

2024
v.12
nº5

ACiS

Atas de Ciências da Saúde
ISSN: 2448-3753

FMU
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Atas de Ciências da Saúde - ACIS / Faculdades
Metropolitanas Unidas. -- São Paulo: A Faculdade,
2013-

Semestral
ISSN: 2448-3753

1. Ciências da Saúde. 2. Qualidade de Vida.
I. Faculdades Metropolitanas Unidas. II. Título.



CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS – FMU

REITOR

Prof. Ricardo Von Glehn Ponsirenas

ATAS DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – ACiS

EDITOR CIENTÍFICO

Profa. Dra. Terezinha A. de Carvalho Amaro

EQUIPE EDITORIAL

Psicóloga Patrícia Salvaia

Profa. Ms. Alessandra Gasparello Viviani

Prof. Dr. Flavio Theodoro da Silva

Profa. Dra. Charlotte Cesty Borda

Prof. Dr. Daniel Manzoni de Almeida

Profa. Ms. Leila Frayman

Profa. Ms. Mirtes C.T. P. Perrechi

Profa. Dra. Rogéria Maria Ventura

ACiS 2024 vol.12 n.5

Carta de Apresentação

7

Terezinha A. de Carvalho Amaro, Alessandra Gasparello Viviani, Patrícia Salvaia, Flavio Theodoro da Silva

Artigo Experimental

ACiS 3075

10

Percepção das gestantes sobre a prática de exercício físico / Perception of pregnant women about the practice of physical exercise

Stefany de Jesus Alves, Daniel Vicentini de Oliveira, Bruno Fernando de Souza Tavares, Ana Luiza Barbosa Anversa

ACiS 3071

33

Sintomas de ansiedade, estresse e depressão em pessoas inscritas em práticas físicas virtuais durante a pandemia de coronavírus-2 / Symptoms of anxiety, stress and depression in people enrolled in virtual physical practices during the coronavirus pandemic

Soraia Fernandes das Neves, Flávio Herrmann, Ruth Ferreira Galduróz

ACiS 3045

44

Padrões temporais auditivos em indivíduos com lesão cortical / Auditory temporal patterns in individuals with cortical lesion

Alessandra Giannico de Rezende Araujo, Liliane Desgualdo Pereira

ACiS 3113

53

Ansiedade e fatores associados entre os estudantes de Medicina / Anxiety and Associated Factors Among Medical Students

Beatriz Pereira Carassa, Renata Maria Godê Oku, Fernanda Souza Tomé da Silva, Aliny de Lima Santos

ACiS 2979

70

O conhecimento dos professores de canto sobre a relação entre percepção auditiva e produção vocal e a importância do acompanhamento fonoaudiológico / Experimental article: singing teachers' knowledge of the relationship between auditory perception and vocal production and the importance of speech therapy support

Débora Oliveira Werli, Marcia Velozo Barreto Fleming, Alessandra Giannico de Rezende Araujo

Artigo de Revisão

ACiS 3031

87

Importância da integração entre os níveis de atenção à saúde da criança durante o processo de triagem neonatal para Fibrose Cística / Importance of integration between the levels of child health care during the neonatal screening process for Cystic Fibrosis

Ieda Regina Lopes Del Ciampo, Luiz Antonio Del Ciampo

ACiS 3114

95

Desgaste mental e emocional dos profissionais de enfermagem na unidade de terapia intensiva / Mental and emotional exhaustion of nursing professionals in the intensive care unit

Renata de Almeida Ribeiro e Leila Frayman

ACiS 3047

111

O potencial das células-tronco no tratamento do câncer de mama: uma abordagem promissora para a saúde da mulher / The potential of stem cells in breast cancer treatment: a promising approach for women's health

Camilla Sales Moura, Karen Lorraine Martins Teodoro da Silva, Monique Michel Hamuche, Verônica Souza Reis, Janaina Mendes Ferreira

ACiS 3073

124

Reflexologia podal na promoção da saúde da mulher durante o climatério: uma revisão da literatura / Foot reflexology in women's health promotion during climacteric: a literature review

Fernanda Aparecida Vicente Magalhães, Lucas França Garcia, Daniele Fernanda Felipe

ACiS 2995

143

Ativação comportamental no tratamento da depressão: uma revisão sistemática de ensaios clínicos / Behavioral activation in the treatment of depression: a systematic review of clinical trials

Evellyn Mocchi da Silva, Flávio Theodoro da Silva

ACiS 2990

156

A mutação do gene ccr5 e seu papel na possível cura do HIV / The mutation of the ccr5 gene and its role in the possible cure of HIV

Victoria Silva Miguel, Renata Ruoco Loureiro

Artigo Teórico

ACiS 3011

164

Persistência de dentes decíduos em cães / Persistence of primary teeth in dogs

Vinicius Augusto Silva Dias, Sarah Lissoni Cobo, Salviano Tramontim Belettini, Adrielly Dissenha, André Giarola Boscarato, Thais Camaso de Sá, Alec Gabriel Rocha, Silvio Henrique Ferreira Dias, Ana Maria Quessada

ACiS 3125

173

O Impacto das Tecnologias Digitais no Desenvolvimento Psicológico dos Jovens: Uma Abordagem pela Gestalt-Terapia / The Impact of Digital Technologies on the Psychological Development of Youth: A Gestalt Therapy Approach

Ernane Rodrigo Rijo Borges, Graziela Fernanda Mercurio, Lia Pinheiro

ACiS 2987

191

Sequenciamento genético no diagnóstico do transtorno do espectro autista (TEA) / Genetic sequencing in the diagnosis of autism spectrum disorder (ASD)

Juliana Cin Fung Jang Bertachini, Renata Ruoco Loureiro

Paralisia do sono: uma noção heterogênea no psiquismo do sujeito / Sleep paralysis: a heterogeneous conception in the subject's psyche

Lucas Bossert Fernandes, Terezinha A de Carvalho Amaro, Leila Frayman

Estudo Observacional Retrospectivo

HIV/aids em idosos no estado do Mato Grosso e sua relação com a pandemia da covid-19: uma abordagem espacial (2018-2021) / HIV/aids in the elderly in the state of Mato Grosso and its relationship with the covid-19 pandemic: a spatial approach

Claudía Beatriz da Cunha Oliveira, Aliny de Lima Santos, Dennis Armando Bertolini, Sonia Maria Marques Gomes Bertolini

Nota Técnica

Acessibilidade de estudante deficiente visual aos cursos da saúde do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU / Accessibility of visually impaired students to Health Courses the Metropolitan United Colleges - FMU

Juliana Duarte Leandro, Caroline Ribeiro de Souza, Jessica Lacerda Codeiro, Thatiana Ribeiro Bispo dos Santos, Ana Cláudia Balda

Caro Leitor, Cara Leitora,

Com satisfação publicamos a nova edição da Revista ACiS, que está muito rica em sua diversidade de artigos na área da saúde. O que torna esta edição especial é o esforço coletivo de trazer o conhecimento e a persistência para valorizar a produção acadêmica e científica, em suas diferentes modalidades. São contribuições coletivas que engrandecem o saber e inspiram cada vez mais o fazer ciência.

Apresentamos a seguir os estudos desta Edição:

Artigo Experimental

1. Percepção das gestantes sobre a prática de exercício físico
Perception of pregnant women about the practice of physical exercise
Autores: Stefany de Jesus Alves, Daniel Vicentini de Oliveira, Bruno Fernando de Souza Tavares, Ana Luiza Barbosa Anversa
2. Sintomas de ansiedade, estresse e depressão em pessoas inscritas em práticas físicas virtuais durante a pandemia de coronavírus-2
Symptoms of anxiety, stress and depression in people enrolled in virtual physical practices during the coronavirus pandemic
Autores: Soraia Fernandes das Neves, Flávio Hermann, Ruth Ferreira Galduróz
3. Padrões temporais auditivos em indivíduos com lesão cortical
Auditory temporal patterns in individuals with cortical lesion
Autores: Alessandra Giannico de Rezende Araujo, Liliane Desgualdo Pereira
4. Ansiedade e fatores associados entre os estudantes de Medicina
Anxiety and Associated Factors Among Medical Students
Autores: Beatriz Pereira Carassa, Renata Maria Godê Oku, Fernanda Souza Tomé da Silva, Aliny de Lima Santos
5. Conhecimento dos professores de canto sobre a relação entre percepção auditiva e produção vocal e a importância do acompanhamento fonoaudiológico
Experimental article: singing teachers' knowledge of the relationship between auditory perception and vocal production and the importance of speech therapy support
Autores: Débora Oliveira Werli, Marcia Velozo Barreto Fleming, Alessandra Giannico de Rezende Araujo

Artigo de Revisão

6. Importância da integração entre os níveis de atenção à saúde da criança durante o processo de triagem neonatal para Fibrose Cística
Importance of integration between the levels of child health care during the neonatal screening process for Cystic Fibrosis
Autores: Ieda Regina Lopes Del Ciampo, Luiz Antonio Del Ciampo

7. Desgaste mental e emocional dos profissionais de enfermagem na unidade de terapia intensiva

Mental and emotional exhaustion of nursing professionals in the intensive care unit

Autores: Renata de Almeida Ribeiro e Leila Frayman

8. O Potencial das Células-Tronco no Tratamento do Câncer de Mama: Uma Abordagem Promissora para a Saúde da Mulher

The Potential of Stem Cells in Breast Cancer Treatment: A Promising Approach for Women's Health

Autores: Camilla Sales Moura, Karen Lorraine Martins Teodoro da Silva, Monique Michel Hamuche, Verônica Souza Reis, Janaina Mendes Ferreira

9. Reflexologia Podal na Promoção da Saúde da Mulher Durante o Climatério: uma Revisão da Literatura

Foot Reflexology in Women's Health Promotion During Climacteric: A Literature Review

Autores: Fernanda Aparecida Vicente Magalhães, Lucas França Garcia, Daniele Fernanda Felipe

10. Ativação Comportamental no Tratamento da Depressão: uma Revisão Sistemática de Ensa

Behavioral Activation in the Treatment of Depression: A Systematic Review of Clinical Trials

Autores: Evellyn Mocchi da Silva e Flávio Theodoro da Silva

11. Mutação do gene ccr5 e seu papel na possível cura do HIV

Mutation of the ccr5 gene and its role in the possible cure of HIV

Autores: Victoria Silva Miguel e Renata Ruoco Loureiro

Artigo Teórico

12. Persistência de dentes decíduos em cães

Persistence of primary teeth in dogs

Autores: Vinicius Augusto Silva Dias, Sarah Lissoni Cobo, Salviano Tramontim Belettini, Adrielly Dissenha, André Giarola Boscarato, Thaís Camaso de S , Alec Gabriel Rocha, S lvio Henrique Ferreira Dias, Ana Maria Quessada

13. O Impacto das Tecnologias Digitais no Desenvolvimento Psicológico dos Jovens: uma Abordagem pela Gestalt-Terapia

The Impact of Digital Technologies on the Psychological Development of Youth: A Gestalt Therapy Approach

Autores: Ernane Rodrigo Rijo Borges, Graziela Fernanda Mercúrio, Lia Pinheiro

14. Sequenciamento Genético no Diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Genetic Sequencing in the Diagnosis of Autism Spectrum Disorder (ASD)

Autores: Juliana Cin Fung Jang Bertachini e Renata Ruoco Loureiro

15. Paralisia do sono: uma no o heterogênea no psiquismo do sujeito

Sleep paralysis: a heterogeneous conception in the subject's psyche

Autores: Lucas Bossert Fernandes, Terezinha A de Carvalho Amaro, Leila Frayman

Estudo Observacional Retrospectivo

16. HIV/aids em idosos no estado do Mato Grosso e sua relação com a pandemia da covid-19: uma abordagem espacial

HIV/aids in the elderly in the state of Mato Grosso and its relationship with the covid-19 pandemic: a spatial approach

Autores: Claudia Beatriz da Cunha Oliveira, Aliny de Lima Santos, Dennis Armando Bertolini, Sonia Maria Marques Gomes Bertolini

Nota Técnica

17. Acessibilidade de estudante deficiente visual aos cursos da saúde do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU

Accessibility of visually impaired students to Health Courses the Metropolitan United Colleges - FMU

Autores: Juliana Duarte Leandro, Caroline Ribeiro de Souza, Jessica Lacerda Cordeiro, Thatiana Ribeiro Bispo dos Santos, Ana Cláudia Balda

Boa leitura!

Terezinha A de Carvalho Amaro

Editora Chefe

Alessandra Viviani

Patrícia Salvaia

Flavio Theodoro da Silva

Equipe Editorial

Novembro/2024

Percepção das gestantes sobre a prática de exercício físico

Perception of pregnant women about the practice of physical exercise

Stefany de Jesus Alves^a, Daniel Vicentini de Oliveira^b, Bruno Fernando de Souza Tavares^c,
Ana Luiza Barbosa Anversa^d

a: Bacharel em Educação Física. Universidade Estadual de Maringá – UEM, Brasil.

b: Doutor em Gerontologia. Professor titular na Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Brasil.

c: Mestrando em Promoção da Saúde. Universidade Cesumar – UNICESUMAR, Brasil.

d: Doutora em Educação Física. Universidade Estadual de Maringá - UEM, Brasil

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo analisar a percepção de gestantes sobre a prática do exercício físico durante a gestação e os possíveis empecilhos para a mesma. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva, utilizando como instrumento de coleta a entrevista semiestruturada. Participaram da pesquisa 17 gestantes, sendo quatro no primeiro trimestre, cinco no segundo trimestre e oito no terceiro trimestre de gestação. A análise de dados foi realizada utilizando os princípios da análise de conteúdo, com foco nas seguintes categorias: classificação da gravidez, dificuldades na prática de exercício físico, receios e benefícios. Os resultados indicam que gestantes percebem a prática de exercício físico durante a gestação como benéfica para as mudanças corporais decorrentes desse período, proporcionando tanto benefícios físicos quanto psicológicos. No entanto, a maioria das entrevistadas não adota essa prática devido a desconfortos causados pela gravidez, falta de orientação médica adequada e preocupações com os potenciais riscos associados ao exercício físico nesse período.

Descritores: atividade motora, exercício, gestação

ABSTRACT

The present research aims to analyze pregnant women's perception regarding physical exercise during pregnancy and the potential barriers to its practice. To achieve this, a descriptive qualitative study was conducted using semi-structured interviews as the data collection instrument. Seventeen pregnant women participated in the study, comprising four in the first trimester, five in the second trimester, and eight in the third trimester of pregnancy. Data analysis was conducted following the principles of content analysis, focusing on the following categories: pregnancy classification, difficulties in practicing physical exercise, fears, and benefits. The results indicate that pregnant women perceive physical exercise during pregnancy as beneficial for the bodily changes that occur during this period, providing both physical and psychological benefits. However, the majority of participants do not engage in this practice due to discomfort caused by pregnancy, lack of adequate medical guidance, and concerns about potential risks associated with physical exercise during this period.

Descriptors: motor activity, exercise, pregnancy

INTRODUÇÃO

A prática de exercícios físicos se reflete positivamente para um estilo de vida saudável, não somente com benefícios físicos, mas também psicológicos e sociais¹⁻⁴. O exercício físico é definido como uma subclasse da atividade física, o qual se caracteriza como uma prática sistematizada, supervisionada e realizada com o objetivo de manter ou melhorar o nível de aptidão física e/ou saúde^{4,5}.

Para Menezes et al.¹, o exercício físico praticado de forma regular e sob orientação de um profissional habilitado e qualificado, é fundamental para a manutenção da saúde, melhorando a qualidade de vida e potencializando a prevenção de doenças que podem surgir com a inatividade física e o sedentarismo. Além disso, a prática de exercício físico está associada a diminuição nos níveis de ansiedade, depressão e estresse e melhora os mecanismos de autopercepção e autocontrole, trazendo melhor domínio emocional, eficácia na realização de tarefas diárias, recuperação da imagem positiva do corpo, elevação do estado de humor e interação social².

O exercício físico pode ser praticado pela maioria das pessoas, inclusive por aquelas que compõem o quadro de população especial, desde que não haja contraindicações. Entende-se que o termo “populações especiais” se refere à grupos específicos de pessoas que podem apresentar, entre outras características, doenças (psiquiátricas, neurológicas, metabólicas, cardiovasculares, pulmonares, urinárias, desordens musculoesqueléticas, câncer, bem como dependentes químicos, que receberam alta de serviços de saúde), condições (pós-cirurgia, lesões, deficiências), ou encontram-se em fases da vida e de desenvolvimento com características físicas, fisiológicas e comportamentais diferenciadas (infância, gestação, período pós-parto, menopausa, terceira idade)⁶.

No caso das gestantes, foco da presente pesquisa, diversos benefícios podem ser obtidos com a prática regular de exercícios físicos, e sua prática vem sendo orientada pelo ministério da saúde por meio da caderneta da gestante⁷ por ser considerado seguro e promover saúde tanto para a mãe quanto para o feto, além de viabilizar a melhora da qualidade de vida das mulheres durante a gestação, melhora o controle metabólico, manutenção da glicose e redução das gorduras plasmáticas, a redução do risco de diabetes gestacional, a manutenção do peso, menor tempo de hospitalização, redução do risco de parto prematuro e de complicações obstétricas, menor incidência de cesáreas, a melhora do condicionamento físico e proporciona uma melhor recuperação no pós-parto^{3,4,8,9}.

O período da gestação tem uma duração média de 40 semanas sendo dividido em três trimestres, sendo que: sendo que 13 semanas corresponde ao 1º trimestre, entre 14 e 26 semanas ao 2º trimestre e acima de 27 semanas ao 3º trimestre¹⁰. Diferentes cuidados e

orientações devem ser prestados a gestantes ao longo desse período, inclusive em relação a prática de exercício físico, devem-se definir métodos e estratégias, a fim de garantir que a gestante receba todas as orientações preconizadas e tenha possibilidade de executá-las com atendimentos compartilhados durante o pré-natal e com a promoção de ações educativas para o esclarecimento de todas as suas dúvidas e inseguranças, contribuindo para uma gestação de baixo risco, tanto para a mulher quanto para a criança⁴.

Atualmente, as gestantes estão cada vez mais conscientes da necessidade de praticar exercício físico de forma regular durante a gravidez, devido aos inúmeros benefícios¹¹. Porém durante muito tempo o exercício foi visto como fator negativo tanto para a mãe, quanto para o desenvolvimento do feto, sendo as grávidas aconselhadas a reduzir ou cessar suas atividades, principalmente durante as últimas etapas da gestação, pois se acreditava que poderia causar parto prematuro¹².

Essa ideia ainda é defendida em vários contextos, tradições e colocações médicas, pelo fato de pesquisas mais antigas, como a de Pigatto et al.¹³ demonstraram que pode haver alterações hemodinâmicas prejudiciais ao feto, e por isso alguns obstetras, por segurança, não recomendam a prática de exercícios para gestantes e acrescentam que mulheres sedentárias devem evitar iniciar um programa de exercícios depois de engravidar. Isso faz com que muitas gestantes tenham receio de continuar suas práticas de exercício físico ou ingressar em algum programa durante a gestação¹⁴.

É importante ressaltar que antes de iniciar qualquer prática de exercício físico, a gestante deve realizar uma avaliação médica para obter uma liberação e buscar um profissional de educação física qualificado que poderá montar o treino mais adequado à sua situação, sendo necessário que se faça algumas adaptações para que a gestante não se esforce mais do que o necessário, o que poderá lhe trazer algumas complicações¹⁵. Recomenda-se que as gestantes realizem pelo menos 150 minutos de exercício físico, no mínimo 3 vezes por semana, conciliando exercícios aeróbicos, de resistência e flexibilidade, podendo iniciar ou manter a prática regular com intensidade leve ou moderada^{9,16}.

Considerando que o exercício físico durante a gestação é benéfico para as gestantes se praticado de acordo com as recomendações adequadas, e que há poucos estudos sobre o tema, em especial sobre a percepção delas em relação a prática¹⁷⁻¹⁹, a presente pesquisa se faz importante para que os profissionais de educação física tenham maior suporte científico para prescrever programas de treinamento para esta população com autonomia e segurança.

Frente ao exposto, essa pesquisa tem o objetivo de analisar a percepção de gestantes sobre a prática do exercício físico durante a gestação e os possíveis empecilhos para a prática.

MÉTODO

A presente pesquisa adotou o método qualitativo do tipo descritivo. De acordo com Guerra²⁰ a pesquisa qualitativa é caracterizada por possuir uma abordagem empírica de seu objeto, partindo de um marco teórico-metodológico pré-estabelecido, para em seguida preparar seus instrumentos de coleta de dados, que se bem elaborados e bem aplicados fornecerão muitas informações ao pesquisador. Na abordagem qualitativa o pesquisador tem por objetivo aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda, nas ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente ou contexto social, interpretando-os segundo a perspectiva dos próprios sujeitos que participam da situação, sem se preocupar com representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações lineares de causa e efeito²⁰. Já o viés descritivo tem como objetivo a descrição das características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis, pesquisas deste tipo estudam as características de um grupo e levantam as opiniões, atitudes e crenças de uma população²¹.

A população foi formada por gestantes que frequentam o Centro de Atendimento Maternati, localizado no município de Maringá-PR. O Maternati é formado por um grupo de profissionais que acreditam que a gestação, o parto e os primeiros meses de vida do bebê são períodos cruciais na vida da mãe, do casal e de toda a família. É um espaço de convivência e conscientização para gestantes e seus companheiros que oferece cursos com valores variáveis (MATERNATI, s/d). O centro foi escolhido pois tem um número considerável de gestantes que frequentam o espaço e possui gestantes de diferentes idades e período gestacional.

