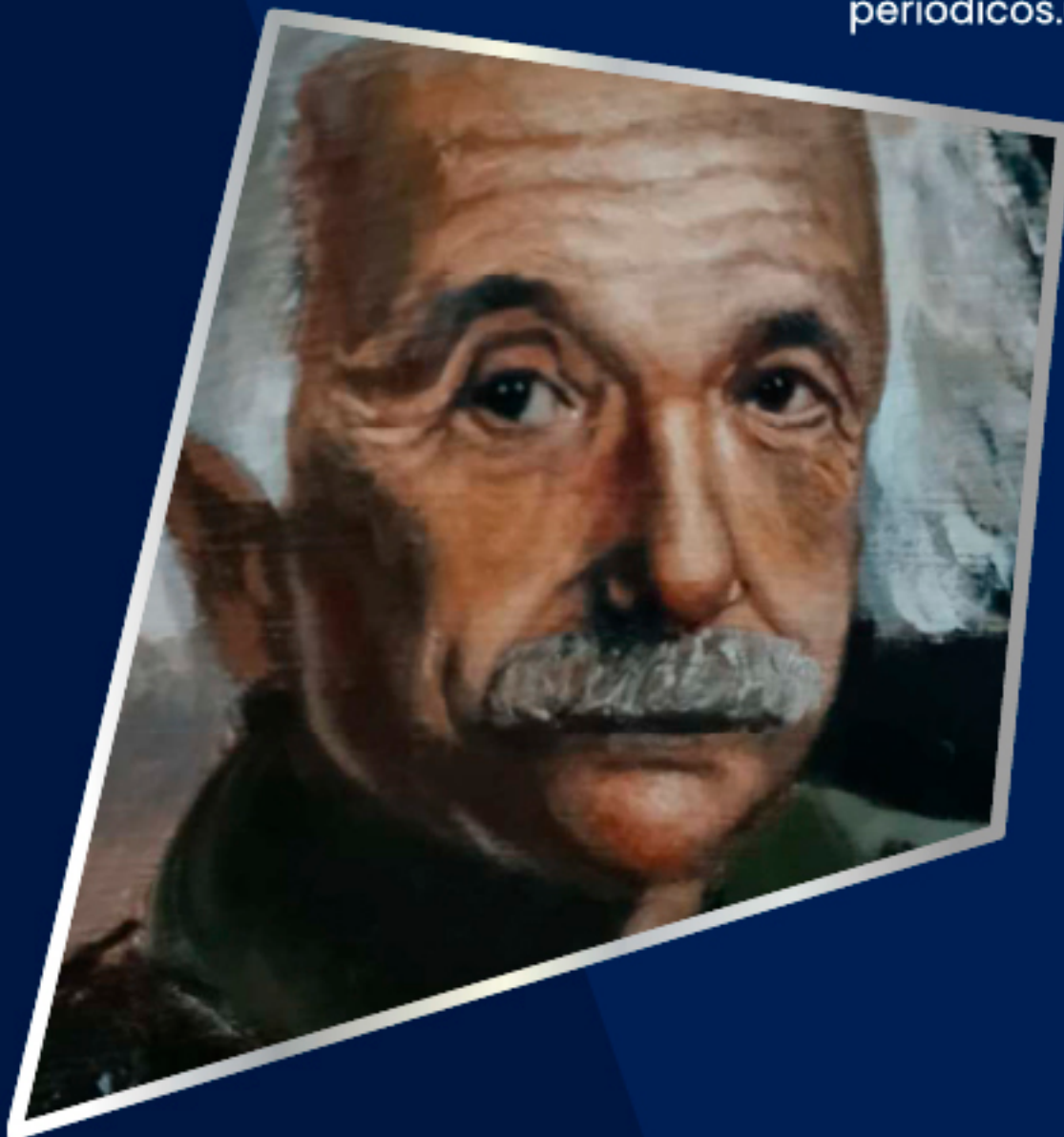
REVISTA CIENTÍFICA **FACS**

Governador Valadares

v.24, n.1, jan./jun.2024

e-ISSN: 2594-4282

periodicos.univale.br



FUNDAÇÃO PERCIVAL FARQUHAR - FPF

Rômulo César Leite Coelho (Presidente)

UNIVERSIDADE VALE DO RIO DOCE - UNIVALE

Lissandra Lopes Coelho Rocha (Reitora)

Adriana de Oliveira Leite Coelho (Pró-Reitora)

Editores da Revista FACS

Prof. Dr. Cláudio Manoel Cabral Machado,

UNIVALE

Profa. Dra. Mylene Quintela Lucca, UNIVALE

Conselho Editorial Revista FACS

Profa. Dra. Bárbara Nery Enes, UNIVALE

Prof. Me. Carlos Alberto Silva, UNIVALE

Prof. Me. Destter Alacks Antonietto, UNIVALE

Profa. Dra. Elaine Toledo Pitanga Fernandes,

UNIVALE

Profa. Dra. Enara Cristina Silva Glória Roberto,

UNIVALE

Profa. Dr. João Pedro Moniz Galvão de Albuquerque,

UNIVALE

Prof. Dr. Marcelo Marigo, UNIVALE

Profa. Dra. Marileny Boechat Frauches Brandão,

UNIVALE

Profa. Dra. Monica Valadares Martins, UNIVALE

Prof. Me. Omar de Azevedo Ferreira, UNIVALE

Prof. Dr. Rafael Silva Gama, UNIVALE

Prof. Dr. Romero Meireles Brandão, UNIVALE

Profa. Dra. Suely Maria Rodrigues, UNIVALE

Diagramação

UNIVALE Editora

Nicole Kethy Rodrigues Coimbra

Rosilene Maciel

Capa

Ana Carolinne Chaves de Carvalho

Vinícius de Paulo Alves Silva

Lucas Caetano Vidal

Gleicy Kelly Pereira

Normalização e Ficha Catalográfica

Sibi/UNIVALE

Carolina Cândido Pereira – Bibliotecária CRB-6/
3442-MG

Me. Isis Carolina Garcia Bispo – Bibliotecária e
Documentalista CRB-6/3804-MG

Késia Serafim Andrade – Bibliotecária CRB-6/
4038-MG

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Ficha Catalográfica – Sistema de Bibliotecas (Sibi/UNIVALE)

R454 Revista Científica FACS [recurso eletrônico] / Universidade Vale
do Rio Doce. v. 24, n. 1, (jan./jun. 2024. – Governador Valadares : UNIVALE, 2024.

e-ISSN: 2594-4282

ISSN: 1676-3734

Semestral

A Partir de v. 21 (jul./dez. 2021), publicado somente no formato eletrônico

Continuação de: Revista Científica CENBIOS.

Disponível: <https://periodicos.univale.br>

1. Ciência da Saúde - Periódico (Brasil). I. Universidade Vale do
Rio Doce.

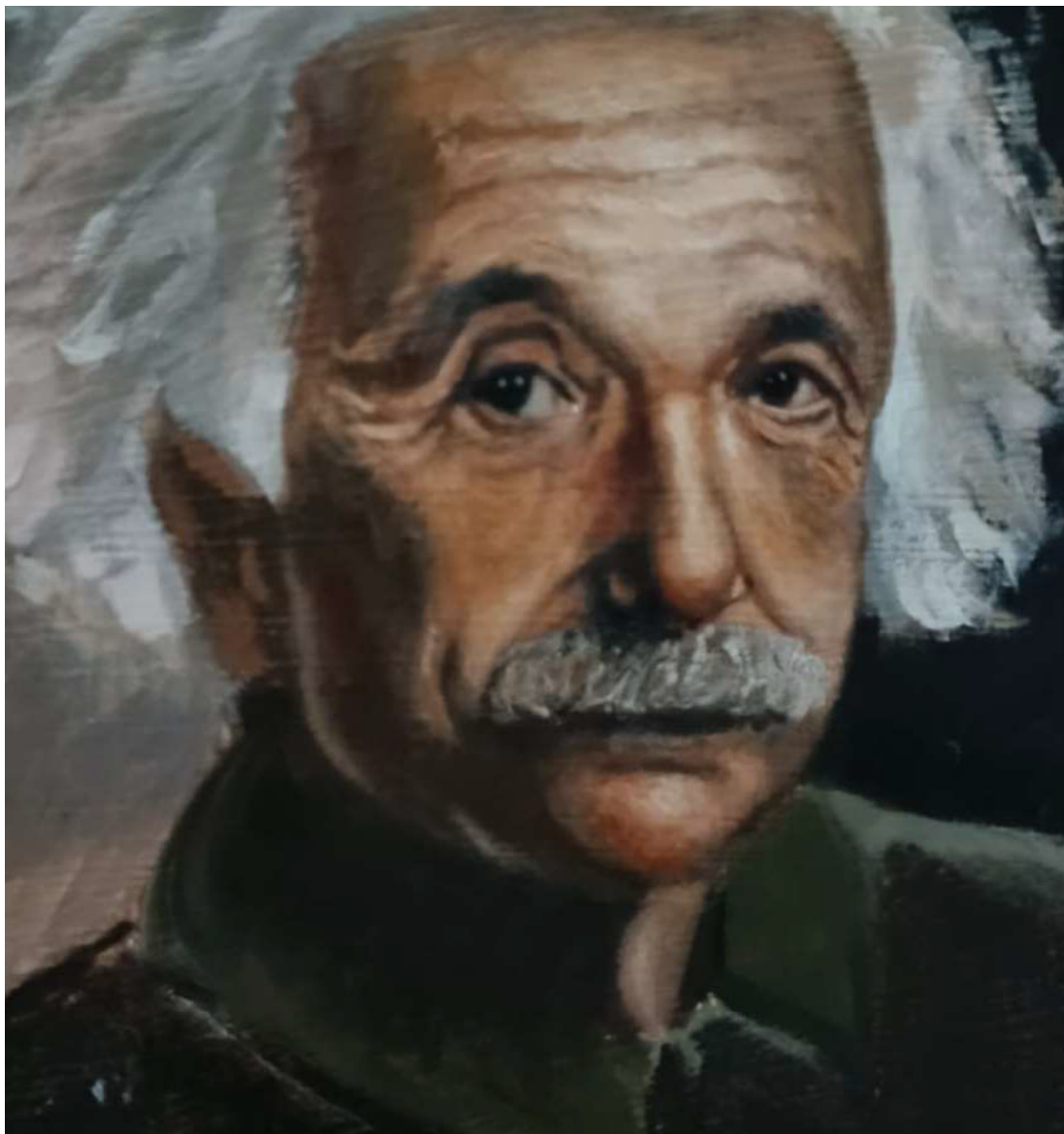
CDU: 61(05)

CDD: 610

Ficha elaborada pela bibliotecária Ma. Isis Carolina Garcia Bispo – CRB 6/3804

ILUSTRAÇÃO DA CAPA

Vinícius de Paulo Alves Silva



A escolha do retrato do Einstein para ilustrar a capa da Revista Científica FACs do ano de 2024, destaca sua significativa contribuição para diversas áreas do conhecimento, incluindo ciência, sociedade e saúde. Einstein é reconhecido como um expoente na ciência de modo geral, representando a pesquisa e o debate científico em todas as áreas do conhecimento. As técnicas utilizadas foram desenho manual, pintura e lápis de cor.

EDITORIAL

Em uma época na qual a validade científica é constantemente posta à prova, a Revista Científica FACs se mostra como espaço de defesa e popularização do acesso ao conhecimento, em especial, dos conteúdos voltados para as ciências da saúde e suas intersecções.

Há mais de três décadas, a FACs publica artigos os quais contemplam diferentes áreas e trazem os resultados de pesquisas desenvolvidas na academia. Isso permite que o(a) leitor(a) tenha a possibilidade de aprender e acompanhar as investigações e as descobertas recentes. Além do olhar transversal, o periódico traz estudos de caráter regional, com as produções e pesquisas desenvolvidas no Vale do Rio Doce.

O conhecimento também promove a cidadania e, quanto mais pesquisadores, professores e público em geral, têm acesso à informação científica de qualidade mais se é capaz de buscar mudanças que beneficiem a sociedade como um todo.

Esta edição da revista conta com seis artigos, sendo eles: “Efeitos do Treinamento Físico para Idosos com Diabetes Mellitus Tipo 2: Uma Revisão Da Literatura”, “Estratégias para Gestão de Discentes do Ensino Superior com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)”, “O uso de Probióticos Associados à Cosméticos no Tratamento da Dermatite Atópica: uma Revisão Narrativa”, “Práticas Educativas no Tratamento não Medicamentoso da Hipertensão Arterial: uma Revisão Sistemática”, “Recursos Processuais dos Padrões de Comportamento: Estratos Cognitivos da Autoeficácia” e “Selamento Imediato de Dentina: Vantagens e Desvantagens”.

Espero que esta edição os instigue e promova o conhecimento e a cidadania.

Boa leitura!

Dra. Deborah Luísa Vieira dos Santos
Professora do Núcleo de Comunicação e
Humanidades da UNIVALE
Diretora da UNIVALE Editora

EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO PARA IDOSOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2: UMA REVISÃO DA LITERATURA

EFFECTS OF PHYSICAL TRAINING FOR ELDERLY PEOPLE WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS: A LITERATURE REVIEW

Matheus Almeida Souza

Mestre em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional pela Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, professor e pesquisador da Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE, e-mail: matheus.souza1@univale.br.

Isabella de Castro Daher

Graduada em Fisioterapia pela UNIVALE, e-mail: isabella.daher@univale.br.

Letícia Campos Costa

Graduada em Fisioterapia pela UNIVALE, e-mail: leticia.campos@univale.br.

Milena Mota Sales

Graduada em Fisioterapia pela UNIVALE, e-mail: milena.sales@univale.br.

Nathalia de Almeida Santos

Graduada em Fisioterapia pela UNIVALE, e-mail: nathalia.santos@univale.br.

Luis Henrique Gomes Neves

Mestre em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional pela Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, professor e pesquisador da UNIVALE, e-mail: luis.neves@univale.br.

Anaile Duarte Toledo Martins

Mestranda em Gestão Integrada do Território - GIT/UNIVALE, coordenadora e professora do curso de Fisioterapia da UNIVALE, e-mail: anaile.martins@univale.br.

RESUMO

A Diabetes *Mellitus* tipo 2 é uma doença crônica que ocorre devido ao aumento dos níveis de glicose no sangue, caracterizado pela hiperglicemia perpetuada. Objetivou-se realizar o levantamento dos efeitos e benefícios dos exercícios físicos em idosos com diabetes mellitus tipo 2. Trata-se de uma revisão bibliográfica, com busca de estudos nas seguintes plataformas: PubMed, Scielo e Lilacs, pesquisados a partir de descritores em saúde e conectados por operadores booleanos. Foram incluídos estudos publicados a partir de 2012. Os resultados demonstraram que o exercício



físico, seja ele exercício resistido, exercício aeróbico ou a combinação dos mesmos pode trazer benefícios e podem ser aplicados como tratamento para esta doença, como controle glicêmico, efeito hipotensor, ganho de força e melhoria da tolerância ao exercício físico.

Palavras chave: Exercício físico; Diabetes *Mellitus*; idosos.

ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus is a chronic disease that occurs due to increased blood glucose levels, characterized by chronic hyperglycemia. The objective was to survey the effects and benefits of physical exercise in elderly people with type 2 diabetes mellitus. This is a bibliographic review, searching for studies on the following platforms: PubMed, Scielo and Lilacs, searched using health descriptors and connected by Boolean operators. Studies published from 2012 onwards were included. The results demonstrated that physical exercise, be it resistance exercise, aerobic exercise or a combination thereof, can bring benefits and can be applied as a treatment for this disease, such as glycemic control, hypotensive effect, gain strength and improved tolerance to physical exercise.

Keywords: physical exercise; Diabetes Mellitus; elderly.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, nota-se um grande crescimento da expectativa de vida de indivíduos em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Esse fenômeno tem contribuído para uma transformação demográfica significativa, caracterizada por um aumento proporcional da população idosa e uma diminuição correspondente nas taxas de natalidade, resultando em uma sociedade global cada vez mais envelhecida. Paralelamente a esse processo de envelhecimento populacional, surgem múltiplos desafios, destacando-se o aumento na incidência de doenças crônicas, dentre elas a Diabetes Mellitus - DM que emerge com implicações relevantes no cenário da saúde pública (Barreto; Carreira; Marcon, 2015).

A DM é uma doença crônica que ocorre devido ao aumento dos níveis de glicose no sangue, caracterizado pela hiperglicemia sustentada. É decorrente da falta de insulina ou da incapacidade da mesma de exercer adequadamente seus efeitos, podendo surgir em resposta a resistência insulínica. É um importante problema de saúde pública que apresenta alta morbimortalidade, com perda significativa na qualidade de vida, produtividade e sobrevida dos indivíduos. É uma doença que surge pelo resultado da relação de fatores hereditários e ambientais e que podem estar relacionados a um estilo de vida não saudável, sedentarismo, sobrepeso, obesidade e má alimentação (Gross *et al.*, 2002).

Para a Sociedade Brasileira de Diabetes (2023), entre os principais tipos de DM, estão: tipo 1 (DM1), geralmente diagnosticada em crianças e jovens adultos; tipo 2 (DM2), forma mais comum de DM, presente em grandes proporções na população idosa; gestacional e outros tipos. O tratamento da diabetes por sua vez abrange uma abordagem multidisciplinar. A terapia medicamentosa, incluindo insulina e medicamentos hipoglicemiantes, desempenha um papel crucial no controle glicêmico. A adoção de uma dieta equilibrada, rica em fibras e com controle de carboidratos, é essencial. Monitoramento regular da glicose, educação sobre a condição e apoio psicossocial complementam estratégias eficazes para gerenciar a diabetes de forma abrangente (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2023).

Estudos têm demonstrado que além do tratamento medicamentoso, a prática regular de exercícios físicos oferece uma série de benefícios clínicos significativos para pessoas com diabetes. Além de melhorar a sensibilidade à insulina, os exercícios contribuem para o controle glicêmico, reduzem a resistência vascular e promovem a saúde cardiovascular. A atividade física regular não apenas auxilia na manutenção do peso e na prevenção de complicações associadas, mas também melhora a mobilidade, reduzindo o risco de quedas e promovendo uma melhor qualidade de vida global (Yang *et al.*, 2019; Melmer; Kempf; Laimer, 2018).

Visto o grande crescimento e avanço desta doença no Brasil e no mundo, é de extrema importância a realização de trabalhos que busquem elucidar as formas de treinamentos físicos disponíveis e de melhor evidência, assim como parâmetros de treino que apresentam melhores resultados voltados especificamente para a população idosa. Portanto, o objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos do treinamento físico para idosos com DM2 descritos na literatura, identificar os tipos de treinamento físico realizados para o tratamento de idosos com DM2, assim como verificar quais tipos apresentam melhores resultados.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A DM acomete aproximadamente de 10,2% da população brasileira adulta (≥ 18 anos), sendo o diagnóstico mais frequente em mulheres (11,1%) do que homens (9,1%) (BRASIL, 2023). Alterações da tolerância à glicose são observadas em 12% dos indivíduos adultos e em 7% das grávidas. Cerca de 50% dos portadores de DM desconhecem o diagnóstico (Torquato *et al.*, 2003). De acordo com a *American Diabetes Association* - ADA estima-se que a DM é uma das maiores causas de mortalidade no mundo (Inzucchi *et al.*, 2012).

Pacientes com DM possuem probabilidade de 20 a 40% de desenvolver doenças renais (Burmeister *et al.*, 2012), além disso, outro fator que pode vir juntamente com a doença supracitada é a perda auditiva. Isso ocorre porque a angiopatia diabética interfere no oxigênio e nutrientes para a cóclea, o que, por sua vez, causa a morte das células e tecidos, também pode degenerar o oitavo nervo craniano e causar perda auditiva de origem neural (Rolim *et al.*, 2018).

Dentre as complicações crônicas microvasculares da DM, observa-se que a nefropatia diabética é a principal causa de insuficiência renal crônica dialítica. Nos casos de cegueira adquirida, a retinopatia diabética é uma das grandes fontes. Já a neuropatia diabética e as complicações vasculares em membros inferiores são as principais causas de amputação não traumática (Oliveira; Valente; Leite, 2010). Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2023), a nefropatia diabética é um dos problemas com maior destaque, processo que é de longa duração e possui caráter progressivo, podendo evoluir para a insuficiência renal terminal. Dentre as causas principais estão o descontrole glicêmico e a hipertensão arterial sistêmica.

Há aproximadamente 143 milhões de pessoas que sofrem de DM2 no mundo e a projeção para o ano de 2025 é que chegue em torno de 300 milhões, isso em grande parte dos países em desenvolvimento, devido ao crescimento e envelhecimento da população, obesidade, distúrbios nutricionais e sedentarismo (Modeneze *et al.*, 2012).

A prática de exercício físico é uma importante ferramenta tanto na prevenção como no tratamento não-medicamentoso de pacientes com DM2. Seu papel está relacionado à melhora do metabolismo da glicose no músculo esquelético bem como à redução dos fatores de risco para o desenvolvimento da DM2, como a obesidade e o sedentarismo (Ribeiro *et al.*, 2015). Os efeitos benéficos do exercício físico nesses pacientes são vários, entre eles podemos destacar a diminuição das concentrações de glicose sanguínea antes e após o exercício, melhora do controle glicêmico, diminuição do uso de medicamentos orais ou insulinas, melhora na sensibilidade à insulina e no condicionamento cardiovascular e consequente a diminuição dos fatores de risco cardiovascular. Sendo assim, a prática sistemática de exercícios físicos é fundamental para controle e tratamento da DM2 (Ribeiro *et al.*, 2015).

De acordo com o que é preconizado na Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular em pacientes com Diabetes (Faludi *et al.*, 2017), a prática de exercício físico recomendada é de pelo menos 150 minutos semanais de atividade aeróbica moderada a intensa ou 90 minutos divididos em pelo menos três vezes por semana, evitando-se mais de dois dias sem atividade física. É importante salientar que a perda de peso é indicada para todos com sobrepeso ou obesidade que apresentam risco de desenvolver DM2. As mudanças de estilo de vida são a via primária de redução do risco por diminuição do peso e atividades físicas regulares.

3 MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo revisão de literatura. Para a realização da busca foram utilizados artigos extraídos das bases de dados Scielo, Pubmed e Lilacs, com publicações entre os anos de 2012 a março de 2022.

Para a realização da busca foram utilizados os seguintes descritores em Saúde juntamente com operadores booleanos (*AND* e *OR*): Diabetes mellitus tipo II *AND* (exercício físico *OR* treinamento físico *OR* reabilitação cardiovascular) *AND* idosos, nas línguas inglesa, portuguesa e espanhola. Nas bases de busca foram utilizados os filtros data (10 anos) e tipo de artigo (ensaios clínicos e ensaios clínicos randomizados).

Foram incluídos estudos experimentais, publicados a partir de 2012, com amostra composta por idosos e intervenções baseadas em treinamento físico. Foram excluídos estudos cuja temática não fosse a proposta, estudos de caso, artigos duplicados e com intervenções experimentais além do treinamento físico.

4 RESULTADOS

Iniciou-se o processo de busca por artigos nas bases de dados, resultando na identificação inicial de 259 documentos. Posteriormente, aplicaram-se filtros específicos, culminando na leitura dos títulos e resumos para uma análise primária do tema e da população alvo. Durante essa etapa, 209 artigos foram excluídos por divergirem das temáticas propostas e por duplicação. Dos 50 restantes, todos os resumos foram minuciosamente analisados por dois pesquisadores independentes, resultando na exclusão de 44 artigos devido aos critérios preestabelecidos. Ao término dessa avaliação, a amostra final desta revisão foi composta por 6 artigos, os quais foram considerados pertinentes para a análise e síntese dos dados.

No quadro 1, estão apresentados os artigos selecionados, com as devidas informações resumidas, são elas: título/autor/ano, tipo de estudo e amostra, metodologia e resultados. No quadro 2 encontra-se a análise da qualidade metodológica do artigo e respectiva revista, por meio da nota PEDro, qualis da revista e fator de impacto da revista.

Quadro 01 – Informações e resultados retirados dos artigos selecionados

Título/Autor/Ano	Tipo de Estudo e Amostra	Metodologia			Principais Resultados
		Avaliação	Intervenção	Desfechos	
Artigo 1: High-Intensity Interval Training Versus Moderate-Intensity Continuous Training in Middle-Aged and Older Patients with Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Crossover Trial of the Acute Effects of Treadmill Walking on Glycemic Control. Mendes <i>et al.</i> , 2019.	Ensaio cruzado controlado randomizado com pacientes DM 2. (n=15)	Foram realizadas medidas de glicemia capilar (GS) imediatamente antes, durante e até 50 minutos após as condições experimentais.	Foram submetidos a três condições experimentais: sessão HIIT de caminhada em esteira (5 × [3 min a 70% da FC de reserva] + 3 min a 30% HRR); sessão de treino em intensidade moderada contínua (MICT) de caminhada em esteira (30 min a 50% HRR); e uma sessão controle de repouso.	Glicemia.	O HIIT de caminhada em esteira parece uma estratégia de exercício segura e mais eficaz no controle glicêmico agudo imediato em comparação com MICT em pacientes de meia-idade e idosos com DM2 sob terapia com metformina e/ou gliptinas.