Em primeiro momento foi agendado junto a profissional responsável um dia para coleta dos dados, sendo indicado um sábado do mês de fevereiro de 2023, no qual ocorreria uma roda de conversa com as gestantes. Para compor a amostra, todas as gestantes entre 18 e 40 anos, presentes na atividade proposta, foram convidadas, podendo estar na sua primeira gestação ou não, sendo incluídas na pesquisa todas que se dispuseram a participar mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Desta forma, compuseram a amostra 17 gestantes (nomeadas de G1 a G17, de modo a manter sigilo de suas identidades), sendo 4 do primeiro trimestre, sendo G1 com 28 anos, G2 com 32 anos, G3 com 26 anos e G4 com 38 anos, 5 do segundo trimestre, sendo G5 com 33 anos, G6 com 36 anos, G7 com 33 anos, G8 com 40 anos e G9 com 29 anos, e 8 do terceiro trimestre, sendo G10 com 18 anos, G11 com 36 anos, G12 com 28 anos, G13 com 32 anos, G14 com 24 anos, G15 com 27 anos, G16 com 30 anos e G17 com 35 anos.

Os dados foram coletados por meio de uma entrevista semiestruturada, definida como uma reunião para conversar e trocar informações entre o entrevistador e o entrevistado. A

entrevista semiestruturada possui um roteiro de assuntos ou perguntas e o entrevistador tem a liberdade de fazer outras perguntas para obter mais informações sobre os temas se ele desejar²².

As perguntas foram formuladas pela própria autora a partir dos objetivos da pesquisa seguindo algumas categorias, sendo elas: exercício físico pré gestação, exercício físico na gestação, receios físicos, empecilhos, facilitadores, acompanhamento e orientação médica, corpo e gestação. As questões passaram por processo de validação de conteúdo, junto a 10 professores mestres e doutores, especialistas da área, que analisaram cada questão em relação à clareza, pertinência e relevância.

Os dados foram analisados a partir dos indicativos da análise de conteúdo categórica temática²³. A análise de conteúdo categorial temática se propõe a investigar os núcleos de sentido que compõem uma comunicação cuja presença ou frequência signifiquem alguma coisa para o objetivo analítico visado, utilizando-a de forma mais interpretativa, em lugar de realizar inferências estatísticas. Ela funciona em etapas, por operações de desmembramento do texto em unidades e em categorias para reagrupamento analítico posterior, e comporta dois momentos: o inventário ou isolamento dos elementos e a classificação ou organização das mensagens a partir dos elementos repartidos. Portanto, na atual pesquisa, em todas as entrevistas, foi realizada a gravação de áudio e posteriormente todas foram transcritas para serem analisadas separadamente e em conjunto para poder categorizar as respostas com base nas respostas semelhantes, verificando o que é mais relatado, podendo assim chegar nas respostas dos nossos objetivos.

Por fim, ressalta-se que essa pesquisa foi submetida ao Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Maringá sob o CAAE 65050122.4.0000.0104 e aprovado sob o parecer n. 5.835.016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste momento serão apresentados os resultados que permitiram analisar a percepção de gestantes sobre a prática do exercício físico durante a gestação e os possíveis empecilhos para a prática.

Ao questionar as participantes do estudo sobre quais foram as principais mudanças que perceberam no corpo ao longo da gestação, foi possível identificar que as mais recorrentes foram o aumento da barriga (*f* 10) e das mamas (*f* 5). As gestantes que se encontram no segundo e terceiro trimestre além desses indicativos relataram a dor na região lombar (*f* 6) e na região do quadril (*f* 5) e o inchaço (*f* 3). As alterações relatadas são comuns de ocorrer no

período gestacional, conforme indicam Alves e Bezerra²⁴. No período da gravidez a vida da mulher passa por transformações hormonais, físicas e psicológicas que podem afetar profundamente o seu cotidiano. Essas modificações estão ligadas ao aumento de peso, das mamas e do abdome. No terceiro trimestre surgem mudanças mais significativas preparando o corpo para o momento do parto.

O estudo de Simões²⁵ ressalta que a lombalgia acomete 50% das grávidas, em especial no terceiro trimestre, comprometendo a mobilidade e o desenvolvimento de atividades diárias. O estudo, indica a importância de exercícios de fortalecimento muscular e relaxamento, de pelo menos três vezes na semana, para que se tenha uma melhora significativa na dor. O exercício físico promove adaptações biomecânicas, como a manutenção da postura da coluna vertebral e o controle e prevenção do estresse e das dores do segmento lombar e pélvico, melhorando assim o equilíbrio físico e psíquico, promovendo bem-estar e qualidade de vida³.

A mudança do centro de gravidade devido a fatores como a posição uterina na cavidade abdominal, o aumento de peso e o aumento das mamas, faz com que se acentue a lordose lombar acarretando desequilíbrios, gerando uma alteração postural, e essa disparidade pode ocasionar desconfortos nas gestantes, como dores pélvicas, que são resultados de distúrbios musculoesqueléticos que afetam a pelve. As dores pélvicas são mais frequentes no último trimestre de gestação, e essas dores tendem a intensificar com o passar das semanas de gestação, cerca de 20% das gestantes têm esses tipos de intercorrências pélvicas e lombares durante a gestação²⁶.

Ao buscar identificar se alguma das gestantes participantes da entrevista era considerada como gravidez de risco, verificou-se que 4 das 17 gestantes se encontravam em uma gestação de risco, sendo elas 1 do primeiro trimestre, 1 do segundo trimestre e 2 do terceiro trimestre. Dentre as causas 3 estavam com hipertensão e 1 já havia sofrido um aborto decorrente de um problema gestacional que ela possui e não havia sido identificado na primeira gestação. Somente 2 dessas gestantes receberam orientação médica para a prática, a que sofreu um aborto anteriormente, que recebeu orientação para ficar em repouso absoluto, e outra com hipertensão, que recebeu orientação para buscar a prática. Dentre as gestantes classificadas como de risco, nenhuma praticava exercício físico, o que vai ao encontro dos indicativos de Miranda²⁷ que em seu estudo verificou que gestantes de risco tem maior propensão a adotar estilos de vida sedentários durante a gestação, com gastos de energia apenas em atividades domésticas.

Esse é um dado que merece atenção uma vez que, conforme indica o estudo de Rosa et al.²⁸ o exercício pode contribuir para o controle da pressão arterial ou prevenir o desenvolvimento do quadro clínico para diagnósticos mais graves como a pré eclâmpsia e a eclâmpsia, os

autores sugerem que a prática de exercício físico no meio aquático pode vir a ser positivo já que contribui no decréscimo de valores fisiológicos basais como a pressão arterial e frequência cardíaca, além de ser fator preventivo a diabetes gestacional.

Coser e Fonseca²⁹ também destacam que gestantes de baixo risco devem praticar exercícios durante a gravidez, e profissionais da saúde, especialmente médicos obstetras, devem encorajar suas pacientes a continuar ou começar exercícios neste período. Porém essa não é uma prática recorrente, sendo comum a recomendação médica indicar para a interrupção da prática de exercício físico, inclusive entre aquelas que faziam treinos assistidos por profissionais antes da sua gravidez.

Essa fragilidade da indicação por parte médica para o exercício físico, foi confirmada nas falas das entrevistadas, sendo que 10 gestantes não receberam nenhuma recomendação médica com relação ao exercício físico, apenas 4 gestantes receberam orientação para buscar a prática de exercícios físicos e outras 3 receberam orientação para não praticar, mesmo não sendo consideradas gestantes de risco.

Esse panorama reflete de certa forma o receio do corpo médico em relação ao exercício físico sem acompanhamento de profissional especializado, o que indica a necessidade de um maior investimento com relação à capacitação e qualificação dos profissionais de educação física nas questões que giram em torno do conhecimento específico para as gestantes, pois os profissionais de educação física que trabalham com gestantes devem apresentar competências e habilidades adquiridas ao longo da sua graduação e cursos de aperfeiçoamento, independente da sua idade e do seu tempo de carreira profissional, porém o tema ainda é pouco abordado nos cursos de graduação³⁰. Por isso se faz necessário mais profissionais capacitados para atuar com esta população para mostrar os seus benefícios.

Mesmo a prática de exercício físico na gestação não sendo um incentivo frequente entre os médicos a maioria das gestantes relataram acreditar que a prática pode contribuir de modo positivo nas mudanças no corpo decorrentes da gestação (*f* 10), pois mesmo com a falta de recomendação médica nas três últimas décadas houve uma mudança de paradigma em relação às recomendações anteriores de repouso e interrupção das atividades laborais, passando ao estímulo à prática de exercícios nesse período pela mídia³¹. 7 gestantes apontaram ter alguns empecilhos em relação a prática de exercício físico, dentre eles destacam-se questões fisiológicas como dores decorrentes da gravidez e o tamanho da barriga (*f* 3); dificuldade para respirar (*f* 1) e questões psicológicas como falta de vontade, medo e o desânimo (*f* 1), empecilhos esses que são sintomas comuns decorrentes da gestação pois o organismo da mulher sofre diversas alterações, de ordens fisiológicas, bioquímicas e anatômicas, com o propósito de harmonizar o corpo para adequar-se ao

desenvolvimento do feto³.

As gestantes do primeiro trimestre apontaram um número maior de empecilhos, uma média de 4 empecilhos, as gestantes do segundo trimestre apontavam menos empecilhos, em média 2 empecilhos, e a maioria das gestantes do terceiro trimestre não apontaram empecilhos, o que indica que a gestante vai se tornando mais confiante em relação ao seu corpo e a gestação no decorrer dos trimestres.

Ao questionar as gestantes sobre a prática de exercícios físicos antes da sua gestação, 7 relataram que praticavam, sendo que as modalidades por elas citadas foram: musculação, funcional, jump, pilates e vôlei. Porém somente 1 das gestantes que praticava exercício físico antes da sua gestação manteve a prática durante esse período e 3 gestantes que eram inativas fisicamente começaram a praticar, sendo que as 4 praticavam pilates e 1 praticava também hidroginástica, nenhuma delas era classificada com gravidez de risco. Entre as gestantes que optaram por interromper a prática, 2 receberam orientação médica para interromper a prática e as outras 4 tomaram essa decisão por conta dos desconfortos decorrentes da gravidez.

Em relação aos receios em relação a prática de exercício físico 12 gestantes não apresentavam nenhum receio e cinco indicaram o medo da prática trazer algum risco para o bebê ou vir a acarretar um aborto ou parto prematuro, pois, mesmo com mídia mostrando que é saudável praticar exercícios na gravidez, falta conhecimento para as gestantes sobre o assunto. Esse conhecimento deveria ser passado pelos profissionais da área da saúde, especialmente médicos e profissionais de educação física, pois os médicos devem avaliar se as gestantes tem alguma contra indicação para a prática ou se devem procurar um profissional para orientá-las, ressaltando a importância de ser fisicamente ativa, mesmo durante a gestação, e os profissionais de educação física que vão orientá-las com relação a prática de exercício físico considerando as individualidades de cada gestante e as peculiaridades do período gestacional. Essa orientação deve ser feita tanto para as mulheres fisicamente ativas quanto para aquelas sedentárias³¹.

Ao perguntar os motivos que as levariam a prática/não prática de exercícios físicos durante a gestação, os motivos para não praticar apontados foram: proibição médica (*f* 3), desânimo/cansaço causado pelo aumento de peso ou tamanho da barriga (*f* 3), medo de um possível aborto (*f* 1), não gostar de praticar exercícios (*f* 1), quadro de anemia (*f* 1) e falta de tempo (*f* 1), confirmando o que já foi apresentado anteriormente, e para a prática foram apontados 3 motivos, ajudar na hora do parto (*f* 2), ajudar a diminuir o inchaço nas pernas (*f* 1) e reduzir a dor no nervo ciático (*f* 1), visto que o exercício auxilia na manutenção do peso, melhora a função cardiovascular, atenua o controle dores fortalecendo a musculatura; auxilia

no trabalho de parto³.

Todas as entrevistadas responderam sobre benefícios psicológicos relacionados ao exercício físico durante a gestação, sendo apontado que a maioria acredita que o exercício físico durante a gestação pode trazer benefícios psicológicos para a gestante (*f 15*), trazendo alívio do estresse (*f 6*), alívio da ansiedade (*f 2*) e o bem-estar psicológico (*f 7*). O que é confirmado pela literatura que nos mostra que o exercício ajuda nas questões psicológicas relacionadas às mudanças da gestação, alivia a tensão, o estresse e uma possível depressão¹¹.

Por fim, com base nas respostas das entrevistadas, constatamos que a maioria acredita que a prática de exercício físico é benéfica fisicamente e psicologicamente, entretanto a falta de orientação, os desconfortos decorrentes da gravidez e os receios fazem com que a busca pela prática ainda seja baixa.

CONCLUSÃO

Esse trabalho buscou entender a perspectiva das gestantes sobre a prática de exercício físico, e deste modo trazer indicativos para que os profissionais de educação física tenham maior suporte científico para prescrever programas de treinamento para esta população.

A partir dos achados, foi possível identificar que a percepção de gestantes sobre a prática de exercício físico durante a gestação é de que ele contribui de modo positivo nas mudanças corporais decorrentes da gestação trazendo tanto benefícios físicos quanto psicológicos, porém a maioria não busca a prática por desconfortos decorrentes da gravidez, falta de orientação médica e receios com relação a prática de exercício físico durante a gestação.

Em relação às dificuldades apontadas pelas gestantes para a prática do exercício físico, constatou-se que essas não se diferenciam a partir da classificação da gravidez, uma vez que tanto as gestantes classificadas com gravidez de risco como as gestantes classificadas com uma gravidez saudável apontaram dificuldades semelhantes que estão relacionadas com os sintomas decorrentes da gestação e com os receios. Averiguou-se que o período gestacional interfere na percepção de inconvenientes para a prática de exercícios físicos, sendo que no primeiro trimestre elas apontam mais empecilhos já que o corpo está se adaptando a essa nova condição, no segundo trimestre elas já estão mais habituadas com suas condições físicas apontando menos empecilhos e no terceiro trimestre elas acabam voltando suas preocupações para a hora do parto não apontando muitos inconvenientes para a prática de exercício físico.

Diante disso se faz importante uma melhor capacitação dos profissionais de educação física

para que consigam motivar melhor essa população para que busquem a prática de exercício físico e também a realização de novos estudos sobre o tema para que a comunidade médica tenha maior suporte para orientar a gestantes a procurarem por práticas que atendam seus anseios e também estudos que tragam conhecimentos técnicos e instrumentais para profissionais de educação física atuarem com maior segurança e efetividade.

REFERÊNCIAS

1. Menezes APVN, Santana CL, Oliveira CA, Santos FA, Silva JJ, Souza JIS. A relevância da atividade física e exercício físico em tempos pandêmicos: Um olhar para a saúde e qualidade de vida. *Research, Society and Development*. 2021;10(16):e532101623907. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23907>
2. Oliveira Junior E, Correa R. Exercício físico e prevalência de transtornos mentais. *Educação Física e Ciências do Esporte: Uma Abordagem Interdisciplinar - Volume 1* [Internet]. 2020 [citado 26 abril 2022];1(1):328–38. <https://doi.org/10.37885/201001911>
3. Baldo LO, Ribeiro PRQ, Macedo AG, Lopes CA, Rocha RAM, Oliveira DM. Gestação e exercício físico: recomendações, cuidados e prescrição. *Itinerarius Reflectionis*. 2020;16(3):01-23. <https://doi.org/10.5216/rir.v16i3.62357>
4. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição. 10ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2018.
5. Peixoto EM. Exercício Físico: Compreendendo as Razões para Prática e seus Desfechos Psicológicos Positivos. *Revista Avaliação Psicológica*. 2021;20(1). <https://doi.org/10.15689/ap.2021.2001.18940.06>
6. Queiroga MR, Ferreira SA, Vieira ER, Silva DF. Prescrição de exercícios físicos para populações especiais: experiências em disciplina de tópicos especiais online para pós-graduação stricto sensu. *Caderno de Educação Física e Esporte*. 2022;20(1). <https://doi.org/10.36453/cefe.2022.28193>
7. Brasil. Ministério da Saúde. Caderneta da gestante. 6ª ed. Ministério da Saúde; 2022.
8. Halmenschlager IHF, Oliveira JMS, Garcia EL. Exercício físico na gestação: o que diz a caderneta da gestante? *Conjecturas*. 2022;22(7):15–27. <https://doi.org/10.53660/conj-s01-1137>
9. Mottola MF, Davenport MH, Ruchat S-M, Davies GA, Poitras VJ, Gray CE, et al. 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *British Journal of Sports Medicine* [Internet]. 2018;52(21):1339–46. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100056>
10. Gomes MN de A, Santos LK de O, Matos MAB, Lopes PRR, Chomatas ER da V, Barra RP, et al. Saúde da mulher na gestação, parto e puerpério [Internet]. Ministério da Saúde; 2019.
11. Silva MS, Silva EA, Santos KS, Nascimento LDS, Machado SDC, Silva TSLE. Exercício físico durante a gestação: os benefícios para mãe e o bebê. *Brazilian Journal of Development* [Internet]. 2020 Jan [citado 16 Jun 2023];6(11):86454–69. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n11-170>
12. Lima FR, Oliveira N. Gravidez e exercício. *Revista Brasileira de Reumatologia*. 2005;45(3):188–90. <https://doi.org/10.1590/s0482-50042005000300018>
13. Pigatto C, Santos CM, Santos WM, Neme WS, Portela LOC, Moraes EN, et al. Efeito do exercício físico sobre os parâmetros hemodinâmicos. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria*. 2014;36(11):527–8. <https://doi.org/10.1590/s0100-7203201400050006>

14. Carvalhaes MABL, Martiniano ACA, Malta MB, Takito MY, Benício MHD. Atividade física em gestantes assistidas na atenção primária à saúde. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2013;47(5):958–67. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004689>
15. Ribeiro EM, Porfiro G. Exercícios Físicos e Gestantes [Internet]. *silو.tips*. 2017 [citado 17 Ago 2022]. <https://silو.tips/download/exercicios-fisicos-e-gestantes>. Acesso em: 17 Ago. 2022.
16. Mielke GI, Tomicki C, Botton CE, Cavalcante FVSA, Borges GF, Galliano LM, et al. Atividade física para gestantes e mulheres no pós-parto: Guia de Atividade Física para a População Brasileira. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2021 Jul 21;26(1):1–10. <https://doi.org/10.12820/rbafs.26e0217>
17. Roecker S. Qualidade de vida em gestantes praticantes e não praticantes de exercício físico na cidade de Rio Fortuna – SC [trabalho de conclusão de curso]. Santa Catarina: Universidade do Sul de Santa Catarina; 2019.
18. Santos AF, Borges GF. Diabetes gestacional e os efeitos do exercício físico em sua prevenção. *Lecturas: Educación Física y Deportes* [Internet]. 2021 [citado 4 Nov. 2022];26(278):186–99. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i278.2187>
19. Souza TKR, Vieira RP, Neto AAL. O desenvolvimento fetal influenciado pela prática de exercício físico por gestantes. *Anais da Jornada de Educação Física do Estado de Goiás (ISSN 2675-2050)* [Internet]. 2018 [citado 16 Jul 2024];1(1):230–3.
20. Guerra ELA. Manual de pesquisa qualitativa. Belo Horizonte: Grupo Anima Educação; 2014.
21. Gil AC. Como classificar as pesquisas? In: Damy ASZ, editor. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas S.A.; 2002. p. 41-56.
22. Sampieri RH, Collado CF, Lucio PB. Metodologia de pesquisa. 5ª ed. Porto Alegre: Penso; 2013.
23. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 5ª ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco; 1998.
24. Alves TV, Bezerra MMM. Principais alterações fisiológicas e psicológicas durante o Período Gestacional. *Revista de Psicologia* [Internet]. 2020;14(49):114–26. <https://doi.org/10.14295/online.v14i49.2324>
25. Simões AI. Avaliação do estado de saúde em grávidas durante o terceiro trimestre de gestação: importância da dor lombar [tese de doutorado]. Lisboa: Escola Superior de Saúde do Alcoitão; 2013.
26. Santos LR, Rodrigues MER, Bini I. O uso da terapia manual como método de tratamento nas algias pélvicas em gestantes. *Rev Vitriini*. 2021;1(9). Disponível em: <https://www.unidombosco.edu.br/revistas/index.php/vitrine/article/view/119/129>. Acesso em: 13 abr. 2023.
27. Miranda LA. Fatores associados ao nível de atividade física e à prática de exercício físico em gestantes de alto risco [monografia]. Fortaleza: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará; 2021. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/62238>. Acesso em: 6 mar. 2023.
28. Rosa G, Henriques I, Soutinho IF, Silva GNM, Mello D, Pereira FD. Respostas fisiológicas ao exercício aquático em gestantes hipertensa e normotensa: relato de caso controle. *Revista de investigación en actividades acuáticas*. 2019;3(5):14–7. <https://doi.org/10.21134/riaa.v3i5.1542>
29. Coser MP, Fonseca V. Estado antropométrico nutricional e prevalência da prática de exercícios físicos entre gestantes atendidas em um posto de assistência médica durante acompanhamento de pré-natal. *Brazilian Journal of Development*. 2021;7(1):5513–26. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-375>
30. Silva RAM. Conhecimento dos profissionais de educação física do programa academia da cidade

do Recife sobre o exercício físico para gestantes [dissertação de mestrado]. Recife: Programa de Mestrado Profissional em Educação para o Ensino na Área da Saúde; 2017. Disponível em: <https://repositorio.fps.edu.br/bitstream/4861/836/1/ricardoaugustomenezesdasilva.pdf>.