(continuação)

Título/Autor/Ano	Tipo de Estudo e Amostra	Metodologia			Principais Resultados
		Avaliação	Intervenção	Desfechos	
<p>Artigo 2: Effect of low-intensity combined training and glycemic control in elderly diabetic type 2. Costa <i>et al.</i>, 2021</p>	<p>Trata-se de um estudo quase-experimental, longitudinal, quantitativo. (n=26)</p>	<p>Foram realizadas análises quantitativas e qualitativas das coletas de glicemia capilar pós-prandial, por período de 30 dias e realizadas sessões de exercícios duas vezes por semana, de aproximadamente 50 minutos, de intensidade baixa, com percepção de esforço estimada pela escala de Borg.</p>	<p>Exercícios físicos regulares (8 sessões, 2x/semana, durante 4 semanas e duração de 50 minutos por sessão). Cada sessão envolveu exercícios de alongamentos (8 a 10 minutos), ativação cardiocirculatória por meio de caminhada em ritmo leve (10 minutos), exercícios resistidos de intensidade, exercício de remo e de empurrar em duplas, em seguida uma atividade de coordenação motora e flexibilidade (8 a 10 minutos) e exercícios respiratórios e de relaxamento (10 minutos).</p>	<p>Glicemia e pressão arterial.</p>	<p>De maneira geral, o exercício físico é uma ferramenta importante no gerenciamento da saúde de todas as pessoas. No que se refere ao sistema cardiovascular, o exercício de baixa intensidade mostra-se capaz de melhorar os valores pressóricos exibindo um perfil tempo dependente, ou seja, quanto maior a exposição ao exercício de baixa intensidade mais duradouro é o efeito hipotensor.</p>
<p>Artigo 3: Ondulatory physical resistance training program increases maximal strength in elderly type 2 diabetics. Santos <i>et al.</i>, 2014</p>	<p>Ensaio clínico randomizado com uma amostra de 48 indivíduos com 60 a 85 anos. (n= 48)</p>	<p>Foram realizadas as seguintes avaliações: antropométrica (peso, altura e IMC), avaliação da glicemia (kit Laborlab), teste de força máxima com equipamentos de musculação e teste de 1RM.</p>	<p>Foram divididos dois grupos: Grupo intervenção: Os participantes realizaram o treinamento resistido ondulatório três vezes por semanas, durante um período de 16 semanas. A sobrecarga do programa foi alternada, sendo em 1 semana equivalente a 50% de uma repetição máxima e, na outra semana, a 70% de uma repetição máxima. Grupo controle: Idosos Diabéticos não treinados.</p>	<p>Força e glicemia.</p>	<p>Os ganhos médios de força foram de 43,20% (extensão de joelho), 65,00% (flexão de joelho), 27,80% (supino sentado máquina), 31,00% (remada sentado), 43,90% (bíceps pulley) e 21,10% (tríceps pulley).</p>
<p>Artigo 4: Graded Resistance Exercise And Type 2 Diabetes in Older adults (The GREAT-2DO study): methods and baseline cohort characteristics of a randomized controlled trial. Simpson <i>et al.</i>, 2015</p>	<p>Ensaio clínico randomizado com idosos com DM2 residentes na comunidade de ambos os sexos. (n=103)</p>	<p>Houve a medição de controle glicêmico e níveis de resistência à insulina.</p>	<p>Os participantes foram randomizados para uma intervenção de treinamento de força totalmente supervisionada ou grupo de controle de exercícios simulados por 12 meses. O grupo controle realizou o mesmo volume de treinamento não progressivo e de baixa intensidade.</p>	<p>Glicemia.</p>	<p>O treinamento de força pode ser uma terapia adjuvante viável para melhorar o controle glicêmico para idosos com DM2.</p>

(conclusão)

Título/Autor/Ano	Tipo de Estudo e Amostra	Metodologia			Principais Resultados
		Avaliação	Intervenção	Desfechos	
Artigo 5: Functional Exercise Improves Mobility Performance in Older Adults With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial. Gretebeck <i>et al.</i> , 2019	Ensaio clínico randomizado com uma amostra de 111 participantes com idade média de 70,5 anos. (n=111)	Foram realizadas as seguintes avaliações: velocidade da marcha, teste de caminhada de 6 minutos.	Programa de exercício por 50 minutos 3x/semana durante 10 semanas (circuitos de treinamento funcional de intensidade moderada) em ambos os grupos, um grupo realizou além do treino, educação em saúde e o outro grupo realizou mais 10 semanas de exercícios físicos domiciliares.	Mobilidade e capacidade funcional.	Comparado ao grupo que realizou educação em saúde, as melhorias do grupo que realizou exercícios domiciliares sobre a velocidade de marcha confortável de 0,1 m/s ($P < 0,05$) e caminhada de 6 minutos foram consistentes com as estimativas de mudança clinicamente significativa. Foram encontradas melhorias entre os grupos para velocidade de marcha confortável e caminhada de 6 minutos.
Artigo 6: Effect of All-Extremity High-Intensity Interval Training vs. Moderate-Intensity Continuous Training on Aerobic Fitness in Middle-Aged and Older Adults with Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial. Hwang <i>et al.</i> , 2019	Ensaio clínico randomizado. (n=58)	Os voluntários foram selecionados com base no histórico médico, exame físico, índice tornozelo braquial, ecocardiografia e análise de sangue, incluindo painel metabólico abrangente, painel lipídico, insulina, hemograma completo com diferencial e hemoglobina A1C (HbA1C). Para triagem de disfunção autonômica cardíaca, ECG e pressão arterial foram avaliados. Foi avaliado VO2pico.	Um total de 58 indivíduos sedentários com DM2 (46 a 78 anos; 63 ± 1) foram randomizados para grupos: HIIT (n=23), MICT (n=19) e controle sem exercício (n=16)	Capacidade aeróbica.	A capacidade aeróbica (VO2pico) melhorou em 10% no HIIT e 8% no MICT e a tolerância máxima ao exercício aumentou em 1,8 e 1,3 min, respectivamente.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Nota: *HIIT: treinamento intervalado de alta intensidade, MICT: treinamento contínuo de intensidade moderada, DM2: diabetes mellitus tipo 2.

Quadro 2 – Qualidade metodológica dos artigos selecionados

Artigo	Revista	Nota PEDro	Qualis	Fator de impacto
Artigo 1	<i>Public Health</i>	4/10	A2	2.589
Artigo 2	<i>Research, Society and Development</i>	Não consta	B4	Não consta
Artigo 3	<i>Einstein</i>	Não consta	B3	0.843
Artigo 4	<i>CrossMark</i>	Não consta	B1	Não consta
Artigo 5	<i>Human kinetics</i>	6/10	A2	2.193
Artigo 6	Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.	Não consta	A1	Não consta

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

5 DISCUSSÃO

Foram selecionados 6 estudos cuja temática norteou-se sobre os efeitos do treinamento físico em idosos com DM2, foram encontrados variados tipos de treinamento físico, com frequências, intensidades e parâmetros devidamente relatados.

No presente estudo foram encontradas as seguintes avaliações: coletas de glicemia antes, durante e depois dos experimentos, escala de Borg, avaliação antropométrica (peso, altura e IMC), teste de força máxima com equipamentos de musculação e teste de 1RM, velocidade da marcha, teste de caminhada de 6 minutos, histórico médico, exame físico, índice tornozelo braquial, ecocardiografia e análise de sangue, incluindo painel metabólico abrangente, painel lipídico, insulina, hemograma completo com diferencial e hemoglobina A1C (HbA1C). Para triagem de disfunção autonômica cardíaca, ECG e pressão arterial foram avaliados durante testes posturais.

De acordo com a Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (Carvalho *et al.*, 2020), o programa de treinamento deverá levar em conta os seguintes pontos: frequência de treinamento de, no mínimo, três vezes por semana, sendo ideal incentivar o paciente a realizar atividade física diária (caminhar, subir escadas, pedalar); duração de cada atendimento de 40 a 60 minutos; intensidade do treinamento, a qual pode ser controlada pela Frequência Cardíaca de Treinamento - FCT, onde se busca realizar os exercícios prescritos entre 70% e 90% da Frequência Cardíaca Máxima - FCM alcançada no teste de exercício ou a utilização da Frequência Cardíaca - FC de reserva, utilizando-se a fórmula de Karvonen (50% a 80% da Frequência Cardíaca Reserva [FCR]). De acordo com a atualização da Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (Précoma *et al.*, 2019) a atividade física recomendada é de pelo menos 150 minutos de atividade aeróbica moderada a intensa por semana ou 90 minutos divididos em pelo menos três vezes por semana, evitando-se mais de dois dias sem atividade física.

Nesta pesquisa de revisão, foram encontrados os seguintes tipos de treinamento físico para idosos diabéticos: HIIT em esteira, exercícios resistidos de leve intensidade, exercícios respirató-

rios, treino cardiovascular de intensidade moderada, exercícios domiciliares. Em relação a frequência de treino, houve variação de duração dos treinos de 30 a 50 minutos, com um total de 1 a 12 meses.

Assim como foi citado nos artigos 3 e 4 do quadro 01, é possível concretizarmos no que tange a Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (Carvalho *et al.*, 2020), onde é ressaltado que os exercícios aeróbicos e de força podem desencadear um controle glicêmico em pessoas com DM2, particularmente naqueles indivíduos com controles estritos de glicemia. Isto fornece uma retroalimentação positiva com respeito aos efeitos do exercício quanto ao controle da glicemia.

Dentre os benefícios gerados pelo treinamento físico, foi encontrado neste estudo o controle glicêmico e pressórico, ganho de força, mobilidade e capacidade aeróbica. Foi observado em um artigo de revisão da literatura que o treinamento físico resultou em uma melhora no geral na redução da prevalência de fragilidade, trouxe um controle glicêmico e na pressão arterial, aumento de força, reduziu a gordura abdominal, corroborando com os achados apresentados nesta pesquisa (Santos *et al.*, 2021).

No artigo 6, conclui-se que a capacidade aeróbica melhorou com os exercícios aeróbicos, a Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (Herdy, 2014) também recomenda que nestes tipos de pacientes, os exercícios predominantemente aeróbicos, que podem ser utilizados tanto de forma contínua como em intervalos, com incrementos leves e gradativos da frequência e intensidade, regressando ao nível prévio quando exista tolerância reduzida ao se aumentar a intensidade. Também se podem realizar exercícios de resistência dinâmica, com um alto número de repetições e baixa carga.

Ressalta-se a importância de se elucidar os benefícios provocados pelo exercício físico em idosos diabéticos, visto o enorme crescimento quantitativo desta população no Brasil e no mundo, concomitantemente ao crescimento nos índices de doenças crônicas, dentre elas a DM2. São necessários mais estudos que comparem formas de treinamento contínuo de intensidade moderada com treinos intervalados de alta intensidade para melhor estabelecer quais opções oferecem melhores benefícios nesta população.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a prática do exercício físico em idosos com DM2 obteve inúmeros benefícios, como: controle glicêmico e pressórico, aumento da mobilidade, aumento da força e melhoria da capacidade aeróbica. O exercício físico mostrou-se um importante componente do tratamento em idosos diabéticos, sendo inserido nos protocolos de reabilitação cardiovascular.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Mayckel da Silva; CARREIRA, Lígia; MARCON, Sonia Silva. Envelhecimento populacional e doenças crônicas: Reflexões sobre os desafios para o Sistema de Saúde Pública. **Revista Kairós Gerontologia**, v. 18, n. 1, p. 325-339, 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/26092/18731>. Acesso em: 12 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2023: vigilância, de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2023.pdf. Acesso em: 12 jul. 2024.

BURMEISTER, Jayme Eduardo *et al.* Prevalência de diabetes mellitus em pacientes renais crônicos sob hemodiálise em Porto Alegre, Brasil. **Jornal brasileiro de nefrologia**, v. 34, n. 2, p. 117-121, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-28002012000200003>. Acesso em: 12 jul. 2024.

CARVALHO, Teles de *et al.* Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular – 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 5, p. 943-987, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20200407>. Acesso em: 12 jul. 2024.

COSTA, Ruth Silva Lima *et al.* Effect of low-intensity combined training and glycemic control in elderly diabetic type 2. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.19032>. Acesso em: 12 jul. 2024.

FALUDI, André Arpad *et al.* Diretriz brasileira baseada em evidências sobre prevenção de doenças cardiovasculares em pacientes com diabetes: posicionamento da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM). **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 109, n. 6, p. 01-31, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20170188>. Acesso em: 12 jul. 2024.

GRETEBECK, Kimberlee A. *et al.* Functional Exercise Improves Mobility Performance in Older Adults With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial. **Journal of physical activity and health**, v. 16, n. 6, p. 461-469, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0240>. Acesso em: 12 jul. 2024.

GROSS, Jorge L. *et al.* Diabetes melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 46, n. 1, p. 16-26, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-27302002000100004>. Acesso em: 12 jul. 2024.

HERDY, Artur Haddad. *et al.* South American Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 103, n. 2, p. 01-31, ago. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.2014S003>. Acesso em: 12 jul. 2024.

HWANG, Chueh Lung *et al.* Effect of all-extremity high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on aerobic fitness in middle-aged and older adults with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. **Experimental gerontology**, v. 116, p. 43-53, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.12.013>. Acesso em: 12 jul. 2024.

INZUCCHI, Silvio E. *et al.* Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: A patient-centered approach. **Diabetes Care**, v. 35, n. 6, p. 1364-1379, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.2337/dc12-0413>. Acesso em: 12 jul. 2024.

MELMER, Andreas; KEMPF, Patrick; LAIMER, Markus. The role of physical exercise in obesity and diabetes. **Praxis**, v. 107, ed. 17-18, p. 971-976, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1024/1661-8157/a003065>. Acesso em: 12 jul. 2024.

MENDES, Romeu *et al.* High-Intensity Interval Training Versus Moderate-Intensity Continuous Training in Middle-Aged and Older Patients with Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Crossover Trial of the Acute Effects of Treadmill Walking on Glycemic Control. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 4, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph16214163>. Acesso em: 12 jul. 2024.

MODENEZE, Denis Marcelo *et al.* Nível de atividade física de portadores de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) em comunidade carente no Brasil. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 45, n. 1, p. 78-86, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v45i1p78-86>. Acesso em: 12 jul. 2024.

OLIVEIRA, Andreia Ferreira de; VALENTE, Joaquim Gonçalves; LEITE, Iuri da Costa. Fração da carga global do diabetes mellitus atribuível ao excesso de peso e à obesidade no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 27, n. 5, p. 338-344, 2010. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/9687>. Acesso em: 12 jul. 2024.

PRÉCOMA, Dalton Bertolim *et al.* Atualização da diretriz de prevenção cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia-2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, n. 4, p. 787-891, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20190204>. Acesso em: 12 jul. 2024.

RIBEIRO, Ana Maria Carvalho *et al.* Diabetes gestacional: determinação de fatores de risco para diabetes mellitus. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, v. 10, n. 1, p. 08-13, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rpedm.2014.05.004>. Acesso em: 12 jul. 2024.

ROLIM, Laurie Penha *et al.* Effects of diabetes mellitus and systemic arterial hypertension on elderly patients' hearing. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 84, n. 6, p. 754-763, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.08.014>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SANTOS, Gilberto Moreira dos *et al.* Undulatory physical resistance training program increases maximal strength in elderly type 2 diabetics. **Einstein**, v. 12, n. 4, p. 425-432, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082014AO3162>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SANTOS, Givanildo de Oliveira *et al.* Exercícios físicos e diabetes mellitus: revisão. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 8837-8847, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-599>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SIMPSON, Kylie A. *et al.* Graded Resistance Exercise And Type 2 Diabetes in Older adults (The GREAT2DO study): methods and baseline cohort characteristics of a randomized controlled trial. **Trials**, v. 16, n. 512, p. 01-14, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26554457/>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Complicações do Diabetes**. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/complicacoes/complicacoes-do-diabetes>. Acesso em: 22 dez. 2023.

TORQUATO, Maria Teresa da Costa Gonçalves *et al.* Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. **São Paulo Medical Journal**, v. 121, n. 6, p. 224-230, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-31802003000600002>. Acesso em: 12 jul. 2024.

YANG, Dan *et al.* Physical exercise as therapy for type 2 diabetes mellitus: From mechanism to orientation. **Annals of nutrition and metabolism**, v. 74, n. 4, p. 313-321, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000500110>. Acesso em: 12 jul. 2024.

Recebido: 08/02/2024 | Aceito: 07/06/2024

Como citar este artigo

SOUZA, Matheus Almeida *et al.* Efeitos do treinamento físico para idosos com diabetes mellitus tipo 2: uma revisão da literatura. **Revista Científica FACS**, Governador Valadares, v. 24, n. 1, p. 01-12, jan./jun. 2024.

ESTRATÉGIAS PARA GESTÃO DE DISCENTES DO ENSINO SUPERIOR COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE (TDAH)

STRATEGIES FOR MANAGING HIGHER EDUCATION STUDENTS WITH ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER (ADHD)

Lorran Miranda Andrade de Freitas

Doutor em Bioquímica Estrutural e Biologia Molecular, professor do curso de Biomedicina da Universidade Vale do Rio Doce. E-mail: lorran.freitas@univale.br

Daniele da Silva Altera

Especialista em Acupuntura e Biomedicina Estética, professora dos cursos de Biomedicina e Estética e Cosmética da Univale. E-mail: daniele.altera@univale.br

Andre Luiz Faleiro Soares

Especialista em Acupuntura e Farmacologia Chinesa, professor do curso de Biomedicina da Universidade Vale do Rio Doce. E-mail: andre.soares@gmail.com

Tauane Gonçalves Soyer

Mestre em Ciências da Saúde, professora do curso de Biomedicina da Universidade Vale do Rio Doce. E-mail: tauane.soyer@univale.br

Karine Pereira Lima Godinho

Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional, professora do curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da Universidade Vale do Rio Doce. E-mail: karine.godinho@univale.br

Lourimar Viana Nascimento Franco de Sousa

Doutora em Microbiologia, professora do curso de Biomedicina da Universidade Vale do Rio Doce, e-mail: lourimar.sousa@univale.br

Layla Dutra Marinho Cabral

Doutora em ciências fisiológicas, professora do curso de Medicina da Universidade Vale do Rio Doce. E-mail: layla.cabral@univale.br (orientadora)

RESUMO

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDAH é uma condição crônica que afeta indivíduos desde a infância até a vida adulta, interferindo em diversos aspectos como desenvolvimento, relações interpessoais e desempenho acadêmico. A sua elevada prevalência destaca a necessidade de compreensão e intervenção adequada para os estudantes universitários com TDAH. Este estudo tem como objetivo apontar estratégias para professores e Instituições de Ensino Superior - IES visando melhorar a qualidade do ensino para acadêmicos com TDAH. A pesquisa



utiliza um método de revisão bibliográfica narrativa, com a seleção de 25 obras por meio de buscas nas plataformas Scielo, Lilacs, PUBMED e sites governamentais brasileiros. O TDAH em adultos mantém a tríade de desatenção, hiperatividade e impulsividade como principais características, sendo apresentados ou não de maneira simultânea e em diferentes intensidades, entretanto, a desatenção se torna mais focada, a hiperatividade mais seletiva e a impulsividade mais marcante. Além das características clássicas, adultos com TDAH enfrentam problemas organizacionais, maior propensão a distúrbios neurológicos e dificuldades no ambiente acadêmico. Estratégias incluem avaliação multifatorial, terapias cognitivo-comportamentais, apoio psicológico e acompanhamento multiprofissional. Ações preventivas, como políticas de acolhimento e conscientização, são essenciais no ambiente acadêmico. A identificação correta do transtorno e intervenções multifacetadas são cruciais para o bom desempenho acadêmico dos alunos. IES devem estabelecer metas para auxiliar alunos com TDAH, promovendo políticas de acolhimento e conscientização. O papel do professor é fundamental no encaminhamento de casos não diagnosticados e na adaptação do ensino para atender às necessidades individuais dos alunos.

Palavras chave: Ensino superior; TDAH; Estratégias de gestão.

ABSTRACT

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a chronic condition that affects individuals from childhood to adulthood, interfering with various aspects such as development, interpersonal relationships and academic performance. Its high prevalence highlights the need for understanding and appropriate intervention for college students with ADHD. This study aims to point out strategies for teachers and Higher Education Institutions to improve the quality of teaching for students with ADHD. The research uses a narrative bibliographic review method, with the selection of 25 works through searches on the Scielo, Lilacs, PUBMED platforms and Brazilian government websites. ADHD in adults maintains the triad of inattention, hyperactivity and impulsivity as its main characteristics, whether or not they are presented simultaneously and in different intensities. However, inattention becomes more focused, hyperactivity more selective and impulsivity more marked. In addition to the classic characteristics, adults with ADHD face organizational problems, a greater propensity for neurological disorders and difficulties in the academic environment. Strategies include multifactorial assessment, cognitive-behavioral therapies, psychological support and multidisciplinary monitoring. Preventive actions, such as welcoming and awareness policies, are essential in the academic environment. Correct identification of the disorder and multifaceted interventions are crucial for students' good academic performance. Higher Education Institutions must establish goals to help students with ADHD, promoting welcoming and awareness policies. The role of the teacher is fundamental in referring undiagnosed cases and adapting teaching to meet the individual needs of students.

Keywords: University education; ADHD; Management strategies.

INTRODUÇÃO

O Transtorno de *Déficit* de Atenção e Hiperatividade - TDAH é definido pelo Manual Diagnóstico de Transtornos Mentais - DSM-V e pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10, 2011), como uma alteração mental crônica, multifatorial e de início precoce, onde os indivíduos apresentam diferentes níveis de desatenção, hiperatividade e impulsividade inconsistentes a sua idade, o que pode interferir em seu desenvolvimento, em suas relações interpessoais e com o meio onde estão inseridos (Maia; Confortin, 2015; Carvalho *et al.*, 2022; Brasil, 2022).

Segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10, 2011), o TDAH se manifesta durante os cinco primeiros anos de vida, já de acordo com o Manual Diagnóstico de Transtornos Mentais (DSM-V) a manifestação ocorre entre 07 e 12 anos de idade. Apesar da divergência na literatura sobre o período de manifestação, a mesma coincide no fator crônico da condição, que pode perdurar durante a vida adulta (Portugal; Oliveira, 2020; Carvalho *et al.*, 2022; Brasil, 2022).

É estimado que o TDAH seja a disfunção de neurodesenvolvimento mais frequente entre crianças, com prevalência mundial entre 5% e 8%, em adultos, apresenta prevalência mundial entre 2% e 4%, sendo as variações de prevalência dependentes do sistema de classificação utilizado (Van-Lieshout *et al.*, 2016; Fayyad *et al.*, 2017; Moberg *et al.*, 2018; Weibel *et al.*, 2020). Por sua vez, estima-se que no Brasil, a prevalência é de aproximadamente 7,6% na faixa etária entre 6 e 17 anos, 5,2% entre 18 e 44 anos e 6,1% em maiores de 44 anos (Brasil, 2022). Apesar da elevada prevalência, poucos são os adultos com diagnóstico apropriado e que realizam devidamente o tratamento, assim como é deficitário o número de estudos sobre essa população e suas particularidades quando inseridas no ensino superior (Portugal; Oliveira, 2020; Weibel *et al.*, 2020).

O TDAH em adultos mantém a tríade de desatenção, hiperatividade e impulsividade como principais características, sendo apresentados ou não de maneira simultânea e em diferentes intensidades, entretanto, a desatenção se torna mais focada, a hiperatividade mais seletiva e a impulsividade mais marcante, o que pode em alguns casos dificultar seu diagnóstico correto (Agnew-Blais *et al.*, 2016; Weibel *et al.*, 2020).

A desatenção em adultos usualmente se apresenta como uma incapacidade de modular habilidades que requerem atenção focada por períodos de tempos extensos ou mediante a determinadas situações ou ambientes. Enquanto tarefas que demandam concentração, mas não são estimulantes ou desafiadoras tendem a ser procrastinadas, atividades estimulantes, prazerosas ou desafiadores costumam ser desenvolvidas sem dificuldades se relacionando muitas vezes à hiperfocalização (Korsgaard *et al.*, 2016; Weibel *et al.*, 2020; Lemos *et al.*, 2021).

Os sintomas de hiperatividade apresentam características mais cognitivas em jovens e adultos quando comparados aos sintomas em crianças, a instabilidade motora é substituída por uma urgência excessiva de se movimentar ou movimentar coisas e a dificuldade de relaxar. Junto com o *déficit* de inibição, a impulsividade em adultos é apresentada como aversão ao atraso, particu-

larmente observável na esfera verbal com marcante tendência a interrupção da fala de outras pessoas (Maia; Confortin, 2015; Buitelaar, 2017; Carvalho *et al.*, 2022).

A impulsividade chega em alguns casos à imprudência, sendo as relações interpessoais marcadas por ausência de inibição social, falta de cautela e de reservas, podendo tornar os indivíduos impopulares e que se isolam socialmente. Apresentam também abuso de drogas e álcool, comportamento sexual de risco e tendência à criminalidade (Maia; Confortin, 2015; Lemos *et al.*, 2021; Brasil, 2023).

Além dos sintomas relacionados diretamente à tríade clássica de sintomas, jovens e adultos com TDAH rotineiramente apresentam queixas relacionadas a problemas organizacionais, como falha de antecipação, de planejamento, de manejo do tempo, de flexibilidade e de resolução de problemas. Possuem ainda maior propensão ao desenvolvimento de outros distúrbios de ordem neurológica como ansiedade, depressão, transtornos de humor e distúrbios de personalidade, principalmente borderline e antissocial. Tais sintomas e fatores podem interferir em suas relações interpessoais, prejudicando seu relacionamento familiar, desempenho acadêmico e capacidade de trabalho de maneira significativa (Weibel *et al.*, 2020; Silveira *et al.*, 2022; Brasil,, 2022).

Em vista a elevada prevalência de TDAH em jovens e adultos e dos possíveis prejuízos ao seu desempenho acadêmico quando inseridos no ensino superior, associado a escassez de estudos sobre o tema, e tendo como base a Portaria conjunta da Secretaria de Atenção Especializada à Saúde e Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, nº 14, de 29 de julho de 2022, que coloca o TDAH como Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas próprio e associado ao Atendimento Educacional Especializado, se faz necessário um apontamento de possíveis estratégias didáticas e de gestão voltadas a essa população inserida na universidade. Assim, o objetivo desse trabalho é apontar possíveis estratégias para professores e Instituições de Ensino Superior - IES com foco na melhora da qualidade do ensino para acadêmicos com TDAH.