31. Surita FG, Nascimento SL, Silva JLP. Exercício físico e gestação. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia [Internet]. 2014;36(12):531–4. <https://doi.org/10.1590/so100-720320140005176>

CONTATO

Daniel Vicentini de Oliveira: d.vicentini@hotmail.com

Perception of pregnant women about the practice of physical exercise

Percepção das gestantes sobre a prática de exercício físico

Stefany de Jesus Alves^a, Daniel Vicentini de Oliveira^b, Bruno Fernando de Souza Tavares^c, Ana Luiza Barbosa Anversa^d

a: Bacharel em Educação Física. Universidade Estadual de Maringá – UEM, Brasil

b: Doutor em Gerontologia. Professor titular na Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Brasil

c: Mestrando em Promoção da Saúde. Universidade Cesumar – UNICESUMAR, Brasil

d: Doutora em Educação Física. Universidade Estadual de Maringá - UEM, Brasil

ABSTRACT

The present research aims to analyze pregnant women's perception regarding physical exercise during pregnancy and the potential barriers to its practice. A descriptive qualitative study was conducted using semi-structured interviews as the data collection instrument to achieve this. Seventeen pregnant women participated in the study, comprising four in the first, five in the second, and eight in the third trimester of pregnancy. Data analysis was conducted following the principles of content analysis, focusing on the following categories: pregnancy classification, difficulties in practicing physical exercise, fears, and benefits. The results indicate that pregnant women perceive physical exercise during pregnancy as beneficial for the bodily changes during this period, providing both physical and psychological benefits. However, the majority of participants do not engage in this practice due to discomfort caused by pregnancy, lack of adequate medical guidance, and concerns about potential risks associated with physical exercise during this period.

Descriptors: motor activity, exercise, pregnancy

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo analisar a percepção de gestantes sobre a prática do exercício físico durante a gestação e os possíveis empecilhos para a mesma. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva, utilizando como instrumento de coleta a entrevista semiestruturada. Participaram da pesquisa 17 gestantes, sendo quatro no primeiro trimestre, cinco no segundo trimestre e oito do terceiro trimestre de gestação. A análise de dados foi realizada utilizando os princípios da análise de conteúdo, com foco nas seguintes categorias: classificação da gravidez, dificuldades na prática de exercício físico, receios e benefícios. Os resultados indicam que gestantes percebem a prática de exercício físico durante a gestação como benéfica para as mudanças corporais decorrentes desse período, proporcionando tanto benefícios físicos quanto psicológicos. No entanto, a maioria das entrevistadas não adota essa prática devido a desconfortos causados pela gravidez, falta de orientação médica adequada e preocupações com os potenciais riscos associados ao exercício físico nesse período.

Descritores: atividade motora, exercício, gestação

INTRODUCTION

Physical exercise positively contributes to a healthy lifestyle, with physical benefits and psychological and social advantages.^{1–4} Physical exercise is defined as a subclass of

physical activity characterized as a systematic, supervised practice carried out to maintain or improve physical fitness and/or health.⁴⁵

According to Menezes et al.¹, physical exercise, when practiced regularly and under the guidance of a trained and qualified professional, is essential for maintaining health, improving quality of life, and enhancing the prevention of diseases associated with physical inactivity and sedentary behavior. Additionally, physical exercise is associated with reduced levels of anxiety, depression, and stress, as well as improvements in self-perception and self-control mechanisms. This leads to better emotional regulation, increased effectiveness in performing daily tasks, a positive body image, improved mood, and enhanced social interaction.²

Most individuals, including those categorized as special populations, can practice physical exercise, provided there are no contraindications. The term "special populations" refers to specific groups of people who may present, among other characteristics, diseases (psychiatric, neurological, metabolic, cardiovascular, pulmonary, urinary, musculoskeletal disorders, cancer, or chemical dependency after discharge from healthcare services), conditions (post-surgery, injuries, disabilities), or are in life stages and developmental phases with distinct physical, physiological, and behavioral characteristics (childhood, pregnancy, postpartum, menopause, older age).⁶

In the case of pregnant women, the focus of this research is that numerous benefits can be achieved through regular physical exercise. The Ministry of Health has recommended its practice through the Pregnancy Handbook⁷ as it is considered safe and promotes health for both the mother and fetus. It also improves the quality of life of women during pregnancy, enhances metabolic control, maintains glucose levels, reduces plasma fats, decreases the risk of gestational diabetes, helps manage weight, shortens hospitalization time, reduces the risk of preterm birth and obstetric complications, lowers the incidence of cesarean deliveries, improves physical conditioning, and facilitates better postpartum recovery.³⁴⁸⁹

The gestational period has an average duration of 40 weeks, divided into three trimesters: 13 weeks correspond to the first trimester, 14 and 26 weeks to the second trimester, and above 27 weeks to the third trimester.¹⁰ Different care and guidance must be provided to pregnant women throughout this period, including recommendations regarding physical exercise. Methods and strategies should be defined to ensure that pregnant women receive all recommended guidelines and have the opportunity to follow them through shared prenatal care and educational initiatives. These measures aim to clarify doubts and insecurities, contributing to a low-risk pregnancy for both the woman and the child.⁴

Currently, pregnant women are increasingly aware of the need to engage in regular physical exercise during pregnancy due to its numerous benefits.¹¹ However, for a long time, exercise

was perceived as a negative factor for both the mother and fetal development and pregnant women were advised to reduce or cease activities, especially during the later stages of pregnancy, as it was believed to increase the risk of preterm birth.¹²

This idea is still supported in various contexts, traditions, and medical recommendations. Older studies, such as the one by Pigatto et al.¹³, suggested that exercise could cause harmful hemodynamic changes in the fetus. Consequently, some obstetricians, as a precaution, do not recommend exercise for pregnant women, particularly for those who were sedentary before pregnancy, advising them to avoid starting an exercise program after conception.¹⁴ This has led many pregnant women to fear continuing their exercise routines or beginning a program during pregnancy.

It is crucial to emphasize that before starting any physical exercise, pregnant women should undergo a medical evaluation to obtain clearance and seek guidance from a qualified physical education professional who can design a program tailored to their needs. Necessary adaptations should be made to avoid overexertion, which could lead to complications.¹⁵ Pregnant women are recommended to perform at least 150 minutes of physical exercise per week, at least three sessions, combining aerobic, resistance, and flexibility exercises. They can start or maintain regular exercise at light or moderate intensity.⁹¹⁶

Considering that physical exercise during pregnancy is beneficial when practiced according to appropriate guidelines and that few studies on this topic exist, especially regarding pregnant women's perceptions of exercise^{17–19}, this research is significant. It provides physical education professionals with greater scientific support to prescribe training programs for this population with autonomy and safety.

In light of the above, this study aims to analyze pregnant women's perceptions of physical exercise during pregnancy and the possible barriers to its practice.

METHODS

This research adopted a qualitative descriptive method. According to Guerra,²⁰ qualitative research is characterized by its empirical approach to the object of study, starting from a pre-established theoretical-methodological framework. Data collection instruments are then prepared, and when well-designed and applied, they provide valuable information to the researcher. In a qualitative approach, the researcher aims to deepen the understanding of the phenomena studied, including the actions of individuals, groups, or organizations within their social environment or context. This interpretation is based on the subjects' perspective, without concern for numerical representativeness, statistical generalizations, or linear cause-

and-effect relationships.²⁰ The descriptive aspect, on the other hand, seeks to describe the characteristics of a given population or phenomenon or establish relationships between variables. This type of research studies group characteristics and gathers population opinions, attitudes, and beliefs.²¹

The population consisted of pregnant women attending the *Centro de Atendimento Maternati* in Maringá, Paraná, Brazil. The *Maternati* center comprises professionals who believe that pregnancy, childbirth, and the first months of a baby's life are crucial for the mother, couple, and entire family. It is a space for interaction and awareness for pregnant women and their partners, offering courses with varying costs (*Maternati*, n.d.). This center was selected because it has a significant number of pregnant women with diverse ages and gestational stages.

Initially, a data collection day was scheduled with the professional responsible, and a Saturday in February 2023 was chosen, during which a discussion group with the pregnant women was held. All pregnant women aged 18 to 40 present at the proposed activity were invited to form the sample, regardless of whether it was their first pregnancy. All who agreed to participate were included in the research after signing the Free and Informed Consent Form.

Thus, the sample consisted of 17 pregnant women (identified as G1 to G17 to maintain confidentiality). Among them, four were in the first trimester (G1: 28 years old; G2: 32 years old; G3: 26 years old; G4: 38 years old), five in the second trimester (G5: 33 years old; G6: 36 years old; G7: 33 years old; G8: 40 years old; G9: 29 years old), and eight in the third trimester (G10: 18 years old; G11: 36 years old; G12: 28 years old; G13: 32 years old; G14: 24 years old; G15: 27 years old; G16: 30 years old; G17: 35 years old). Data were collected through semi-structured interviews, defined as meetings to converse and exchange information between the interviewer and interviewee. Semi-structured interviews have a script of topics or questions, and the interviewer can ask additional questions to gather more detailed information on the topics of interest if needed.²²

The author formulated the questions based on the research objectives, following specific categories: pre-pregnancy physical exercise, physical exercise during pregnancy, physical concerns, barriers, facilitators, medical guidance and support, body image, and pregnancy. The questions underwent a content validation process involving ten professors with master's and doctoral degrees and specialists in the field, who evaluated each question regarding clarity, pertinence, and relevance.

The data were analyzed using thematic categorical content analysis.²³ This method investigates the core meanings within communication, where their presence or frequency

signifies something relevant to the analytical objective. It adopts an interpretive approach rather than statistical inferences. The process involves breaking the text into units and categories for subsequent analytical regrouping. It includes two stages: inventory or isolation of elements and classification or organization of messages based on them. In the current research, all interviews were audio-recorded and transcribed for individual and collective analysis. Responses were categorized based on similarities to identify the most frequently reported themes, thus addressing the research objectives.

Finally, this study was submitted to the Permanent Ethics Committee (CEP) of the State University of Maringá under CAAE 65050122.4.0000.0104 and was approved under opinion number 5.835.016.

RESULTS AND DISCUSSION

The results will be presented at this stage, allowing for an analysis of pregnant women's perceptions of physical exercise during pregnancy and the possible barriers to its practice.

When participants were asked about the main changes they noticed in their bodies during pregnancy, the most commonly reported were an increase in abdominal size ($f = 10$) and breast size ($f = 5$). Pregnant women in their second and third trimesters additionally reported back pain ($f = 6$), hip pain ($f = 5$), and swelling ($f = 3$). These reported changes are common during pregnancy, as noted by Alves and Bezerra.²⁴ During pregnancy, women undergo hormonal, physical, and psychological transformations that can profoundly affect their daily lives. These changes are associated with increased weight and breast and abdominal size. In the third trimester, more significant changes occur as the body prepares for childbirth.

Simões' study²⁵ highlights that low back pain affects 50% of pregnant women, especially in the third trimester, impairing mobility and the ability to perform daily activities. The study emphasizes the importance of muscle-strengthening and relaxation exercises at least thrice weekly to improve pain significantly. Physical exercise induces biomechanical adaptations, such as maintaining spinal posture and controlling and preventing stress and pain in the lumbar and pelvic regions, thereby improving physical and mental balance, promoting well-being, and enhancing quality of life.³

The shift in the center of gravity due to factors such as the position of the uterus in the abdominal cavity, weight gain, and increased breast size accentuates lumbar lordosis, causing imbalances and postural changes. These disparities can lead to discomforts such as pelvic pain, which results from musculoskeletal disorders affecting the pelvis. Pelvic pain is more frequent in the last trimester of pregnancy and tends to intensify as gestational weeks

progress. About 20% of pregnant women experience these types of pelvic and lumbar complications during pregnancy.²⁶

When identifying whether any of the interview participants were considered to have a high-risk pregnancy, it was found that four out of the 17 participants were in this category: one in the first trimester, one in the second trimester, and two in the third trimester. Among the causes, three participants had hypertension, and one had previously experienced a miscarriage due to an unidentified gestational problem during her first pregnancy. Only two of these high-risk participants received medical guidance regarding physical activity: one who had experienced a prior miscarriage was advised to maintain absolute rest, and another with hypertension was advised to seek physical activity. None of the high-risk participants practiced physical exercise, aligning with findings by Miranda²⁷, whose study showed that high-risk pregnant women are more likely to adopt sedentary lifestyles during pregnancy, with energy expenditure limited to domestic activities.

This is a noteworthy finding, as indicated by the study of Rosa et al.²⁸, which suggests that exercise can contribute to blood pressure control and prevent the progression to more severe conditions such as preeclampsia and eclampsia. The authors propose that aquatic physical exercise can be particularly beneficial, as it helps reduce baseline physiological values such as blood pressure and heart rate while also serving as a preventive measure against gestational diabetes.

Coser and Fonseca²⁹ further emphasize that low-risk pregnant women should engage in physical exercise during pregnancy, and healthcare professionals, especially obstetricians, should encourage their patients to continue or initiate exercise during this period. However, this recommendation is not consistently practiced. It is common for medical advice to suggest discontinuing physical exercise, even for women who were participating in professionally supervised training before their pregnancy.

This gap in medical recommendations for physical exercise was confirmed in the interviews, where 10 participants reported receiving no medical guidance regarding exercise. At the same time, only four were encouraged to engage in physical activity. Meanwhile, three participants were advised against exercising despite not being considered high-risk pregnancies.

This scenario reflects a certain hesitation among medical professionals regarding unsupervised physical exercise, highlighting the need for greater investment in the training and qualification of physical education professionals. These professionals must acquire specific competencies and skills related to pregnancy, regardless of their age or length of professional experience, yet the topic remains underexplored in undergraduate programs.³⁰

Increasing the number of qualified professionals to work with this population is crucial to demonstrating the benefits of physical activity during pregnancy.

Despite the lack of frequent medical encouragement, most pregnant women reported believing that exercise could positively influence body changes resulting from pregnancy (f = 10). This belief aligns with a paradigm shift over the past three decades, moving from previous recommendations of rest and cessation of activities to emphasizing exercise during pregnancy, as promoted by media outlets.³¹

Seven participants identified barriers to engaging in physical exercise, including physiological issues such as pregnancy-related pain and abdominal size (f = 3), difficulty breathing (f = 1), and psychological factors like lack of motivation, fear, and fatigue (f = 1). These barriers are common symptoms resulting from pregnancy, as a woman's body undergoes various physiological, biochemical, and anatomical changes to adapt to fetal development.³

Pregnant women in their first trimester reported a more significant number of barriers to physical exercise, an average of four. Those in the second trimester reported fewer barriers, averaging two, and most women in the third trimester did not report any barriers. This suggests that pregnant women become more confident in their bodies and the pregnancy process as the trimester progresses.

When asked about engaging in physical exercise before pregnancy, seven participants reported previous activity, citing modalities such as weight training, functional training, jump, Pilates, and volleyball. However, only one of these women continued exercising during pregnancy, while three previously inactive women began exercising. Among these four, all practiced Pilates, and one also engaged in water aerobics; none were classified as having a high-risk pregnancy. Of those who discontinued exercise, two did so following medical advice, while four made this decision due to discomforts related to pregnancy.

Regarding concerns about physical exercise, 12 participants expressed no fears, while five indicated concerns about potential risks to the baby, such as miscarriage or preterm birth. Despite media messages promoting the safety and benefits of physical exercise during pregnancy, there is a lack of knowledge among pregnant women about the subject. Healthcare professionals, especially physicians and physical education specialists, should provide this knowledge. Physicians must evaluate whether a pregnant woman has any contraindications or if she should seek guidance from a professional. Physical education professionals, in turn, must tailor exercise recommendations to each woman's individual needs and the unique demands of the gestational period. This guidance is crucial for both active and sedentary women.³¹

When asked about their motivations for practicing or not practicing physical exercise during pregnancy, reasons for not practicing included medical prohibition (f = 3), fatigue or tiredness caused by weight gain or abdominal size (f = 3), fear of miscarriage (f = 1), dislike of exercise (f = 1), anemia (f = 1), and lack of time (f = 1). These findings align with previous data. Motivations for exercising included aiding in childbirth (f = 2), reducing leg swelling (f = 1), and alleviating sciatic nerve pain (f = 1). Exercise is known to help with weight management, improve cardiovascular function, alleviate pain by strengthening muscles, and assist in childbirth preparation.³

All participants acknowledged the psychological benefits associated with exercise during pregnancy. The majority believed that physical exercise could provide psychological advantages (f = 15), such as stress relief (f = 6), anxiety reduction (f = 2), and psychological well-being (f = 7). The literature confirms that exercise helps address psychological challenges related to pregnancy, alleviating tension, stress, and potential depression.¹¹

In conclusion, based on the participants' responses, it is evident that most believe in the physical and psychological benefits of physical exercise during pregnancy. However, the lack of guidance, pregnancy-related discomforts, and fears contribute to low adherence to exercise practices.

CONCLUSION

This study aimed to understand pregnant women's perspectives on physical exercise and provide insights to help physical education professionals gain greater scientific support in prescribing training programs for this population.

The findings revealed that pregnant women perceive physical exercise during pregnancy as contributing positively to the bodily changes associated with pregnancy, providing both physical and psychological benefits. However, most do not engage in physical activity due to pregnancy-related discomforts, lack of medical guidance, and fears regarding exercise during this period.

Regarding the challenges reported by pregnant women in practicing physical exercise, it was found that these challenges do not differ based on pregnancy classification. Both women classified as having high-risk pregnancies, and those with healthy pregnancies reported similar difficulties, which were associated with pregnancy symptoms and concerns. It was noted that the gestational period influences their perception of barriers to exercise. In the first trimester, women reported more obstacles as their bodies adapted to the new condition. In the second trimester, they had become more accustomed to their physical state and reported

fewer barriers. In the third trimester, their focus shifted to childbirth, with fewer concerns about engaging in physical activity.

Given these findings, it is essential to improve the training of physical education professionals so they can better motivate this population to engage in physical exercise. Further studies on this topic are necessary to provide the medical community with greater support in guiding pregnant women toward suitable exercise practices that align with their needs. Research should also focus on providing technical and practical knowledge to enable physical education professionals to work with this population with greater safety and effectiveness.

REFERENCES

1. Menezes APVN, Santana CL, Oliveira CA, Santos FA, Silva JJ, Souza JIS. A relevância da atividade física e exercício físico em tempos pandêmicos: Um olhar para a saúde e qualidade de vida. *Research, Society and Development*. 2021;10(16):e532101623907. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23907>
2. Oliveira Junior E, Correa R. Exercício físico e prevalência de transtornos mentais. *Educação Física e Ciências do Esporte: Uma Abordagem Interdisciplinar - Volume 1* [Internet]. 2020 [citado 26 abril 2022];1(1):328–38. <https://doi.org/10.37885/201001911>
3. Baldo LO, Ribeiro PRQ, Macedo AG, Lopes CA, Rocha RAM, Oliveira DM. Gestação e exercício físico: recomendações, cuidados e prescrição. *Itinerarius Reflections*. 2020;16(3):01-23. <https://doi.org/10.5216/rir.v16i3.62357>
4. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição. 10ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2018.
5. Peixoto EM. Exercício Físico: Compreendendo as Razões para Prática e seus Desfechos Psicológicos Positivos. *Revista Avaliação Psicológica*. 2021;20(1). <https://doi.org/10.15689/ap.2021.2001.18940.06>
6. Queiroga MR, Ferreira SA, Vieira ER, Silva DF. Prescrição de exercícios físicos para populações especiais: experiências em disciplina de tópicos especiais online para pós-graduação stricto sensu. *Caderno de Educação Física e Esporte*. 2022;20(1). <https://doi.org/10.36453/cefe.2022.28193>
7. Brasil. Ministério da Saúde. Caderneta da gestante. 6ª ed. Ministério da Saúde; 2022.
8. Halmenschlager IHF, Oliveira JMS, Garcia EL. Exercício físico na gestação: o que diz a caderneta da gestante? *Conjecturas*. 2022;22(7):15–27. <https://doi.org/10.53660/conj-s01-1137>
9. Mottola MF, Davenport MH, Ruchat S-M, Davies GA, Poitras VJ, Gray CE, et al. 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *British Journal of Sports Medicine* [Internet]. 2018;52(21):1339–46. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100056>
10. Gomes MN de A, Santos LK de O, Matos MAB, Lopes PRR, Chomatas ER da V, Barra RP, et al. Saúde da mulher na gestação, parto e puerpério [Internet]. Ministério da Saúde; 2019.
11. Silva MS, Silva EA, Santos KS, Nascimento LDS, Machado SDC, Silva TSLE. Exercício físico durante a gestação: os benefícios para mãe e o bebê. *Brazilian Journal of Development* [Internet]. 2020 Jan [citado 16 Jun 2023];6(11):86454–69. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n11-170>
12. Lima FR, Oliveira N. Gravidez e exercício. *Revista Brasileira de Reumatologia*. 2005;45(3):188–90. <https://doi.org/10.1590/s0482-50042005000300018>

13. Pigatto C, Santos CM, Santos WM, Neme WS, Portela LOC, Moraes EN, et al. Efeito do exercício físico sobre os parâmetros hemodinâmicos. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria*. 2014;36(11):527–8. <https://doi.org/10.1590/s0100-7203201400050006>
14. Carvalhaes MABL, Martiniano ACA, Malta MB, Takito MY, Benício MHD. Atividade física em gestantes assistidas na atenção primária à saúde. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2013;47(5):958–67. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004689>
15. Ribeiro EM, Porfiro G. Exercícios Físicos e Gestantes [Internet]. *silos.tips*. 2017 [citado 17 Ago 2022]. <https://silos.tips/download/exercicios-fisicos-e-gestantes>. Acesso em: 17 Ago. 2022.
16. Mielke GI, Tomicki C, Botton CE, Cavalcante FVSA, Borges GF, Galliano LM, et al. Atividade física para gestantes e mulheres no pós-parto: Guia de Atividade Física para a População Brasileira. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2021 Jul 21;26(1):1–10. <https://doi.org/10.12820/rbafs.26e0217>
17. Roecker S. Qualidade de vida em gestantes praticantes e não praticantes de exercício físico na cidade de Rio Fortuna – SC [trabalho de conclusão de curso]. Santa Catarina: Universidade do Sul de Santa Catarina; 2019.
18. Santos AF, Borges GF. Diabetes gestacional e os efeitos do exercício físico em sua prevenção. *Lecturas: Educación Física y Deportes* [Internet]. 2021 [citado 4 Nov. 2022];26(278):186–99. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i278.2187>
19. Souza TKR, Vieira RP, Neto AAL. O desenvolvimento fetal influenciado pela prática de exercício físico por gestantes. *Anais da Jornada de Educação Física do Estado de Goiás (ISSN 2675-2050)* [Internet]. 2018 [citado 16 Jul 2024];1(1):230–3.
20. Guerra ELA. Manual de pesquisa qualitativa. Belo Horizonte: Grupo Anima Educação; 2014.
21. Gil AC. Como classificar as pesquisas? In: Damy ASZ, editor. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª ed. São Paulo: Atlas S.A.; 2002. p. 41-56.
22. Sampieri RH, Collado CF, Lucio PB. *Metodologia de pesquisa*. 5ª ed. Porto Alegre: Penso; 2013.
23. Minayo MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 5ª ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco; 1998.
24. Alves TV, Bezerra MMM. Principais alterações fisiológicas e psicológicas durante o Período Gestacional. *Revista de Psicologia* [Internet]. 2020;14(49):114–26. <https://doi.org/10.14295/online.v14i49.2324>
25. Simões AI. Avaliação do estado de saúde em grávidas durante o terceiro trimestre de gestação: importância da dor lombar [tese de doutorado]. Lisboa: Escola Superior de Saúde do Alcoitão; 2013.
26. Santos LR, Rodrigues MER, Bini I. O uso da terapia manual como método de tratamento nas algias pélvicas em gestantes. *Rev Vitri*. 2021;1(9). Disponível em: <https://www.unidombosco.edu.br/revistas/index.php/vitrine/article/view/119/129>. Acesso em: 13 abr. 2023.
27. Miranda LA. Fatores associados ao nível de atividade física e à prática de exercício físico em gestantes de alto risco [monografia]. Fortaleza: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará; 2021. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/62238>. Acesso em: 6 mar. 2023.
28. Rosa G, Henriques I, Soutinho IF, Silva GNM, Mello D, Pereira FD. Respostas fisiológicas ao exercício aquático em gestantes hipertensa e normotensa: relato de caso controle. *Revista de investigación en actividades acuáticas*. 2019;3(5):14–7. <https://doi.org/10.21134/riaa.v3i5.1542>
29. Coser MP, Fonseca V. Estado antropométrico nutricional e prevalência da prática de exercícios

físicos entre gestantes atendidas em um posto de assistência médica durante acompanhamento de pré-natal. Brazilian Journal of Development. 2021;7(1):5513–26. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-375>

30. Silva RAM. Conhecimento dos profissionais de educação física do programa academia da cidade do Recife sobre o exercício físico para gestantes [dissertação de mestrado]. Recife: Programa de Mestrado Profissional em Educação para o Ensino na Área da Saúde; 2017. Disponível em: <https://repositorio.fps.edu.br/bitstream/4861/836/1/ricardoaugustomenezesdasilva.pdf>.

31. Surita FG, Nascimento SL, Silva JLP. Exercício físico e gestação. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria [Internet]. 2014;36(12):531–4. <https://doi.org/10.1590/so100-720320140005176>

CONTACT

Daniel Vicentini de Oliveira: d.vicentini@hotmail.com

Sintomas de ansiedade, estresse e depressão em pessoas inscritas em práticas físicas virtuais durante a pandemia de coronavírus-2

Symptoms of anxiety, stress and depression in people enrolled in virtual physical practices during the coronavirus pandemic

Soraia Fernandes das Neves^a, Flávio Herrmann^b, Ruth Ferreira Galduróz^c

a: Fisioterapeuta. Doutoranda no programa de pós-graduação em Neurociência e Cognição da Universidade Federal do ABC (UFABC), Brasil

b: Profissional de Educação Física. Mestre em Neurociência e Cognição pela Universidade Federal do ABC (UFABC)

c: Docente no Centro de Matemática, Computação e Cognição. Programa de Pós-graduação em Neurociência e Cognição da Universidade Federal do ABC (PPGNC-UFABC)

RESUMO

A pandemia de coronavírus-2 trouxe impactos não apenas para a saúde física. O medo e incertezas provocados pode ter interferido na saúde mental da população. **Objetivo:** Descrever os sintomas de ansiedade, estresse e depressão de pessoas inscritas em práticas físicas virtuais durante a pandemia associando com idade e escolaridade. **Método:** estudo transversal, fez parte de um projeto de extensão intitulado: “ATIVA IDADE”. Após inscrição no projeto, os voluntários receberam um link onde leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram aplicados um questionário sociocontextual e a Escala de Ansiedade, Estresse e Depressão (DASS-21). Por meio de média, desvio padrão, teste U de Mann-Whitney e correlação de Spearman foram descritas características sociodemográficas e os resultados da DASS-21. **Resultados:** foram inscritos para o estudo 178 participantes, sendo que 58 responderam ao questionário sociocontextual e a escala DASS-21. A maioria dos participantes foram mulheres acima dos 50 anos. Os resultados mostraram que houve interferência da idade nos escores da escala DASS-21, observando-se médias maiores dos subitens em pessoas entre 20 e 59 anos. Apesar da diferença das médias, os subitens foram classificados como normais ou alterações leves. Houve diferença significativa para idade e estresse ($p=0,05$) bem como correlação moderada entre essas variáveis ($r= -0,33$). **Conclusão:** o período de distanciamento social parece ter impactado nos sintomas de ansiedade, estresse e depressão de jovens e adultos com diferentes intensidades. Deste modo recomenda-se que a oferta de práticas físicas virtuais possa ser implementada tanto em contextos de crise (como o da pandemia) quanto em situações onde o acesso da população a essas intervenções possa estar limitado.

Descritores: depressão, ansiedade, estresse psicológico, telemonitoramento, exercício físico

ABSTRACT

The coronavirus-2 pandemic has impacted not only physical health. The fear and uncertainties it caused may have interfered with the mental health of the population. **Objective:** To describe symptoms of anxiety, stress, and depression in individuals enrolled in virtual physical activities during the pandemic, associating them with age and education level. **Method:** a cross-sectional study that was part of an extension project titled “ACTIVE AGE.” After registering for the project, volunteers received a link where they read and signed the Informed Consent Form. A sociocontextual questionnaire and the Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS-21) were administered. Sociodemographic characteristics and DASS-21 results were described using means, standard deviations, Mann-Whitney U test, and Spearman correlation. **Results:** a total of 178 participants were enrolled in the study, with 58 responding to the sociocontextual questionnaire and the DASS-21 scale. The majority of participants were women over 50 years

old. The results showed that age influenced the DASS-21 scores, with higher mean scores in individuals aged between 20 and 59 years. Despite the differences in means, the subscales were classified as normal or mild alterations. There was a significant difference in age and stress ($p=0.05$) as well as a moderate correlation between these variables ($r= -0.33$). **Conclusion:** the period of social distancing appears to have impacted symptoms of anxiety, stress, and depression in young and adult individuals with varying intensities. Therefore, it is recommended that the provision of virtual physical activities be implemented both in crisis contexts (like the pandemic) and in situations where access to these interventions may be limited.

Descriptors: depression, anxiety, psychological stress, telemonitoring, physical exercise

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, em Wuhan na China, o SARS-CoV-2 também conhecido como Coronavírus-2 (COVID-19) foi identificado e espalhou-se de forma rápida e expressiva por todo o mundo. Devido suas características, sofreu diversas mutações provocando comprometimentos variados nos sistemas respiratório, cardiovascular, motor e imunológico. Indiretamente, devido a necessidade da adoção de medidas sanitárias, causou importantes alterações nos hábitos de vida da população. Houve uma redução dos níveis de atividade e exercício físico na população, associada com mudança dos hábitos alimentares e aumento do sedentarismo. Essa mudança de hábitos de vida, por sua vez, interfere em doenças crônicas pré-existentes como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, obesidade e problemas osteomusculares^{1,2,3,4}.

Além dos impactos físicos, recentemente diversos estudos têm demonstrado a influência do distanciamento social nos aspectos psicológicos da população^{5,6,7}. Em uma revisão, autores encontraram alterações em sintomas psicológicos gerais como distúrbio emocional, depressão, estresse, humor baixo, irritabilidade, insônia, sintomas de estresse pós-traumático, raiva e exaustão emocional, sendo o humor deprimido e a irritabilidade com maior prevalência⁵. Na Austrália, uma pesquisa online com 1.491 adultos incluiu medidas de depressão, estresse, ansiedade, atividade física, sono, consumo de álcool e tabagismo. Encontraram uma prevalência de 19,1% de depressão moderada a grave; 8,3% de ansiedade moderada a grave e 15,1% de estresse moderado a grave⁸. Esses dados assemelham-se com uma pesquisa realizada na China que encontrou uma prevalência de 16,8% para depressão, 28,8% para ansiedade e 8,1% de estresse⁹.

Muitas evidências prévias à pandemia de COVID-19^{10,11,12} já apontavam os benefícios do exercício físico na saúde mental. Porém, com o decreto das restrições preconizando o distanciamento social, ambientes comuns para prática de exercício físico como academias, centros esportivos e até mesmo espaços coletivos abertos deixaram de ser acessíveis. Houve uma necessidade de inovação na oferta de serviços de saúde e promoção de bem-estar físico

e psicológico, que inseriu a ferramenta digital como uma possibilidade de intervenção. Estudos com intervenções como Tai Chi Chuan e Ioga, em ambiente domiciliar, encontraram redução nos níveis de estresse, melhora de imunidade, função física e bem-estar de seus praticantes^{13,14,15}. O objetivo deste estudo foi descrever os sintomas de ansiedade, estresse e depressão de pessoas inscritas em práticas físicas virtuais durante a pandemia associando com idade e escolaridade.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional com metodologia transversal realizado entre os meses de março e abril de 2021 e parte do projeto de extensão intitulado : “ATIVA IDADE” em parceria com a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC) da Universidade Federal do ABC – Campus de São Bernardo do Campo.

O trabalho foi conduzido de acordo com as normas éticas. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal do ABC com parecer nº: 4.260.171, CAEE: 28534819.2.0000.5594 e data da relatoria: 04/09/2020.

Os critérios de inclusão para participação foram pessoas de ambos os sexos, com idade entre 18 e 80 anos, que não apresentassem doenças crônicas descompensadas e que tivessem acesso à internet e habilidade para uso de *Youtube* e *GoogleMeet*.

Materiais e instrumentos

Os dados foram coletados de forma virtual por meio de link do *Google Forms* precedido por Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após leitura e assinatura do TCLE, os participantes responderam a dois questionários:

- *Questionário sociocontextual*: elaborado pelos autores continha informações acerca da idade, sexo e escolaridade; (idade, sexo e escolaridade);
- *Escala de Ansiedade, Estresse e Depressão (DASS-21)*: trata-se de um questionário de domínio público composto por 21 perguntas que mensuram a intensidade e frequência dos sintomas vivenciados nos últimos sete dias. A versão original, desenvolvida em 2004, é composta por 42 itens, porém a versão reduzida (utilizada nesse estudo) possui a mesma estrutura e validade da versão completa apresentando como vantagem menor tempo para aplicação^{16,17}.

Procedimento

Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal do ABC, a divulgação foi realizada em mídias digitais como *Instagram*, *Facebook* e grupos de *WhatsApp*. Os interessados se inscreveram por meio de formulário eletrônico. O projeto ofertou práticas corporais de forma completamente remota da seguinte forma: 1 encontro síncrono com duração de 1 hora via *Google Meet* e, 2 encontros assíncronos com duração de 20 minutos cada liberados pelo *Youtube*. As práticas corporais envolviam componentes de flexibilidade, força muscular e equilíbrio. O questionário sociocontextual foi aplicado inicialmente enquanto a DASS-21 no momento inicial e final das intervenções.

Análise estatística

Para o processamento dos dados, foi utilizado o programa IBM SPSS Statistics versão 24. Os dados são apresentados de forma descritiva (número, porcentagem, média e desvio padrão). Como as variáveis não apresentaram distribuição normal, foi realizado o teste não-paramétrico U Mann-Whitney bem como, foi realizado o teste de correlação de Spearman para a avaliação da interferência de uma variável sobre a outra. Foi admitido $p \leq 0,05$ para todas as análises.

RESULTADOS

Após a divulgação, 178 pessoas se inscreveram para participar das práticas corporais em ambiente virtual. Destas, 58 preencheram TCLE e responderam o DASS-21 sendo 17% (n=10) do sexo masculino e 83% (n=48) do sexo feminino. A média de idade foi de $53,24 \pm 13,30$. Com relação a escolaridade, a média foi de $16,60 \pm 4,28$, sendo 23% (n=13) com Ensino Médio, 53% (n=31) com Ensino Superior e 24% (n=14) com Pós-graduação. Com relação às pontuações da DASS-21 observou-se média geral de $9,34 \pm 11,92$ para a categoria estresse; $5,76 \pm 8,99$ para a categoria ansiedade e $6,07 \pm 9,29$ para a categoria da depressão. A média da pontuação total geral da DASS-21 foi de $21,16 \pm 28,19$. Houve predomínio de participantes do sexo feminino e com idade superior a 51 anos.

Para possibilitar uma análise mais aprofundada sobre os aspectos emocionais foram analisadas as pontuações dos subitens da DASS-21 de acordo com idade e escolaridade. A tabela 1 apresenta esses resultados.

Tabela 1. Pontuação da DASS-21 (ansiedade, estresse e depressão) de acordo com idade e escolaridade

IDADE			
DASS-21	20 a 59 anos (n=34)	Acima de 60 anos (n = 24)	
	Média e DP	Média e DP	p
Ansiedade	6,70 ±10,40	4,42 ±6,51	,556
Estresse	11,12 ±12,64	6,83 ±10,58	0,05*
Depressão	7,05 ±10,54	4,67 ±7,14	,379
ESCOLARIDADE			
DASS-21	Ensino Médio (n=13)	Ensino Superior e Pós-Graduação (n = 45)	
	Média e DP	Média e DP	p
Ansiedade	6,46 ±7,79	5,55 ±9,39	,702
Estresse	13,38 ±12,76	8,18 ±11,56	,125
Depressão	8,61 ±10,53	5,33 ±8,89	,168

* p significativo < 0,05

De maneira geral foi possível observar que o grupo com idade superior a 60 anos apresentou média inferiores para ansiedade, estresse e depressão quando comparados com o grupo de 20 a 59 anos. O valor de p (0,05) para o item estresse sugere uma diferença significativa, ou seja, indica que os jovens (20 a 59 anos) experimentaram níveis mais altos de estresse.

Com relação à escolaridade, apesar de observadas médias superiores de ansiedade, estresse e depressão no grupo Ensino Médio quando comparado ao grupo Ensino Superior, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas.

Vale destacar que a maioria das médias observadas para ansiedade, estresse e depressão correspondem a classificação de alteração leve na escala DASS-21 em ambos os grupos e quando avaliadas as duas interferências (idade e escolaridade). Em três médias, a pontuação apresentada está no limite para a classificação de alteração mínima, sendo elas: ansiedade no grupo entre 20 a 59 anos; estresse e depressão no grupo com Ensino Médio.

Para avaliação da relação entre os subitens da DASS-21, idade e escolaridade foi realizado o teste de correlação de Spearmann. Os resultados estão expressos na Tabela 2.

Tabela 2. Coeficiente de correlação de Spearman

			IDADE	ESCOLARIDADE
			N =58	N=58
Spearman	ESTRESSE	Coeficiente de Correlação	-,335**	-,172
		Sig. (bilateral)	,010	,196
	ANSIEDADE	Coeficiente de Correlação	-,229	-,073
		Sig. (bilateral)	,084	,588
	DEPRESSÃO	Coeficiente de Correlação	-,201	-,147
		Sig. (bilateral)	,129	,270

** A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral)

* A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral)

De acordo com a tabela de correlação de Spearman, a única correlação significativa encontrada foi entre idade e estresse, o que sugere que, à medida que a idade aumenta, os níveis de estresse tendem a diminuir. As correlações entre idade-ansiedade e idade-depressão sugerem uma tendência de diminuição com o avançar da idade, porém sem significância estatística.

DISCUSSÃO

O período da coleta dos dados e abertura das inscrições para as práticas físicas deste estudo compreendeu os meses de março e abril de 2021. Nesses meses, segundo dados do Ministério da Saúde, tivemos a maior concentração do número de óbitos por data real: cerca de 79.298 apenas no mês de março. Esse número representa o dobro do mesmo período de 2020. Em abril, a situação se manteve com elevado número de óbitos. Todo esse cenário de ameaça à vida e incerteza pode ter influenciado negativamente aspectos emocionais como estresse, ansiedade e depressão¹⁸.

Estudos foram realizados durante a pandemia com o objetivo de avaliar aspectos emocionais em populações com diferentes perfis. Em estudantes universitários alemães, por exemplo, notou-se pontuações elevadas em questionários de saúde indicando sintomas depressivos relevantes. 14,5% dos participantes relataram pensamentos suicidas. Observou-se que o nível de renda interferiu diretamente nos sintomas depressivos dos entrevistados¹⁹. Nosso estudo observou maiores pontuações em ansiedade, estresse e depressão nos participantes entre 20 e 59 anos e que teoricamente estão economicamente ativos e trabalhando. Apesar

de não avaliada, a renda e os aspectos relacionados com instabilidade financeira e desemprego podem ter interferido nesses resultados.

A escolaridade, em nosso estudo, parece ter influenciado nos escores da DASS-21. Quanto menor o grau de escolaridade, maiores foram esses escores. Um estudo de coorte retrospectivo realizado no Brasil com 2314 participantes encontrou que os participantes com maior probabilidade de relatar os piores sintomas de ansiedade eram do sexo feminino, com idade entre 18 e 30 anos, baixa escolaridade e renda mensal reduzida devido implementação do distanciamento social. Nos participantes que concluíram o Ensino Médio ou menos, a proporção dos sintomas de ansiedade (moderados a graves) aumentou de 9,7% para 51,4%²⁰.

Um estudo realizado com 297 chilenos com idade entre 22 e 68 anos avaliou como a idade poderia influenciar no bem-estar emocional das pessoas durante período de estresse prolongado gerado pela pandemia. Eles observaram que pessoas com mais de 30 anos expressaram menos evitação de suas emoções se comparadas com as de menos de 30 anos, bem como apresentaram melhor capacidade para se expressar sugerindo que a regulação emocional (mesmo em situações de pandemia) poderia melhorar com a idade. Com relação ao gênero, parece que ele tem uma capacidade preditiva da expressão das emoções, ou seja, as mulheres tendem a expressar mais suas emoções quando comparadas aos homens²¹. Esses achados poderiam explicar as diferenças nos escores de ansiedade, estresse e depressão entre adultos e idosos encontrados em nosso estudo.

A maior parte dos participantes inscritos nas práticas corporais desse estudo foi do sexo feminino. Esse dado corrobora com demais estudos onde a participação de mulheres se sobrepõe a de homens^{22,19,21}. Com relação à faixa etária, tanto para homens quanto para mulheres observou-se maior participação (mais da metade do número) acima dos 50 anos. Uma possível explicação seria, a maior disponibilidade de tempo para realização de atividades de autocuidado e saúde nessa faixa etária (devido aposentadoria ou redução da jornada de trabalho) bem como uma consciência e necessidade maior de cuidado perante problemas de saúde já instalados.

Diversos estudos apontam que permanecer ativo ou tornar-se fisicamente ativo durante a pandemia pode prevenir ou reduzir distúrbios de saúde mental na população. O fato das práticas físicas serem ofertadas em ambiente virtual poderia inibir a inscrição de pessoas idosas pela dificuldade no manejo das ferramentas virtuais, porém nossos achados demonstram exatamente o contrário. O maior número de inscritos tinha idade superior a 50 anos.

Outro aspecto decorrente do isolamento e distanciamento social foi o aumento do sedentarismo e diminuição da atividade física, seja atividades do cotidiano (caminhar para as tarefas diárias ou lazer, por exemplo) ou de forma sistematizada (exercícios físicos)^{23,24}. Corroborando, autores verificaram que ao longo da quarentena e do afastamento social, necessários para o controle da pandemia, a quantidade de exercício físico realizado pelas pessoas diminuiu consideravelmente²⁵. Não obstante, o volume de atividade física geral também foi acometido devido à menor mobilidade humana decorrente do aumento do índice de contaminação, sendo que esses fatores estão associados ao aumento das taxas de depressão e ansiedade observados em outros estudos^{26,27}. Em contraponto, diversos estudos apontam que permanecer ativo ou tornar-se fisicamente ativo pode prevenir ou reduzir distúrbios de saúde mental na população^{28,29} resultado observado também no modelo virtual de aula realizadas no período da pandemia³⁰.