METODOLOGIA

O presente estudo utiliza método de revisão bibliográfica narrativa, para tal, foram selecionadas bibliografias por meio de buscas nas plataformas Scielo, Lilacs e PUBMED e sites governamentais brasileiros utilizando os descritores TDAH, ensino superior, estratégias, didática, gestão e diretrizes nas línguas vernácula e inglesa. Após as buscas, às bibliografias foram previamente selecionadas pela data de publicação, excluindo publicações anteriores a 2014. Das bibliografias encontradas, 118 passaram por leitura completa, sendo 25 selecionadas para o desenvolvimento do presente estudo.

DESENVOLVIMENTO

Diferentes autores apontam o considerável impacto no funcionamento escolar e profissional, assim como nas relações familiares, de amizades e profissionais de indivíduos com TDAH, mesmo que a grande preocupação indicada pela literatura seja direcionada às crianças, jovens e adultos com TDAH apresentam as mesmas dificuldades ou problemáticas mais direcionadas, mas tão impactantes quanto em crianças. Estudos a longo prazo apontam que, em comparação com a população em geral, adultos com TDAH possuem menor grau de educação, menores taxas de empregabilidade, relações familiares mais instáveis, possuem maior propensão a atos antissociais e a sofrerem mais acidentes, principalmente ao dirigir. Tais características são associadas principalmente à ausência de tratamento correto ou do descontinuação do tratamento (Chang *et al.*, 2014; Weibel *et al.*, 2020; Barreto; Guimarães, 2021; Montello, 2021; Trevisan *et al.*, 2021; Sperafico *et al.*, 2021; Silveira *et al.*, 2022).

A vida universitária exige dos discentes habilidades diversas em relação a autogestão, a transição dos alunos do segundo para o terceiro grau pode se tornar um desafio para alunos com TDAH tendo em vista os sintomas relacionados ao transtorno, assim, prejuízos variados em relação a experiência acadêmica e ao desempenho geral desses alunos podem ser associados a possíveis dificuldades de adaptação e de interação social, sendo apontado a baixa autoestima como um dos fatores determinantes, levando ao aumento da evasão e do desenvolvimento de outros problemas como abuso de substâncias ilícitas, alcoolismo, fumo, isolamento social, entre outros (Portugal; Oliveira, 2020; Miranda *et al.*, 2021; Silveira *et al.*, 2022).

Apesar do reduzido número de estudos envolvendo o desempenho e ferramentas de enfrentamento para os problemas apontados por pessoas com TDAH no ensino superior, alguns estudos apontam possíveis estratégias direcionadas a essa população que podem auxiliar no seu desempenho acadêmico. A abordagem inicial apontada pela maioria dos autores indica a necessidade de uma avaliação multifatorial do aluno, com a identificação correta do quadro, de outros problemas associados e de possíveis comorbidades para um melhor direcionamento das intervenções necessárias, sempre utilizando preferencialmente abordagens não farmacológicas que podem ser complementadas com intervenções farmacológicas caso necessário (Costa *et al.*, 2020; Weibel *et al.*, 2020; Nunes, 2021; Carvalho *et al.*, 2022; Brasil, 2022).

Em seus estudos, Weibel e colaboradores (2020), apontam as estratégias de terapias cognitivo-comportamentais e de educação psicológica como fundamentais, sendo que as possíveis comorbidades e síndromes associadas devem ter seu tratamento priorizado, uma vez que, quando tratadas, tendem a reduzir os sintomas do TDAH. Por sua vez, o Ministério da Saúde, (Brasil, 2022), aponta estratégias comportamentais, acadêmicas e de autorregulação.

Independente do formato das estratégias traçadas, as mesmas devem ser adotadas após o correto diagnóstico do indivíduo por profissionais capacitados e mediadas por uma equipe multiprofissional. Apesar da Lei nº 14.254 de 30 de novembro de 2021 pautar a obrigatoriedade de atenção especial para alunos com TDAH apenas à educação básica, a PL 5185/2019 altera a mes-

ma para assegurar que as medidas de atendimento especializado também sejam oferecidas na educação superior em favor de educandos com transtornos específicos da aprendizagem e do desenvolvimento. Ainda, é necessário o monitoramento dos demais alunos por possíveis sinais de TDAH para que os mesmos possam ser encaminhados para avaliação, evitando assim prejuízos ao seu desempenho acadêmico e reduzindo a possibilidade de evasão (Maia; Confortin, 2015; Buite-laar, 2017; Weibel *et al.*, 2020; Brasil, 2021; Ministério da Saúde, 2022).

Para tal, é indicado que as IES tracem políticas de acolhimento mediadas por um setor de acompanhamento psicopedagógico para alunos com laudo de TDAH, assim como promover a seus colaboradores, em especial seus professores, ferramentas de educação continuada e campanhas de conscientização sobre o tema (Oliveira; Dias, 20015; Portugal; Oliveira, 2020; Carvalho *et al.*, 2022; Silveira *et al.*, 2022).

As estratégias indicadas para adultos com TDAH são baseadas em terapias cognitivo-comportamentais, comportamentais dialéticas e terapias de atenção plena, podendo ser implementadas tanto de forma individual como em grupos, sendo normalmente utilizadas de maneira complementar. O objetivo é a atenuação dos sintomas do TDAH, aprimorando habilidades organizacionais, gerenciamento de tempo, solução de problemas, diálogo interno, autocontrole, entre outros, de forma duradoura. Apesar dos estudos iniciais demonstrarem melhora autopercebida, mais estudos são necessários para determinar os resultados a longo prazo. Ainda, a criação de rotinas de estudo, oferta de monitoria, extensão do tempo para finalizar atividades avaliativas, oferta de ambiente isolado e sem distrações para a realização das atividades avaliativas ou utilização de protetores auriculares podem auxiliar os alunos com TDAH na melhora de seu desempenho acadêmico. É válido destacar que as estratégias devem ser traçadas por profissionais qualificados de maneira individual (Arns *et al.*, 2017; Dentz *et al.*, 2017; Lopez *et al.*, 2018; Weibel *et al.*, 2020; Brasil, 2022).

Cada estudante possui características individuais de aprendizagem, aqueles inseridos no ensino superior que possuem TDAH apresentam em média um tempo de internalização da informação superior a seus pares (Silveira *et al.*, 2022). Ao professor cabe, além da mediação do conhecimento, a necessidade de cadenciar a velocidade do ensino a fim de não prejudicar a qualidade do aprendizado de nenhum dos alunos (Maia; Confortin, 2015).

Como peça fundamental do processo de ensino-aprendizagem, o professor deve possuir conhecimento sobre os transtornos apresentados pelos alunos, diretrizes de intervenções necessárias, assim como de encaminhamento para o setor de atenção psicopedagógica. Para tal, as instituições devem promover de maneira ativa a formação continuada dos mesmos. Ainda, é indicado que seja disponibilizado ao professor, demais funcionários e aos alunos manuais informativos, destacando-se o fornecimento de atenção psicopedagógica e outros sistemas de apoio ao aluno (Weibel *et al.*, 2020; Carvalho *et al.*, 2022; Ministério da Saúde, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Poucos são os estudos a longo prazo de estratégias de enfrentamento do TDAH no ensino superior. A identificação correta do transtorno e de suas características individuais, assim como de possíveis outros transtornos apresentados pelo discente, é fundamental para o planejamento de estratégias de intervenção de sucesso. Cabe às IES traçar metas e objetivos que possam auxiliar a esses alunos na melhora de seu desempenho acadêmico e na promoção de políticas de acolhimento e conscientização. Ainda, o professor possui papel fundamental no auxílio do discente com TDAH, tanto no encaminhamento de possíveis casos não diagnosticados, assim como na mediação do conhecimento de maneira a garantir a compreensão por parte do aluno em seu processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AGNEW-BLAIS, J.C. *et al.* Evaluation of the persistence, remission, and emergence of attention-deficit/hyperactivity disorder in young adulthood. **JAMA Psychiatry**, v. 73, n. 7, p.713-720, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5475268/>. Acesso em: 08 jul. 2024.

ARNS, M. *et al.* Neurofeedback: one of today's techniques in psychiatry? **L'Encephale**. v. 43, n. 2, p. 135-45, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.encep.2016.11.003>. Acesso em: 08 jul. 2024.

BARRETO, M.A.; GUIMARÃES, J.C. Medicalização da educação e as pessoas com deficiência: um ensaio teórico. **Revista de Casos e Consultoria**, v.12, n.1, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/24800>. Acesso em: 08 jul. 2024.

BRASIL. Lei nº 14.254, de 30 de novembro de 2021. Dispõe sobre o acompanhamento integral para educandos com dislexia ou Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outro transtorno de aprendizagem. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14254.htm. Acesso em: 08 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. **Portaria conjunta nº 14, de 29 de julho de 2022**. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/portariaconjuntan14pcdttranstornododeficitdeatencao-comhiperatividadetdah.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Complexo da Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. **Diretrizes metodológicas:** elaboração de diretrizes clínicas. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/artigos_publicacoes/diretrizes/diretrizes-metodologicas-elaboracao-de-diretrizes-clinicas-2020.pdf Acesso em: 16 jan. 2024.

BUITELAAR, J. K. Optimising treatment strategies for ADHD in adolescence to minimise “lost in transition” to adulthood. **Epidemiology and Psychiatric Sciences**, v. 26, p.448-52, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6998898/>. Acesso em: 08 jul. 2024.

CARVALHO, A.S.M. *et al.* O TDAH e as novas diretrizes. **Research, Society and Development**, v.11, n. 2, e12311225656, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25656>. Acesso em: 08 jul. 2024.

CHANG, Z. *et al.* Serious transport accidents in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder and the effect of medication: a population-based study. **JAMA Psychiatry**, v. 71, n. 3, p. 319-325, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3949159/pdf/nihms532652.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2024.

COSTA, M. L. O. *et al.* Perspectivas de alunos com TDAH na Educação Básica Pública Brasileira. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 7., 2020, Maceió. **Anais** [...]. Maceió: CONEDU, 2020. p. 1-X. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA10_ID5845_01092020111333.pdf. Acesso em: 06 jan. 2024.

DENTZ, A. *et al.* Working memory training for adults with ADHD. **Journal of Attention Disorders**, v. 24, ed. 6, p. 918-927, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1087054717723987>. Acesso em: 08 jul. 2024.

FAYYAD, J. *et al.* The descriptive epidemiology of DSM-IV Adult ADHD in the World Health Organization World Mental Health Surveys. **Atten Deficit Hyperact Disord**, v. 9, n. 1, p.47-65, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5325787/pdf/nihms850481.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2024.

KORSGAARD, H.O. *et al.* Personality disorders and Axis I comorbidity in adolescent outpatients with ADHD. **BMC Psychiatry**, v.16, n.175, p.1-10, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12888-016-0871-0>. Acesso em: 08 jul. 2024.

LEMOS, J.E.B.; LOPES, M.M.; SOBREIRA, L.C. Os impactos do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e suas estratégias de enfrentamento na aprendizagem dos estudantes do ensino superior. **Transições**, v. 2, n. 1, p. 70-95, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.56344/2675-4398.v2n1a20213>. Acesso em: 16 jul. 2024

LOPEZ, P.L. *et al.* Cognitive-behavioural interventions for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in adults. **Cochrane Database Syst Rev**. n. 3, p.1-96, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010840.pub2>. Acesso em: 08 jul. 2024.

MAIA, M.I.R.; CONFORTIN, H. TDAH e aprendizagem: um desafio para a educação. **Perspectiva, Erechim**. v. 39, n.148, p.73-84, 2015. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/148_535.pdf. Acesso em: 08 jul. 2024.

MIRANDA, C.C.S. *et al.* O uso de ansiolíticos e antidepressivos entre graduandos da área da saúde de Teresina-PI: uma pesquisa de opinião. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 12, n.1, e24679, p. 1-15, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/24679/14305>. Acesso em: 08 jul. 2024.

MOBERG, J. *et al.* The grade evidence to decision (EtD) framework for health system and public health decisions. **Health Research Policy and Systems**, v.16, n. 45, p. 1-15, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12961-018-0320-2>. Acesso em: 08 jul. 2024.

MONTELLO, L.F.G. **Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e suas implicações na vida adulta**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/25342?show=full>. Acesso em: 08 jul. 2024.

NUNES, A. N. F. Publicada lei que assegura direitos a alunos com TDAH e outros transtornos de aprendizagem. **Direito Educacional**, 2021. Disponível em: <http://ferreiranunesadvocacia.com.br/publicada-lei-que-assegura-direitos-alunos-com-tdah-e-outros-transtornos-de-aprendizagem/>. Acesso em: 04 jan. 2024.

OLIVEIRA, C.T.; DIAS, A.C.G. Repercussões do Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) na Experiência Universitária. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 35, n. 2, p. 613-629, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-370300482013>. Acesso em: 08 jul. 2024.

PORTUGAL, A.M.P.M.; OLIVEIRA, R.G. Universidade e TDAH, estratégias de enfrentamento: uma revisão sistemática. **Revista científica FACS**, v. 20, n. 25, p.93-98, 2020. Disponível em: <https://periodicos.univale.br/index.php/revcientfacs/article/view/312>. Acesso em: 08 jul. 2024.

SILVEIRA, C.G.N. *et al.* Os impactos gerados pelo Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade no processo de aprendizagem de adultos no Ensino Superior. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 13, n. 1, e13130415, p. 01-15, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/30415>. Acesso em: 08 jul. 2024.

SPERAFICO, Y.L.S. *et al.* Desempenho em aritmética de estudantes com e sem sintomas de TDAH. **Psico-USF**, v. 26, n. 4, p. 645-657, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-82712021260404>. Acesso em: 08 jul. 2024.

TREVISAN, K. *et al.* Comentários sobre o TDAH na educação de jovens e adultos: uma mini revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, e342101019061, p. 1-12, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i10.19061>. Acesso em: 08 jul. 2024.

VAN-LIESHOUT, M. *et al.* A 6-year follow-up of a large European cohort of children with attention-deficit/hyperactivity disorder-combined subtype: outcomes in late adolescence and young adulthood. **Eur Child Adolesc Psychiatry**, v. 25, n. 9, p. 1007–1017, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4990613/>. Acesso em: 08 jul. 2024.

WEIBEL, S. *et al.* Practical considerations for the evaluation and management of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in adults. **L'Encéphale**, v. 46, n. 1, p. 30-40, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.encep.2019.06.005>. Acesso em: 08 jul. 2024.

Recebido: 22/04/2024 | Aceito: 18/06/2024

Como citar este artigo

FREITAS, Lorrán Miranda Andrade de *et al.* Estratégias para gestão de discentes do ensino superior com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). **Revista Científica FACS**, Governador Valadares, v. 24, n. 1, p. 13-22, jan./jun. 2024.

O USO DE PROBIÓTICOS ASSOCIADOS À COSMÉTICOS NO TRATAMENTO DA DERMATITE ATÓPICA: UMA REVISÃO NARRATIVA

*THE USE OF PROBIOTICS IN CONJUNCTION WITH COSMETICS IN THE TREATMENT
OF ATOPIC DERMATITIS: A NARRATIVE REVIEW*

Aléxia Cremasco Medeiros

Discente do curso superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE, email: alexia.medeiros@univale.br

Ketely Priscila Alves Oliveira

Discente do curso superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da UNIVALE, email: ketely.oliveira@univale.br

Lívia Cristina de Melo Oliveira

Discente do curso superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da UNIVALE, e-mail: livia.melo@univale.br

Maria Eduarda Souza

Discente do curso superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da UNIVALE, e-mail: maria.eduarda1@univale.br

Alexandra Souza de Sá Godinho

Pós-graduada em Fisioterapia Dermatofuncional pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC Minas. Docente do curso superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da UNIVALE, e-mail: alexandra.godinho@univale.br

Karine Pereira Lima Godinho

Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional, professora do curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da UNIVALE, e-mail: karine.godinho@univale.br

Daniele da Silva Altera

Mestranda em Multicêntrico Bioquímica e Biologia Molecular pela Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, professora dos cursos de Biomedicina e Estética e Cosmética da UNIVALE, e-mail: daniel.altera@univale.br

Tauane Gonçalves Soyer

Doutoranda em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, professora do curso de Biomedicina da UNIVALE, e-mail: tauane.soyer@univale.br

RESUMO

Atualmente, há um interesse crescente na composição do microbioma da pele, tanto em indivíduos saudáveis quanto em pessoas com doenças cutâneas, como a Dermatite Atópica. O objetivo deste estudo é descrever a eficácia do uso de probióticos associados à cosmetologia no trata-



mento de doenças dermatológicas, como a Dermatite Atópica. Realizou-se uma revisão narrativa utilizando as bases de dados Google Scholar e PubMed, abrangendo artigos científicos completos publicados entre 2013 e 2023, em português ou inglês. Os descritores utilizados na busca foram: Cosméticos, Probióticos, Inovações, Dermatite, e Microbioma, em ambos os idiomas. Após a seleção dos artigos, em momentos distintos e conforme critérios de elegibilidade previamente definidos, foram utilizados 32 artigos para a redação desta revisão narrativa. A Dermatite Atópica é uma condição inflamatória crônica da pele, tratada com hidratação, controle da inflamação e corticoides tópicos. A utilização de microrganismos probióticos em cosméticos representa uma área de pesquisa em expansão, oferecendo diversas oportunidades comerciais. Este estudo destacou que os probióticos são empregados para tratar diversas condições dermatológicas. Os resultados positivos observados, como a melhoria na hidratação da pele e a redução da colonização por bactérias prejudiciais, sugerem que essa abordagem pode ser uma adição valiosa aos cuidados com a pele. Embora os achados sejam promissores, ainda não podemos afirmar definitivamente sobre a eficácia dos probióticos em cosméticos para Dermatite Atópica.

Palavras chave: Cosméticos; probióticos; inovações; dermatite; microbioma.

ABSTRACT

Currently, there is growing interest in the composition of the skin microbiome, both in healthy individuals and those with skin diseases such as atopic dermatitis. The objective of this study is to describe the efficacy of using probiotics in conjunction with cosmetology for the treatment of dermatological conditions, such as atopic dermatitis. A narrative review was conducted using the Google Scholar and PubMed databases, encompassing full scientific articles published between 2013 and 2023, in Portuguese or English. The search descriptors used were: Cosmetics, Probiotics, Innovations, Dermatitis, and Microbiome, in both languages. After selecting the articles at different times and according to predefined eligibility criteria, a total of 32 articles were used for the writing of this narrative review. Atopic dermatitis is a chronic inflammatory skin condition, treated with hydration, inflammation control, and topical corticosteroids. The use of probiotic microorganisms in cosmetics represents an expanding area of research, offering various commercial opportunities. This study highlighted that probiotics are employed to treat various dermatological conditions. Positive results observed, such as improved skin hydration and reduced colonization by harmful bacteria, suggest that this approach could be a valuable addition to skincare. Although the findings are promising, we cannot yet definitively assert the efficacy of probiotics in cosmetics for atopic dermatitis.

Keywords: Cosmetics; probiotics; innovations; dermatitis; microbiome.

INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano e compõe 10% da massa corpórea. É dividida em duas camadas, sendo a epiderme mais superficial e a derme mais profunda. Ela exerce importante função na regulação do organismo, como a de barreira mecânica, a de recepção sensorial e sexual, a de termorregulação e a de imunidade cutânea (Borges; Scorza, 2016; Silva Júnior *et al.*, 2018).

Na superfície da pele encontramos milhões de microorganismos que residem na microbiota cutânea e são importantes para a saúde da mesma, pois ajudam a estabelecer e modular a imunidade. Em condições normais, não causam mal algum, porém caso haja algum desequilíbrio, esses microorganismos podem prejudicar a plena integridade cutânea desencadeando algumas patologias, como a Dermatite Atópica (Zeeuwen, 2013; Borges; Scorza, 2016; Rosado *et al.*, 2021).

A Dermatite Atópica ou Eczema Atópico é uma doença inflamatória crônica cutânea de caráter recidivante, que acomete a pele e atingindo todas as faixas etárias, porém com prevalência na população infantil (Antunes *et al.*, 2017; Herculano *et al.*, 2021). A doença manifesta-se por xerose, prurido cutâneo, espessamento e alterações da pigmentação tegumentar e aparecimento de lesões (Langan; Irvine; Weidinger, 2020)

Nos últimos anos tem sido alvo de interesse o estudo da composição do microbioma cutâneo, tanto em indivíduos de pele saudável, quanto com presença de doenças cutâneas. No caso da Dermatite Atópica tem se buscado tratamentos que atuam primariamente na modulação da composição do microbioma, através, por exemplo, da utilização de probióticos tópicos (Abreu *et al.*, 2022).

Um probiótico é caracterizado como um complemento alimentar composto por microorganismos vivos que exercem efeitos benéficos no hospedeiro, ao promover um balanço intestinal. Além do uso no balanceamento do microbioma intestinal, os probióticos têm sido crescentemente empregados no tratamento de doenças dermatológicas, como a Dermatite Atópica, expandindo as pesquisas para a aplicação desses microrganismos em produtos cosméticos tópicos (Korpasch; Hilachuk; Paula, 2022).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), os cosméticos consistem em formulações à base de componentes naturais ou sintéticos, destinadas ao uso externo, que podem ser aplicadas em diversas partes do corpo com o propósito único de higienizar, aromatizar, modificar a aparência, proteger e/ou corrigir odores corporais ou mantê-los em bom estado (Brasil, 2022). Desta forma, as inovações no universo dos cosméticos incorporam os avanços mais recentes no estudo do microbioma, a fim de potencializar os efeitos e proporcionar eficácia singular, levando em conta o perfil exclusivo do consumidor ao utilizar seus produtos (Grespan, 2021). Neste sentido, este trabalho tem como objetivo, descrever através da literatura a eficácia do uso de probióticos associados à cosmetologia no tratamento de doenças dermatológicas, como a Dermatite Atópica.

2 MATERIAL E MÉTODO

Este estudo é uma revisão narrativa de caráter descritivo a respeito da eficácia do uso de probióticos em cosméticos. A coleta de dados foi realizada entre julho de 2023 a fevereiro de 2024. Este estudo buscou a sintetização dos principais resultados dos estudos encontrados na ferramenta de busca, Google Scholar e no repositório digital de uso livre, o *PubMed*. Foram incluídos artigos científicos completos publicados no período de 2013 a 2023, nos idiomas português ou inglês. Para a busca foram utilizados os seguintes descritores: cosméticos, probióticos, inovações, dermatite, microbioma, em ambos os idiomas. Os critérios levados em consideração na seleção do material bibliográfico foram artigos que abordavam o tema proposto, sendo descartados aqueles que não se encaixavam na temática ou na periodicidade definida. Após a seleção dos artigos conforme os critérios de elegibilidade previamente definidos, foram seguidos os seguintes passos: leitura exploratória, leitura seletiva e escolha do material que contemplasse os objetivos deste estudo, sendo selecionados 32 artigos científicos.

Após a leitura dos trabalhos disponíveis, observamos a necessidade de apresentar estudos com maiores evidências científicas. Assim, realizamos uma segunda pesquisa, aplicando o filtro para estudos clínicos e/ou randomizados, utilizando os descritores "*Probiotics in cosmetics AND atopic dermatitis*", "*Probiotics in cosmetics*" no repositório digital de acesso livre, *PubMed*, com o mesmo filtro de período usado anteriormente. Resultando em 38 publicações. Após uma análise detalhada, apenas 7 estudos relevantes e completos foram selecionados. Os demais estudos (31) foram excluídos por abordarem outra temática ou devido à falta de dados suficientes sobre a metodologia empregada, incluindo a falta de informações sobre a cepa de probiótico utilizada e os detalhes do tratamento administrado.

Após a seleção dos artigos em momentos distintos e conforme os critérios de elegibilidade previamente definidos, para a redação desta revisão narrativa foram utilizados no total 39 artigos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A microbiota intestinal e a microbiota cutânea

O microbioma é uma complexa comunidade de microrganismos que habitam o corpo humano. Essas comunidades interagem com o organismo de forma comensal, ou seja, de benefício mútuo. Elas têm papel importante em vários aspectos da saúde do corpo humano, contribuindo para a digestão de alimentos, a síntese de certas vitaminas, a manutenção da integridade da barreira cutânea, além do desenvolvimento e regulação do sistema imunológico (Paulino, 2017; Maguire, Maguire, 2017).

O microbioma intestinal desempenha um papel significativo na regulação do sistema imunológico do hospedeiro, proporcionando proteção contra agentes patogênicos externos e de-

sencadeando respostas imunes protetoras. Mudanças no microbioma intestinal podem contribuir para o desenvolvimento de doenças inflamatórias e autoimunes em órgãos distantes do intestino, como a pele (Bron *et al.*, 2017; Markowiak; Slizewska, 2017; Kerry *et al.*, 2018; Khaneghah *et al.*, 2020; Wang, Zhang, Zhang, 2021).

Apesar de ser caracterizado por um pH ácido e descamação constante, o tecido cutâneo é habitado por mais de cem espécies distintas de microrganismos, totalizando mais de um milhão de bactérias por cm². Essa diversidade de micróbios é responsável pela formação do microbioma da pele (Mottin, Suyenaga, 2018). A diversidade na composição do microbioma presente na pele é influenciada por vários fatores, tanto internos como externos. Esses fatores incluem idade, gênero, predisposição genética e estilo de vida, e também variam conforme a hidratação, pH, ambiente e composição de cada região da derme (Tavaria, 2017).

A microbiota da pele, conhecida como microbiota cutânea, pode ser dividida em dois grupos: microrganismos residentes e microrganismos transitórios. Os residentes são estáveis e rapidamente restabelecidos após perturbações, oferecendo benefícios ao hospedeiro. Já os transitórios têm pouca capacidade de crescimento na pele, vindo do ambiente e persistindo de forma intermitente. A patogenicidade de ambos depende da higiene, resposta imunológica e integridade da barreira cutânea, podendo levar a doenças se houver desequilíbrio na microbiota cutânea (Maguire, Maguire, 2017; Sivieri *et al.*, 2021).