O fato de as práticas físicas serem ofertadas em ambiente virtual poderia inibir a inscrição de pessoas idosas pela dificuldade no manejo das ferramentas virtuais. Um estudo avaliou o uso de ferramentas virtuais por profissionais de Educação Física para ministrar aula para idosos durante a pandemia e observaram que o principal meio utilizado foi o envio de vídeos seguido pelo uso do WhatsApp, contudo ressalta a dificuldade dessa população em utilizar essas ferramentas, tendo como uma das limitações relatadas a pouca segurança sobre como realizar o processo³¹. Embora haja limitações por parte dessa população para engajar o uso das tecnologias digitais, dados do IBGE de 2020 mostraram que o percentual de usuários de internet com mais de 60 anos passou de 44,8% para 55,5% de 2019 para 2021, sendo que a forma de acesso por smartphone como principal meio de uso passou de 66,6 para 71,2 por cento nesse grupo³². Nossos achados refletem essa tendência, pois o maior número de inscritos tinha idade superior a 50 anos. Com relação ao engajamento e aceitação, um estudo prévio demonstrou bom índice de satisfação referido em sua pesquisa, utilizando aulas virtuais de Tai Chi Chuan³⁰. Contudo, são poucos os estudos com esse formato e os resultados ainda são preliminares, sendo que necessitam de novas intervenções a fim de observar possíveis limitações acerca desse tipo de orientação virtual.

Dentre as limitações deste estudo pode-se destacar a diferença entre o número de participantes por faixa etária, sendo que o número de inscritos abaixo de 50 anos foi menor. Além disso, a maior parte dos inscritos foram do sexo feminino. Estudos com maior número de participantes e maior homogeneidade com relação a sexo e faixa etária poderiam fornecer informações mais precisas.

CONCLUSÃO

O estudo evidencia a complexa relação entre a pandemia de COVID-19, práticas físicas virtuais e o impacto nos sintomas de ansiedade, estresse e depressão. Apesar das dificuldades impostas pelo distanciamento social e a redução das oportunidades para atividades físicas presenciais, propor práticas corporais virtuais pode ser uma alternativa valiosa para mitigar os efeitos negativos na saúde mental, especialmente entre participantes mais velhos. Foram observados níveis mais altos de estresse em pessoas mais jovens (20 a 59 anos), o que pode ser atribuído a fatores como instabilidade financeira e pressão profissional. Apesar de não significativa, a escolaridade parece influenciar na saúde mental com menores níveis de escolaridade associados a maiores pontuações de ansiedade, estresse e depressão. Assim, o uso de plataformas digitais para promover práticas físicas pode ser uma estratégia eficaz para a saúde mental, enfatizando a necessidade de novos estudos para desenvolvimento de intervenções acessíveis e efetividade a longo prazo.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

REFERÊNCIAS

1. Qin F, Song Y, Nassis PN, Zhao L, Dong Y, Zhao C, et al. Physical activity, screen time, and emotional well-being during the 2019 novel coronavirus outbreak in China. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(14):5170. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph17145170>
2. Nie Y, Ma Y, Wu Y, Li J, Liu T, Zhang C, Lv C, et al. Association between physical exercise and mental health during the COVID-19 outbreak in China: a nationwide cross-sectional study. *Front Psychiatr*. 2021;12:722448. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.722448>
3. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary behavior, exercise, and cardiovascular health. *Circ Res*. 2019;124(5):799–815. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>
4. Ozemek C, Lavie CJ, Rognmo Ø. Global physical activity levels - need for intervention. *Prog Cardiovasc Dis*. 2019;62(2):102–107. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.02.004>
5. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*. 2020;395(10227):912–920. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
6. Liang W, Duan Y, Shang B, Hu C, Baker JS, Lin Z, et al. Precautionary behavior and depression in older adults during the COVID-19 pandemic: an online cross-sectional study in Hubei, China. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(4):1853. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph18041853>

7. Matias T, Dominski FH, Marks DF. Human needs in COVID-19 isolation. *J Health Psychol.* 2020;25(7):871–882. Available from: <https://doi.org/10.1177/1359105320925149>
8. Stanton R, To QG, Khalesi S, Williams SL, Alley SJ, Thwaite TL, et al. Depression, anxiety and stress during COVID-19: associations with changes in physical activity, sleep, tobacco and alcohol use in Australian adults. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(11):4065. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph17114065>
9. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(5):1729. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
10. Van Der Waerden JEB, Hoefnagels C, Hosman CMH, Souren PM, Jansen MWJ. A randomized controlled trial of combined exercise and psycho-education for low-SES women: short- and long-term outcomes in the reduction of stress and depressive symptoms. *Soc Sci Med.* 2013;91:84–93. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.05.025>
11. Khazae-Pool M, Sadeghi R, Majlessi F, Rahimi Foroushani A. Effects of physical exercise programme on happiness among older people. *J Psychiatr Ment Health Nurs.* 2015;22(1):47–57. Available from: <https://doi.org/10.1111/jpm.12168>
12. Oeland AM, Laessoe U, Olesen AV, Munk-Jørgensen P. Impact of exercise on patients with depression and anxiety. *Nord J Psychiatry.* 2010;64(3):210–217. Available from: <https://doi.org/10.3109/08039480903511373>
13. Dalpati N, Jena S, Jain S, Sarangi PP. Yoga and meditation, an essential tool to alleviate stress and enhance immunity to emerging infections: a perspective on the effect of COVID-19 pandemic on students. *Brain Behav Immun Health.* 2022;20:100420. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2022.100420>
14. Dos Santos GM, Verlengia R, Ribeiro AGSV, Corrêa CA, Ciuldim M, Crisp AH. Yoga and mental health among Brazilian practitioners during COVID-19: an internet-based cross-sectional survey. *Sports Med Health Sci.* 2022;4(2):127–132. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2022.04.005>
15. Liang IJ, Perkin OJ, McGuigan PM, Thompson D, Western MJ. Feasibility and acceptability of home-based exercise snacking and tai chi snacking delivered remotely to self-isolating older adults during COVID-19. *J Aging Phys Act.* 2022;30(1):33–43. Available from: <https://doi.org/10.1123/japa.2020-0391>
16. Lovibond SH, Lovibond PF. *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales.* 4th ed. Sydney: Psychology Foundation; 2004. Available from: https://books.google.com.br/books/about/Manual_for_the_Depression_Anxiety_Stress.html?id=mXoQHAAACAAJ
17. Vignola RCB, Tucci AM. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *J Affect Disord.* 2014;155:104–109. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.10.031>
18. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico especial. Doença pelo Novo Coronavírus – COVID-19. Brasil; 2021. Available from: <https://static.poder360.com.br/2021/08/boletim-epidemiologico-covid-76-20-ago-2021.pdf>
19. Kohls E, Baldofski S, Moeller R, Klemm SL, Rummel-Kluge C. Mental health, social and emotional well-being, and perceived burdens of university students during COVID-19 pandemic lockdown in Germany. *Front Psychiatr.* 2021;12:643957. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.643957>
20. Feter N, Caputo EL, Doring IR, Leite JS, Cassuriaga J, Reichert FF, et al. Sharp increase in depression and anxiety among Brazilian adults during the COVID-19 pandemic: findings from the PAMPA cohort. *Public Health.* 2021;190:101–107. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.11.013>

21. González-Tovar M, Hernández-Rodríguez S. COVID-19 and emotional variables in a sample of Chileans. *Front Psychol.* 2021;12:615268. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.615268>
22. Wąsowicz G, Mizak S, Krawiec J, Białaszek W. Mental health, well-being, and psychological flexibility in the stressful times of the COVID-19 pandemic. *Front Psychol.* 2021;12:647975. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.647975>
23. Castañeda-Babarro A, Arbillaga-Etxarri A, Gutiérrez-Santamaría B, Coca A. Physical activity change during COVID-19 confinement. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(18):6878. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph17186878>
24. Oliveira MR, Sudati IP, Konzen VDM, de Campos AC, Wibelinger LM, Correa C, et al. Covid-19 and the impact on the physical activity level of elderly people: a systematic review. *Exp Gerontol.* 2022;159:111675. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2021.111675>
25. Montoye AHK, Rajewski MJ, Marshall DA, Neph SE, Pfeiffer KA. A pilot, virtual exercise intervention improves health and fitness during the COVID-19 pandemic. *Int J Exerc Sci.* 2022;15(7):1395–1417. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36618019/>
26. Santomauro DF, Herrera AMM, Shadid J, Zheng P, Ashbaugh C, Pigott DM, et al. Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *Lancet.* 2022;398(10312):1700–1712. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02143-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02143-7)
27. Hawes MT, Szenczy AK, Klein DN, Hajcak G, Nelson BD. Increases in depression and anxiety symptoms in adolescents and young adults during the COVID-19 pandemic. *Psychol Med.* 2022;52(14):3222–3230. Available from: <https://doi.org/10.1017/S0033291720005358>
28. Wayne PM, Walsh JN, Taylor-Piliae RE, Wells RE, Papp KV, Donovan NJ, et al. Effect of tai chi on cognitive performance in older adults: systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(1):25–39. Available from: <https://doi.org/10.1111/jgs.12611>
29. Severinsen MCK, Pedersen BK. Muscle-organ crosstalk: the emerging roles of myokines. *Endocr Rev.* 2020;41(4):594–609. Available from: <https://doi.org/10.1210/endo/bnaa016>
30. Staller K, Paz M, Ronés R, Macklin EA, Garcia-Fischer I, Murray HB, et al. Virtual tai chi program for patients with irritable bowel syndrome with constipation: proof-of-concept feasibility trial. *Neurogastroenterol Motil.* 2022;34(11). Available from: <https://doi.org/10.1111/nmo.14429>
31. Guimarães JAC, Guerra PH, Ueno DT, Christofolletti AEM, Nakamura PM. Estudo transversal sobre uso de ferramentas virtuais para orientar a atividade física durante a COVID-19. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2020;25:1-8. Available from: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/14410>
32. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. 2021. Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/17270-pnad-continua.html?edicao=34949&t=resultados>

CONTATO

Soraia Fernandes das Neves: soraia.glisoi@ufabc.edu.br

Padrões temporais auditivos em indivíduos com lesão cortical

Auditory temporal patterns in individuals with cortical lesion

Alessandra Giannico de Rezende Araujo^a, Liliâne Desgualdo Pereira^b

a: Fonoaudióloga. Doutoranda em Ciências pela UNIFESP/SP. Docente do Curso de Fonoaudiologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas-FMU, Brasil

b: Fonoaudióloga. Professor Sênior do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana pela UNIFESP/SP, Brasil

RESUMO

O objetivo foi verificar a habilidade de ordenação temporal em portadores de lesões corticais hemisféricas e comparar as respostas de imitar ou nomear tons puros breves e sucessivos. Participaram 14 indivíduos com lesões em áreas auditivas, sendo 11 entre 38 e 80 anos, portadores de lesão cortical localizada no hemisfério esquerdo (HE). Além destes, participaram três indivíduos com 54, 57 e 64 anos, portadores de lesão cortical no hemisfério direito (HD). Participaram, também, 14 indivíduos sem lesão cortical (SL), entre 38 e 80 anos. Todos submetidos aos testes auditivos comportamentais que avaliam a habilidade auditiva de ordenação temporal e aos testes auditivos eletrofisiológicos que avaliam áreas auditivas centrais. Os resultados mostraram que o desempenho dos indivíduos portadores de lesões corticais em áreas auditivas do hemisfério direito e do hemisfério esquerdo apresentam a habilidade de ordenação temporal prejudicada em relação aos indivíduos sem lesão cortical. Também se concluiu que os portadores de lesão no hemisfério esquerdo apresentaram prejuízo maior com relação às tarefas de Nomeação e Imitação de tons puros breves e sucessivos ao serem comparados com os portadores de lesão à direita. A avaliação do indivíduo com suspeita de alterações auditivas centrais deve incluir testes comportamentais e eletrofisiológicos, visando a obtenção de dados completos e o estabelecimento de conduta terapêutica direcionada.

Descritores: processamento auditivo central, audição, eletrofisiologia, lesão cerebral

ABSTRACT

The objective was to assess the temporal ordering ability in individuals with hemispheric cortical lesions and to compare the responses of imitating or naming brief and successive pure tones. Fourteen individuals with lesions in auditory areas participated, including 11 individuals aged between 38 and 80 years with cortical lesions located in the left hemisphere (LH). Additionally, three individuals aged 54, 57, and 64 years with cortical lesions in the right hemisphere (RH) participated. Moreover, 14 individuals without cortical lesions (NL) participated, aged between 38 and 80 years. All were subjected to behavioral auditory tests that assess auditory temporal ordering ability and electrophysiological auditory tests that evaluate central auditory areas. The results showed that individuals with cortical lesions in auditory areas of the right and left hemispheres exhibited impaired temporal ordering ability compared to individuals without cortical lesions. It was also concluded that individuals with left hemisphere lesions exhibited greater impairment in the tasks of naming and imitating brief and successive pure tones compared to those with right hemisphere lesions. The evaluation of individuals suspected of central auditory processing disorders should include both

behavioral and electrophysiological tests to obtain comprehensive data and establish a targeted therapeutic approach.

Descriptors: Central auditory processing, hearing, electrophysiology, brain injury

INTRODUÇÃO

Sabe-se que o desenvolvimento adequado da linguagem depende de um bom processamento das informações auditivas pelo sistema nervoso central e que distúrbios e alterações de fala, linguagem e aprendizado podem estar associados a dificuldades de processamento auditivo, sejam estas advindas de alterações funcionais ou orgânicas do sistema nervoso^{1,2}. Estas dificuldades podem ser manifestações de alterações ao longo de toda a via auditiva, desde o nervo auditivo em sua porção distal até áreas corticais auditivas primárias e de associação^{3,4}.

Dentre as habilidades auditivas avaliadas têm-se o reconhecimento dos padrões acústicos e dos aspectos temporais da audição, relacionados respectivamente com a capacidade de determinar semelhanças e diferenças entre sons e de analisá-los em função do tempo⁵.

Estes padrões acústicos (frequência, intensidade, duração) do som estão representados de forma precisa ao longo de toda a via auditiva até o córtex cerebral e o processamento adequado destes padrões auxilia na correta compreensão da informação verbal ao promover uma boa comunicação do indivíduo com o meio em que está inserido, além de ser pré-requisito para a aquisição e o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita⁶.

Ainda neste contexto, é consenso na literatura especializada a presença de um *continuum* entre a ordenação temporal de sons, a percepção e produção da fala e o desenvolvimento da linguagem. Para que ocorra este *continuum*, ambos os hemisférios devem estar aptos às suas funções e trabalhando de forma integrada. A ativação do hemisfério direito possibilita a percepção do contorno melódico dos padrões sonoros e da percepção do som como um todo enquanto a ativação funcional do hemisfério esquerdo possibilita uma imagem acústica e precisa deste som. Assim, o processamento verbal de um evento acústico depende de uma ação integrada de ambos os hemisférios tendo, cada um, suas funções específicas nesta referida tarefa.

Diversos estudos têm mostrado a importância da avaliação da função auditiva em indivíduos com distúrbios auditivos centrais, com vista a uma melhor compreensão das áreas lesadas ou mal funcionantes para auxiliar a reabilitação e a adequação do processo de comunicação destes pacientes. Dentre os testes utilizados para esta

avaliação auditiva, têm-se os comportamentais, como o Teste Dicótico de Dígitos (TDD) e os testes de padrões temporais, sendo eles o Teste de Padrão de Frequência (TPF) e o Teste de padrão de Duração (TPD), comprovadamente eficazes na identificação de alterações do processamento de informações auditivas. Além da avaliação auditiva comportamental tem-se a eletrofisiológica, capaz de fornecer informações objetivas sobre a percepção auditiva e o funcionamento de estruturas do sistema nervoso auditivo central. Dentre os testes que compõem esta avaliação, tem-se os de curta latência, como o Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE) que informa sobre o funcionamento de estruturas nervosas até o tronco encefálico, e o de média latência, denominado de Potencial Evocado Auditivo de Média Latência (PEAML), que compreende a avaliação do funcionamento da via tálamo-cortical, com possibilidade de avaliar a área de recepção auditiva cortical. Vários estudos têm demonstrado a eficácia destes testes na identificação de possíveis comprometimentos de áreas auditivas responsáveis pela análise perceptual do estímulo acústico.

Com base no exposto acima e, ao se pensar nesta relação entre percepção e ordenação temporal, percepção e produção da fala, desenvolvimento de linguagem e funcionamento especializado dos hemisférios cerebrais, surgiu o interesse em realizar um estudo que pudesse relacionar os padrões de resposta de nomeação e imitação de tons puros breves e sucessivos com alterações corticais hemisféricas, visando um melhor direcionamento diagnóstico e terapêutico dos portadores de transtornos do processamento auditivo central.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar o desempenho da habilidade de ordenação temporal em portadores de lesões corticais hemisféricas, comprovadas através de exames de neuroimagem, e comparar as modalidades de respostas de imitar ou de nomear tons puros breves e sucessivos, além de comparar estas duas modalidades de respostas considerando a presença ou a ausência de disfunção em área auditiva primária do hemisfério direito ou do hemisfério esquerdo em achados eletrofisiológicos, obtidos por meio da captação do PEAML.

MÉTODO

Participaram 14 indivíduos, recrutados durante um período de dois anos. Todas as etapas do presente estudo foram realizadas no Ambulatório da Disciplina dos Distúrbios da Audição do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de São Paulo. Os participantes do estudo e/ou seus representantes foram informados, antes do início, sobre os objetivos do estudo e seus procedimentos através do Termo de Consentimento

Livre e Esclarecido, elaborado exclusivamente para tal fim tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo, lei 196/96(2), sob protocolo de número 01917/06. Só participaram aqueles que concordaram com os termos da pesquisa e assinaram o referido Termo de Consentimento de livre e espontânea vontade.

Os participantes sofreram acidente vascular cerebral isquêmico e tiveram como sequelas a presença de lesão cortical em áreas auditivas. Foram divididos em dois grupos, sendo o primeiro grupo denominado de Grupo HE e composto por 11 indivíduos com faixa etária desde 38 até 80 anos, sendo dois do sexo feminino e nove do sexo masculino, portadores de lesão cortical localizada no hemisfério esquerdo. O segundo grupo, Grupo HD, foi composto por três indivíduos do sexo masculino, com idades de 54, 57 e 64 anos, portadores de lesão cortical localizada no hemisfério direito. Foi incluído no estudo um terceiro grupo de indivíduos sem lesão, denominado de Grupo SL. A seleção destes indivíduos seguiu o critério de escolha de acordo com o sexo e a idade dos indivíduos portadores de lesão cortical. Desta forma, para cada indivíduo dos grupos de pesquisa foi selecionado um indivíduo com a mesma idade e sexo, que compôs o Grupo SL. Esse grupo foi composto, portanto, por 14 adultos normais, sendo 12 do sexo masculino e 2 do sexo feminino, com faixa etária entre 38 até 80 anos, usados como grupo de comparação com os dois primeiros.

Para a seleção dos grupos estabeleceram-se os seguintes pré-requisitos:

- Compreensão verbal suficiente para o entendimento das orientações dadas durante as avaliações;
- Ausência de queixas auditivas periféricas;
- Limiares de audibilidade compatíveis com audição social normal⁷
- Estabelecimento da lesão, no caso dos indivíduos dos grupos de pesquisa, há pelo menos 12 meses
- Ausência de quadro demencial associado ao quadro neurológico

Após a seleção dos indivíduos, iniciou-se as etapas de avaliação auditiva comportamental e de avaliação auditiva eletrofisiológica.

Na etapa de avaliação auditiva comportamental, os pacientes foram submetidos ao TDD, nas etapas de integração binaural e separação binaural⁸, ao TPD e ao TPF⁹, ambos realizados nas etapas de imitação e nomeação de padrões sonoros.

Na etapa de avaliação auditiva eletrofisiológica, os indivíduos foram submetidos à captação dos potenciais evocados auditivos de curta e média latência por meio dos testes PEATE e PML. Foi feita a pesquisa de integridade da via auditiva, usando-se o protocolo de investigação neurológica¹⁰

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 14 indivíduos portadores de lesões corticais hemisféricas que participaram do estudo sofreram acidente vascular cerebral isquêmico e tiveram, como seqüela, a presença de lesão cortical em áreas auditivas, mas não limitadas a estas áreas, conforme o diagnóstico realizado por equipe médica do Serviço de Neurologia dos locais onde estes pacientes foram atendidos e acompanhados. A maioria dos participantes (N = 11) eram portadores de lesão no hemisfério esquerdo. Não se encontraram, na literatura, referências sobre a prevalência de lesões no hemisfério esquerdo em relação ao hemisfério direito. Entretanto, houve muita dificuldade em localizar indivíduos com lesão no hemisfério direito para a participação neste estudo. Talvez esta dificuldade se deva ao fato de que as seqüelas de linguagem nos portadores de lesão hemisférica direita sejam menos evidentes, fato que pode justificar a não procura destes indivíduos por serviços de reabilitação, visto que estes indivíduos não apresentam dificuldades de comunicação evidentes.

Dos participantes, 12 eram do sexo masculino e 2 eram do sexo feminino e estavam na faixa etária de 38 até 80 anos. Dentre os fatores de risco para a ocorrência de acidente vascular cerebral, o sexo masculino e a idade avançada são apontados nos estudos como fatores bastantes comuns¹¹.

Os indivíduos pertencentes ao Grupo HE eram portadores de distúrbio neurológico adquirido do tipo afasia, que é um distúrbio de linguagem adquirido após lesão focal no sistema nervoso central. Sabe-se que a afasia se refere a um transtorno de linguagem que inclui diversas combinações de comprometimentos. Esses podem ser desde a capacidade de produzir, repetir ou compreender a fala até dificuldades de ler e escrever¹². Existem vários tipos de afasia, sendo de conhecimento que o grau da dificuldade está relacionado com a localização e a extensão da lesão. Foi utilizado em alguns casos, como recurso para melhor compreensão dos testes pelos participantes, o uso de apoio visual com escrita, desenhos ou gestos que representassem os padrões dos tons puros breves e sucessivos. Este recurso foi bastante útil na etapa de treinamento que antecedeu as avaliações com os testes auditivos comportamentais. Foi observado que após o treinamento direcionado, os indivíduos conseguiram realizar,

dentro de suas limitações, as avaliações propostas. Vale ressaltar, conforme já citado no capítulo de Métodos, que um dos critérios de inclusão no estudo foi a compreensão das orientações e das tarefas propostas. Assim, só participaram aqueles que se encaixaram neste critério.

Optou-se por incluir o TDD na avaliação comportamental dos indivíduos do estudo pois este é composto por estímulos auditivos familiares, sendo de fácil e rápida aplicação. Desta forma, ele é bastante aplicado na rotina de avaliação do processamento auditivo por ter boa sensibilidade e especificidade e ser útil na avaliação do funcionamento do sistema nervoso auditivo, sendo considerado um bom teste de triagem de alterações do processamento auditivo. Os resultados da avaliação comportamental com o teste TDD nos indivíduos do estudo mostraram uma variabilidade de acertos nos indivíduos lesados, com desempenhos diferentes nas orelhas direita e esquerda. Nos casos de lesão cortical com envolvimento de áreas auditivas, pode ocorrer o chamado efeito lesão em que a orelha ipsilateral ao lado lesado é preferida em relação à contralateral. Este efeito lesão pode justificar os achados dos indivíduos lesados, pois acredita-se que os resultados dos testes comportamentais podem variar conforme a localização e a extensão da lesão em áreas auditivas¹⁴. Após a aplicação do teste TDD, foram aplicados os testes T`PF e TPD. Estes testes são capazes de avaliar várias estruturas pertinentes ao sistema nervoso auditivo central pelo número de funções envolvidas para a realização da tarefa. Sabe-se que a resposta do teste, principalmente a verbal, requer conexão neural de áreas temporais e parietais, via trato inter-hemisférico e região frontal do córtex, onde a resposta motora seria organizada. Acredita-se que as pesquisas na área indicam a existência de processos auditivos temporais de complexidade variada que podem ser afetados, em graus diferentes, por danos em diversas áreas, desde o sistema auditivo periférico até o sistema auditivo central e áreas de cognição não envolvidas exclusivamente com a audição. Observou-se que os dois grupos de indivíduos com lesão cortical apresentaram desempenho diferente nos testes de padrões temporais para as duas modalidades de resposta – Nomeação e Imitação. O Grupo HE teve desempenho pior em relação ao HD em ambas as modalidades de respostas. O hemisfério esquerdo, segundo a literatura especializada seria responsável pela percepção da ordenação serial dos sons e pela análise acústica deste som, enquanto o direito teria o papel de analisar o som como um todo e verificar seu contorno melódico. Desta forma, os portadores de lesão no hemisfério esquerdo teriam mais dificuldade em processar os tons puros breves e sucessivos do que os lesados à direita. Com relação à avaliação audiológica eletrofisiológica – PEATE, os participantes do estudo apresentaram resultados normais, o que aponta para a integridade de vias

auditivas até o tronco encefálico. A integridade desta região para o processamento de informações é importante, conforme já referiram Winer; Lee¹⁴ em seu estudo, que mostrou que a distribuição de diversos processos elaborados no córtex auditivo inicia-se no tronco cerebral.

A análise dos resultados da avaliação audiológica eletrofisiológica através da captação do PEAML reflete o funcionamento do tálamo e da área cortical auditiva primária. Os resultados obtidos indicaram uma grande variabilidade de resultados, evidenciando que as áreas auditivas primárias dos participantes foram pouco ou não foram afetadas funcionalmente, uma vez que não foram evidenciadas assimetrias entre os hemisférios e entre as orelhas no PEAML.

Com base no exposto acima e ao se consultar a literatura especializada, sabem-se que portadores de lesão no hemisfério esquerdo podem apresentar desempenho ruim em ambas as tarefas de Nomeação e Imitação do padrão sonoro enquanto os portadores de lesões corticais em áreas auditivas direitas podem apresentar desempenho pior na tarefa de imitar o padrão sonoro ao ser comparada com a tarefa de nomeá-lo¹⁵. Ao se comparar os padrões de resposta de Imitação e de Nomeação de tons puros breves e sucessivos nos indivíduos dos três grupos (HE, HD, SL), observou-se não existir diferenças, considerando-se a porcentagem média de acertos dos grupos HE e HD para os testes TPD e TPF. Entretanto, observaram-se diferenças entre as médias de respostas dos três grupos, com o desempenho do Grupo HE pior em relação aos outros dois grupos, independentemente do padrão de resposta (Nomeação e Imitação). Conforme já citado, lesões decorrentes de acidente vascular cerebral de natureza isquêmica em áreas corticais podem comprometer diversas funções, dependendo da extensão e da localização da lesão em áreas auditivas e não auditivas. Assim, ao se agrupar os indivíduos lesados segundo dados de neuroimagem, não se observou diferenças entre os dois padrões de respostas.

Sendo assim, na presença de prejuízo dos padrões de resposta de Nomeação e Imitação de tons puros breves e sucessivos nos testes de padrões temporais pode haver comprometimento da área de recepção auditiva do hemisfério esquerdo. Quando a Imitação estiver mais prejudicada em relação à Nomeação, poderá haver um comprometimento de área de recepção auditiva do hemisfério direito. Já quando as respostas de Nomeação ou Imitação dos tons puros breves e sucessivos estiverem próximos do normal, poderá existir comprometimento de outras áreas corticais que não a de recepção auditiva. Nestes casos, uma avaliação eletrofisiológica com a captação do PEAML deve ser realizada, visando a identificação das áreas comprometidas.

Assim, é importante ressaltar que a avaliação do indivíduo com suspeita de alterações auditivas centrais deve incluir testes comportamentais e eletrofisiológicos, juntamente com achados de neuroimagem, para que se possa obter dados mais completos, visando o estabelecimento de uma conduta terapêutica direcionada e de um do prognóstico adequado.

CONCLUSÃO

De acordo com a avaliação, com tons puros breves e sucessivos, de 14 indivíduos portadores de lesão cortical hemisférica e de 14 indivíduos sem lesão cortical hemisférica, pode-se chegar à conclusão de que indivíduos portadores de lesões corticais em áreas auditivas do hemisfério direito e do hemisfério esquerdo, diagnosticadas por meio de neuroimagem, apresentam a habilidade de ordenação temporal prejudicada em relação aos indivíduos sem lesão cortical. Também se concluiu que os portadores de lesão no hemisfério esquerdo apresentaram prejuízo maior com relação às tarefas de Nomeação e à Imitação de tons puros breves e sucessivos ao serem comparados com os portadores de lesão à direita.

REFERÊNCIAS

1. Souza GM, Andrade AN, Couto MIM, Teixeira CS. Desenvolvimento de habilidades auditivas em crianças com distúrbio do processamento auditivo. *Rev CEFAC*. 2017;19(4):454-461.
2. Signor AB, Kochhann R, Xavier AJ, Machado TH, Chaves MLF, Schumacher-Schuh AF. Distúrbio do processamento auditivo em idosos com e sem comprometimento cognitivo. *Dement Neuropsychol*. 2018;12(1):55-61.
3. Advíncula KC, Caldas FF. Respostas do tronco encefálico em indivíduos com distúrbio do processamento auditivo. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2015;81(1):15-19.
4. Jauset-Berrocal S, Soria-Urios G. Estudio de los potenciales evocados auditivos de corta latencia en niños con déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y en niños con dislexia. *Rev Logop Foniatr Audiol*. 2018;38(1):3-10.
5. Cittivella MM, Comerlato Junior A, Ferreira MIC, Guedes MC, Balen AS. Avaliação do processamento auditivo central em crianças com transtorno do espectro do autismo. *Rev CEFAC*. 2020;22(3):1-8.
6. Santos MTM. Habilidades auditivas em crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2014;19(3):299-305.
7. Organização Mundial de Saúde. World report on hearing, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020481> Acesso em: 10 mar. 2024
8. Santos MFC, Pereira LD. Escuta com Dígitos. Em: Pereira LD, Schochat E. Processamento auditivo central: manual de avaliação. São Paulo: Lovise; 1997. p. 146-149.

9. Pinheiro ML, Musiek FE. Sequencing and temporal ordering in the auditory system. Em: Pinheiro ML, Musiek FE. Assessment of Central Auditory Dysfunction Foundations and Clinical Correlates. Baltimore: Willians & Wilkins; 1985. p. 219-238.
10. Munhoz MSL, Silva MLG, Ganaça MM, Caovila HH, Frazza MM. Respostas auditivas de média latência. Em: Munhoz MSL, Caovila HH, Silva MLG, Ganaça MM. Audiologia Clínica. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 221-230.
11. Luker GD, Luker KE. Applications of molecular imaging in ischemic stroke: translating research to the clinic. J Cereb Blood Flow Metab. 2016;36(8):1364-71.
12. Jakubovics R, Cupello R. Introdução à afasia - Elementos para diagnóstico e terapia. Rio de Janeiro: Revinter; 1996.
13. Baran JA, Bothfeld RW, Musiek FE. Central auditory deficits associated with compromise of the primary auditory cortex. J Am Acad Audiol. 2004;15:106-116.
14. Winer JA, Lee CC. The distributed auditory cortex. Hear Res. 2007;229:3-13.
15. Smith AB, Jones CD, Brown EF. Central auditory processing: An overview. J Audiol. 2019;42(3):215-230.

CONTATO

Alessandra Giannico de Rezende Araujo: alessandra.araujo@fmu.br

Ansiiedade e fatores associados entre os estudantes de Medicina

Anxiety and Associated Factors Among Medical Students

Beatriz Pereira Carassa^a, Renata Maria Godê Oku^a, Fernanda Souza Tomé da Silva^b,
Aliny de Lima Santos^c

a: Graduanda do Curso de Medicina do Universidade Cesumar- Unicesumar - Maringá, Brasil

b: Nutricionista, Doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Promoção da Saúde da UniCesumar – Maringá, Brasil

c: Enfermeira, Docente adjunta no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde e da Graduação em Medicina da UniCesumar. Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação. Bolsista Produtividade em Pesquisa do ICETI. Maringá, Brasil

RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar a associação entre padrões de sono, atividade física, alimentação e qualidade de vida com a prevalência de ansiedade em estudantes de Medicina de uma universidade privada. Trata-se de um estudo quantitativo descritivo, de corte transversal, com 166 estudantes de ambos os sexos, cujos dados foram coletados entre abril e maio de 2024 por meio de questionários aplicados durante as aulas. Os instrumentos utilizados incluíram a Escala de Sono de Pittsburgh, WHOQOL-bref e o *Generalized Anxiety Disorder-7* (GAD-7), além de perguntas sobre perfil socioeconômico, padrão alimentar e prática de automedicação. Os principais achados indicaram que 51,2% dos estudantes apresentavam ausência ou ansiedade leve, 21,1% ansiedade moderada, e 27,7% ansiedade grave. Estudantes com ansiedade grave relataram pior qualidade de sono e piora significativa nos domínios físico, psicológico, social e ambiental de qualidade de vida. Observou-se que a realização de pelo menos três refeições diárias estava associada à menor prevalência de ansiedade, enquanto a prática de atividade física e consumo de legumes e lanches saudáveis foi menos frequente entre os entrevistados. A baixa prevalência de automedicação foi identificada, e a má qualidade do sono destacou-se como um fator importante associado à ansiedade.

Descritores: ansiedade, depressão, estudantes de medicina, ensino médico

ABSTRACT

The objective of this study was to investigate the association between sleep patterns, physical activity, diet, and quality of life with the prevalence of anxiety among medical students at a private university. This is a quantitative, descriptive, cross-sectional study with 166 students of both sexes. Data were collected between April and May 2024 through questionnaires administered during classes. The instruments used included the Pittsburgh Sleep Quality Index, WHOQOL-bref, and the Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7), as well as questions about socioeconomic profile, dietary habits, and self-medication practices. The main findings indicated that 51.2% of students had no or mild anxiety, 21.1% had moderate anxiety, and 27.7% had severe anxiety. Students with severe anxiety reported worse sleep quality and significant impairments in the physical, psychological, social, and environmental domains of quality of life. It was observed that eating at least three meals a day was associated with a lower prevalence of anxiety, while physical activity and the consumption of healthy snacks and vegetables were less frequent among respondents. A low prevalence of self-medication was identified, and poor sleep quality emerged as a key factor associated with anxiety.

Descriptors: anxiety, depression, medical students, medical education

INTRODUÇÃO

A saúde mental baseia-se no estado de bem-estar psicológico, o qual favorece com que os indivíduos que a possuem possam lidar com o estresse da vida, realizar suas atividades e trabalhar bem^{1,2}. Por sua vez, sintomatologia de ansiedade, depressão, tristeza, fadiga, insônia, estresse, irritabilidade, e queixas somáticas, como anorexia, falta de ar, cefaleia, entre outras, caracterizam quadros clínicos chamados transtornos mentais comuns (TMC)³. Embora não preencham critérios suficientes para diagnóstico psíquico formal de depressão e/ou ansiedade⁴(Y); apresentam intensidade e frequência suficientes para causar sofrimento psíquico para os indivíduos, de modo a interferir nas atividades diárias deles, nos relacionamentos interpessoais e na qualidade de vida⁵.

Acredita-se que os TMC atinjam de 9% a 12% da população mundial e de 12% a 15% da brasileira em todas as faixas etárias, tendo esse quantitativo vem aumentando em todo mundo, principalmente em países de baixa renda, em indivíduos do sexo feminino, mais pobres e desempregados, justamente aqueles nos quais os sintomas de ansiedade e depressão são mais frequentes³. No Brasil, a prevalência de TMC, segundo diversos autores, varia de 19,7% a 43,7%, o que representa uma parcela significativa da população que pode requerer atendimento especializado⁶.

O transtorno ansioso pode ser definido como apreensão, tensão ou inquietação pela antecipação do perigo, cuja fonte é amplamente desconhecida ou não reconhecida. Tal transtorno estimula o indivíduo a ficar ativo, porém, em excesso faz o contrário, impedindo suas reações⁷. A sensação de ansiedade pode se tornar tão desconfortável, que o indivíduo passa a evitar situações que a desencadeiam a todo custo, assim deixando de realizar coisas simples do seu dia a dia, em outras palavras, afeta de modo direto sua qualidade de vida⁸.

A qualidade de vida (QV) é um conceito amplamente discutido na contemporaneidade, atuando como um importante indicador das condições de saúde e efeitos de tratamentos e intervenções. É notável sua relação com as alterações mentais, onde, em situações de ansiedade e tensão, pode estar afetada, e tal fato ocorre sobremaneira entre estudantes, especialmente os de medicina³. A QV dos estudantes universitários é uma temática que tem sido cada vez mais discutida no âmbito da saúde e da educação, considerando a importância que essa população assume no contexto social e da saúde pública, impactando no contexto da ansiedade⁹.

Assim, dentre os diversos grupos sociais, os de estudantes de medicina destacam-se como aqueles que mais vivenciam tal sensação. Estudo³ realizado em 2018 com 1.339 alunos de medicina apontou que 30,8% tinham os sintomas de ansiedade. Um dos vários fatores atribuídos a esse sofrimento foi a carga horária extensa e o contato constante com o

sofrimento e a morte. Em relação ao curso de Medicina, a falta de tempo é uma consequência do esforço exigido para sua conclusão, o que coloca o estudante em segundo plano em relação a sua saúde, o tornando propício a sintomas ansiosos que impactam negativamente em sua produtividade e vida³.

Os estudantes constantemente enfrentam mudanças importantes na sua vida ao entrar na universidade, principalmente quando tem a necessidade de deixar seus lares familiares e partirem para outras cidades. Nessa nova situação de estresse vivenciado, o graduando é exposto a uma realidade de maior vulnerabilidade para o desenvolvimento de transtornos mentais, sendo os estudantes da área de saúde o maior grau de prevalência de ansiedade, destacando-se os da área médica^{9,10}.

A prevalência global de ansiedade entre estudantes de medicina atinge 33,8%, evidenciando um número alarmante: um em cada três estudantes sofre de ansiedade. Esse dado ressalta a urgência de atenção à saúde mental desses alunos, acendendo um alerta sobre seu bem-estar e a necessidade de intervenções adequadas^{11,12}. Não é incomum que acadêmicos de medicina enfrentem pressões consideráveis na graduação e na família, resultando em estresse mental significativo, podendo transformar-se em transtornos mentais, como ansiedade e depressão. Como resultado, o desempenho acadêmico, saúde física e bem-estar mental dos graduandos pioram gradualmente ao longo da carreira acadêmica¹¹.

Ademais, é relevante considerar que fatores como alimentação, prática de atividade física e padrão de sono são elementos diferenciais no surgimento e manutenção de transtornos ansiosos nesse grupo em específico, fato este demonstrado em diversos estudos¹³⁻¹⁷. O consumo de uma alimentação saudável e de uma rotina de atividades físicas quase nunca fazem parte da rotina dos estudantes de medicina, somando-se com uma rotina de noites acordadas estudando, fatores considerados determinantes para o agravamento do quadro, e que podem somatizar com mais um elemento preocupante, a automedicação^{15, 16,18}.

Assim, perante essa problemática da ansiedade no âmbito da graduação médica e da relevância de investigar a relação com hábitos e fatores associados, esse estudo pretende esclarecer essa conexão entre o transtorno mental abordado e a sua relação com a atividade física, padrão alimentar, perfil socioeconômico e clínico e padrão de sono. O cenário reforça a importância de estratégias de suporte para enfrentar essa questão crescente no ambiente acadêmico.

Desse modo, o objetivo do estudo foi investigar a associação entre padrões de sono, atividade física, alimentação e qualidade de vida com a prevalência de ansiedade em estudantes de Medicina de uma universidade privada.

MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo de corte transversal. O presente contou como colaboradores alunos da graduação em medicina de uma universidade privada, no Noroeste do Paraná. A referida universidade possuía, no momento da pesquisa, aproximadamente 2.100 alunos matriculados no curso de medicina, entre a primeira e a sexta série. Tem seu ensino da primeira à quarta série baseado em uma abordagem mista, com método tradicional intercalado com *Problem Based Learning* (PBL), por meio de sessões de tutoriais. Na quinta e sexta séries, somam-se as atividades de internato.

Foram incluídos alunos devidamente matriculados no curso, independente da série que estivessem cursando, e excluídos somente aqueles que não responderem a todo o instrumento de coleta de dados. Inicialmente foi solicitada à coordenação do curso a autorização para sua realização, mediante apresentação do mesmo, seus objetivos, abordagem para coleta de dados e resultados esperados.

De posse da autorização, foi então solicitada autorização para visita às salas de aula, em dias e horários alternados, para que os acadêmicos fossem convidados a participar do estudo, e, então que o acesso ao formulário de coleta de dados fosse oportunizado. Permitiu-se até dois retornos na mesma sala/turma, para garantir a completude de respostas. Cabe salientar que também foi solicitado endereço de e-mail dos alunos, para que aqueles que não se encontrassem em aulas, durante as visitas das pesquisadoras, ainda sim, recebessem o convite e formulário.

A coleta de dados ocorreu entre os meses de maio e julho de 2024, usando para tanto instrumento de pesquisa que foi oportunizado aos acadêmicos, por meio de QR-code, dando acesso a um formulário virtual com todos os instrumentos (*Forms Google*). Ao final das aulas presenciais realizadas nos turnos matutino, vespertino e noturno, as pesquisadoras entraram nas salas e apresentaram o estudo, convidando-os a responder e apresentando o QR-code de acesso.

Foi aplicado um questionário auto preenchível, dividido em três partes. 1. perfil socioeconômico dos estudantes: sexo, raça, idade, série do curso, formação anterior, horas por dia dedicadas ao estudo, prática de automedicação¹⁹, se sim, qual medicamento; e prática de atividade de lazer.

2. Hábitos de vida: perfil alimentar (cinco perguntas sobre seu cotidiano, porções diárias e quantidade de água ingerida ao dia)¹²; prática de atividade física (presença ou ausência da quantidade mínima diária de pelo menos cinquenta e cinco minutos de exercícios físicos)¹³; e rotina de sono, mensurada pelo questionário Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh –

Versão Português Brasileiro (PSQI-BR), que aborda dezenove perguntas de autoavaliação sobre o estado reparador do indivíduo¹⁴.

O PSQI foi calculado usando a soma de scores dos sete componentes: percepção subjetiva da qualidade do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, presença de distúrbios do sono, uso de medicação para dormir e sonolência durante o dia entre os universitários, sendo os cálculos realizados da seguinte maneira: 1º) Score da questão 6; 2º) Soma dos scores das questões 2 e 5A; 3º) Score da questão 4; 4º) Score da questão 4 dividido pelo número de horas dormidas, vezes 100; 5º) Soma dos scores das questões 5B a 5J; 6º) Score da questão 7; 7º) Soma dos scores das questões 8 e 9. Atribuiu-se cada um dos seus componentes com pontuações de 0 a 3 de forma que as respostas dos questionários variaram de 0 a 21 pontos¹⁴.

3. qualidade de vida e condições de ansiedade dos estudantes. Para a qualidade de vida será utilizado o instrumento “WHOQOL _bref (World Health Organization Quality of Life Scale)”¹⁵, traduzido para língua portuguesa, desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde, com o intuito de avaliação da qualidade de vida, por meio de 26 perguntas, tal questionário de extrema importância para quantificar o quanto a ansiedade afeta a vida de um indivíduo²⁰.