O microbioma cutâneo, em sua maioria, é composto pelos mesmos quatro filos presentes no microbioma intestinal, embora em diferentes proporções: Bacteroidetes, Firmicutes, Actinobacteria e Proteobacteria (Weindinger *et al.*, 2018). Até o momento, os estudos sobre a microbiota estão focados na identificação das bactérias (Walters *et al.*, 2019). Fatores externos, como exposição solar, localização geográfica e poluição, podem influenciar a composição do microbioma cutâneo (Grespan, 2021). Alterações na microbiota da pele podem afetar a interação entre o hospedeiro e os microrganismos, resultando em complicações cutâneas, como infecções e condições dermatológicas (Mancini, 2019).

Tais alterações podem levar à disbiose, caracterizada pela perda da integridade da barreira física da pele e pela supressão do sistema imunológico do hospedeiro (Branco; Guimarães, 2015). Essa desordem é caracterizada pela quantidade reduzida na diversidade de microrganismos na pele, o que aumenta a suscetibilidade a doenças cutâneas.

Weiss e Hennet (2017) afirmam que a disbiose intestinal é ocasionada por uma mudança substancial na relação entre os filos de microrganismos que habitam o intestino ou pelo aumento de novos grupos bacterianos, o que causa um desequilíbrio no microbioma e pode levar a efeitos clínicos no organismo humano. O microbioma cutâneo é essencial para a função de barreira da pele e sua proteção ao organismo. Os microrganismos benéficos produzem substâncias que favorecem a barreira natural e ajudam na recuperação de danos, além de prevenir a proliferação de microrganismos patogênicos, contribuindo para a prevenção de doenças cutâneas (Sivieri *et al.*, 2021; Wang; Zhang; Zhang, 2021).

3.2 Microrganismos probióticos

Os probióticos são microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem algum benefício para a saúde. Esses microrganismos pertencem a diferentes gêneros e espécies, tanto de bactérias como de leveduras (quadro 01). No Brasil, o uso de probióticos em alimentos requer avaliação prévia da Anvisa, segundo requisitos da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 241/2018 (Brasil, 2018). A avaliação contempla três elementos principais: comprovação inequívoca da identidade da linhagem do microrganismo, de sua segurança e de seu efeito benéfico.

Quadro 01 - Microrganismos probióticos utilizados na nutrição humana e em produtos farmacêuticos

Tipo de <i>Lactobacillus</i>	Tipo de <i>Bifidobacterium</i>	Outras Bactérias Lácticas	Outros Microrganismos
<i>L. acidophilus</i> , <i>L. amylovorus</i> , <i>L. casei</i> , <i>L. gasseri</i> , <i>L. helveticus</i> , <i>L. johnsonii</i> , <i>L. pentosus</i> , <i>L. plantarum</i> , <i>L. reuteri</i> , <i>L. rhamnosus</i> .	<i>B. adolescentis</i> , <i>B. animalis</i> , <i>B. bifidum</i> , <i>B. breve</i> , <i>B. infantis</i> , <i>B. longum</i> .	<i>Enterococcus faecium</i> , <i>Lactococcus lactis</i> , <i>Streptococcus thermophilus</i> .	<i>Bacillus clausii</i> , <i>Escherichia coli</i> Nissle, <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (boulardi).

Fonte: Adaptação das informações encontradas nos autores (Markowiak, Slizewska, 2017; Korpasch, Hilachuk, Paula, 2022).

Os probióticos desempenham um papel crucial no restabelecimento do equilíbrio da microbiota, agindo por meio de quatro mecanismos de ação fundamentais. Em primeiro lugar, eles produzem peptídeos antimicrobianos, que são substâncias capazes de combater e inibir o crescimento de microrganismos patogênicos. Além disso, competem com esses patógenos por nutrientes essenciais, privando-os dos recursos necessários para crescer e se multiplicar. Eles também competem pela adesão ao epitélio, ou seja, disputam o espaço de ligação nas células epiteliais do intestino, impedindo assim que os patógenos se fixem e causem danos (Bron *et al.*, 2017; Markowiak; Slizewska, 2017; George *et al.*, 2018; Khaneghah *et al.*, 2020; Wang; Zhang; Zhang, 2021).

Outro mecanismo importante é a imunomodulação do hospedeiro, onde os probióticos regulam e fortalecem a resposta imunológica do organismo, ajudando a combater infecções e promover uma melhor saúde geral. Por fim, os probióticos têm a capacidade de inibir a produção de toxinas por parte das bactérias patogênicas, reduzindo assim o potencial de danos causados por essas substâncias. Esses mecanismos de ação combinados contribuem para os benefícios dos probióticos na manutenção da saúde intestinal e na prevenção de doenças relacionadas à disbiose intestinal (Markowiak; Slizewska, 2017; Kerry *et al.*, 2018; Wang; Zhang; Zhang, 2021).

Atualmente, os probióticos são comercializados como nutracêuticos ou suplementos alimentares para promover benefícios à microbiota intestinal. As bactérias probióticas mais comumente encontradas nesses suplementos pertencem aos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*. Além de ajudar a equilibrar a microbiota intestinal, os probióticos estão sendo cada vez mais uti-

lizados no tratamento de problemas de pele, como dermatites atópicas, o que tem impulsionado a pesquisa sobre sua aplicação em produtos cosméticos (Sivieri *et al.*, 2021; Wang; Zhang; Zhang, 2021).

3.3 Dermatite Atópica e uso de probióticos associados à cosméticos

Conforme descrito na metodologia deste estudo, buscamos reunir evidências disponíveis sobre a eficácia do uso de probióticos em cosméticos para o tratamento da Dermatite Atópica, por meio de uma revisão de ensaios clínicos e/ou randomizados publicados entre 2013 e 2023. Após uma análise minuciosa, apenas sete artigos foram considerados para uma análise comparativa de evidências científicas neste estudo, apresentados no quadro 02, abordando de maneira específica o uso de probióticos em cosméticos ou sua relação com algum tipo de Dermatite Atópica.

Quadro 02 - Principais estudos científicos envolvendo o uso de probióticos em cosméticos (2013-2023)

METODOLOGIA	RESULTADOS	REFERÊNCIA
O estudo investigou o efeito de uma loção cosmética com <i>Lactobacillus johnsonii</i> NCC 533 (HT La1) tratado termicamente na colonização de <i>Staphylococcus aureus</i> em pacientes com Dermatite Atópica (DA). O estudo incluiu 31 pacientes com DA, a loção foi aplicada por 3 semanas e ao final avaliou-se o local.	Este estudo demonstrou que a aplicação de uma loção probiótica controlou a colonização por <i>S. aureus</i> e foi associada à melhora clínica local. Estas descobertas apoiam o desenvolvimento de tratamentos tópicos contendo bactérias benéficas não replicantes tratadas termicamente para pacientes com DA.	Blanchet-Réthoré et al. (2017)
Este estudo foi conduzido ao longo de 2 meses com a participação de 15 mulheres. Elas aplicaram um creme contendo <i>Lactobacillus plantarum</i> -GMNL6 em uma metade do rosto. A avaliação clínica foi realizada para determinar a qualidade facial, níveis de hidratação e tonalidade da pele.	O creme melhorou a umidade da pele, cor, rugas e outros sintomas, indicando seus efeitos benéficos na saúde da pele e no microbioma cutâneo.	Tsai et al. (2021)
Estudo multicêntrico, randomizado, intra-individual e duplo-cego com 50 voluntários saudáveis. Aplicação de cremes contendo CLS02021 (cepas como <i>Lactobacillus plantarum</i> (AN057), <i>Lactobacillus casei</i> (AN177) e <i>Streptococcus thermophilus</i> (AN157) e placebo em diferentes lados do rosto. Avaliação de parâmetros da pele como hidratação, elasticidade e entre outros.	O creme contendo CLS02021 demonstrou aumentar a umidade e elasticidade da pele, reduzir a profundidade das rugas e o tamanho dos poros, sendo bem tolerado e eficaz para hidratação e cuidados anti-envelhecimento.	Catic et al. (2022)

(conclusão)

METODOLOGIA	RESULTADOS	REFERÊNCIA
Estudo clínico em 20 voluntários com acne vulgar, aplicando gel contendo <i>Lactobacillus acidophilus</i> TYCA06/AP-32/CP-9/colágeno. Avaliação da atividade antimicrobiana e anti-inflamatória, além de observação de parâmetros da pele.	O gel mostrou efeitos benéficos na redução da vermelhidão, inflamação e sintomas de acne vulgar, sugerindo sua eficácia na melhora da saúde da pele.	Ho et al. (2022)
Este estudo envolveu 52 participantes que utilizaram uma loção contendo probióticos fermentados VHProbi® Mix R por um período de 30 dias. Essa loção é composta por quatro cepas de bactérias ácido láctico, incluindo <i>Lactobacillus helveticus</i> , <i>Lactocaseibacillus rhamnosus</i> e <i>Lactocaseibacillus paracasei</i> . Foram avaliados parâmetros como perda transepidérmica de água, hidratação da pele, vermelhidão e os participantes responderam a questionários de autoavaliação.	A loção aumentou significativamente a hidratação da pele e reduziu a gravidade da pele sensível, mostrando-se bem tolerada e eficaz no fortalecimento da barreira cutânea.	Cui et al. (2023)
Este estudo foi realizado ao longo de 30 dias com participantes que apresentavam rosácea, eritema e pele sensível, considerando o cenário da pandemia de Covid-19 e o uso de máscaras protetoras. O objetivo principal foi avaliar como o M89PF, composto por água mineralizante vulcânica Vichy e frações probióticas de <i>Vitreoscilla filiformis</i> , afetava a eficácia e tolerabilidade nesse contexto específico.	O M89PF reduziu significativamente o eritema, rigidez da pele e melhorou a hidratação e sensibilidade, mesmo com o uso de máscaras de proteção, sendo bem tolerado e satisfatório para os participantes.	Berardesca et al. (2023)
Ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo com 33 voluntários divididos em dois grupos. Uso de shampoo contendo Neoimuno (<i>Bifidobacterium lactis</i> cepa CCT 7858) por 28 dias e aplicação de análise de penteabilidade e questionário de percepção.	A aplicação do shampoo contendo 1% de Neoimuno reduziu significativamente a descamação do couro cabeludo e melhorou a sensação de limpeza, indicando eficácia no tratamento da caspa.	Jesus et al. (2023)

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O quadro 2 resume os principais estudos científicos realizados entre 2013 e 2023 sobre o uso de probióticos em cosméticos para tratamentos dermatológicos. Cada estudo é resumido brevemente, detalhando a metodologia utilizada, os resultados alcançados e a referência correspondente. Seis estudos abordam uma variedade de resultados positivos, destacando o potencial dos probióticos em cosméticos como uma estratégia promissora para cuidados dermatológicos. Estes resultados incluem melhorias na hidratação e elasticidade da pele, além do tratamento de condições específicas como acne vulgar, rosácea e caspa (Tsai *et al.*, 2021; Catic *et al.*, 2022; Ho *et al.*, 2022; Berardesca *et al.*, 2023; Cui *et al.*, 2023; Jesus *et al.*, 2023). Entre os resultados apresentados, apenas um estudo explorou o potencial dos probióticos em cosméticos como uma estratégia promissora para Dermatite Atópica (Blanchet-Réthoré *et al.*, 2017).

A Dermatite Atópica é uma doença dermatológica inflamatória crônica de origem multifatorial, que resulta na disfunção da barreira da pele (Rosignoli *et al.*, 2018). Também conhecida como eczema atópico, a Dermatite Atópica é caracterizada por lesões pruriginosas, eritematosas e escamosas, geralmente localizadas em regiões de dobras da pele. O quadro clínico mais comum da doença inclui prurido intenso, como consequência da perda da barreira epidérmica, outros sinais clínicos clássicos da Dermatite Atópica, são o eritema, edema, pápulas, escoriação e liquenificação e pruridos (Abreu *et al.*, 2022).

Seu início é mais comum na infância, geralmente aos dois anos de idade, e apenas cerca de 10% dos pacientes são diagnosticados após os cinco anos (Shi, *et al.*, 2016; Herculano *et al.*, 2021). A gravidade dos sintomas da doença está diretamente relacionada à idade de início, sendo que quanto mais precoce, mais grave ou persistente será a condição. Durante a infância, a Dermatite Atópica é mais prevalente em meninos, enquanto na idade adulta ocorre mais frequentemente em mulheres (Antunes *et al.*, 2017).

A abordagem terapêutica da Dermatite Atópica geralmente envolve três aspectos cruciais: a hidratação da pele, o controle da inflamação e do prurido e a eliminação de fatores irritantes e desencadeadores. O tratamento é feito através da administração de corticoides tópicos de diferentes potências e doses, de acordo com a severidade da exacerbação (Jeong *et al.*, 2020; Belmont, Egypto, 2022).

Embora a maioria dos estudos sobre o uso de probióticos para a saúde da pele tenha se concentrado na administração por via oral, há um interesse crescente na modulação do microbioma cutâneo por meio da aplicação tópica de probióticos (Rosignoli *et al.*, 2018). A administração tópica de probióticos na pele é uma abordagem vantajosa, contanto que as cepas possam sobreviver na superfície das células epiteliais. Isso se deve à presença de composições microbianas específicas em diferentes regiões da pele, o que permite uma intervenção direcionada conforme a localização da aplicação, potencialmente aumentando os benefícios. Além disso, a pele é um órgão acessível para a administração tópica, facilitando o monitoramento e a documentação de quaisquer alterações (Branco; Guimarães, 2015).

A utilização de probióticos como ingrediente ativo em cosméticos apresenta vantagens em relação aos cosméticos convencionais, uma vez que são mais seguros para os consumidores, apresentam melhor tolerância e menor potencial alergênico. Essa característica atende à demanda

por produtos conhecidos como biocosméticos e promove o avanço tecnológico e científico da indústria, facilitando o desenvolvimento de novos cosméticos. Além disso, a utilização de probióticos na formulação de cosméticos permite uma abordagem mais natural e menos invasiva para cuidados com a pele (Vale; Bender, 2019).

Os indivíduos com Dermatite Atópica apresentam uma redução na diversidade microbiana do microbioma cutâneo nas áreas de lesão, acompanhada por um aumento na colonização por *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*). Essa bactéria, conhecida por produzir exoproteínas que comprometem a integridade da barreira da pele, facilita a invasão por agentes externos e a ativação do sistema imunológico, contribuindo assim para o processo inflamatório característico da Dermatite Atópica (Rosignoli *et al.*, 2018).

Estudos indicam que essa colonização aumentada por *S. aureus* pode variar de 80-100% nos casos de atopia, enquanto em pele saudável essa proporção é de 5-20%. Esse desequilíbrio na microbiota cutânea também se caracteriza pela diminuição do número de bactérias de outros gêneros. A concentração elevada de *S. aureus* está diretamente associada à gravidade da doença, pois a presença em maior quantidade dessa bactéria contribui para o agravamento dos sintomas, devido à secreção de fatores de virulência (Rosignoli *et al.*, 2018; Maia, 2021; Korpasch; Hilachuk; Paula, 2022).

As bactérias do gênero *Lactobacillus* são conhecidas por serem bactérias lácticas, que utilizam substratos para produzir ácido lático como produto final. Cada espécie possui mecanismos específicos para diminuir o pH do ambiente, inibindo o crescimento de *S. aureus* e competindo com ele por nutrientes e espaço (Markowiak; Slizewska, 2017; Tsai *et al.*, 2021; Catic *et al.*, 2022; Ho *et al.*, 2022; Cui *et al.*, 2023; Wang; Zhang; Zhang, 2021).

Um estudo conduzido por Rosignoli e colaboradores (2018) investigou a influência de formulações tópicas contendo diferentes concentrações de *Lactobacillus johnsonii* NCC 533 na microbiota da pele usando amostras de pele reconstruída *in vitro*. O probiótico utilizado foi submetido a tratamento térmico para interromper sua capacidade de reprodução, porém preservando sua capacidade de modular a microbiota. Essa cepa foi selecionada por sua resistência a altas temperaturas sem comprometer sua função. Os resultados indicaram que o probiótico reduziu a adesão de *Staphylococcus aureus* à pele em 74%. Esses achados sugerem que o uso tópico de um probiótico não replicante pode impedir a ligação de *S. aureus* em um modelo de pele *in vitro*.

Nesse caso, não existem mecanismos elucidados, mas acredita-se que tanto o *S. aureus* quanto o *L. johnsonii* se ligam à mesma proteína expressa na superfície das células epiteliais, o que gera uma competição e resulta na redução da adesão da bactéria patogênica. Assim, estratégias terapêuticas que reforcem o sistema imunológico da pele através do aumento da expressão de peptídeos microbianos podem potencialmente reduzir a suscetibilidade dos pacientes à infecção por *S. aureus* (Rosignoli, 2018).

Blanchet-Réthoré e seus colaboradores (2017) conduziram ensaio aberto e multicêntrico com base nessas hipóteses, utilizando o mesmo probiótico. Vinte e um pacientes diagnosticados com Dermatite Atópica moderada ou severa, cada um com pelo menos uma lesão exacerbada,

receberam tratamento com uma formulação contendo *L. johnsonii* NCC 533 duas vezes ao dia durante três semanas. Ao final do estudo, observou-se uma redução significativa na colonização por *S. aureus* nas lesões tratadas com o probiótico em comparação com as lesões não tratadas ou tratadas com hidratantes convencionais. Além disso, os pacientes apresentaram melhora clínica em relação ao início do tratamento, e a formulação probiótica foi bem tolerada.

Estas descobertas apoiam o desenvolvimento de tratamentos tópicos contendo bactérias benéficas não replicantes tratadas termicamente para pacientes com Dermatite Atópica. Entretanto, é evidente a escassez de estudos científicos que comprovem a eficácia dos probióticos em cosméticos para o tratamento da Dermatite Atópica. Isso aponta para a necessidade de mais pesquisas detalhadas para garantir a eficácia e segurança adequadas.

4 CONCLUSÃO

A utilização de microrganismos probióticos em cosméticos representa uma área de pesquisa em expansão, oferecendo diversas oportunidades comerciais. Este estudo destacou que os probióticos são empregados para tratar diversas condições dermatológicas. Os resultados positivos observados, como a melhoria na hidratação da pele e a redução da colonização por bactérias prejudiciais, sugerem que essa abordagem pode ser uma adição valiosa aos cuidados com a pele. Embora os achados sejam promissores, ainda não podemos afirmar definitivamente sobre a eficácia dos probióticos em cosméticos para Dermatite Atópica.

Diante da crescente tendência de cuidados com a pele voltados para o microbioma cutâneo, é fundamental que empresas e pesquisadores investiguem e compreendam melhor os mecanismos de ação dos probióticos, desenvolvendo metodologias de teste adequadas para a comercialização de produtos cosméticos inovadores com ingredientes bióticos. São necessários mais estudos, como ensaios clínicos e estudos randomizados, e regulamentações para assegurar sua segurança, qualidade e eficácia, considerando sua natureza.

REFERÊNCIAS

ABREU, D. *et al.* Microbioma cutâneo e Dermatite Atópica. **Revista Portuguesa de Imunoalergologia**, v. 30, n. 3, p. 169-189, 2022. Disponível em: <http://doi.org/10.32932/rpia.2022.09.086>. Acesso em: 10 jul. 2024.

ANTUNES, A. A. *et al.* Guia prático de atualização em Dermatite Atópica - Parte I: etiopatogenia, clínica e diagnóstico. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, v. 1, n. 2, p. 131-156, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/2526-5393.20170019>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BELMONT, E. J.; EGYPTO, L. V. do. Uso de probióticos no tratamento da Dermatite Atópica: uma revisão integrativa. **Revista Contemporânea**, v. 2, n. 3, p. 409-425, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.56083/RCV2N3-019>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BLANCHET-RÉTHORÉ, S. *et al.* Effect of a lotion containing the heat-treated probiotic strain *Lactobacillus johnsonii* NCC 533 on *Staphylococcus aureus* colonization in atopic dermatitis. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatologic**, v. 10, p. 249-257, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5501445/pdf/ccid-10-249.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BORGES, F. S.; SCORZA, F. A. **Terapêutica em estética**: conceitos e técnicas. São Paulo: Phorte Editora LTDA, 2016.

BRANCO, C. T.; GUIMARAES, J. P. Modulation of skin microbiota by topical prebiotics. **Household and Personal Care Today**, v. 10, n. 2, p. 21-27, 2015. Disponível em: https://www.teknoscienze.com/tks_article/modulation-of-skin-microbiota-by-topical-prebiotics/. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC no 243, de 26 de julho de 2018**. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/RDC_243_2018_.pdf/0e39ed31-1da2-4456-8f4a-afb7a6340c15. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 752, de 19 de setembro de 2022**. Dispõe sobre a definição, a classificação, os requisitos técnicos para rotulagem e embalagem, os parâmetros para controle microbiológico [...]. Brasília, DF, 2022. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/5738443/RDC_752_2022_.pdf/66ee0d82-4641-441b-b807-109106495027. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRON, P. A. *et al.* Can probiotics modulate human disease by impacting intestinal barrier function?. **British Journal of Nutrition**, v. 117, n. 1, p. 93-107, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0007114516004037>. Acesso em: 10 jul. 2024.

CATIC, T. *et al.* The Moisturizing Efficacy of a Proprietary Dermo-Cosmetic Product (CLS02021) Versus Placebo in a 4-week Application. **Medical Archives**, v. 76, n. 2, p. 108-114, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9233453/pdf/medarch-76-108.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

CUI, H. *et al.* Effects of a lotion containing probiotic ferment lysate as the main functional ingredient on enhancing skin barrier: a randomized, self-control study. **Scientific reports**, v. 13, n. 16879, p. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-43336-y>. Acesso em: 10 jul. 2024.

GRESPLAN, C. Uso do microbioma para inovação de produtos cosméticos. **Revista Acadêmica Oswaldo Cruz**, n. 29, 2021. Disponível em: https://oswaldocruz.br/revista_academica/content/pdf/Edicao29_Caroline_Gresplan.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

HO, H. *et al.* Novel application of a Co-Fermented postbiotics of TYCA06/AP-32/CP-9/collagen in the improvement of acne vulgaris-A randomized clinical study of efficacy evaluation. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 21, ed. 11, p. 6249-6260, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocd.15228>. Acesso em: 10 jul. 2024.

JEONG, K. *et al.* A randomized trial of Lactobacillus rhamnosus IDCC 3201 tyndallizate (RHT3201) for treating atopic dermatitis. **Pediatric Allergy and Immunology**, v. 31, ed. 7, p. 783-792, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/pai.13269>. Acesso em: 10 jul. 2024.

JESUS, G.F.A. *et al.* Clinical evaluation of paraprobiotic-associated Bifidobacterium lactis CCT 7858 anti-dandruff shampoo efficacy: a randomized placebo-controlled clinical trial. **International journal of cosmetic science**, v. 45, n. 5, p. 401-405, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ics.12850>. Acesso em: 10 jul. 2024.

KERRY, R. G. *et al.* Benefaction of probiotics for human health: a review. **Journal of Food and Drug Analysis**, v. 26, n. 3, p. 927-939, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfda.2018.01.002>. Acesso em: 10 jul. 2024.

KHANEGHAH, A. M. *et al.* Interações entre probióticos e microrganismos patogênicos em hospedeiros e alimentos: uma revisão. **Trends in Food Science & Technology**, v. 95, p. 205-218, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.11.022>. Acesso em: 10 jul. 2024.

KORPASCH, K.; HILACHUK, D.; PAULA, D. de. Uso cosmético de probióticos: um estudo prospectivo. **Cadernos de Prospecção**, v. 15, n. 3, p. 896-911, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cp.v15i3.47302>. Acesso em: 10 jul. 2024.

LANGAN, S. M.; IRVINE, A. D.; WEIDINGER, S. Atopic dermatitis. **The Lancet**, v. 396, ed. 10274, p. 345-360, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31286-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31286-1). Acesso em: 10 jul. 2024.

MAGUIRE, M.; MAGUIRE, G. The role of microbiota, and probiotics and prebiotics in skin health. **Archives of Dermatological Research**, v. 309, p. 411-421, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00403-017-1750-3>. Acesso em: 10 jul. 2024.

MAIA, A.C.O. **Produção de cosméticos baseados no microbioma da pele**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/14518/1/ACOMaia.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

MANCINI, M. **Novas metodologias para prevenção e tratamento de condições da pele baseadas na modulação do microbioma**: probióticos, prebióticos e simbióticos. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Farmácia-Bioquímica) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://bdta.abcd.usp.br/item/003049557>. Acesso em: 10 jul. 2024.

MARKOWIAK, P.; ŚLIŻEWSKA, K. Effects of probiotics, prebiotics, and synbiotics on human health. **Nutrients**, v. 9, n.1021, p. 01-30, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5622781/pdf/nutrients-09-01021.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

MOTTIN, V. H. M.; SUYENAGA, E. S. An approach on the potential use of probiotics in the treatment of skin conditions: acne and atopic dermatitis. **International Journal of Dermatology**, v. 57, n. 12, p. 1425-1432, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ijd.13972>. Acesso em: 10 jul. 2024.

OLIVEIRA, B. M. M. *et al.* Dermatite atópica: abordagens clínicas e prevenções. In: JUNIOR, F. F. C. (org.) **Alergia e imunologia**: abordagens clínicas e prevenções. Guarajá: Editora Científica, 2021. p. 152-165. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/books/978-65-89826-37-8.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

PAULINO, L. C. New perspectives on dandruff and seborrheic dermatitis: lessons we learned from bacterial and fungal skin microbiota. **European Journal of Dermatology**, v. 27, n. 1, p. 04-07, 2017. Disponível em: <https://www.jle.com/10.1684/ejd.2017.3038>. Acesso em: 10 jul. 2024.

ROSADO, R. C. *et al.* Associação entre acne e microbiota cutânea em adolescentes. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 18, n. 51, p. 245-251, 2021. Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/1442/u2021v18n51e1442>. Acesso em: 10 jul. 2024.

ROSIGNOLI, C. *et al.* A topical treatment containing heat-treated *Lactobacillus johnsonii* NCC 533 reduces *Staphylococcus aureus* adhesion and induces antimicrobial peptide expression in an in vitro reconstructed human epidermis model. **Experimental Dermatology**, v. 27, n. 4, p. 358-365, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/exd.13504>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SHI, B. *et al.* The skin microbiome is different in pediatric versus adult atopic dermatitis. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 138, n. 4, p. 1233-1236, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2016.04.053>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SILVA JÚNIOR, A. A. *et al.* Tratamento de acne vulgar a partir de peelings químicos e principais ácidos aplicados. **Revista Científica Semana Acadêmica**, v. 1, ed. 130, p. 01-22, 2018. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/tratamento-de-acne-vulgar-apartir-de-peelings-quimicos-e-principais-acidos-aplicados>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SIVIERI, K. *et al.* Microbiota da pele: novos desafios. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 50, n. 1, p. 93-112, 2021. Disponível em: <https://revista.acm.org.br/arquivos/article/view/782/489>. Acesso em: 10 jul. 2024.

TAVARIA, F. K. Topical use of probiotics: The natural balance. **Porto Biomedical Journal**, v. 2, n. 3, p. 69-70, 2017. Disponível em: <https://www.elsevier.es/en-revista-porto-biomedical-journal-445-pdf-S2444866416301568>. Acesso em: 10 jul. 2024.

TSAI, W.H. *et al.* Regulatory effects of Lactobacillus plantarum-GMNL6 on human skin health by improving skin microbiome. **International journal of medical sciences**, v. n. 18,5 p. 1114-1120, 2021. Disponível em: <https://www.medsci.org/v18p1114.htm>. Acesso em: 10 jul. 2024.

VALE, J.; BENDER, S. Desenvolvimento de um creme antioxidante para uso dermatológico a partir de um princípio ativo contendo pre/probióticos. **FAG Journal of Health (FJH)**, v. 1, n. 2, p. 01-10, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.35984/fjh.v1i2.99>. Acesso em: 10 jul. 2024.

WALTERS, K.A.; ROBERTS, M.S. Skin Morphology, Development and Physiology. *In*: BENSON, H.A.E. (ed.) *et al.* **Cosmetic formulation: principles and practice**. Boca Raton: CRC Press, 2019. p. 29-42.

WANG, X.; ZHANG, P.; ZHANG, X. Probiotics regulate gut microbiota: an effective method to improve immunity. **Molecules**, v. 26, n. 19, p. 01-15, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules26196076>. Acesso em: 10 jul. 2024.

WEIDINGER, S. *et al.* Atopic dermatitis. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 4, n. 1, p. 01-23, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41572-018-0001-z>. Acesso em: 10 jul. 2024.

WEISS, G.; HENNET, T. Mechanisms and consequences of intestinal dysbiosis. **Cellular and molecular life sciences**, v. 74, n. 16, p. 2959-2977, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11107543/.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

ZEEUWEN, P. L. J. M. *et al.* Microbiome and skin diseases: Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology. **Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology**, v. 13, n. 5, p. 514-520, 2013. Disponível em: https://journals.lww.com/co-allergy/abstract/2013/10000/microbiome_and_skin_diseases.10.aspx. Acesso em: 10 jul. 2024.

Recebido: 15/05/2024 | Aceito: 07/06/2024

Como citar este artigo

MEDEIROS, Aléxia Cremasco *et al.* O uso de probióticos associados à cosméticos no tratamento da Dermatite Atópica: uma revisão narrativa. **Revista Científica FACS**, Governador Valadares, v. 24, n. 1, p. 23-38, jan./jun. 2024.

PRÁTICAS EDUCATIVAS NO TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

*EDUCATIONAL PRACTICES IN THE NON-MEDICATION
TREATMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION:
A SYSTEMATIC REVIEW*

 **Maria Clara Silveira Gomes Coelho**

Graduanda de Biomedicina pela Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE, e-mail:
maria.coelho1@univale.br

 **Thaynara Rodrigues de Assis**

Graduanda de Enfermagem pela Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE, e-mail:
thaynara.assis@univale.br

 **Marina Mendes Soares**

Doutora em Demografia pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Professora do
Curso de Psicologia da UNIVALE, e-mail: marina.soares@univale.br

 **Leonardo Oliveira Leão e Silva**

Doutor em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Professor do
Curso de Medicina da UNIVALE, e-mail: leonardo.silva@univale.br

 **Suely Maria Rodrigues**

Doutorado em Odontologia pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Professora do
Curso de Odontologia da UNIVALE, e-mail: suely.rodrigues@univale.br

RESUMO

Este estudo teve como objetivo identificar as práticas de educação em saúde desenvolvidas com indivíduos hipertensos, buscando conhecer a eficácia dessas intervenções na promoção do autocuidado, melhoria do conhecimento sobre hipertensão e adoção de hábitos saudáveis. O método utilizado foi a revisão sistemática de artigos publicados nas bases de dados SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde - BVS e Pubmed, no período de 2013 a 2023. Encontrou-se 9.790 artigos a partir dos descritores definidos, dentre os quais 35 foram selecionados para serem lidos de acordo com os critérios de elegibilidade. Posteriormente, foram elegidos 12 artigos para compor esta revisão



sistemática. A educação individualizada é uma das estratégias mais eficazes no tratamento não medicamentoso da hipertensão, permitindo que os hipertensos compreendam melhor sua condição específica, aprendam a monitorar sua pressão arterial e recebam orientações adequadas sobre medicamentos, dieta e exercícios. Intervenções em grupo também são utilizadas, proporcionando apoio mútuo. Ademais, mudanças de hábitos como dieta, controle de peso, redução de álcool e sal, cessação do tabagismo e atividade física, são essenciais para o controle da HA, sendo imprescindível sua realização. A participação ativa dos pacientes, considerando suas necessidades e motivações, aumenta a adesão ao tratamento. Com isso, investir na capacitação das equipes de saúde é essencial para fortalecer a educação em saúde e melhorar os resultados dos hipertensos.

Palavras chave: Hipertensão arterial. Educação em saúde. Métodos de ensino.

ABSTRACT

This study aimed to identify health education practices developed with hypertensive individuals, seeking to know the effectiveness of these interventions in promoting self-care, improving knowledge about hypertension and adopting healthy habits. A total of 9,790 articles were found in the searched databases with the defined descriptors, among which 35 were selected to be read according to the eligibility criteria. Subsequently, 12 articles were chosen to compose this systematic review. Individualized education is one of the most effective strategies in the non-drug treatment of hypertension. Group interventions are also used, providing mutual support. In addition, changes in habits such as diet, weight control, alcohol and salt reduction, smoking cessation and physical activity are essential for the control of AH, and their realization is essential. This study identified that the most effective educational strategies are those that offer an individualized approach, allowing hypertensive patients to better understand their specific condition, learn to monitor their blood pressure and receive adequate guidance on medication, diet and exercise. The active participation of patients, considering their needs and motivations, increases adherence to treatment. Therefore, investing in the training of health teams is essential to strengthen health education and improve outcomes for hypertensive patients.

Keywords: Arterial hypertension. Health education. Teaching methods.

1 INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial - HA é considerada uma doença não transmissível - DNT de caráter multifatorial, caracterizada por uma Pressão Arterial - PA sistólica maior ou igual a 140 mmHg e diastólica maior ou igual a 90 mmHg, em pessoas que não fazem uso de medicação anti-hipertensiva (Silva; Bousfield, 2016). Quando se trata de doenças cardíacas e cerebrovasculares, a HA corresponde como um grande fator de risco, considerando-se um risco de saúde pública em esfera mundial (Radovanovic *et al.*, 2014).

Segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS, aproximadamente 600 milhões de indivíduos são acometidos pela hipertensão arterial, sendo 7,1 milhões de mortes anualmente. No Brasil, observa-se uma maior prevalência da HAS no sexo masculino, com 25,8% em comparação com o sexo feminino, 20%. Outro fator predisponente é a idade, pois as alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento, como o enrijecimento dos vasos sanguíneos e a maior resistência vascular periférica, tornam os idosos mais propensos a desenvolver hipertensão arterial e suas comorbidades (Malta *et al.*, 2018).

A Hipertensão arterial não possui cura, e o tratamento é necessário ao longo da vida. Dependendo do estágio da doença, pode-se optar por intervenções farmacológicas ou não. Além disso, é fundamental promover mudanças no estilo de vida, como adotar uma alimentação saudável, praticar atividade física regular, parar de fumar, controlar o estresse e reduzir o consumo de álcool, dentre outros hábitos. Essas medidas não farmacológicas têm como objetivo não apenas reduzir a mortalidade cardiovascular, mas também proporcionar uma melhor qualidade de vida (Radovanovic *et al.*, 2014; Silva *et al.*, 2013).

O diagnóstico da hipertensão arterial é relativamente simples. No entanto, a adesão às alterações no estilo de vida sugeridas ainda é um desafio, tornando a doença um problema complexo (Lima Filho *et al.*, 2023). As estratégias de educação em saúde colaboram para fomentar alterações de hábitos, assim, amenizando os fatores de risco cardiovascular (Machado *et al.*, 2016).

De acordo com a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (Malachias *et al.*, 2016) os principais fatores de risco para o desenvolvimento da HAS são: idade, sexo e etnia, excesso de peso e obesidade, ingestão de sal, ingestão de álcool, sedentarismo e fatores socioeconômicos.

No entanto, a maioria desses fatores de risco pode ser modificável com a utilização da prática de educação em saúde. Essa prática consiste em um conjunto de ações que fornecem aos indivíduos conhecimento em saúde suficiente para gerar promoção e prevenção de doenças. Portanto, o acesso dos indivíduos à informação por meio de intervenções educativas em saúde pode colaborar para a disseminação de conhecimento em relação aos fatores de riscos e controle da HAS e contribuir com a mudança de comportamento (Gama; Queiroz Júnior; Rodrigues, 2021).

O uso crescente de materiais educativos como recursos na educação em saúde abre novas possibilidades no processo de ensino aprendizagem por meios de interações mediadas pelo profissional, paciente e família e o material educativo escrito, trazendo desafios e exigindo definições claras dos objetivos educacionais a serem atingidos. Na educação em Saúde, a pessoa é motivada a adotar comportamentos que favoreçam a redução da pressão arterial (Mallman *et al.*, 2015).

Nesse sentido, este texto objetiva identificar as práticas de educação em Saúde desenvolvidas com indivíduos hipertensos, buscando conhecer a eficácia dessas intervenções na promoção do autocuidado, melhoria do conhecimento sobre hipertensão e adoção de hábitos saudáveis.

2 METODOLOGIA

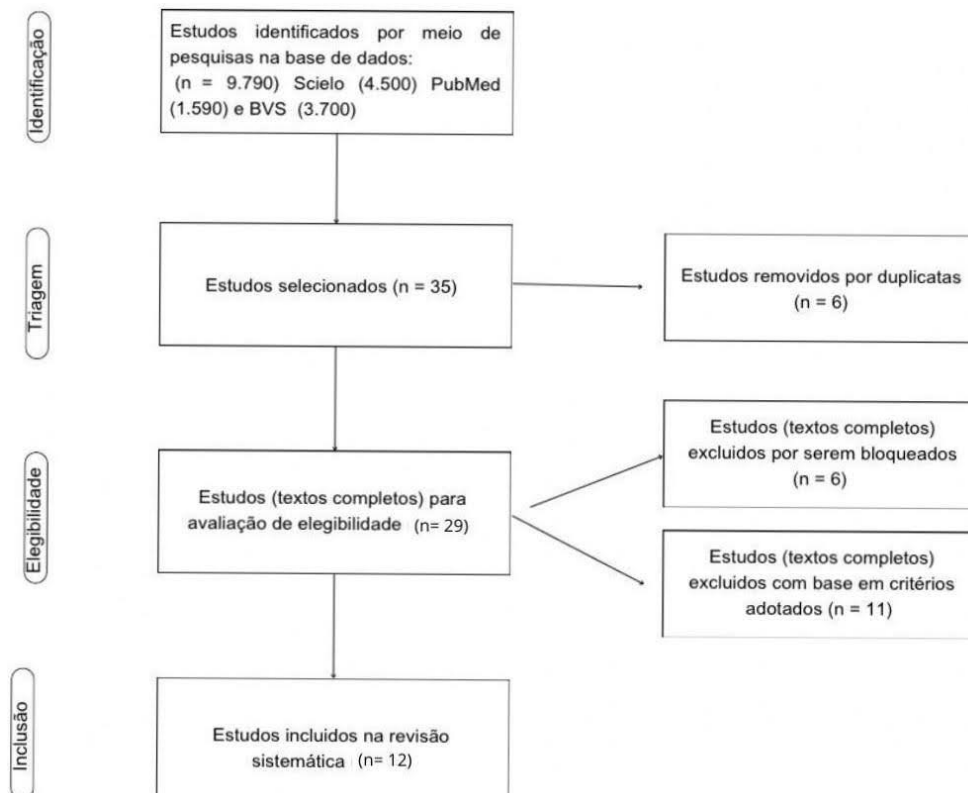
Trata-se de um artigo de revisão sistemática efetuado através de buscas nos sites SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde - BVS e Pubmed, utilizando os descritores: métodos de ensino; educação em Saúde; hipertensão, no idioma português.

Na elaboração desta revisão foram realizadas as etapas de identificação do tema e seleção da hipótese ou questão norteadora; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; avaliação dos estudos incluídos na revisão sistemática; interpretação dos resultados e síntese do conhecimento.

Os critérios utilizados para inclusão/exclusão foram artigos na íntegra relatando estudos de intervenções/ações educativas que avaliam desfechos clínicos e/ou comportamentais, bem como demonstrando quem desenvolveu as intervenções educativas (profissionais de saúde ou agentes comunitários). Disponíveis na língua portuguesa no período de 2013 a 2023.

A estratégia de busca seguiu os critérios de cada base de dados combinados com os operadores booleanos AND e OR e as palavras (*Hypertension* [Mesh]) AND (*Health Education* [Mesh]) AND (*Educational Practices* [Mesh]), agrupados e combinados de forma a esgotar todas as possibilidades e prover que um maior número possível de referências fosse encontrado. A figura 01 mostra o processo de busca e seleção dos artigos incluídos nesta revisão.

Figura 01 - Processo de busca e seleção de artigos



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Após a leitura e seleção criteriosa dos artigos por meio da estratégia de busca e comparação dos resultados por 02 (dois) dos autores, os artigos que compuseram a amostra final para análise foram agrupados e as variáveis essenciais inseridas em uma planilha do *Microsoft Office Excel* (2016). Foram extraídas as seguintes informações dos estudos: título do artigo, autores/ano de publicação, objetivo da pesquisa, metodologia utilizada, principais resultados e conclusão.

Os dados analisados foram organizados e sintetizados em uma tabela cronológica com base nas datas de publicação. Em seguida, procedeu-se a uma discussão confrontando os dados coletados com o conhecimento teórico na busca da integralização dos resultados.

3 RESULTADOS

Encontrou-se 9.790 artigos nas bases de dados pesquisadas com os descritores definidos, dentre os quais 35 (trinta e cinco) foram selecionados para serem lidos de acordo com os critérios de elegibilidade. Posteriormente, foram elegidos 12 (doze) artigos para compor esta revisão sistemática, conforme o quadro 01. Esse quadro apresenta uma síntese das características de estudos que investigaram as práticas de educação em saúde desenvolvidas com indivíduos hipertensos.

Quadro 1: Síntese dos estudos selecionados

Título do artigo	Autores/ano	Objetivo	Metodologia	Principais resultados	Conclusão
Eficácia da educação em saúde no tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial	Oliveira <i>et al.</i> , 2013.	Verificar a eficácia de uma proposta de educação em saúde na adesão ao tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial em pacientes cadastrados em equipes de saúde da família.	Estudo de intervenção, aleatório, não controlado, do tipo coorte prospectivo.	Os resultados deste estudo evidenciam a importância dessa estratégia e possibilidade da utilização de forma eficaz. Entre os hábitos dietéticos discutidos, o consumo de legumes teve uma mudança estatisticamente significativa. Em relação à prática de atividade física, houve uma melhora estatisticamente significativa no nível de atividades praticadas.	A educação em saúde proposta foi eficaz no incentivo à adesão ao tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial, evidenciando a relevância da adoção dessas estratégias educacionais pelos profissionais de saúde.
A prática da educação em saúde na percepção dos usuários hipertensos e diabéticos	Almeida Moutinho; Leite, 2014.	Analisar, a partir da percepção do usuário, a prática de educação em saúde no contexto da ESF.	Foi adotada uma abordagem qualitativa e descritiva. A análise dos dados ocorreu em três etapas: transcrição das entrevistas, leitura profunda e identificação de formações discursivas, e mapeamento para definir as categorias finais.	Os resultados mostram que a educação em saúde foi pensada para o cotidiano e aborda temas como qualidade de vida, alimentação adequada e atividade física. A participação em grupos educativos e a reflexão crítica levaram a mudanças de comportamento e melhorias na saúde dos participantes.	Apesar de a literatura defender a importância de um modelo horizontal e crítico, nota-se o desenvolvimento de abordagens tradicionalistas na educação, como a transmissão e o condicionamento. Portanto, revelou-se um cenário plural condizente com resultados de estudos realizados em outras realidades e com outros atores.
Educação em saúde para hipertensos no município de São Pedro do Suaçuí/MG: Uma proposta de intervenção	Silva, 2014.	Conscientizar e incentivar a participação dos membros do grupo de educação em saúde para hipertensos no município de São Pedro do Suaçuí, com a finalidade de reduzir a demanda por consultas devido a hipertensão com novas estratégias de educação em saúde.	Foi utilizado o Planejamento Estratégico Situacional - PES, proposto por Tancredi (1988), seguido de uma revisão literária do assunto, reuniões em grupo e análise dos resultados obtidos por meio dessas interações.	Os resultados evidenciam que a hipertensão é uma doença grave no Brasil, que acomete muitas mortes e tem baixo controle, gerando uma problemática para a saúde pública. O trabalho realizado com os indivíduos resultou em maior conscientização das práticas e informações no processo saúde-doença.	As doenças crônicas representam um dos maiores desafios atuais para os serviços de saúde, sendo a Hipertensão Arterial Sistêmica, um importante fator de morbimortalidade. Nesse contexto, a atuação das equipes de Atenção Básica, mostrou-se salutar no enfrentamento dessa condição.

Título do artigo	Autores/ ano	Objetivo	Metodologia	Principais resultados	Conclusão
Educação em saúde com portadores da hipertensão arterial: Concepções de profissionais da atenção básica	Figueiredo <i>et al.</i> , 2015.	Analisar, a partir da compreensão da equipe multiprofissional da ESF, a importância da educação em saúde no seu cotidiano.	Foi realizada uma pesquisa descritiva-qualitativa para realizar um levantamento de dados frente ao assunto, seguido de estudos com multiprofissionais do Centro de Saúde do município Antônio Martins.	A educação em saúde para portadores de HA deve ser realizada por todos os profissionais de saúde da ESF, pois ela promove o acompanhamento na íntegra da comunidade, identificando fatores de risco do processo doença/saúde. Além disso, foi enfatizado a importância do processo de educação em saúde ser visto como um processo permanente de capacitação de indivíduos e grupos.	A educação em saúde promove melhorias nas condições de vida dos usuários portadores de HAS, desde que as práticas sejam fundamentadas em uma metodologia de participação como indica o Ministério da Saúde. É necessário que haja uma abordagem multiprofissional e interdisciplinar perante a realidade dos usuários.
Intervenção educativa realizada com hipertensos de uma Estratégia Saúde da Família	Leal <i>et al.</i> , 2016.	Realização de intervenções educativas com grupo de hipertensos de uma Unidade Básica de Saúde do município de Picos-PI/Brasil.	Trata-se de um estudo do tipo relato de experiência, resultado da implementação de intervenções educativas desenvolvidas entre os meses de outubro e novembro de 2015, durante o trabalho de conclusão da Especialização em Saúde da Família.	A detecção, o tratamento e o controle da HA são fundamentais para a redução dos eventos cardiovasculares. Para que ocorra uma adesão efetiva ao tratamento, é necessário que o paciente tenha conhecimento sobre o seu estado de saúde. No segundo encontro foi proposta uma roda de discussão com vistas a demonstrar os benefícios do uso correto dos anti-hipertensivos. No terceiro encontro, a prática pedagógica proporcionou a construção de cartazes demonstrativos de uma alimentação saudável.	Estratégias de educação são fundamentais ao tratamento de pessoas com doenças crônicas, em especial a hipertensão, pois disseminam o conhecimento necessário ao manejo da doença, favorecendo a minimização de complicações, além do aumento da qualidade e expectativa de vida.
Educação em saúde como ferramenta no conhecimento do usuário com hipertensão arterial	Azevedo; Silva; Gomes, 2017.	Analisar as ações de educação em saúde dos usuários portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica no programa de HIPERDIA desenvolvido na sala de espera da Unidade de Saúde da Família.	Estudo descritivo, de abordagem qualitativa, ancorado na pesquisa-ação. Os participantes foram 20 usuários cadastrados no serviço de HAS que frequentam mensalmente o programa de HIPERDIA na USF Milton Rabelo e que participaram das consultas do serviço durante a pesquisa.	Os usuários ampliaram a compreensão em relação aos cuidados no domicílio para melhor controle da HA, entretanto, em relação ao conhecimento pré-existente e realizado, não identificamos mudanças.	Mesmo após a realização das atividades de educação em saúde e realização das entrevistas no primeiro e no segundo momento da pesquisa-ação, alguns fatores como idade, nível educacional, complicações auditivas e da fala contribuem para que os usuários não absorvam muito o conteúdo transmitido durante as sessões nas salas de espera.

Título do artigo	Autores/ ano	Objetivo	Metodologia	Principais resultados	Conclusão
A educação em saúde para usuários hipertensos: Percepções de profissionais da estratégia saúde da família	Maia <i>et al.</i> , 2018.	Analisar as percepções de profissionais da ESF, em um município nordestino, acerca da prática da educação em saúde direcionada aos portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS); e apreender as concepções dos sujeitos sobre a importância da Educação Popular em Saúde e da formação de grupos de autocuidado para a promoção de saúde.	Foi realizado um estudo exploratório do tipo compreensivo-interpretativo, com a construção dos dados a partir de entrevistas abertas e análise temática de conteúdo.	Os resultados abordam práticas de educação em saúde desenvolvidas para usuários hipertensos como: A formação de grupos de autocuidado para portadores de HA. Com isso, a EPS avança em relação às práticas tradicionais, pois se mostra mais efetiva e eficiente. Entretanto, a falta de cronograma e regularidade nas atividades, parece ser um grande problema.	Ações educativas não têm dado resultados satisfatórios devido ao modelo tradicional utilizado, precisando que estes sejam mais efetivos, acessíveis e resolutivos.
Estratégia de educação em saúde para a adesão de hipertensos à consulta de enfermagem na atenção básica	Silva <i>et al.</i> , 2019.	Contribuir na aquisição de conhecimento do público alvo, por meio de ações de educação em saúde, com ênfase na importância da adesão do hipertenso a consulta de enfermagem, tratamento farmacológico e mudança de estilo de vida.	Trata-se de uma pesquisa ação, com abordagem intervencionista.	Foram adotadas estratégias em saúde para hipertensos, incluindo palestras, rodas de conversa e atividades práticas. Os temas considerados foram a importância da adesão à consulta de enfermagem, alimentação saudável, mudança de estilo de vida e atividade física. Além disso, lanches saudáveis foram oferecidos aos participantes. Essas ações visaram promover conhecimento e incentivar práticas saudáveis para o controle da HA.	O estudo possibilitou uma sondagem dos aspectos que permeiam as dificuldades apresentadas por parte da comunidade relacionada à adesão às consultas de e enfermagem e ao tratamento adequado, necessários para controle da hipertensão arterial. A partir das rodas de conversas, desenvolvidas durante as ações, foi possível repassar conhecimento e sensibilizar os usuários aos riscos de não controlar a pressão arterial.
Estratégias de educação em saúde para conscientização sobre a Hipertensão Arterial: uma revisão sistemática.	Einloft; Bayer; Ries, 2020.	Analisar a importância da implementação da educação em saúde no enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis - DCNT.	Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, visando responder quais as estratégias de educação em saúde utilizadas pelos profissionais para conscientizar acerca das doenças crônicas.	Os resultados mostram que a educação a saúde é uma das melhores estratégias para conscientização e promoção da saúde, principalmente em doenças como a Hipertensão Arterial Sistêmica - HAS, pois promove a interatividade e diálogo com os participantes por meio da troca ensino-aprendizagem abordada em palestras e atividades lúdicas.	O artigo destaca a importância e eficácia dos benefícios da educação em saúde perante a HA, mas também evidencia a falta de conteúdo validado sobre o assunto, trazendo a responsabilidade para os profissionais da saúde em promover mais conteúdo sobre o tema, principalmente para idosos, almejando uma promoção de hábitos saudáveis.