Para avaliação da ansiedade, utilizou-se o instrumento “Generalized Anxiety Disorder 7 – item (GAD – 7)”, traduzido para língua portuguesa. O mesmo é constituído de sete perguntas para determinar o nível de ansiedade de um indivíduo, apresentando um dos métodos mais eficazes e comprovados para tal²¹. Em conjunto, no mesmo caminho para atribuir a presença de ansiedade, será perguntado quais fatores o participante atribui a sua ansiedade¹¹, com a possibilidade de respostas de sim ou não.

Os dados coletados foram registrados em planilha do Excel (Microsoft Office Excel® 2010). A análise foi realizada por meio do Software SPSS 29.0, mediante abordagem de estatística descritiva e inferencial. Foram utilizados frequência e percentual como medidas descritivas para as variáveis categóricas. Para as variáveis numéricas, a normalidade dos dados foi analisada por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov* e por meio dos coeficientes de assimetria e curtose.

Foram realizados também procedimentos de *bootstrapping* (1000 re-amostragens; 95% IC BCa) para se obter uma maior confiabilidade dos resultados, para corrigir possíveis desvios de normalidade da distribuição da amostra e diferenças entre os tamanhos dos grupos e, também, para apresentar um intervalo de confiança de 95% para as médias²².

O teste do Qui-quadrado foi empregado para analisar a associação do perfil sociodemográfico, alimentar e de prática de atividade física com a prevalência de ansiedade.

Para a comparação da qualidade do sono e da qualidade de vida em função da prevalência de ansiedade, foi empregada a Anova *One-Way* seguida do *Post-Hoc* de *Tukey*. Foi adotada a significância de $p < 0,05$.

A presente pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o parecer número 6.896.636 e CAAE 79223624.4.0000.5539. Todos os participantes da pesquisa receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias, uma com o pesquisador e uma com o participante.

RESULTADOS

Participaram da pesquisa 166 estudantes, do sexo feminino ($n = 120$) e masculino ($n = 46$), com idade entre 17 e 44 anos ($M = 21,08$; $DP = 4,61$). Os dados da Tabela 1 revelam a predominância de estudantes da cor branca (89,8%), que estão no primeiro curso de graduação (91,0%), que não praticam automedicação (72,9%) e que possuem atividades de lazer (80,1%). Nota-se que 43% dos estudantes estavam no primeiro ano do curso, 34,9% no segundo ano e 21,7% no terceiro ano.

Conforme os resultados da Tabela 1, a maioria dos estudantes reportaram fazer pelo menos três refeições por dia (77,7%), comer arroz e feijão pelo menos cinco vezes por semana (55,4%) e beber pelo menos 2 litros de água por dia (68,7%). No entanto, nota-se uma maior proporção de estudantes que reportaram não realizar dois lanches saudáveis por dia (54,2%), não consumir três porções de legumes e verduras (77,1%) e não praticar ao menos 55 minutos de atividade física diariamente (55,7%).

Tabela 1. Perfil sociodemográfico, alimentar e de prática de atividade física dos estudantes de medicina participantes da pesquisa. Maringá, PR, 2024.

VARIÁVEIS	<i>f</i>	%
Sexo		
Masculino	46	27,7
Feminino	120	72,3
Cor		
Branca	149	89,8
Parda/Negra	11	6,6
Amarela	6	3,6
Ano do curso		
Primeiro	72	43,4
Segundo	58	34,9
Terceiro	36	21,7
Formação anterior		
Sim	15	9,0
Não	151	91,0
Prática automedicação		
Sim	45	27,1
Não	121	72,9

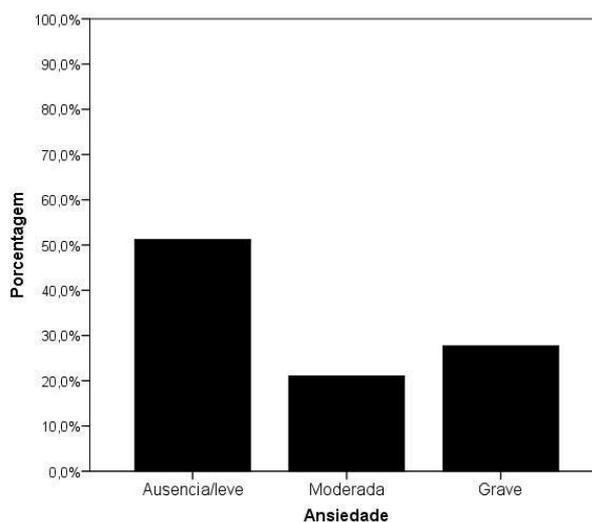
Tem atividade de lazer		
Sim	133	80,1
Não	33	19,9
Você faz pelo menos 3 refeições por dia?		
Sim	129	77,7
Não	37	22,3
Você come 2 lanches saudáveis por dia?		
Sim	76	45,8
Não	90	54,2
Você come pelo menos 3 porções de legumes e verduras?		
Sim	38	22,9
Não	128	77,1
Você come arroz e feijão pelo menos 5 vezes por semana?		
Sim	92	55,4
Não	74	44,6
Você bebe pelo menos 2 litros de água por dia?		
Sim	114	68,7
Não	52	31,3
Você pratica pelo menos 55 minutos de AF todos os dias?		
Sim	57	34,3
Não	109	65,7

Legenda: f = frequência, % = Percentual da distribuição do estudo.

Fonte: Elaborada pelas autoras.

A Figura 1 apresenta a prevalência de ansiedade entre os estudantes de medicina. Nota-se que 51,2% dos estudantes apresentaram ausência de ansiedade ou ansiedade leve, enquanto 21,1% dos estudantes apresentaram ansiedade moderada e 27,7% apresentaram ansiedade grave.

Figura 1. Prevalência de ansiedade entre os estudantes de medicina. Maringá, PR, 2024.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

A Tabela 2 apresenta o padrão de qualidade do sono dos estudantes de medicina. Nota-se que os resultados mais satisfatórios foram nos componentes de eficiência habitual do sono ($M = 0,51$; $DP = 0,85$) e sobre uso de remédio para dormir ($M = 0,57$; $DP = 0,98$). A média da

pontuação global de qualidade do sono foi 8,51 (DP = 3,69), evidenciado que, de forma geral, os estudantes apresentaram baixa qualidade do sono.

Conforme os dados da Tabela 2, observa-se que os estudantes apresentaram resultados regulares (média entre 3,0 e 3,9) nos quatro domínios de qualidade de vida.

Tabela 2. Padrão de qualidade do sono dos estudantes de medicina participantes da pesquisa. Maringá, PR, 2024.

Qualidade do Sono	Média	Desvio-padrão
Qualidade Subjetiva do sono	1,33	0,75
Latência do sono	1,61	1,01
Duração do sono	1,32	1,03
Eficiência habitual do sono	0,51	0,85
Distúrbios do sono	1,40	0,60
Uso de remédio para dormir	0,57	0,98
Disfunção diurna	1,77	0,85
Pontuação total	8,51	3,69
Domínios de Qualidade de Vida	Média	Desvio-padrão
Físico	3,56	0,65
Psicológico	3,29	0,73
Relações sócias	3,60	0,82
Meio ambiente	3,73	0,60

Fonte: Elaborada pelas autoras.

A Tabela 3 apresenta a associação entre o perfil sociodemográfico e a prevalência de ansiedade dos estudantes de medicina. Foi encontrada associação significativa da prevalência de ansiedade somente com a cor ($p = 0,01$) e a prática de automedicação ($p = 0,032$), indicando maior prevalência de estudantes da cor branca com relação a ausência de ansiedade/ansiedade leve (55,0%) e maior prevalência de estudantes que reportaram não praticar automedicação, com a categoria de ausência de ansiedade/ansiedade leve (56,2%).

Ao analisar a associação entre o perfil alimentar e de prática de atividade física e a prevalência de ansiedade (Tabela 3), verificou-se associação significativa da prevalência de ansiedade somente com a realização de pelo menos três refeições por dia ($p = 0,020$). Nota-se maior proporção que reportaram fazer pelo menos três refeições por dia e com ausência de ansiedade/ansiedade leve (55,8%).

Tabela 3. Associação entre o perfil sociodemográfico, perfil alimentar e de prática de atividade física, e a prevalência de ansiedade dos estudantes de medicina. Maringá, PR, 2024.

VARIÁVEIS	Ansiedade			X²	p-valor
	Ausência/ Leve (n=85)	Moderada (n=35)	Grave (n=46)		
	f (%)	f (%)	f (%)		
Sexo					
Masculino	26 (56,5)	11 (23,9)	9 (19,6)	1,562	0,211
Feminino	59 (49,2)	24 (20,0)	37 (30,8)		
Cor					
Branca	82 (55,0)	29 (19,5)	38 (25,5)	6,549	0,010*

Parda/Negra	2 (18,2)	4 (36,4)	5 (45,4)		
Amarela	1 (16,7)	2 (33,3)	3 (50,0)		
Ano do curso					
Primeiro	37 (51,4)	11 (15,3)	24 (33,3)	3,230	0,072
Segundo	23 (39,7)	18 (31,0)	17 (29,3)		
Terceiro					
Formação anterior					
Sim	11 (73,3)	1 (6,7)	3 (20,0)	1,988	0,159
Não	74 (49,0)	34 (22,5)	43 (28,5)		
Prática automedicação					
Sim	17 (37,8)	11 (24,4)	17 (37,8)	4,615	0,032*
Não	68 (56,2)	24 (19,8)	29 (24,0)		
Tem atividade de lazer					
Sim	69 (51,9)	31 (23,3)	33 (24,8)	1,157	0,282
Não	16 (48,5)	4 (12,1)	13 (39,4)		
Hábitos de vida					
Você faz pelo menos 3 refeições por dia?					
Sim	72 (55,8)	26 (20,2)	31 (24,0)	5,385	0,020*
Não	13 (35,2)	9 (24,3)	15 (40,5)		
Você come 2 lanches saudáveis por dia?					
Sim	43 (56,6)	16 (21,1)	17 (22,4)	2,180	0,140
Não	42 (46,7)	19 (21,1)	29 (32,2)		
Você come pelo menos 3 porções de legumes e verduras?					
Sim	23 (60,5)	9 (23,7)	6 (15,8)	3,012	0,083
Não	62 (48,4)	26 (20,3)	40 (31,3)		
Você come arroz e feijão pelo menos 5 vezes por semana?					
Sim	49 (53,3)	18 (19,6)	25 (27,1)	0,188	0,665
Não	36 (48,6)	17 (23,0)	21 (28,4)		
Você bebe pelo menos 2 litros de água por dia?					
Sim	60 (52,6)	23 (20,2)	31 (27,2)	0,186	0,666
Não	25 (48,1)	12 (23,1)	15 (28,8)		
Você pratica pelo menos 55 minutos de AF todos os dias?					
Sim	26 (45,6)	17 (29,8)	14 (24,6)	0,070	0,791
Não	59 (54,1)	18 (16,5)	32 (29,4)		

*Associação significativa – $p < 0,05$: Teste do Qui-Quadrado.

Legenda: f = frequência, X^2 = Qui-quadrado, p-valor= significância estatística da discrepância

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Na comparação da qualidade do sono dos estudantes de medicina em razão da prevalência de ansiedade (Tabela 4), houve diferença significativa entre os grupos nos componentes de qualidade subjetiva do sono ($p < 0,001$), latência do sono ($p = 0,003$), distúrbios do sono ($p < 0,001$), uso de remédio ($p = 0,008$), disfunção diurna ($p < 0,001$), e na pontuação global ($p < 0,001$). Destaca-se que os estudantes com ansiedade grave apresentaram média superior (pior qualidade) nos componentes de qualidade subjetiva do sono, latência do sono, distúrbios do sono e uso de remédio quando comparados aos estudantes com ausência/leve ansiedade.

Ademais, os estudantes com ansiedade grave apresentaram média superior (pior qualidade) no componente de disfunção diurna e na pontuação global quando comparados aos estudantes com ausência/leve ansiedade e ansiedade moderada.

Tabela 4. Comparação da qualidade do sono dos estudantes de medicina em razão da prevalência de ansiedade. Maringá, PR, 2024.

Qualidade do sono	Ansiedade			p-valor
	Ausência/ Leve (n=85)	Moderada (n=35)	Grave (n=46)	
	M (DP)	M (DP)	M (DP)	
Qualidade Subjetiva	1,12 (0,69)	1,46 (0,74)	1,65 (0,74) ^a	<0,001*
Latência do sono	1,38 (0,96)	1,69 (1,05)	2,00 (0,98) ^a	0,003*
Duração do sono	1,18 (1,01)	1,49 (0,88)	1,48 (0,96)	0,169
Eficiência habitual do sono	0,45 (0,80)	0,63 (0,91)	0,54 (0,88)	0,548
Distúrbios do sono	1,23 (0,55)	1,37 (0,59)	1,71 (0,58) ^a	<0,001*
Uso de remédio	0,34 (0,80)	0,71 (0,96)	0,90 (1,10) ^a	0,008*
Disfunção diurna	1,41 (0,74)	1,83 (0,75)	2,37 (0,74) ^b	<0,001*
Pontuação total	7,09 (3,31)	9,17 (3,67)	10,63 (3,24) ^b	<0,001*

*Diferença significativa – $p < 0,05$: Anova *One-Way* seguida do *Post-Hoc* de *Tukey* entre: a) Grave com Ausência/Leve; b) Grave com Ausência/Leve e Moderada.

Legenda: f = frequência, X^2 = Qui-quadrado, p-valor= significância estatística da discrepância

Fonte: Elaborada pelas autoras.

A Tabela 5 apresenta a comparação da percepção de qualidade de vida dos(as) estudantes em razão da prevalência de ansiedade. Verificou-se diferença significativa ($p < 0,001$) entre os grupos em todos os domínios de qualidade de vida. Destaca-se que os estudantes com ansiedade grave apresentaram média inferior nos domínios físico e psicológico quando comparados aos estudantes com ausência/leve ansiedade e ansiedade moderada. Além disso, os estudantes com ansiedade grave apresentaram média inferior nos domínios de relações sociais e meio ambiente quando comparados aos estudantes com ausência/leve ansiedade.

Tabela 5 – Comparação da percepção de qualidade de vida dos estudantes de medicina em razão da prevalência de ansiedade. Maringá, PR, 2024.

Domínios de Qualidade de vida	Ansiedade			p-valor
	Ausência/ Leve (n=85)	Moderada (n=35)	Grave (n=46)	
	M (DP)	M (DP)	M (DP)	
Físico	3,85 (0,53)	3,47 (0,53)	3,08 (0,65) ^a	<0,001*
Psicológico	3,63 (0,63)	3,12 (0,62)	2,76 (0,61) ^a	<0,001*
Relações sociais	3,81 (0,78)	3,58 (0,67)	3,24 (0,90) ^b	0,001*
Meio ambiente	3,83 (0,64)	3,77 (0,61)	3,50 (0,47) ^b	0,010*

*Diferença significativa – $p < 0,05$: Anova *One-Way* seguida do *Post-Hoc* de *Tukey* entre: a) Grave com Ausência/Leve e Moderada; b) Grave com Ausência/Leve.

DISCUSSÃO

Discute-se que os sintomas de depressão, ansiedade e estresse são fenômenos interligados e que transitam entre afeto negativo, desconforto emocional e alterações fisiológicas⁹, e no caso dos estudantes de medicina, podem ser caracterizados pelos sentimentos subjetivos que eles possuem em relação ao seu cotidiano²³. Os sentimentos de nervosismo, incapacidade de parar de preocupar-se ou controlar suas preocupações, pensamentos excessivos com

diferentes assuntos, dificuldade de relaxar, sentir-se facilmente irritável ou incomodável e apresentar receio como se algo terrível fosse acontecer, podem impactar de modo negativo na qualidade de vida e na rotina dos estudantes³.

Nesta investigação, observou-se que, mais de 50% dos estudantes de medicina apresentaram algum sintoma de ansiedade, chamando atenção ainda mais a proporção de acadêmicos que referiram sintomas graves (27,8%) e moderados (21,1%) dessa condição. A prevalência de sintomas graves de ansiedade entre estudantes de medicina observada no presente estudo (27,8%) foi inferior às encontradas por alguns autores⁸⁻¹¹, as quais variaram de 28,8% a 45%.

Embora discordantes quanto à prevalência, é consenso que o curso exige do aluno esforço concentrado na dedicação aos estudos e que há alta competitividade entre os estudantes¹⁰. A trajetória acadêmica do aluno de Medicina implica uma longa e cansativa jornada diária de atividades, que ocupam, inclusive, o seu tempo para atividades sociais e de lazer e até as horas de sono⁹, conforme foi verificado no presente estudo. Ademais, as discordâncias nas prevalências encontradas na literatura podem ter ocorrido por conta das diferenças regionais e culturais da população de estudantes, das metodologias empregadas e dos tipos de questionário utilizados para obtenção dos dados¹⁰.

Os desafios diários que os estudantes de medicina passam por consequência da ansiedade não são um novo cenário no mundo. Vários estudos feitos ao decorrer dos anos deram uma perspectiva do transtorno ansioso nos educandos. Um estudo analítico transversal realizado na Universidade Islâmica de Omdurman, no Sudão, em 2023, com uma amostra de 374 participantes, utilizou o Questionário de Transtorno de Ansiedade Generalizada (GAD – 7) e um questionário de informações sociodemográficas. Tal estudo teve um resultado de prevalência de transtorno de ansiedade generalizada (TAG) de 33,7% com a maior prevalência para ansiedade leve (41,2%), ansiedade moderada (21,4%) e ansiedade grave (12,3%)²⁴.

Em conjunto, um estudo de 2017 em uma universidade brasileira com 743 entrevistados demonstrou que 37,2% dos educandos possuíam sintomas ansiosos²⁵. Já um estudo de 2024, realizado na Universidade de Medicina e Farmácia da cidade de Ho Chi Minh, evidenciou resultados de ansiedade leve e moderada, onde fatores como sexo e ano letivo influenciam sua prevalência, com homens e estudantes do último ano experimentando níveis mais elevados de ansiedade²⁶.

A presença de ansiedade no contexto médico foi sinalizada em um estudo epidemiológico comparativo transversal de 2021, que teve como objetivo quantificar a extensão e a variabilidade da depressão, ansiedade e estresse entre estudantes de medicina e não médicos na Arábia Saudita. Esse estudo contou com uma amostra de 465 graduandos, sendo

49,68% de medicina e 50,32% de outras áreas. Logo, ficou evidenciado que os estudantes não médicos apresentaram escores significativamente maiores de ansiedade em comparação aos de medicina²⁷.

Esses estudos demonstram que a ansiedade, embora não seja um problema recente, pode ser influenciada por hábitos de vida, o que sugere que sua redução é possível. No presente estudo, foi evidenciada uma relação significativa entre a ausência ou diminuição da ansiedade e a realização de pelo menos três refeições por dia. Nesse contexto, um estudo realizado na Universidade de Bergen, Noruega, com 394 estudantes, revelou que 90% seguem uma dieta onívora e mais da metade consome suplementos nutricionais regularmente, sendo o mais popular o óleo de fígado de bacalhau ou ômega-3²⁸.

No escopo da importância da nutrição e saúde mental, foi realizado um ensaio clínico randomizado, cego, de 12 semanas com o uso de intervenção dietética em 166 indivíduos, sendo 67 deles fazendo uso de uma alimentação adequada. Esse grupo de apoio dietético apresentou uma melhora importante e mais significativa do que o grupo controle entre o início e 12 semanas da pesquisa²⁹.

Perante a ansiedade verificada nos estudantes, alterações em hábitos de vida importantes, como a alimentação equilibrada, são aliadas necessárias no combate aos transtornos mentais, pois proporcionam nutrientes indispensáveis para reforço da imunidade, auxiliando nos processos antioxidantes e anti-inflamatórios do corpo. Uma alimentação saudável, com maior ingestão de frutas, vegetais, grãos integrais e carne não processada, tem reconhecidamente maior impacto na redução de sintomas ansiosos, enquanto o maior consumo de alimentos industrializados, açúcares e gorduras evidencia piora no quadro de sintomas ansiosos¹¹. Desse modo, a saúde mental e física perpassa pelo hábito de uma alimentação balanceada e em quantidades satisfatórias¹³.

No que tange à automedicação, o estudo evidenciou baixa prevalência entre os estudantes de medicina, e que tal resultado estaria associado com a ausência de sintomas de ansiedade. Trata-se de resultado oposto a um estudo transversal recente na universidade nos Emirados Árabes Unidos com 2355 estudantes, nos quais mais da metade (57,5%) dos entrevistados faziam automedicação isento de prescrição nos últimos 90 dias. Em conjunto dessa perspectiva que reforça a automedicação nos estudantes de medicina, o estudo transversal feito na *Tikrit University College of Medicine* entre 2017 e 2018 com 225 estudantes foi evidenciado que cerca de 81,3% dos estudantes faziam o uso da prática da automedicação³⁰.

Paralelamente, em um contexto de observação do primeiro ao quarto ano do curso de medicina, um estudo transversal na Universidade Brasil, campus Fernandópolis – SP com 320

entrevistados evidenciou que 309 dos participantes consideraram a automedicação como uma prática e que esse hábito aumentou gradativamente ao decorrer da graduação³¹.

Outra divergência está nos resultados de estudo junto a 140 estudantes de medicina, onde uma frequência maior de ansiedade foi verificada em estudantes que afirmaram fazer uso de automedicação, além dos que realizavam terapia psiquiátrica ou psicológica, e que sofriam de insônia. Além disso, maiores frequências de ansiedade de moderada a severa e ansiedade severa foram encontradas nos alunos que afirmaram ter pensado em abandonar o curso de Medicina³².