Título do artigo	Autores/ano	Objetivo	Metodologia	Principais resultados	Conclusão
Redes sociais dos profissionais da estratégia saúde da família no cuidado ao hipertenso	Silva <i>et al.</i> , 2021.	Mapear as redes sociais dos profissionais da Estratégia Saúde da Família (ESF) a partir do cuidado ao hipertenso.	Desenvolveu-se pesquisa quantitativa sob os referenciais da Análise de Redes Sociais, entre maio e julho de 2016, em Picos-PI. Os dados foram coletados através de entrevista semi-estruturada e a análise deu-se com o auxílio do software Ucinet e sua extensão de representação gráfica NetDraw.	Os resultados abordam a importância de cada profissional de saúde nas estratégias em saúde no combate a HAS, além de destacar que na ESF a formação de grupos associa-se à realização de tarefas que envolvem diversas categorias profissionais que buscam coletivamente, o sucesso de suas ações.	O estudo analisou as redes sociais formadas a partir do cuidado ao hipertenso no cenário da atenção primária à saúde, as quais evidenciaram o médico especialista no centro das relações e um cuidado mais voltado aos aspectos farmacológicos e à fragmentação das ações profissionais.
Estratégias para promoção da saúde e seus impactos na qualidade de vida de adultos hipertensos: revisão integrativa	Borges <i>et al.</i> , 2022.	Investigar as estratégias desenvolvidas para a promoção da saúde e seus impactos na qualidade de vida de adultos hipertensos.	Foi realizada uma revisão integrativa por meio de consulta às bases de dados Lilacs, Medline, SciELO, Scopus e Web of Science. Foram incluídos artigos originais sobre práticas de promoção da saúde realizadas com adultos hipertensos, publicados nos últimos cinco anos, nos idiomas português, inglês ou espanhol e disponíveis na íntegra.	Dentre as estratégias de promoção da saúde identificadas, destacam-se as práticas grupais, ações de planejamento e diagnóstico, atividades educativas, consultas individuais, academia de saúde e programa de telemonitoramento. Os efeitos relatados nas pessoas com hipertensão incluem melhora na qualidade de vida, redução da pressão arterial, fortalecimento do autocuidado e integração familiar.	As estratégias para a promoção da saúde são fundamentais para possibilitar aos adultos hipertensos a capacidade de analisar seu estado de saúde e tomar decisões para o planejamento e a manutenção do autocuidado.
Educação em saúde como estratégia prestada por enfermeiros a pacientes com hipertensão na perspectiva dos cuidados primários	Lima Filho <i>et al.</i> , 2023.	Descrever a importância do processo de educação em saúde realizado pelo enfermeiro aos pacientes hipertensos na atenção básica.	Trata-se de uma revisão bibliográfica, onde foram utilizados artigos científicos identificados nas bases de dados: SciELO, Lilacs e Medline. Um total de 4.427 estudos foram encontrados, após o refinamento oito foram selecionados para compor a amostra.	Estratégia educativa em saúde tem grande efetivação no tratamento da HAS, visto que o enfermeiro vai conhecer o paciente e direcioná-lo ao tratamento adequado, monitorando seu estado de saúde e evitando possíveis agravos. Contudo, o abandono do tratamento pelo cliente é uma das maiores dificuldades enfrentadas pelo enfermeiro. Além disso, desafios no contexto do processo de trabalho em equipe e barreiras relacionadas à estrutura física nas unidades de saúde.	O enfermeiro exerce um papel importante dentro do contexto da hipertensão arterial. Trazendo a prática baseada em evidências como abordagem, garantindo adesão ao tratamento e o controle dos níveis pressóricos da HAS.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Quanto à abordagem do estudo, 75% eram qualitativas. Dentre os selecionados, todos estavam estruturados na língua portuguesa. Em relação ao ano de publicação a maior proporção (33,3%) foi publicada em 2016.

4 DISCUSSÃO

Verifica-se que um dos maiores desafios no atendimento aos hipertensos refere-se à mudança de hábitos de vida, como prática de exercícios físicos, alimentação adequada e não ingestão de bebida alcoólica. Apesar de possuírem conhecimentos sobre a doença e seu tratamento, muitos pacientes não aderem de forma eficiente ao tratamento e, conseqüentemente, não têm controle da pressão arterial. A incongruência entre ter informação sobre a doença e manter o controle da pressão arterial aponta para a diferença entre conhecimento e prática.

Estas evidências reiteram a necessidade de adotar práticas educativas eficazes na abordagem do tratamento não medicamentoso. Foi identificado nesta revisão sistemática que as estratégias educativas no tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial mais eficazes são as de educação individualizada.

Nesse tipo de abordagem, de acordo com Oliveira *et al.* (2013) os profissionais de saúde fornecem informações e orientações personalizadas aos pacientes. Isso permite que os hipertensos compreendam melhor sua condição específica, aprendam a monitorar sua pressão arterial e recebam orientações sobre medicamentos, dieta e exercícios adequados. A educação individualizada leva em consideração as necessidades e características individuais dos pacientes, tornando o processo de aprendizado mais relevante e personalizado.

Contudo, as intervenções em grupo também têm sido utilizadas na educação em saúde para hipertensos. Para Maia *et al.* (2018) os grupos podem proporcionar um ambiente de apoio, no qual os indivíduos podem compartilhar suas experiências, trocar informações e receber suporte emocional. A educação em grupo pode ser mais acessível, permitindo que um maior número de pessoas seja alcançado com os recursos disponíveis. Além disso, a interação entre os participantes do grupo pode promover a motivação e o engajamento mútuo, fortalecendo a adoção de hábitos saudáveis.

A utilização de materiais educativos, como folhetos, vídeos e infográficos, também desempenha um papel importante na educação em saúde para hipertensos. Esses recursos visuais podem ajudar na compreensão das informações, facilitar a memorização e incentivar a adoção de comportamentos saudáveis. É fundamental que esses materiais sejam desenvolvidos levando em consideração a acessibilidade, a relevância cultural e a adequação linguística para garantir sua eficácia e compreensão pelos hipertensos (Oliveira *et al.*, 2013; Figueiredo *et al.*, 2015).

Na abordagem das práticas não-medicamentosas observou-se que foram trabalhados com os hipertensos hábitos dietéticos, mudanças no estilo de vida que incluía o controle de peso, a redução da ingestão excessiva de álcool e sal, extinção do hábito de fumar, além do desenvolvimento de prática de atividade física relacionados à prevenção primária da elevação da pressão arterial (Radovanovic *et al.*, 2014).

A avaliação da eficácia das estratégias de educação em saúde para hipertensos é essencial para o aprimoramento contínuo dessas intervenções. Estudos têm demonstrado consistentemente que a educação em saúde pode resultar em melhorias significativas no controle da pressão arterial, adesão ao tratamento e adoção de estilos de vida saudáveis. No entanto, é importante considerar que os resultados podem variar dependendo do contexto, das características da população-alvo e das especificidades das intervenções. Portanto, a avaliação contínua dessas estratégias é fundamental para garantir sua eficácia e adaptação às necessidades específicas dos hipertensos (Oliveira *et al.*, 2013; Silva, 2019; Figueiredo *et al.*, 2015).

A abordagem multiprofissional e interdisciplinar na educação em Saúde para hipertensos é fundamental para fornecer uma assistência abrangente e integrada. Na perspectiva de Machado *et al.* (2016) profissionais de saúde de diferentes áreas, como médicos, enfermeiros, nutricionistas e educadores físicos, podem contribuir com seus conhecimentos e habilidades específicas para melhorar os resultados educacionais e de saúde dos hipertensos. A colaboração entre esses profissionais permite uma abordagem mais abrangente, considerando diversos aspectos do autocuidado e promovendo uma visão holística da saúde.

A percepção dos hipertensos sobre a educação em Saúde é um aspecto relevante a ser considerado. Segundo Almeida *et al.* (2014) e Maia *et al.* (2018) compreender as necessidades, expectativas e preferências dos hipertensos em relação às intervenções educativas pode ajudar a adaptar as estratégias de educação para torná-las mais eficazes e adequadas às suas demandas. A participação ativa dos usuários no planejamento e na implementação dessas intervenções pode aumentar o engajamento e a adesão dos hipertensos às práticas de autocuidado, tornando-as mais efetivas.

A atenção básica desempenha um papel fundamental na promoção da saúde e prevenção de doenças, incluindo a hipertensão. As equipes de saúde da atenção básica estão em uma posição privilegiada para fornecer educação em Saúde para hipertensos, pois têm contato regular com a população e conhecem as características e necessidades locais. Investir na capacitação e no suporte dessas equipes é essencial para fortalecer a educação em Saúde e melhorar os resultados de saúde dos hipertensos. Isso pode ser feito por meio de treinamentos específicos, disponibilização de materiais educativos adequados e criação de parcerias entre os profissionais de saúde.

Dessa forma, é fundamental que pesquisas a respeito das estratégias em saúde para hipertensos sejam orientadas pelas necessidades individuais, capacidade de compreensão, realidade de vida e construção de vínculos entre as pessoas. O fenômeno da saúde, doença e educação não pode ser compreendido de forma isolada, pois está inserido em uma interação dialética marcada por seu contexto histórico e é constituído por processos que contribuem para a conscientização de atitudes favoráveis à saúde e à qualidade de vida.

5 CONCLUSÃO

A realização deste estudo possibilitou identificar que a educação em saúde desempenha uma função importante no controle da hipertensão arterial, fornecendo informações, orientações e apoio aos pacientes. As estratégias educativas mais eficazes são aquelas que oferecem uma abordagem individualizada, na qual os profissionais de saúde personalizam as orientações de acordo com as necessidades de cada paciente e colaboram no processo de adesão às mudanças comportamentais necessárias ao tratamento. Essa abordagem permite que os hipertensos compreendam melhor sua condição específica, aprendam a monitorar sua pressão arterial e recebam orientações adequadas sobre medicamentos, dieta e exercícios.

As estratégias de educação em saúde para hipertensos têm demonstrado melhorias no controle da pressão arterial, adesão ao tratamento e adoção de estilos de vida saudáveis. Além disso, é importante envolver os usuários no planejamento e na implementação das intervenções educativas, levando em consideração suas necessidades, expectativas e motivações. A participação ativa dos hipertensos aumenta o engajamento e a adesão às práticas de autocuidado. Sendo assim, investir na capacitação e suporte das equipes de saúde da atenção básica é essencial para fortalecer a educação em saúde e melhorar os resultados de saúde dos hipertensos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Edmar Rocha; MOUTINHO, Cinara Botelho, LEITE, Maisa. Tavares de Souza A prática da educação em saúde na percepção dos usuários hipertensos e diabéticos. **Saúde em debate**, v. 38, n. 101, p. 328-337, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-1104.20140030>. Acesso em: 22 maio 2023

AZEVEDO, Ana Maria Gomes de Brito; SILVA, Daniele Oliveira da; GOMES, Liane Oliveira Souza. Educação em saúde como ferramenta no conhecimento do usuário com hipertensão arterial. **Revista de enfermagem UFPE on line**, v. 11, supl. 8, p. 3279-3289, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/110194/22084>. Acesso em: 19 maio 2023.

BORGES, Fernanda Moura *et al.* Estratégias para promoção da saúde e seus impactos na qualidade de vida de adultos hipertensos: revisão integrativa. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 30, n. 1, p. 146-157, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202230010110>. Acesso em: 31 maio 2023.

EINLOFT, Fabiana Santini; BAYER, Valéria Maria Limberger; RIES, Edi Franciele. Estratégias de educação em saúde para conscientização sobre a Hipertensão Arterial: uma revisão sistemática. **Revista Saúde**, v. 46, n. 2, p. 01-11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2236583444174>. Acesso em: 25 maio 2023

GAMA, Elton Junior Siqueira; QUEIROZ JÚNIOR, Walter Gonçalves de; RODRIGUES, Amanda Karine Barros Ferreira. Intervenções educativas no contexto da Hipertensão Arterial Sistêmica: uma revisão sistemática. **Temas em Educ. e Saúde**, v. 17, n. 00, e021010, p. 01-15, 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/tes/article/view/14729/10932>. Acesso em: 27 jun. 2023.

FIGUEIREDO, Anderson Samuel *et al.* A educação em saúde com portadores da hipertensão arterial: Concepções de profissionais da atenção básica. **Revista de Enfermagem**, v. 9, supl. 10, p. 1405-1410, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/10852/12070>. Acesso em: 25 maio 2023

LIMA FILHO, Carlos Antonio de *et al.* Educação em saúde como estratégia prestada por enfermeiros a pacientes com hipertensão na perspectiva dos cuidados primários. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 27, n.2, p. 1027-1037, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/view/9412/459>. Acesso em: 17 maio 2023.

LEAL, Loisláyne Barros *et al.* Intervenção educativa realizada com hipertensos de uma Estratégia Saúde da Família. **Revista de Enfermagem da UFPI**, v. 5, n. 3, p. 67-71, 2016. Disponível em: <https://www.ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/5082/pdf>. Acesso em: 26 maio 2023.

MACHADO, Juliana Costa *et al.* Análise de três estratégias de educação em saúde para portadores de hipertensão arterial. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p. 611-620, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015212.20112014>. Acesso em: 24 maio 2023.

MAIA, Joel Dácio de Souza *et al.* A educação em saúde para usuários hipertensos: Percepções de profissionais da estratégia saúde da família. **Revista Ciência Plural**, v. 4, n. 1, p. 81-97, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/13634/9822>. Acesso em: 24 maio 2023.

MALLMAN, Daniel Gavião *et al.* Educação em saúde como principal alternativa para promover a saúde do idoso. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 6, p. 1763-1772, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015206.02382014>. Acesso em: 21 maio 2023.

MALTA, Deborah Carvalho *et al.* Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, supl. 1, p.01-15, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720180021.supl.1>. Acesso em: 03 jun. 2023.

OLIVEIRA, Thatiane Lopes *et al.* Eficácia da educação em saúde no tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 26, n. 2, p. 179-84, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002013000200012>. Acesso em: 22 maio 2023.

RADOVANOVIC, Cremilde Aparecida Trindade *et al.* Hipertensão arterial e outros fatores de risco associados às doenças cardiovasculares em adultos. **Revista Latino-Americana De Enfermagem**, v. 24, n. 4, p. 553-2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3345.2450>. Acesso em: 09 jun. 2023.

SILVA, Adriana da *et al.* Estratégia de educação em saúde para a adesão de hipertensos à consulta de enfermagem na atenção básica. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 7, n. 1, p. 203-209, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.16891/659>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SILVA, Ana Zaira *et al.* Redes sociais dos profissionais da estratégia saúde da família no cuidado ao hipertenso. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 31, n. 4, e310414, p. 01-15, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312021310414>. Acesso em: 27 maio 2023.

SILVA, Leonardo Oliveira Leão e *et al.* "Tô sentindo nada": percepções de pacientes idosos sobre o tratamento da hipertensão arterial sistêmica. **Revista de Saúde Coletiva**, v. 23, n. 1, p. 227-242, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312013000100013>. Acesso em: 24 maio 2023.

SILVA, Mariana Luíza Becker da; BOUSFIELD, Andrea Barbará da Silva. Representações Sociais da Hipertensão Arterial. **Temas em Psicologia**, v. 24, n. 3, p. 895-909, 2016. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v24n3/v24n3a07.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2023.

MALACHIAS, Marcus Vinícius Bolívar *et al.* 7a Diretriz Brasileira De Hipertensão Arterial Sistêmica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, p. 01-83, 2016. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf. Acesso em: 27 jun. 2023.

Recebido: 23/04/2024 | Aceito: 28/05/2024

Como citar este artigo

COELHO, Maria Clara Silveira Gomes *et al.* Práticas educativas no tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial: uma revisão sistemática. **Revista Científica FACS**, Governador Valadares, v. 24, n. 1, p. 39-52, jan./jun. 2024.

RECURSOS PROCESSUAIS DOS PADRÕES DE COMPORTAMENTO: ESTRATOS COGNITIVOS DA AUTOEFICÁCIA

*PROCEDURAL RESOURCES OF BEHAVIORAL
PATTERNS: COGNITIVE STRATA OF SELF-EFFICACY*

👤 Thais da Silva-Ferreira

Mestranda em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu - USJT,
e-mail: thais.sil.fe@hotmail.com

👤 Dante Ogassavara

Doutorando em Ciências do Envelhecimento pela USJT, e-mail: ogassavara.d@gmail.com

👤 Jeniffer Ferreira-Costa

Mestranda em Ciências do Envelhecimento pela USJT, e-mail: cjf.jeniffer@gmail.com

👤 Amanda Azevedo de Carvalho

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Anhembi Morumbi - UAM,
e-mail: carvalho.a.a3@gmail.com

👤 José Maria Montiel

Doutor em Psicologia pela Universidade São Francisco - USF. Docente do Programa de
Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências do Envelhecimento da USJT/Instituto nima,
e-mail: montieljm@hotmail.com

RESUMO

Diante das influências subjetivas associadas ao contexto sócio-histórico, é notório a complexidade da natureza humana. Sendo que ao focar no desenvolvimento humano, destacam-se os aspectos biopsicossociais como influentes na qualidade de vida do indivíduo. Mediante a esse cenário, o presente estudo objetivou discutir as características da percepção da autoeficácia meio as capacidades cognitivas com enfoque nas dinâmicas da esfera psicológica. Consistiu em um estudo descritivo, transversal de caráter qualitativo, sendo caracterizado enquanto uma revisão de literatura narrativa. Os materiais bibliográficos foram captados por meio de plataformas de buscas



como SciELO e PubMed utilizando os descritores “cognição”, “autoeficácia” e “qualidade de vida”, combinados de formas variadas e separadamente e sem critérios de exclusão em razão do tempo. Identificou-se que a autoeficácia é um mecanismo protetivo diante de estressores, estando associada à percepção e ao processamento cognitivo. Os impactos desse constructo podem ser observados nos comportamentos dos indivíduos, interferindo nas tomadas de decisão, motivação e autoestima, assim como na construção identitária. Concluiu-se que a autoeficácia é um mecanismo adaptativo no qual se associa com o funcionamento cognitivo, estabelecendo assim os padrões comportamentais do indivíduo e podendo ocasionar alterações na sua qualidade de vida.

Palavras chave: cognição; autoeficácia; qualidade de vida.

ABSTRACT

Given the subjective influences associated with the socio-historical context, the complexity of human nature is notorious. When focusing on human development, biopsychosocial aspects stand out as influential in the individual's quality of life. Against this backdrop, the aim of this study was to discuss the characteristics of perceived self-efficacy and cognitive abilities, focusing on the dynamics of the psychological sphere. It consisted of a descriptive, cross-sectional, qualitative study, characterized as a narrative literature review. The bibliographic materials were retrieved through search platforms such as SciELO and PubMed using the descriptors “cognition”, “self-efficacy” and “quality of life”, combined in various ways and separately and without exclusion criteria due to time. It was found that self-efficacy is a protective mechanism against stressors and is associated with perception and cognitive processing. The impact of this construct can be seen in the behavior of individuals, interfering in decision-making, motivation and self-esteem, as well as in the construction of identity. It was concluded that self-efficacy is an adaptive mechanism in which it is associated with cognitive functioning, thus establishing the individual's behavioral patterns and potentially causing changes in their quality of life.

Keywords: cognition; self efficacy; quality of life.

1 INTRODUÇÃO

Discorrer sobre a natureza humana é uma atividade complexa em razão dos diferentes fatores imbricados a esta, incluindo a subjetividade do pesquisador que exerce influência sobre a etiologia dos padrões comportamentais humanos por tangenciar questões existenciais pessoais e coletivas. Este estudo se interfaceta com questões do desenvolvimento humano que já são tratadas há centenas de anos, como é exemplificado pela busca pela juventude eterna e pelas diferentes atribuições de sentido para o viver proposto ao longo da história (Araújo; Carvalho, 2005).

Mais recentemente, os estudos sobre a motivação humana e o funcionamento cognitivo ocupam um papel central na discussão sobre a natureza humana, dispondo sobre o comportamento humano multifatorialmente em face dos seus aspectos biológicos, contextuais e psicológicos. Pode-se entender a cognição como uma esfera do funcionamento que remete à aquisição, codificação, armazenamento, evocação e utilização de informações, composta por funções cognitivas que se integram para a realização de funções cognitivas superiores (Miller, 1987).

Dentre as funções mais complexas da cognição, é oportuno mencionar a função executiva como um conjunto de processamentos cognitivos resultantes do comportamento humano por meio do direcionamento do comportamento para as metas (Abreu *et al.*, 2016). O bom funcionamento cognitivo favorece a autorregulação individual ao longo da vida no que tange às práticas de manutenção da própria integridade, incluindo o desempenho autônomo para a realização de atividades cotidianas (Chin *et al.*, 2017). Desta maneira, a cognição é evidenciada como um elemento que possui extrema relevância para a vivência individual, considerando que a qualidade de vida é impactada quando esta é encontrada em estado comprometido (Coelho; Michel, 2018).

A organização e planejamento para a realização de qualquer atividade perpassa aspectos motivacionais intrínsecos e extrínsecos, assim é sugerida a influência de elementos contextuais sobre a delimitação de expectativas, representações e padrões comportamentais (Ryan; Deci, 2020). Nesta tônica, o contato do indivíduo com o meio é um elemento central para a autorregulação do comportamento humano, sendo que as percepções individuais relativas ao seu desempenho para a execução de determinadas atividades são moldadas pela compreensão do indivíduo acerca da sua própria condição diante do ambiente (Bandura, 1993).

Ao tratar da motivação e do contato entre os indivíduos e o meio, pode-se assumir a teoria da autodeterminação para refletir sobre as necessidades humanas de ordem psicológica. Nesta perspectiva, é proposto que os indivíduos busquem se sentirem competentes no trato com o ambiente, ter sentimento de pertença e ter autonomia para se alinhar com o seu senso de si (Deci; Vansteenkiste, 2004). Ao se aprofundar nas necessidades de competência e autonomia, é oportuno salientar a pertinência do senso de autoeficácia como um componente psicológico que exerce influência sobre processos cognitivos por meio de uma rede esquemática de crenças em relação a si e destarte participa da autorregulação do comportamento humano no qual pode influenciar a qualidade de vida do indivíduo (Bandura, 1982), está sendo compreendida como um construto multidimensional que abarca aspectos físicos, psicológicos, biológicos e sociais (Ruidiaz-Gómez; Cacante-Caballero, 2021).

Ao considerar a pluralidade de fatores significativos sobre a emissão de comportamentos e o posicionamento individual, evidencia-se a prerrogativa em adquirir maiores conhecimentos sobre o funcionamento cognitivo em relação ao meio ambiente, haja vista que a percepção da autoeficácia molda as diferentes tomadas de decisão sobre o agir. Nestas linhas, esta pesquisa partiu do problema de pesquisa: "quais elementos exercem influência sobre a percepção da autoeficácia?". Assim, teve-se o objetivo de discutir as características da percepção da autoeficácia em meio ao funcionamento cognitivo, enfatizando as implicações da mesma na dinâmica da esfera psicológica.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este delineamento de pesquisa é caracterizado como um estudo transversal ao ter abordado as variáveis em um enquadramento temporal da mesma e em um estudo descritivo, tendo em vista que se objetivou compreender e interpretar as variáveis sem realizar nenhuma forma de controle sobre as mesmas (Köche, 2014). Ademais, aponta-se que este estudo é uma revisão de literatura narrativa ao ter se proposto a utilizar materiais bibliográficos para sintetizar o estado do conhecimento acerca de determinada temática, adotando um caráter qualitativo para a investigação (Baumeister, 2013).

A revisão narrativa é um modelo de investigação científica oportuno para tratar da temática em questão por permitir a concepção de uma perspectiva panorâmica brevemente. É válido apontar que estas revisões ocupam uma posição relevante para o meio científico por elucidarem a compreensão temporal sobre um determinado objeto de estudo sem a intenção de integrar informações, mas de explicitar o que é encontrado na literatura científica (Ferrari, 2015).

Os materiais bibliográficos considerados na atual revisão foram captados entre os meses de setembro e novembro de 2023 em plataformas de busca, como SciELO e PubMed. As buscas fizeram uso dos descritores “cognição”, “autoeficácia” e “qualidade de vida”, sendo combinados de formas variadas e separadamente. Foram incluídas obras no formato de artigos publicados em periódicos científicos e livros, não tendo sido adotado qualquer critério de exclusão em função da sua data de publicação com o intuito de abranger obras clássicas referentes ao tema. Foram captados e considerados para análise 18 materiais científicos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A autoeficácia, enquanto concepção primária, consiste em um fator protetivo diante dos estressores como uma estratégia relevante a partir dos recursos psicológicos e sociais dos quais o indivíduo dispõe (Rocha *et al.*, 2022). Influenciada pela percepção, esta compreendida como uma função cognitiva que se refere ao processamento de informações a partir de todas as modalidades sensoriais, destaca-se que a percepção de elementos abstratos e complexos ocorre com a participação colaborativa de diferentes processos cognitivos específicos, incluindo os processos de compreensão que abarcam a representação de ideias (Sternberg, 2000).

Bandura (1993), ao focar seus estudos na percepção da autoeficácia, inferiu-se que a concepção dessa característica individual contribui para a formação do autoconceito e possivelmente até para questões identitárias, a depender do contexto referido. Sendo esta, um resultado de processos de autopersuasão, associando-se inerentemente à articulação de diversas informações referentes à própria eficácia no aparelho cognitivo. Para além da relação dinâmica entre a autoeficácia percebida e outros componentes da cognição, a percepção da própria aptidão exerce influência sobre a motivação e outras formas de julgamento, tendo em vista que o senso de autoeficácia molda as atitudes do indivíduo diante do contexto. A autoeficácia percebida pode

ser entendida como um elemento que compreende significados relativos à própria capacidade de modo contextualizado, sendo assim, esta percepção delinea os posicionamentos individuais frente aos elementos cotidianos por embasar as tomadas de decisão.

As disposições internas dos indivíduos delinham o enfrentamento de diferentes condições no decorrer da vivência individual, abrangendo as concepções acerca de si e sua atuação no mundo (Kornadt; Siebert; Wahl, 2019) e a percepção da autoeficácia pode passar a ser influenciada por padrões cognitivos enrijecidos, como as distorções cognitivas observadas recorrentemente em contextos clínicos. Essas alterações perceptuais associadas aos autoconceitos, pode fazer com que o comportamento seja manipulado por estas concepções limitantes, mesmo que estas não retratem de modo realista a aptidão dos mesmos (Knapp; Beck, 2008). Sob esta toada, aventa-se a possibilidade da autoeficácia percebida estar interfacetadas com o estabelecimento de quadros psiquiátricos, incluindo a possibilidade de agravamentos (Coimbra; Badaró, 2022).

A influência da autoeficácia percebida é observável na disposição de esforços para o enfrentamento de situações, podendo ser entendida como a expressão da resiliência psicológica (Angevaere *et al.*, 2020). Aponta-se que o comportamento resiliente é evidenciado como um fator protetivo contra o declínio do funcionamento cognitivo por tender abranger a manutenção das práticas de autocuidado e assim também implicando a promoção da funcionalidade (McDaniel *et al.*, 2022). Adicionalmente, outras disposições duradouras da subjetividade individual também podem apresentar valor motivacional, incluindo a persistência e a tendência de vivenciar determinados estados afetivos (Graham *et al.*, 2021).

Haja visto a complexidade da subjetividade individual, Stephan *et al.* (2017), salienta-se a existência de disposições individuais internas que induzem o engajamento em certos tipos de atividades e que promovem a vivência de algumas sensações, caracterizando-se com as múltiplas expressões da personalidade. Complementarmente, é válido destacar a multifatorialidade da experiência sensorial, sendo que as atribuições de significado, emoções e processos cognitivos se inter-relacionam na esfera psicológica.

Nesta tônica, destaca-se que os diferentes aspectos de funcionamento e da personalidade proporcionam conjunturas influentes sobre o enfrentamento de situações variadas e a formação de representações mentais (Ogassavara *et al.*, 2023). As interfaces da personalidade e a percepção da autoeficácia indicam que indivíduos que apresentam um maior grau de neuroticismo tendem a apresentar autoestima rebaixada e possivelmente um senso de autoeficácia mais negativo, sendo um fenômeno explicado pela própria epistemologia do neuroticismo enquanto domínio da personalidade (McCrae; John, 1992). Tal condição remete aos quadros neuróticos descritos em obras da Psicologia clássica, versando assim sobre a classificação de padrões comportamentais humanos e reavivando a discussão sobre a natureza humana.

Voltando-se para um escopo amplo acerca do funcionamento cognitivo, é válido afirmar que a percepção da autoeficácia afeta o funcionamento executivo dos indivíduos, uma vez que é reconhecida sua influência sobre o seu planejamento (Gazzaniga; Ivry; Magnum, 2002), pois os indivíduos com um grau maior de autoeficácia tendem a solucionar problemas com uma maior convicção com tomadas de decisões mais assertivas (Rocha *et al.*, 2022). A relevância desta asso-

ciação se torna mais evidente ao considerar a amplitude das funções executivas, ou seja, a classe de funções remete a competências mentais essenciais para a ordenação de objetivos e de planos para alcançar os mesmos (Lezak, 1995). Deste modo, pode-se afirmar que as funções executivas estão presentes na construção identitária por participarem da composição do estado idealizado de si e assim delinearem o comportamento individual na experiência cotidiana (Saeed *et al.*, 2023).

Associando tais concepções com os efeitos da autoeficácia percebida sobre a tomada de decisão e o planejamento, pode-se partir da concepção clássica de que os indivíduos tomam decisões de modo econômico, portanto, buscam escolher alternativas que maximizem os ganhos e minimizem os riscos associados à escolha. Entretanto, perspectivas mais atuais relativas à tomada de decisão reconhecem o caráter enviesado das tomadas de decisão e a participação de distorções no raciocínio (Sternberg, 2000).

Dado tal ordenamento, percepções ilusórias acerca da autoeficácia podem ser compreendidas como distorções do valor atribuído à própria competência, deste modo podem ser gerados prejuízos para a autoestima individual e outras complicações decorrentes deste fenômeno, tais como o desempenho de atividades adversas. Adicionalmente, dentre outras consequências da relação entre a autoeficácia e o processamento cognitivo, sejam elas positivas ou negativas, é possível citar as alterações que podem ocorrer na qualidade de vida dos indivíduos. O próprio constructo autoestima é um importante indicador desse fator, visto que a partir dos autoconceitos pré-estabelecidos a partir da autopercepção pode interferir nos comportamentos dos indivíduos e no que diz respeito ao julgamento de suas próprias condições físicas ou psicológicas, incluindo também as situações de vida (Extremera; Rey, 2018), esta última apresentando relações com as tomadas de decisão que, como citado anteriormente, também é relevante para o indivíduo a sua ocorrência de forma assertiva.

4 CONCLUSÃO

Fatores externos podem influenciar a motivação humana, assim como também pode ocasionar alterações na sua qualidade de vida, porém cabe também reconhecer a participação de disposições internas, como a autoeficácia.

A autoeficácia é um mecanismo adaptativo e processada pelo aparelho cognitivo como qualquer outro estímulo sensorial, no qual estabelece os padrões comportamentais do indivíduo.

O funcionamento cognitivo é permeado por padrões de processamento e representações integrantes do sistema esquemático formando pelos indivíduos ao longo de suas vidas.

O autoconceito é um mecanismo que, caso apresente uma face mais negativa do que positiva, pode conjunturar condições para que comportamentos de risco sejam considerados aceitáveis pelos indivíduos por não priorizarem sua integridade, submetendo-se a quadros vulneráveis.

Questiona-se a precisão da concepção de autoeficácia e autoconceito em relação ao desempenho factual em um determinado contexto e quais outros fenômenos podem ser convergentes à distorção desta percepção. Salienta-se que a associação de tais fatores na qualidade de vida do indivíduo, sobretudo, no enfrentamento das adversidades.

Em estudos futuros, sugere-se a prerrogativa de abordar a percepção da autoeficácia como um componente da autorregulação do comportamento individual e que pode ter caráter estruturante para sua formação identitária. Deve-se pensar sobre o parâmetro de comparação utilizado para classificar o suposto grau de aptidão representado pela autoeficácia percebida.

REFERÊNCIAS

ABREU, N. *et al.* Reabilitação das funções executivas. *In: DINIZ, L. F. M. et al. Neuropsicologia: aplicação clínica.* Porto Alegre: Artmed, 2016.

ANGEVAARE, M. J. *et al.* Resilience in older persons: A systematic review of the conceptual literature. **Ageing Research Reviews**, v. 63, n. 101144, p. 01-11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101144>. Acesso em: 25 set. 2023.

ARAÚJO, L. F.; CARVALHO; V. A. M. L. Aspectos sócio-históricos e psicológicos da velhice. **Mneme-Revista de humanidades**, v. 6, n. 13, p. 228-236, 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/mneme/article/view/278/254>. Acesso em: 15 jul. 2024.

BANDURA, A. Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. **Educational psychologist**, v. 28, n. 2, p. 117-148, 1993. Disponível em: https://doi.org/10.1207/s15326985ep2802_3. Acesso em: 15 out. 2023.

BANDURA, A. Self-efficacy mechanism in human agency. **American Psychologist**, Washington, v. 37, n. 2, p. 122-147, 1982. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7953504/mod_resource/content/1/s2-bandura-1982-self-efficacy-mechanism-in-human-agency.pdf. Acesso em: 15 jul. 2024.

BAUMEISTER, R. F. Writing a literature review. *In: PRINSTEIN, M. J. The portable mentor: expert guide to a successful career in psychology.* 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.

CHIN, J. *et al.* Cognition and health literacy in older adults' recall of self-care information. **The Gerontologist**, v. 57, n. 2, p. 261-268, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/geront/gnv091>. Acesso em: 28 out. 2023.

COELHO, F. F.; MICHEL, R. B. Associação entre cognição, suporte social e qualidade de vida de idosos atendidos em uma unidade de saúde de Curitiba/PR. **Ciências & Cognição**, v. 23, n. 1, p. 54-62, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1021087>. Acesso em: 15 jul. 2024.

COIMBRA, A.; BADARÓ, A. O impacto das crenças de autoeficácia na vida de idosos acima de 60 anos, sob a ótica da terapia cognitivo-comportamental: uma revisão de literatura. **Cadernos de Psicologia**, v. 4, n. 8, p. 536-557, 2022. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/cadernospsicologia/article/view/3427>. Acesso em: 15 jul. 2024.

DECI, E. L.; VANSTEENKISTE, M. Self-determination theory and basic need satisfaction: Understanding human development in positive psychology. **Ricerche di Psicologia**, v. 27, n. 1, p. 23-40, 2004. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2004-19493-002>. Acesso em: 15 jul. 2024.

EXTREMERA, N.; REY, L. Core self-evaluations are associated with judgments of satisfaction with life via positive but not negative affect. **Personality and Individual Differences**, v. 130, p. 112-116, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.03.054>. Acesso em: 29 out. 2023.

FERRARI, R. Writing narrative style literature reviews. **Medical Writing**, v. 24, n. 4, p. 230-235, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1179/2047480615z.000000000329>. Acesso em: 18 out. 2023.

GAZZANIGA, M. S., IVRY, R. B., MANGUM, G. R. **Cognitive Neuroscience: the biology of the mind**. New York: Norton & Company, 2002.

GRAHAM, E. K. *et al.* Associations between personality traits and cognitive resilience in older adults. **Journals of Gerontology - Series B**, v. 76, n. 1, p. 06-19, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/GERONB/GBAA135>. Acesso em: 03 nov. 2023.

KNAPP, P.; BECK, A. T. Fundamentos, modelos conceituais, aplicações e pesquisa da terapia cognitiva. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 30, n. 2, p. 54-64, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-44462008000600002>. Acesso em: 15 jul. 2024.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

KORNADT, A. E.; SIEBERT, J. S.; WAHL, H. W. The interplay of personality and attitudes toward own aging across two decades of later life. **PLoS ONE**, v. 14, n. 10, p. 01-20, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223622>. Acesso em: 20 out. 2023.

LEZAK, M. D. **Neuropsychological assessment**. Oxford: University Press Inc, 1995.

McCRAE, R. R.; JOHN, O. P. An Introduction to the Five-Factor Model and Its Applications. **Journal of Personality**, v. 60, n. 2, p. 175-215, 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1992.tb00970.x>. Acesso em: 28 out. 2023.

McDANIEL, J. T. *et al.* Psychological Resilience and Cognitive Function Among Older Military Veterans. **Gerontology and Geriatric Medicine**, v. 8, p. 01-06, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/23337214221081363>. Acesso em: 06 nov. 2023.

MILLER, A. Cognitive Styles: An integrated model. **Educational Psychology**, v. 7, n. 4, p. 251-268, 1987. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0144341870070401>. Acesso em: 27 out. 2023.

OGASSAVARA, D. *et al.* Dinamismo da subjetividade: interrelações entre o envelhecer e a personalidade. **PSI UNISC**, v. 7, n. 1, p. 236-245, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.17058/psiu-nisc.v7i1.17945>. Acesso em: 25 out. 2023.

ROCHA, A. J. P. *et al.* Relação do tempo de treinamento e autoeficácia com o autoconceito e a qualidade de vida em jovens escolares de Basquetebol. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. 01-13, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.26147>. Acesso em: 15 jul. 2024.

RUIDIAZ-GÓMEZ, K. S.; CACANTE-CABALLERO, J. V. Desenvolvimento histórico do conceito de Qualidade de Vida: uma revisão da literatura. **Revista Ciencia y cuidado**, v. 18, n. 3, p. 96-109, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22463/17949831.2539>. Acesso em: 15 jul. 2024.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. **Contemporary Educational Psychology**, v. 61, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>. Acesso em 22 out. 2023.

SAEED, B. *et al.* Shaping Self-Perception: the intricate relationship between self-concept self-image and body dysmorphic disorder. **Journal of Positive School Psychology**, v. 7, n. 5, p. 1043-1059, 2023. Disponível em: <https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/17160/10837>. Acesso em: 15 jul. 2024.

STEPHAN, Y. *et al.* Sensory functioning and personality development among older adults. **Psychology and Aging**, v. 32, n. 2, p. 139-147, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/pag0000159>. Acesso em: 28 set. 2023.

STERNBERG, R. J. **Psicologia Cognitiva**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Recebido: 06/02/2024 | Aceito: 07/06/2024

Como citar este artigo

FERREIRA, Thais da Silva *et al.* Recursos processuais dos padrões de comportamento: estratos cognitivos da autoeficácia. **Revista Científica FACS**, Governador Valadares, v. 24, n. 1, p. 53-62, jan./jun. 2024.

SELAMENTO IMEDIATO DE DENTINA: VANTAGENS E DESVANTAGENS

IMMEDIATE DENTIN SEALING: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

📧 João Pedro Moniz Galvão de Albuquerque

Mestre em Odontologia pelo Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic - SLMANDIC.
Professor do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE, e-mail:
joao.albuquerque@univale.br

📧 Cláudio Manoel Cabral Machado

Doutor em Ciências Humanas pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Professor e
coordenador do curso de Odontologia da UNIVALE, e-mail: claudio.machado@univale.br

📧 Rosimary Almeida Ferreira

Mestre em Odontologia pelo SLMANDIC . Professora do curso de Odontologia da UNIVALE, e-mail:
rosimary.ferreira@univale.br

RESUMO

O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão de literatura para apresentar evidências sobre a importância do Selamento Imediato da Dentina - IDS, destacando seu protocolo de execução e as principais vantagens e desvantagens. A dentina exposta logo após o preparo dentário é susceptível à contaminação bacteriana e a infiltração marginal, como também a estímulos térmicos, químicos e mecânicos. Para prevenir e minimizar estas agressões e selar a dentina recém exposta, entre a fase de preparo e provisionalização, foi introduzida a técnica do IDS, que comprovadamente aumenta a força de adesão, reduz a microinfiltração e diminui a sensibilidade pós-operatória.



tória. Conclui-se que a técnica de IDS tem eficiência comprovada mediante a execução correta do protocolo definido o que traz as vantagens esperadas de proteção térmica, química e mecânica e que as desvantagens inerentes à técnica podem ser minimizadas por meio do conhecimento e domínio dos passos do protocolo pelo operador.

Palavras chave: sistemas adesivos; camada híbrida; Selamento Imediato da Dentina.

ABSTRACT

The objective of this work was to carry out a literature review to present evidence on the importance of Immediate Dentin Sealing - IDS, highlighting its implementation protocol and the main advantages, as well as some disadvantages. The dentin exposed immediately after tooth preparation is susceptible to bacterial contamination and marginal infiltration, as well as thermal, chemical and mechanical stimuli. To prevent and minimize these attacks and seal the newly exposed dentin, between the preparation and provisionalization phase, the technique of IDS was introduced, which has been proven to increase bond strength, reduce microleakage and reduce postoperative sensitivity. It is concluded that the IDS technique has proven efficiency through the correct execution of the defined protocol, which brings the expected advantages of thermal, chemical and mechanical protection and that the disadvantages inherent to the technique can be minimized through knowledge and mastery. of the protocol steps by the operator.

Keywords: adhesive systems; hybrid layer; Immediate Dentin Sealing.

1 INTRODUÇÃO

Diante do anseio por uma Odontologia minimamente invasiva, que preconiza a conservação da estrutura dental, e também do aumento na demanda de restaurações estéticas indiretas, estudos começaram a ser feitos para destacar as vantagens do uso da técnica de Selamento Imediato da Dentina - IDS (*Immediate Dentin Sealing*) sobre o selamento tardio (Elbishari *et al.*, 2021).

As restaurações indiretas apresentam diversas vantagens sobre as diretas, como por exemplo melhor estética, menor contração de polimerização, melhor morfologia oclusal entre outras, contudo independentemente da quantidade de dentina removida, temos a desvantagem da exposição dos túbulos dentinários o que os deixa suscetíveis a infiltração bacteriana e à ação dos estímulos químicos e mecânicos, que podem gerar sensibilidade pós operatória. Para evitar vários destes problemas entre a fase de preparo e provisionalização, foi introduzida a técnica de IDS, que comprovadamente aumenta a força de adesão, reduz a microinfiltração e diminui a sensibilidade pós-operatória (Omar *et al.*, 2023; Oramas, 2018; Qanunko *et al.*, 2016; Samartzi *et al.*, 2021).

O procedimento mais comum usado na Odontologia era a aplicação de adesivo dentinário sobre a dentina, previamente aos processos de cimentação de restaurações indiretas, conhecido como selamento tardio de dentina, entretanto isto aumentava as probabilidades de sensibilidade

pós-operatória e agressões ao tecido pulpar (Elbishari *et al.*, 2021; Vasluianu *et al.*, 2021). Entretanto o conceito que levaria ao estabelecimento do termo de IDS, que se caracteriza pela aplicação de adesivo dentinário logo após a realização do preparo, este conceito também foi denominado “préhibridização”, *dual bonding technique e resin coating technique*. A técnica tem sido amplamente estudada e passou por diversas melhorias ao longo dos anos, com resultados positivos no aumento da união de adesão, diminuição da infiltração marginal e diminuição da hipersensibilidade pós-operatória, pois esta técnica utiliza materiais com propriedades química e mecânicas que melhoram a adesão do material restaurador à superfície dentinária através da obtenção da camada híbrida, onde uma interpenetração química e mecânica acontece pela substituição dos minerais dos tecidos duros pelos monômeros resinosos (Alghulikah *et al.*, 2021; Mohan; Dinakaran, 2023; Magne, 2005; Miranda *et al.*, 2021; Qanungo *et al.*, 2016; Vasluianu *et al.*, 2021).

O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão de literatura para apresentar evidências sobre a importância do IDS, destacando seu protocolo de execução e as principais vantagens e desvantagens.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O correto manejo dos tecidos dentários entre as etapas de tratamento, seja de restaurações diretas ou indiretas, com grande perda de estrutura, é de extrema importância para o seu sucesso. A dentina exposta logo após o preparo é extremamente suscetível à contaminação bacteriana e a infiltração marginal, assim como a estímulos químicos e mecânicos. Para prevenir estas agressões e selar a dentina recém exposta, a aplicação imediata de um adesivo dentinário é recomendada (Alghulikah *et al.*, 2021; Qanunko *et al.*, 2016; Sag; Bektas, 2020; Samartzi *et al.*, 2021).

O emprego do IDS usa como princípio para a técnica a formação da camada híbrida pelos adesivos dentinários, que foi descrita por Nakabayashi, Kojima e Masuhara (1991), o que melhora a adesão, a adaptação marginal e diminui a sensibilidade pós-operatória (Pereira *et al.*, 2020).

Pashley *et al.* (1992), descrevem a eficiência dos adesivos na ação do selamento da dentina e com o decorrer dos anos diversos outros estudos têm avaliado as vantagens do uso dos adesivos na técnica do IDS, desde o uso de sistemas convencionais de 03 (três) passos até aos adesivos autocondicionantes e aos universais de última geração.

2.1 Tipos de Sistemas Adesivos

A Odontologia adesiva vem buscando ao longo dos anos simplificar e reduzir o tempo dos procedimentos clínicos, entre eles a técnica de uso dos adesivos dentinários.

Os adesivos empregados, inicialmente, na técnica do IDS foram os convencionais de condicionamento total, em sistema de 03 (três) passos (ácido + primer + adesivo) ou de 02 (dois) passos (ácido + primer/adesivo), sistema este que fornece maior adesão ao esmalte e uma adesão

eficiente à dentina. Apesar deste sistema, principalmente o de 03 (três) passos, apresentar uma ótima difusão do primer hidrofílico pela rede desmineralizada de colágeno, ele tem como ponto negativo, sua sensibilidade às variações de umidade da dentina, que está diretamente ligada ao tipo de solvente do primer e à habilidade do operador de manter a dentina nem muito seca nem muito molhada. Isso pode gerar um preenchimento incompleto dos espaços interfibrilares pelos monômeros, causando a exposição de dentina desmineralizada na interface adesiva, causando degradação da mesma (Brigadão *et al.*, 2016; Correia, 2018; Hardan *et al.*, 2022).

Os adesivos autocondicionantes de 01 (um) passo ou 02 (dois) ou os universais, principalmente em seu modo autocondicionante, simplificam a técnica de selamento, apesar de apresentarem menor adesão ao esmalte o que pode ser minimizado com o condicionamento ácido seletivo do mesmo (Magne; Belser, 2022; Miranda, 2021; Sag; Bektas, 2020).

Um efeito condicionante, suave ou forte, é obtido com os adesivos autocondicionantes, dependendo da acidez dos monômeros incorporados ao mesmo. Estes adesivos têm a característica da etapa do ácido não ser removida, por estar incorporada ao primer, no de 02 (dois) passos ou com todos os componentes juntos no de um passo, com isto a smear layer é incorporada à camada híbrida, o que faz com que a camada de adesão seja mais fina, mas por eliminar a etapa de lavagem do ácido, elimina a possibilidade de desidratação ou excesso de umidade na interface adesiva (Brigadão *et al.*, 2016; Correia, 2018; Oramas, 2018).

Os adesivos “universais” surgiram trazendo a possibilidade de uso com a técnica de condicionamento ácido da dentina ou em modo autocondicionante, o que os torna altamente adaptáveis a diferentes situações clínicas. Contudo diversos autores consideram que são necessários mais estudos a respeito da eficiência deste sistema, pois até o momento os estudos comparativos entre o mesmo e outros sistemas de condicionamento total e autocondicionamento, demonstram que seus valores de adesão foram menores (Brigadão *et al.*, 2016; Kimyai, 2023; Oramas, 2018).

Magne e Belser (2022), destacaram a importância do uso de adesivos com carga, para obter radiopacidade e a maior viscosidade dos mesmos faz com que produzam uma camada híbrida mais espessa o que é positivo, pois irá gerar uma cobertura mais uniforme e uma melhor adesão estrutural com a restauração, pois absorvem melhor a tensão de contração de polimerização da resina.

2.2 Protocolo do IDS

Magne (2005), Magne e Belser (2022) e Samartzi *et al.* (2021), trazem alguns dos princípios fundamentais do IDS, dentre eles o principal é que a aplicação do adesivo ocorre somente em dentina recém cortada e não contaminada. Outro princípio que deve ser seguido é que a fotoativação do adesivo dentinário e do material resinoso de cobertura, sejam realizados em momentos distintos e não ao mesmo tempo, para que não ocorra o colapso da camada híbrida mediante a compressão feita pelo compósito resinoso ou restauração. É ressaltado também que a realização

do IDS e a colocação, em etapa posterior, do material restaurador, permite uma maturação do adesivo em um ambiente livre de forças oclusais e de contração do compósito.

Outra característica do processo de selamento que necessita de atenção é a formação da camada inibida por oxigênio, uma camada fina não polimerizada, ou seja, onde ocorre uma baixa conversão dos monômeros em polímeros, gerada pela reação do agente adesivo resinoso com o oxigênio. Esta camada reage com os materiais de moldagem prejudicando sua polimerização e também diminui a adesão aos materiais restauradores resinosos (Gailani *et al.*, 2021; Magne, 2005). Para impedir sua formação é recomendado aplicar um gel à base de glicerina sobre o adesivo e proceder a uma fotopolimerização adicional (Gailani *et al.*, 2021; Hardan *et al.*, 2022; Miranda *et al.*, 2021; Pereira *et al.*, 2020; Simões, 2019).

Para evitar a formação da camada inibida por oxigênio também pode-se lançar mão da técnica de *resin Coating*, que consiste na aplicação de uma fina camada de resina *Flow*, que é uma resina de pouca carga e baixa viscosidade, que irá cobrir e proteger a fina camada de adesivo, trazendo as vantagens adicionais de melhorar a adesão aos materiais restauradores resinosos, reduzir as forças de tensão sobre o adesivo e a camada híbrida formada, proteger a dentina recém hibridizada de sofrer exposição, entre outras (Elbishari *et al.*, 2021; Hardan *et al.*, 2022; Nakazawa *et al.*, 2022; Pereira *et al.*, 2020; Varadan *et al.*, 2022).

Magne (2005), Magne e Belser (2022) e Samartzi *et al.* (2021), ressaltaram também as vantagens da aplicação da técnica de IDS, que incluem diminuição da infiltração de saliva e bacteriana, diminuição da sensibilidade na fase de provisionalização e na fase pós-cimentação, aumento na força de adesão entre o adesivo e o material restaurador, entre outras.

Magne (2005), como primeiro passo para a aplicação do IDS, preconiza a identificação da superfície de dentina exposta, por meio de um rápido condicionamento ácido (02 (dois) a 03 (três) segundos), de toda a superfície dentária, que após completo enxágue e secagem permite que a dentina seja facilmente identificada por seu aspecto brilhante, enquanto o esmalte se apresenta fosco. Após este passo, com o uso de brocas diamantadas ou carbide, uma camada de dentina recém cortada é exposta e sobre a mesma será aplicada uma fina camada de adesivo dentinário, de acordo com as especificações do fabricante, seguida de sua fotopolimerização.

Seguindo a técnica de IDS preconizada por Magne (2005), a dentina recém cortada deve ser condicionada com ácido fosfórico a 35%, seguindo o protocolo de adesivo convencional de 03 (três) passos, onde este ácido deve ser mantido pelo tempo máximo de 15 (quinze) segundos e imediatamente lavado e removido o excesso de água, contudo mantendo a dentina úmida, estes 02 (dois) passos demandam extrema atenção para que a dentina não fique muito molhada ou muito seca, o que pode causar uma união menos propícia devido ao colapso do colágeno desmineralizado ou favorecer a micro infiltração, a secagem com jato de ar nesta etapa também deve ser evitada. A técnica sugere que a secagem seja realizada com pontas de sucção (com pressão de ar negativa), sem gerar pressão sobre a dentina desmineralizada.

O passo seguinte é a aplicação do primer à dentina, o que deve ser feito de forma ativa, esfregando o microbrush sobre a superfície, para favorecer sua penetração nos túbulos dentinários. Este passo pode usar um primer de sistema de 03 (três) passos ou de 02 (dois) passos, contudo a

aplicação do primer de forma separada favorece uma melhor adesão e uma melhor adaptação do adesivo dentinário à superfície. Procede-se em seguida à remoção do excesso de primer, por sucção ou com um leve jato de ar, e à aplicação do adesivo dentinário em toda a superfície, garantido que o mesmo forme uma camada fina, para finalizar o adesivo é fotopolimerizado e após isto é coberto com um adesivo à base de glicerina e nova fotopolimerização é realizada para polimerizar a camada inibida pelo oxigênio. Estando o selamento da dentina finalizado segue-se a um acabamento final nas margens de esmalte para remoção de excessos de adesivo que tenham escorrido sobre o mesmo, posteriormente a adesão ao esmalte será realizada com o condicionamento seletivo do mesmo (Correia, 2018; Guilardi *et al.*, 2022; Magne, 2005; Mohan; Dinakaran, 2023; Pereira *et al.*, 2020; Qanungo *et al.*, 2016).

Samartzi *et al.* (2021), destacaram que tanto os materiais quanto os protocolos estão evoluindo constantemente, entretanto o sucesso da técnica do IDS consiste em seguir os passos básicos do mesmo integrando os novos materiais, de acordo com as orientações do fabricante.

2.3 Interação com materiais de impressão

O IDS gera um problema no momento da tomada de impressão com materiais de moldagem à base de Polivinilsiloxano (PVS) e de Poliéteres, isto devido à presença da camada inibida por oxigênio, que interage com estes materiais comprometendo sua polimerização e provocando a aderência dos mesmos ao material resinoso. No caso dos PVS ocorre uma reação com o Monômero Hidrofílico (HEMA) dos adesivos e nos Poliéteres com o agente iniciador que é um cátion, que pode reagir com os radicais livres dos monômeros da superfície dos materiais resinosos. Para evitar esse efeito da camada inibida por oxigênio é indicado bloquear o oxigênio com um gel de glicerina ou com uma camada de resina *Flow*, seguido de abrasionamento da superfície do material resinoso com pasta de pedra-pomes e água, aplicada com taça de borracha em baixa rotação ou de preferência com jateamento da superfície com óxido de alumínio, antes da tomada de impressão com o material de moldagem.

Alguns estudos sugerem também como efetivas, técnicas como a limpeza com bolinha de algodão embebida em álcool e friccionada na superfície do material resinoso ou o uso de agentes de limpeza surfactantes, mas todos concluem que para o sucesso do processo de moldagem o essencial é a eliminação da camada inibida por oxigênio (Elbishari *et al.*, 2021; Mohan; Dinakaran, 2023; Omar *et al.*, 2023; Qanungo *et al.*, 2016; Samartz *et al.*, 2021).

Revilla-Léon *et al.* (2023), em um trabalho comparativo entre 04 tipos de *scanners* intraorais, no caso de se usar a técnica de escaneamento de preparo em substituição aos procedimentos de moldagem convencionais, evidenciaram que nos dentes preparados em que o ids foi aplicado, houve interferência na leitura do *scanner* devido à alta lisura e reflexão que este produz na superfície do preparo, portanto se fez necessário, para sanar essa falha, executar o jateamento da superfície para aumentar a rugosidade e diminuir o brilho.

2.4 Interação com materiais provisórios

Em princípio, o sucesso do IDS, se baseia em preservar a boa adesão da camada de material adesivo aplicado logo após a preparação do dente, com o material resinoso que será aplicado posteriormente, seja este uma restauração direta, semidireta ou indireta. No caso das restaurações indiretas uma etapa de provisionalização se faz necessário, ou seja, uma coroa provisória deve ser cimentada sobre a dentina pré hibridizada, e com isso ocorre a contaminação da mesma, reduzindo sua capacidade de adesão. A escolha do cimento provisório tem um papel importante na resistência de união final, sendo à base de óxido de zinco sem eugenol ou de hidróxido de cálcio os que menos irão comprometer a adesão, ao contrário dos cimentos à base de eugenol ou os resinosos (Augusti *et al.*, 2017; Elbishari *et al.*, 2021; Qanungo *et al.*, 2016).

Samartzi *et al.* (2021), destacaram que devem ser evitados os materiais provisórios diretos a base de acrílico, pois estes não conseguem selar hermeticamente as preparações, provocando contaminação do IDS, por outro lado também os materiais provisórios à base de bisacrílico e os cimentos provisórios resinosos aderem fortemente ao IDS, independente da remoção da camada inibida por oxigênio, o que leva à necessidade de corte do provisório, comprometendo a integridade do preparo dentário.

Outro ponto destacado é a presença do material cimentante residual na dentina pré hibridizada, mesmo após limpeza e aplicação de ácido fosfórico a 37%, o que afeta a resistência de união. Com isso, diferentes métodos de limpeza do cimento remanescente na dentina pré hibridizada têm sido avaliados, desde métodos químicos, mecânicos e laser, sendo que o ponto chave é que ocorra a remoção de todo material cimentante.

De acordo com diversos autores há uma alta eficiência na remoção dos resíduos usando o jateamento da superfície dentinária pré hibridizada com óxido de alumínio e aplicação de ácido fosfórico a 37%, aumentando assim os valores de resistência de união (Augusti *et al.*, 2017; Dillenburger, 2006; Qanungo *et al.*, 2016; Revilla-León *et al.*, 2023).

Samartzi *et al.* (2021), descreveram a técnica de *Reverse Spot Bonding Technique*, proposta por Schoenbaum em 2012, como uma forma de aderir o provisório de bisacrílica diretamente à estrutura dentária, sem comprometer o vedamento marginal da dentina obtido com o IDS. Magne (2005), Magne e Belser (2022), Simões (2019), Samartzi *et al.* (2021) e Elbishari *et al.* (2021) recomendaram o uso de um material isolante, como o gel à base de petróleo, gel à base de glicerina ou isolante hidrossolúvel (Pro-V Coat; Bisco) sobre a superfície da dentina pré hibridizada, para facilitar a remoção da restauração provisória quando do retorno do paciente para cimentação da restauração final.

2.5 Tempo de provisionalização

O período de tempo decorrido entre a etapa de provisionalização e cimentação final da restauração demonstra ser favorável à maturação do IDS, pois o mesmo está livre de tensões, Magne

e Belser (2022) e Magne (2005), afirmam que a adaptação da restauração final pode ser adiada em até 12 (doze) semanas sem prejuízo ao processo de adesão, pois a taxa de extinção de radicais livres que geram a copolimerização entre adesivo e resina de cimentação decaem lentamente ao longo deste período. Contudo Elbishari *et al.* (2021) e Samatrzi *et al.* (2021), preconizam que não se deve ultrapassar um período máximo de uma a duas semanas, devido ao decaimento da taxa de adesão e aos eventuais efeitos dos fluidos orais e dos mecanismos de sorção de água no IDS. De qualquer forma, todos os autores recomendam que após a remoção do provisório e antes da cimentação da restauração, a superfície do adesivo deve ser limpa e asperizada e toda a superfície dentária deve ser condicionada.

2.6 Redução da hipersensibilidade

Durante a fase de provisório (pós preparo) e/ou após a cimentação final de coroas, é comum a ocorrência de sensibilidade dentinária devido a estímulos químicos, térmicos e/ou mecânicos, que podem ser ocasionados pelo próprio desgaste mecânico da estrutura dentária, pela profundidade do preparo, por infiltração bacteriana e contração de polimerização de resinas gerando tensões internas e outros. Esta sensibilidade se traduz como uma dor curta e aguda, com diferentes níveis de intensidade e sem evidência de falha da restauração, é mais intensa no período inicial pós preparo e/ou cimentação e autocontrolada a longo prazo (Aboelenein *et al.*, 2019; Elbishari *et al.*, 2021; Kumar *et al.*, 2015; Rosas *et al.*, 2019; Sabbagh; Fahd; Mccocceli, 2018).

O uso da técnica do IDS colabora com a redução da sensibilidade pós-operatória pela sua característica de obliterar os túbulos dentinários, melhorar a vedação marginal, reduzir a microinfiltração, devido à aplicação imediata, sobre a dentina recém cortada, de um agente adesivo, sendo que os com carga apresentam uma redução de sensibilidade mais significativa (Abo-Alazm; Safy, 2022; Aboelenein *et al.*, 2019; Elbishari *et al.*, 2021; Josic *et al.*, 2021; Omar *et al.*, 2023).

2.7 Resistência à fratura

Gresnigt *et al.* (2016) elaboraram um estudo comparativo entre coroas cimentadas sobre estrutura dentinária tratada seguindo o protocolo do IDS em comparação com estruturas que tiveram selamento dentinário tardio, chegando à conclusão de que a técnica do IDS melhora a resistência à fratura em laminados de dissilicato de lítio. Van der Breemer *et al.* (2019, 2021) e Hofsteenge *et al.* (2020) reforçam que o elo mais fraco na durabilidade e resistência à fratura de restaurações cerâmicas, é a ligação entre o adesivo e a dentina, sendo que diversos estudos demonstraram que usando a técnica do IDS a resistência de adesão aumenta de forma significativa e também a resistência à fratura, isso devido à maturação da polimerização da camada hibridizada obtida pela colocação tardia da restauração e conseqüente adiamento da interação das forças oclusais sobre a camada de adesivo.

3 DISCUSSÃO

Como abordado na revisão, a técnica de IDS, vem sendo estudada ao longo dos anos e sendo aprimorada, trazendo bons resultados, como a diminuição da hipersensibilidade pós-operatória. Qanungo *et al.* (2016), Sag e Bektas (2020), Alghulikah *et al.* (2021) e Samartzi *et al.* (2021) recomendam o uso da técnica de IDS, a fim de reduzir contaminação bacteriana e a infiltração marginal, considerando que a dentina exposta após o preparo se torna muito susceptível a estes.

Corroborando com os autores citados acima, Pereira *et al.* (2020) também recomendam a técnica e cita que ao formar a camada híbrida pelos adesivos, esta técnica melhora a adesão, adaptação marginal e diminui a sensibilidade pós-operatória. Como vantagem a autora cita que o IDS reduz o tempo de exposição da dentina, uma vez que é realizado antes da moldagem e posterior confecção do provisório, mantendo a integridade da dentina e evitando a contaminação da mesma.

O uso de sistemas adesivos, trás ao cirurgião-dentista, possibilidades de realizar restaurações com propriedades mecânicas satisfatórias. A eficiência dos adesivos na ação do selamento da dentina é descrita por Pashley *et al.* (1992) e reforçada por Magne (2005) e Pereira *et al.* (2020), que em estudos avaliaram a vantagem dos adesivos na técnica IDS, utilizando sistema convencional de 03 (três) passos, adesivos autocondicionantes e os universais.

Inicialmente os adesivos convencionais de condicionamento total foram empregados na técnica do IDS, em um sistema de 3 (três) passos, sendo esse um sistema eficiente que fornece maior adesão ao esmalte e à dentina. Mas Brigagão *et al.* (2016), Correia (2018) e Hardan *et al.* (2022) trazem como ponto negativo para esse sistema a sensibilidade, onde a habilidade do operador é testada, devendo ser pontual ao medir o ponto de umidade da dentina, que não pode estar nem muito seca, nem muito molhada, os autores também chamam a atenção para o tipo de solvente do primer.

Em contrapartida, os adesivos autocondicionantes vem ganhando destaque, por simplificar a técnica de selamento e conseqüentemente minimizam problemas clínicos como os descritos acima, Magne, Belser (2022), Sag e Bektas (2020) e Miranda (2021) ressaltam também que esse tipo de adesivo, traz a desvantagem de ter uma menor adesão ao esmalte, mas que pode ser corrigido com o condicionamento ácido seletivo do mesmo.

Magne (2005) e Gailani *et al.* (2021), destacam que é imprescindível impedir a formação da camada inibida por oxigênio, aplicando gel à base de glicerina sobre o adesivo e realizando nova polimerização, pois a presença desta camada diminui a adesão a materiais resinosos e reage com os materiais de moldagem, o que é corroborado por Pereira *et al.* (2020), Elbishari *et al.* (2022), Hardan *et al.* (2022), entre outros.

Como citado acima, a camada inibida por oxigênio pode ter sua formação bloqueada pela aplicação de um *resin Coating* com resina *Flow*, o que é preconizado por Samatzi *et al.* (2021) e Mohan e Dinakaran (2023).

Magne (2005) e Magne e Nielsen (2009) enfatizam que algumas etapas dependem de maior atenção ao operador, para que o mesmo alcance o sucesso, como a cimentação provisória. Os

cimentos à base de resina devem ser usados com cautela, devido a possibilidade de interação entre a dentina selada e o material da restauração provisória. Por essa razão, recomenda-se que o preparo seja isolado previamente.

Qanungo *et al.* (2016), Elbishari *et al.* (2022) e Omar *et al.* (2023), recomendam o jateamento com óxido de alumínio como um dos métodos mais eficazes para ser empregado após o *resin Coating*, para minimizar a aderência dos materiais de moldagem. Este método também é preconizado para a limpeza e remoção de resíduos de material de moldagem ou de cimentos provisórios que se aderem ao adesivo ou, como preconizado por Revilla-León *et al.* (2023) para diminuir a interferência gerada pela alta lisura e reflexão gerada pelo IDS, na captura de imagens de preparo dentário com *scanner* intraoral em substituição à etapa de moldagem convencional.

Augusti *et al.* (2017) e Revilla-León *et al.* (2023) também recomendam o jateamento como o método mais eficiente de limpeza de resíduos de cimentos provisórios dentre os vários métodos preconizados, sejam eles químicos ou mecânicos.

Abolenein *et al.* (2019), Abo-Alazm e Safy (2022), Elbishari *et al.* (2021), Josic *et al.* (2021) e Omar *et al.* (2023), ressaltam outra vantagem importante do IDS que é a redução da sensibilidade pós operatória devido, à proteção que o mesmo gera obliterando os túbulos dentinários da dentina recém cortada, e reforçam que os adesivos com carga geram uma redução de sensibilidade mais significativa.

Magne (2005) e Magne e Belser (2022) afirmam que adiar o tempo de adaptação da restauração final, após a realização do IDS, é benéfico pois é favorável à maturação do IDS, já que o mesmo estará livre de forças de tensão. Entretanto, Elbashir *et al.* (2021) e Samartzi *et al.* (2021), reforçam que esse período não deve ultrapassar duas semanas.

Gresnigt *et al.* (2016); Van Der Breemer *et al.* (2019, 2021) e Hofsteenge *et al.* (2020), ressaltam que o IDS, devido à maturação entre as etapas de provisionalização e adaptação da restauração final, gera um aumento na resistência à fratura de laminados cerâmicos.

Ao decorrer dessa pesquisa percebe-se que a técnica de selamento dentinário imediato, apresenta mais vantagens do que desvantagens, sendo uma técnica muito sensível, visto que as desvantagens principais podem ser resolvidas ao seguir de maneira minuciosa os protocolos, com base no que os fabricantes propõem, afirmativa que é reforçada do Samartzi *et al.* (2021) ao citarem que os protocolos vem evoluindo, mas que o sucesso da técnica se dá em seguir passos básicos, seguindo orientações do fabricante.

Samartzi *et al.* (2021) considera que a técnica de selamento dentinário, não apresenta desvantagens, que ao longo de sua execução e acompanhamento, apresenta contratempos inerentes à mesma. Que seguindo protocolos e orientações, podem ser evitados ou corrigidos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o exposto ao longo desta revisão e das referências consultadas, é possível concluir que:

- a) a técnica de IDS, tem eficácia comprovada, possui um protocolo bem definido e pode ser executada com diversos tipos de sistemas adesivos, bastando reproduzir os passos básicos do protocolo e utilizando os adesivos de acordo com a orientação do fabricante;
- b) o IDS apresenta diversas vantagens clínicas, como por exemplo, melhora na adesividade das restaurações à dentina, proteção da dentina exposta contra a microinfiltração de fluidos e de bactérias, redução da sensibilidade pós-operatória;
- c) contudo o IDS também apresenta algumas desvantagens, como por exemplo a necessidade de domínio do operador com relação à correta técnica de uso dos sistemas adesivos escolhidos e de todos os passos do protocolo de IDS, assim como a interação dos materiais usados para o IDS com os materiais de moldagem, gerando aderência e/ou falha na polimerização da camada que entra em contato com o IDS.

REFERÊNCIAS

ABO-ALAZM, E. A. E.; SAFY, R. K. Impact of immediate dentin sealing using universal adhesive under simulated pulp pressure on microtensile bond strength of indirect resin composite restorations and dentin permeability. **European Journal of Dentistry**, v. 16, n. 3, p. 536-542, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0041-1735442>. Acesso em: 16 jul. 2024.

ABOELENEIN, A. Z.; RIAD, M. I.; HARIDY, M. F. Effect of a self-etch adhesive containing nanobioglass on postoperative sensitivity of posterior composite restorations - a randomized trial. **Macedonian Journal of Medical Sciences**, v. 7, n. 14, p. 2313-2320, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.585>. Acesso em: 16 jul. 2024.

ALGHULIKAH, K. *et al.* Immediate dentin sealing for indirect esthetic restorations: a systematic review. **Journal of Pharmaceutical Research International**, v. 33, n. 39A, p. 168-174, 2021. Disponível em: <https://journaljpri.com/index.php/JPRI/article/view/2961/5931>. Acesso em: 16 jul. 2024.

AUGUSTI, D. *et al.* Removal of temporary cements following an immediate dentin hybridization approach: a comparison of mechanical and chemical methods for substrate cleaning. **Journal of Adhesion Science and Technology**, v. 32, n. 7, p. 693-704, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01694243.2017.1381015>. Acesso em: 16 jul. 2024.

BRIGAGÃO, V. C. *et al.* Selamento dentinário imediato: proposição de protocolos clínicos. **International Journal of Brazilian Dentistry**, v. 12, n. 2, p. 186-191, 2016. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/08/1218/artigo-c_353.pdf. Acesso em: 16 jul. 2024.

CORREIA, I. F. F. S. **Estudo in vitro da microinfiltração marginal de uma resina composta Flowable usada na adesão de restaurações indiretas em resina composta**. 2018. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) - Instituto Universitário Egas Moniz, Portugal, 2018. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/25559>. Acesso em: 16 jul. 2024.

DILLENBURG, Á. L. K. **Resistência de união à microtração de dentina pré-hibridizada: efeito dos métodos de tratamento de superfície e da temporização**. 2006. Tese (Doutorado em Dentística) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/1047>. Acesso em: 16 jul. 2024.

ELBISHARI, H. *et al.* Substantial in-vitro and emerging clinical evidence supporting immediate dentin sealing. **Japanese Dental Science Review**, v. 57, p. 101-110, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2021.05.004>. Acesso em: 16 jul. 2024.

GAILANI, H. F. A. *et al.* Effect of two immediate dentin sealing approaches on bond strength of lavaTM CAD/CAM indirect restoration. **Materials**, v. 14, n. 7, p. 01-14, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ma14071629>. Acesso em: 16 jul. 2024.

GRESNIGT, M. M. M. *et al.* Effect of immediate and delayed dentin sealing on the fracture strength, failure type and Weibull characteristics of lithiumdisilicate laminate veneers. **Dental Materials**, v. 32, n. 4, p. e73-e81, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dental.2016.01.001>. Acesso em: 16 jul. 2024.

GUILARDI, L. F. *et al.* Effect of immediate dentin sealing and temporary cement removal on bond strength of resin cements to dentin. **Brazilian Dental Science**, v. 25, n. 1, p. 01-11, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/bds.2022.e2729>. Acesso em: 16 jul. 2024.

HARDAN, L. *et al.* Immediate dentin sealing for adhesive cementation of indirect restorations: a systematic review and meta-analysis. **Gels**, v. 8, n. 3, p. 01-17, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/gels8030175>. Acesso em: 16 jul. 2024.

HOFSTEENGE, J. W. *et al.* Effect of immediate dentine sealing on the aging and fracture strength of lithium disilicate inlays and overlays. **Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials**, v. 110, n. 103906, p. 01-07, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jmbm.2020.103906>. Acesso em: 16 jul. 2024.

JOSIC, U. *et al.* Does immediate dentin sealing influence postoperative sensitivity in teeth restored with indirect restorations? A systematic review and meta-analysis. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 34, p. 55-64, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jerd.12841>. Acesso em: 16 jul. 2024.

KIMYAI, S. *et al.* Effect of different application strategies of universal adhesive used for immediate and delayed dentin sealing on the microtensile bond strength of self-adhesive resin cement to dentin with and without aging. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 15, n. 3, p. e210–e216, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.4317/jced.60202>. Acesso em: 16 jul. 2024.

KUMAR, P. *et al.* Effect of immediate dentin sealing in prevention of post-cementation hypersensitivity in fullcoverage restorations. **IOSR Journal of Dental and Medical Sciences**, v. 14, n. 5, p. 80-84, 2015. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol14-issue5/Version-3/R014538084.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2024.

MAGNE, P. Immediate dentin sealing: a fundamental procedure for indirect bonded restorations. **Journal Esthetic Restorative Dentistry**, v. 17, n. 3, p. 144-155, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2005.tb00103.x>. Acesso em: 16 jul. 2024.

MAGNE, P.; BELSER, U. Fundamentos e procedimentos clínicos básicos. *In*: MAGNE, P.; BELSER, U. **Odontologia restauradora biomimética**. Nova Odessa, SP: Napoleão, 2022. v. 1. p. 286-411.

MAGNE, P; NIELSEN, B Interactions between impression materials and immediate dentin sealing. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 102, n. 5, p. 298-305, 2009. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(09\)60178-5](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(09)60178-5). Acesso em: 17 jul. 2024.

MIRANDA, I. B. *et al.* A importância da selagem imediata da dentina: uma revisão narrativa da literatura. **Scientia Generalis**, v. 2, n. 1, p. 77-84, 2021. Disponível em: <https://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/152>. Acesso em: 17 jul. 2024.

MOHAN, L.; DINAKARAN, S. Immediate dentin sealing: the dentin shield-a review. **International Journal Dental and Medical Sciences Research**, v. 5, n. 1, p. 18-21, 2023. Disponível em: https://ijdmrjournal.com/issue_dcp/Immediate%20dentin%20sealing%20the%20dentin%20shield%20a%20review.pdf. Acesso em: 16 jul. 2024.

NAKABAYASHI, N.; NAKAMURA, M.; YASUDA, N. Hybrid layer as a dentin-bonding mechanism. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 3, n. 4, p. 133-138, 1991. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1817582/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

NAKAZAWA, M. *et al.* Appropriate Immediate Dentin Sealing to Improve the Bonding of CAD/CAM Ceramic Crown Restorations. **Polymers**, v. 14, n. 21, p. 01-15, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/polym14214541>. Acesso em: 16 jul. 2024.

OMAR, S. *et al.* Immediate Dentin sealing for indirect bonded restoration: literature review. **Journal of Pharmaceutical Research International**, v. 35, n. 1, p. 04-17, 2023. Disponível em: <https://journaljpri.com/index.php/JPRI/article/view/7296>. Acesso em: 16 jul. 2024.

PASHLEY, E.L. *et al.* Dentin permeability: sealing the dentin crown of preparation. **Operative Dentistry**, v. 17, n. 1, p. 13-30, 1992. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1437680/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

PEREIRA, R. P. *et al.* Influência do selamento dentinário imediato com sistema adesivo universal na resistência de união. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 49, p. 01-10, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-2577.07120>. Acesso em: 16 jul. 2024.

QANUNGO, A. *et al.* Immediate dentin sealing for indirect bonded restorations. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 60, n. 4, p. 240-249, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2016.04.001>. Acesso em: 16 jul. 2024.

ORAMAS, L. A. Actualización en odontología adhesiva y sellado inmediato dentinario (SID): revisión de la literatura. **Acta Odontologica Venezolana**, v. 56, n. 2, p. 19-20, 2018. Disponível em: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2018/2/art-10/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

REVILLA-LEÓN, M. *et al.* The effect of different tooth preparation finishing procedures and immediate dentin sealing on the scanning accuracy of different intraoral *scanners*. **Journal of Dentistry**, v. 130, n. 104431, p. 01-08, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2023.104431>. Acesso em: 16 jul. 2024.

ROSAS, D. *et al.* Prevalencia e intensidad de sensibilidad posoperatoria durante el tratamiento de prótesis fija. **Revista Cubana de Estomatología**, v. 56, n. 3, p. 01-11, 2019. Disponível em: <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2152>. Acesso em: 16 jul. 2024.

SABBAGH, J.; FAHD, J. C.; MCCONNELL, R. J. Post-operative sensitivity and posterior composite resin restorations: A review. **Dental Update**, v. 45, n. 3, p. 207-213, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.12968/denu.2018.45.3.207>. Acesso em: 16 jul. 2024.

SAG, B. U.; BEKTAS, O. O. Effect of immediate dentin sealing, bonding technique, and restorative material on the bond strength of indirect restorations. **Brazilian Dental Science**, v. 23, n. 2, p. 01-12, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/bds.2020.v23i2.1923>. Acesso em: 16 jul. 2024.

SAMARTZI, T. K. *et al.* Immediate dentin sealing: a literature review. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**, v. 13, p. 233-256, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8232880/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

SIMÕES, I. I. N. **Influência de diferentes agentes isolantes aplicados sobre o selamento dentinário imediato na resistência à tração de restaurações provisórias**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Clínica Odontológica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: http://objdig.ufrj.br/50/teses/m/CCS_M_884055.pdf. Acesso em: 16 jul. 2024.

VAN DEN BREEMER, C. R. *et al.* Adhesion of resin cement to dentin: effects of adhesive promoters, immediate dentin sealing strategies, and surface conditioning. **The International Journal of Esthetic Dentistry**, v. 14, n. 1, p. 52-63, 2019. Disponível em: <https://www.quintessence-publishing.com/deu/en/article/852348>. Acesso em: 16 jul. 2024.

VAN DEN BREEMER, C. R. G. *et al.* Prospective clinical evaluation of 765 partial glass-ceramic posterior restorations luted using photo-polymerized resin composite in conjunction with immediate dentin sealing. **Clinical Oral Investigations**, v. 25, p. 1463-1473, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03454-7>. Acesso em: 16 jul. 2024.

VARADAN, P. *et al.* Reinforced immediate dentin sealing vs conventional immediate dentin sealing on adhesive behavior of indirect restorations: a systematic review. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 23, n. 10, p. 1066-1075, 2022. Disponível em: <https://www.thejcdp.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10024-3415>. Acesso em: 16 jul. 2024.

VASLUIANU, R-I. *et al.* Clinical Aspects of Immediate Dentin Sealing Associated With Indirect Technique. **Romanian Journal of Oral Rehabilitation**, v. 13, n. 3, p. 29-35, 2021. Disponível em: <https://rjor.ro/clinical-aspects-of-immediate-dentin-sealing-associated-with-indirect-technique/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

Recebido: 22/04/2024 | Aceito: 28/05/2024

Como citar este artigo

ALBUQUERQUE, João Pedro Moniz Galvão de; MACHADO, Cláudio Manoel Cabral; FERREIRA, Rosimary Almeida. Selamento Imediato da Dentina: vantagens e desvantagens. **Revista Científica FACS**, Governador Valadares, v. 24, n. 1, p. 63-77, jan./jun. 2024.