Na atual pesquisa, a qualidade de sono dos entrevistados foi o ponto que mais sobressaiu de forma global nos estudantes de medicina. O resultado negativo da qualidade do sono foi apoiado por outro estudo transversal realizado entre estudantes da área da saúde em 2022, na Arábia Saudita, com 701 entrevistados com 80,3% deles apresentando mau estado reparador noturno³³. Ademais, um estudo transversal com 290 estudantes da área médica no Ruanda com idades entre 18 e 35 anos, nos anos de 2021 e 2022, observou que existe uma pior qualidade de sono entre o primeiro e o último ano em relação aos demais, o que certamente se relaciona ao período de adaptação vivenciado no primeiro ano, e as longas horas e estresse do último³⁴.

De modo a confirmar, estudo realizado com internos do sexto ano de medicina, verificou-se que 22,5% dos estudantes afirmaram sofrer de insônia, sendo esse fator relacionado com a ansiedade de moderada a grave³². No mesmo estudo, discute-se que a ansiedade tem como consequência a insônia aguda ou crônica, que acarreta prejuízos físicos, cognitivos e emocionais, além de provocar o desequilíbrio do sistema imunológico, existindo, portanto, uma importante relação entre a qualidade do sono e o estado emocional da pessoa.

Outro fator que influencia negativamente a qualidade de vida dos discentes está relacionado à utilização de substâncias que alteram o sono, fato este também verificado no presente estudo, demonstrando relação com a presença de sintomas de ansiedade³⁵. Entre os estimulantes mais usados, pode-se citar os estimulantes naturais, como a cafeína e a guaranina, e os sintéticos, como a taurina e o metilfenidato, ambos estimulam o sistema nervoso central. Essas substâncias aumentam a concentração e fornecem mais energia, porém, em altas doses, podem causar agitação, ansiedade, angústia, estresse e delírio. Os estudantes de Medicina são muito propensos ao consumo excessivo de psicoestimulantes por conta da privação de sono e da necessidade de maior concentração³².

O presente estudo também traz o impacto que sintomas de ansiedade trazem para a QV do estudante de medicina, em todas as dimensões verificadas, e embora não haja tantos estudos que investiguem tal relação, ainda sim é notória a influência negativa da ansiedade na QV

desses estudantes com mais baixa QV na presença de sintomas moderados e graves¹⁰. Estudos apontam que estudantes com sintomas de ansiedade apresentaram significativa diminuição da QV nos domínios psicológico e meio ambiente da escala WHOQOL-bref⁹, resultado consistente com a presente investigação. Ademais, essa relação mostra-se associada a outros determinantes, tais como aspectos individuais, hábitos de vida, características sociodemográficas e do ambiente de aprendizagem, impactando no aumento da prevalência e da gravidade dos sintomas e, por conseguinte, na QV desses estudantes⁷⁻¹⁰.

Decorrente ao presente estudo e aos demais estudos expostos na temática, fica em aberto sobre os resultados serem vistos de forma absoluta, pois tal pesquisa apresenta a limitação de uma amostra pequena de 166 participantes e uma abrangência do primeiro ao terceiro ano do curso de medicina. Portanto fica evidente a necessidade de estudos nessa temática apresentando uma impossibilidade de generalização dos resultados encontrados na pesquisa, o que pode ser classificado como limitação do estudo.

Por fim, dada a importância do estudo, a ansiedade nos estudantes de medicina precisa ser combatida pois esses mesmos estudantes enfrentam infinitas provações diárias como uma intensa carga acadêmica, dívida financeira, má qualidade de sono e exposição contínua a doenças e mortes³², o que os deixa predispostos a inúmeros transtornos mentais como depressão, burnout, problemas com álcool, estresse e ansiedade³⁶.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos por esse estudo permitiram concluir que os estudantes de medicina avaliados nessa pesquisa apresentam uma prevalência de ansiedade leve/ausente, seguida por um estado ansioso grave e depois moderado. Tais resultados de ansiedade leve/ausente estariam relacionados com uma alimentação de pelo menos três vezes ao dia e por não realizarem prática da automedicação. Há uma má qualidade de sono globalmente nas três classificações do estado ansioso, com uma piora na ansiedade grave, o que reflete no âmbito da qualidade subjetiva de sono, latência, distúrbios do sono e uso de remédio para o ajudarem a dormir.

Nesse sentido, é de extrema importância a divulgação destes dados aos organizadores das Universidade de medicina, onde nelas é estimulado a criação de promoções de saúde mental vinculadas a promoção de alimentação correta e melhora da qualidade de sono, atentando - se para as diferentes vivências individuais dos estudantes, como situação socioeconômica e características específicas.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Secretaria da Saúde. Saúde mental. Brasília (DF): Secretaria da Saúde; 2023 [Internet]. Available from: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Saude-Mental>
2. WHO. World Health Organization. Mental Health [Internet]. 2022. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>
3. Sacramento B, Anjos T, Barbosa A, Tavares C, Dias J. Sintomas de ansiedade e depressão entre estudantes de medicina: estudo de prevalência e fatores associados. SciELO – Sci Eletronic Libr Online [Internet]. 2021;45(1). Available from: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/QRW5cQW9D4bDdPjyyXxyFLR/abstract/?lang=pt>
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-V-TR. 5th ed. rev. Porto Alegre: Artmed; 2014.
5. Pan American Health Organization. Fact sheet – Mental disorders. Washington, DC: Pan American Health Organization, World Health Organization; 2018.
6. Santos GBV, Alves MCGP, Goldbaum M, Cesar CLG, Giovanini RJ. Prevalência de transtornos mentais comuns e fatores associados em moradores da área urbana de São Paulo, Brasil. Cad Saude Publica [Internet]. 2019;35(11). Available from: doi: 10.1590/0102-311X00236318.
7. WHO. World Health Organization. OMS destaca necessidade urgente de transformar saúde mental e atenção [Internet]. 2022. Available from: <https://www.paho.org/pt/noticias/17-6-2022-oms-destaca-necessidade-urgente-transformar-saude-mental-e-atencao>
8. Bernardelli L, Pereira C, Brene P, Castorini L. A ansiedade no meio universitário e sua relação com as habilidades sociais. SciELO – Sci Eletronic Libr Online [Internet]. 2022;27(1). Available from: <https://www.scielo.br/j/aval/a/c6Th7LNHGQHMH8V37KmJVZx/>
9. Freitas P, Meireles A, Ribeiro I, Abreu M, Paula W, Cardoso C. Sintomas de depressão, ansiedade e estresse em estudantes da saúde e impacto na qualidade de vida. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2023;31:e3885. Available from: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/kSvsSfZmj8cHwXG38BJp8Zv/?format=pdf&lang=pt>
10. Costa D, Medeiros N, Cordeiro R, Frutuoso E, Lopes J, Moreira S. Sintomas de depressão, ansiedade e estresse em estudantes de Medicina e estratégias institucionais de enfrentamento. Rev. bras. educ. med. 2020;44(1). Available from: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/KcypBsxmXSmQgDgKNqNkhPy/>
11. Mirza A, Baig M, Beyari G, Halawani M, Mirza A. Depression and Anxiety Among Medical Students: A Brief Overview. Advances in Medical Education and Practice. 2021(12). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8071692/pdf/amep-12-393.pdf>
12. Quek TT, Tam WW, Tran BX, Zhang M, Zhang Z, Ho CS, Ho RC. The Global Prevalence of Anxiety Among Medical Students: A Meta-Analysis. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2019;16(15):2735. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6696211/pdf/ijerph-16-02735.pdf>
13. Brasil. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. Alimentação saudável contribui para melhora da imunidade e de quadros de estresse e ansiedade. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo [Internet]. 2021 Oct 16. Available from: <https://saude.es.gov.br/Not%C3%ADcia/alimentacao-saudavel-contribui-para-melhora-da-imunidade-e-de-quadros-de-estresse-e-ansiedade>
14. Marques KM, Rocha JS, Almeida NR, Oliveira CC, Miranda LHS, Silva JS. Sleep quality assessment of medicine students at UNIFACIG University Center by means Pittsburgh sleep quality index (PSQUI). Brazilian Journal of Health Review [Intern, v. 7, n.1,p.5945-5960,jan./feb.,

2024. Available from:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/67319/47960>

15. Tássia M, Souza K, França C, Rossi F, Santos R, Duailibi K, et al. Atividade física e sintomas de ansiedade e depressão entre estudantes de medicina durante uma pandemia. *SciELO – Sci Electronic Libr Online* [Internet]. 2021;27(6). Available from:

<https://www.scielo.br/j/rbme/a/wR5VY8h6HQPc595wCdfqnVz/?format=pdf&lang=pt>

16. Souza KC, Mendes TB, Gomes THS, Da Silva AA, Nali LHDS, Bachi ALL, et al. Medical students show lower physical activity levels and higher anxiety than physical education students: A cross-sectional study during the COVID-19 pandemic. *Arch Intern Med*. 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8716913/>

17. Brasil. Ministério da Educação. Sono e Saúde Mental: Aprenda mais sobre a importância de uma noite bem dormida para o funcionamento corporal adequado. Ministério da Educação [Internet]. 2023 Feb 27. Available from: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hugg-unirio/comunicacao/noticias/sono-e-saude-mental>

18. Yassin A, Al-Mistarehi AH, Beni Yonis O, Aleshawi AJ, Momany SM, Khassawneh BY. Prevalence of sleep disorders among medical students and their association with poor academic performance: A cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery* [Internet]. 2020 Oct;58:124-129. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7494598/pdf/main.pdf>

19. Loni SB, Eid Alzahrani R, Alzahrani M, Khan MO, Khatoon R, Abdelrahman HH, et al. Prevalence of self-medication and associated factors among female students of health science colleges at Majmaah University: A cross-sectional study. *Front Public Health*. 2023;16;11:1090021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9978380/pdf/fpubh-11-1090021.pdf>

20. WHO. World Health Organization. WHOQOL: Measuring Quality of Life [Internet]. 2012. Available from: <https://www.who.int/tools/whoqol>

21. Spitzer R, Kroenke K, Williams J, Lowe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *JAMA*. 2006. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/410326>

22. Haukoos JS, Lewis RJ. Advanced statistics: bootstrapping confidence intervals for statistics with "difficult" distributions. *Acad Emerg Med* [Internet]. 2005 Apr;12(4):360-5. Available from: <https://doi.org/10.1197/j.aem.2004.11.018>

23. Constantinou E, Georgiou D, Karekla M, Panayiotou G. Subjective distress and physiological reactivity during anxiety-evoking imagery in social anxiety. *Pers Individ Dif* [Internet]. 2021;182:111095. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0191886921004748>

24. Mohamed K, Mohammed A, Zaki E, Soumit S, Ali W, Abbas A. Mental health challenges: Anxiety among medical students – A cross-sectional analytical study. *Int J Med Students* [Internet]. 2023;11(1). Available from: <https://ijms.info/IJMS/article/view/2295>

25. Moutinho I, Maddalena N, Roland R, Lucchetti A, Tibiriçá S, Ezequiel O, et al. Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2017;63(1):21. Available from: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/RTGnDKrPfNbZyncyJkhkzjM/abstract/?lang=en>

26. Nguyen H, Phan Y, Nguyen-Hoang A, Nguyen T, Tran-Thien G. Influencing factors and prevalence of anxiety in medical students: A cross-sectional study. *Int J Med Students* [Internet]. 2024;4. Available from: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/jphp/article/view/5046>

27. Mirza AA, Milaat WA, Ramadan IK, Baig M, Elmorsy AS, Beyari GM, et al. Depression, anxiety and stress among medical and non-medical students in Saudi Arabia: An epidemiological

comparative cross-sectional study. *Neurosciences (Riyadh)* [Internet]. 2021;26(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33814366/>

28. Sanne I, Bjørke-Monsen AL. Dietary behaviors and attitudes among Norwegian medical students. *BMC Med Educ* [Internet]. 2023;23. Available from: <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-023-04194-4>

29. Jacka FN, O'Neil A, Opie R, Itsiopoulos C, Cotton S, Mohebbi M, et al. A randomised controlled trial of dietary improvement for adults with major depression (the 'SMILES' trial). *BMC Med* [Internet]. 2017;15. Available from: <https://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-017-0791-y>

30. Ramadan B. Knowledge and attitude of medical students toward self-medication. *J Popul Ther Clin Pharmacol* [Internet]. 2022; e83-e91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35213107/>

31. Tognoli T, Tavares V, Ramos A, Batigalia F, De Godoy J, Ramos R. Automedicação entre acadêmicos de medicina de Fernandópolis – São Paulo. *J Health Biol Sci* [Internet]. 2019;7(4):382-386. Available from: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/2571>

32. Nogueira ÉG, Matos NC, Machado JN, Araújo LB, Silva AMTC, Almeida RJ. Avaliação dos níveis de ansiedade e seus fatores associados em estudantes internos de Medicina. *Rev Bras Educ Med* [Internet]. 2021;45(1). Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.1-20200174>

33. Alwhaibi M, Al Aloola N. Associations between stress, anxiety, depression and sleep quality among healthcare students. *J Clin Med* [Internet]. 2023;12(34340). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37445375/>

34. Nsengimana A, Mugabo E, Niyonsenga J, et al. Sleep quality among undergraduate medical students in Rwanda: a comparative study. *Rep Científica* [Internet]. 2023. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36609680/>

35. Gonzaga R, Brás J, Costa AP, Peixoto C, Fialho J. Sleep quality in medical students of a Portuguese university: a cross-sectional study. *Eur Psychiatry* [Internet]. 2023;66(S1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10596440/>

36. Pacheco J, Giacomini H, Tam W, Ribeiro T, Árabe C, Bezerra Í, Pinasco G. Mental health problems among medical students in Brazil: A systematic review and meta-analysis. *Rev Bras Psiquiatr* [Internet]. 2024;46. Available from: <https://scielo.br/j/rbp/a/FsKx7VwgRVsvwS638BqhbmK/?lang=en>

CONTATO

Aliny de Lima Santos: aliny.lima.santos@gmail.com

O conhecimento dos professores de canto sobre a relação entre percepção auditiva e produção vocal e a importância do acompanhamento fonoaudiológico

Experimental article: singing teachers' knowledge of the relationship between auditory perception and vocal production and the importance of speech therapy support

Débora Oliveira Werli^a, Marcia Velozo Barreto Fleming^a, Alessandra Giannico de Rezende Araujo^b

a: Graduanda do Curso de Fonoaudiologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

b: Fonoaudióloga, Docente do Curso de Fonoaudiologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

RESUMO

Para uma adequada produção vocal é necessário que as estruturas do sistema auditivo estejam funcionando adequadamente. É fundamental que o professor(a) de canto consiga identificar possíveis dificuldades na percepção auditiva e tenha conhecimento sobre a atuação do fonoaudiólogo(a), visando um melhor aproveitamento na produção vocal. Objetivo: investigar o conhecimento dos professores de canto sobre a relação entre percepção auditiva e produção vocal, para melhor compreensão de possíveis dificuldades auditivas e um direcionamento ao profissional correto. Método: realizou-se um estudo qualitativo com delineamento experimental. Participaram 50 professores de canto que lecionam na cidade de São Paulo. Todos responderam um questionário enviado digitalmente com questões pertinentes ao tema, após o aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dados coletados foram analisados de forma qualitativa, tendo caráter descritivo. Resultados: Neste estudo observou-se que os professores de canto estão cientes de que alterações da percepção auditiva podem resultar em dificuldades no canto. Esses profissionais compreendem que as habilidades auditivas e vocais estão relacionadas à percepção, dos contornos acústicos de uma determinada melodia e suas variações melódicas. Sobre o trabalho do fonoaudiólogo no treino das habilidades auditivas, 23 professores (46%) desconhecem a atuação deste profissional. Conclusão: os professores de canto possuem conhecimento sobre a relação entre a percepção auditiva e produção vocal, porém, observou-se uma carência no conhecimento em relação à atuação do fonoaudiólogo(a) no que tange à acuidade auditiva dos indivíduos.

Descritores: canto, música, percepção auditiva, fonoaudiologia

ABSTRACT

Adequate vocal production requires that the structures of the auditory system are functioning properly. Teachers need to be able to identify possible difficulties in auditory perception and have knowledge about the work of a speech therapist to improve vocal production. Method: 50 singing teachers who teach in the city of São Paulo took part. All of them answered a questionnaire sent digitally with questions pertinent to the subject, after accepting the Informed Consent Form. The data collected was analyzed in a qualitative, descriptive way. Results: This study found that teachers are aware that altered auditory perception can result in difficulty in singing. These professionals understand that auditory and vocal skills are related to the perception of the acoustic contours of a given melody and its melodic variations. 23 teachers (46%) were unaware of the work of a speech therapist in training auditory skills. Conclusion: Singing teachers are aware of the relationship between auditory perception and vocal

production. However, there was a lack of knowledge about the work of the speech therapist concerning the hearing acuity of individuals.

Descriptors: singing, music, auditory perception, audiology

INTRODUÇÃO

A reprodução satisfatória ouvida depende das habilidades auditivas, que auxiliam na detecção, reconhecimento, associação e compreensão dos estímulos acústicos.^{3,5} O conjunto dessas habilidades auditivas são denominadas processamento auditivo, permitindo que o indivíduo expresse de forma verbal ou não verbal (dança, expressão) aquilo que escuta.⁵

Indivíduos com dificuldade em processar auditivamente os estímulos sonoros advindos do meio, podem apresentar um transtorno do processamento auditivo central (TPAC) e, conseqüentemente, manifestarem dificuldades de percepção e produção vocal.⁷

Pessoas com TPAC frequentemente enfrentam desafios durante o aprendizado do canto, como dificuldades em compreender explicações do professor de canto em ambientes ruidosos, distraem-se facilmente com instrumentos tocados pela banda ou quando cantam com outras vozes em grupo, dificuldades para manter a atenção e discriminar sons, incluindo percepção do ritmo e entonação melódica. Podem relatar também prejuízo na memorização de trechos musicais, manter a afinação vocal, seguir instruções dadas pelo professor, desconforto a sons intensos e necessitar de repetições frequentes das informações dadas durante as aulas. As dificuldades de afinação se devem, em grande parte, à incapacidade de diferenciar e reconhecer os diversos sons da música.⁸

Indivíduos com TPAC podem ser avaliados, diagnosticados e reabilitados pelo fonoaudiólogo(a), profissional capacitado para identificar prejuízos na percepção e processamento auditivo.

A atuação do(a) professor(a) de canto, por sua vez, consiste no trabalho técnico-vocal, musical e artístico/cultural focado no desempenho e estética vocal do aluno. Para tanto, é fundamental que o professor possua conhecimento da anatomofisiologia da voz, respiração durante o canto, fonação e produção vocal.⁹

É importante ressaltar que o(a) professor(a) de canto tenha conhecimento prévio em saúde vocal, distúrbios relacionados ao canto, escuta funcional, repertório, interpretação, resiliência, didática, comunicação, gêneros musicais e estilos vocais.

Todo este conhecimento irá resultar numa melhor orientação de treino vocal. Com o objetivo de ajudar o aluno a desenvolver uma técnica eficiente e um desempenho expressivo para uma boa produção vocal.⁹ Um bom professor de canto deve ter a habilidade de detectar as

possíveis causas de problemas vocais, tais como: desenvolvimento de vícios vocais, como esforço vocal excessivo e rouquidão, que podem causar danos permanentes à voz; prejuízo no desempenho vocal, como dificuldade em afinar, manter o ritmo e projetar a voz, limitando a expressão vocal do aluno, oferecendo um direcionamento adequado a cada indivíduo e permitindo-lhes identificar e encaminhar os alunos com dificuldades para avaliação fonoaudiológica.

A falta de conhecimento do professor de canto sobre as alterações auditivas pode acarretar também sobre como a produção vocal pode estar sendo prejudicada devido a alterações na percepção auditiva, pode causar graves consequências na produção vocal e prejuízos para os alunos, como, frustração e desmotivação, levando à desistência do canto; desenvolvimento de vícios vocais.

E também prejuízos para o próprio professor, pois podem apresentar dificuldades em identificar problemas vocais nos alunos, levando a suposições errôneas e tratamentos inadequados; que pode agravar a situação e causar danos permanentes à voz do aluno; perda de alunos, devido à frustração com a falta de progresso e à busca por profissionais mais qualificados.

O fonoaudiólogo(a) é o profissional responsável na habilitação e reabilitação da audição e da voz, essenciais para o desenvolvimento da percepção e produção vocal. A percepção de alterações no processamento auditivo central é fundamental para o sucesso no aprendizado do canto. Através do trabalho em equipe multidisciplinar e da abordagem personalizada, é possível prevenir, atenuar e/ou solucionar os problemas relacionados à audição no canto, promovendo o desenvolvimento vocal e a satisfação de todos os envolvidos. Portanto, a parceria entre o professor(a) de canto e o fonoaudiólogo(a) permite o desenvolvimento de um plano de tratamento individualizado que pode favorecer o melhor aproveitamento e desempenho dos alunos de canto.

MÉTODO

Trata-se de um artigo experimental, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Plataforma Brasil, sob o número de Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 52287421.0.0000.5493. A amostra do estudo foi constituída por 50 professores de canto que lecionavam na cidade de São Paulo. O convite aos participantes da pesquisa realizou-se através do aplicativo de mensagens WhatsApp e de redes sociais (Facebook e Instagram). Foi enviada uma Carta Convite com *link* de acesso à plataforma Google Forms para leitura e aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, de forma

voluntária, pudessem optar em participar ou não da pesquisa, após a leitura minuciosa do TCLE. Depois do aceite, os participantes tiveram acesso ao formulário de participação (Anexo 1) e em seguida o questionário (Anexo 2) e, ao término e envio do questionário, os participantes receberam de forma automática no *e-mail* cadastrado na pesquisa, o TCLE e uma cópia do questionário respondido por eles.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

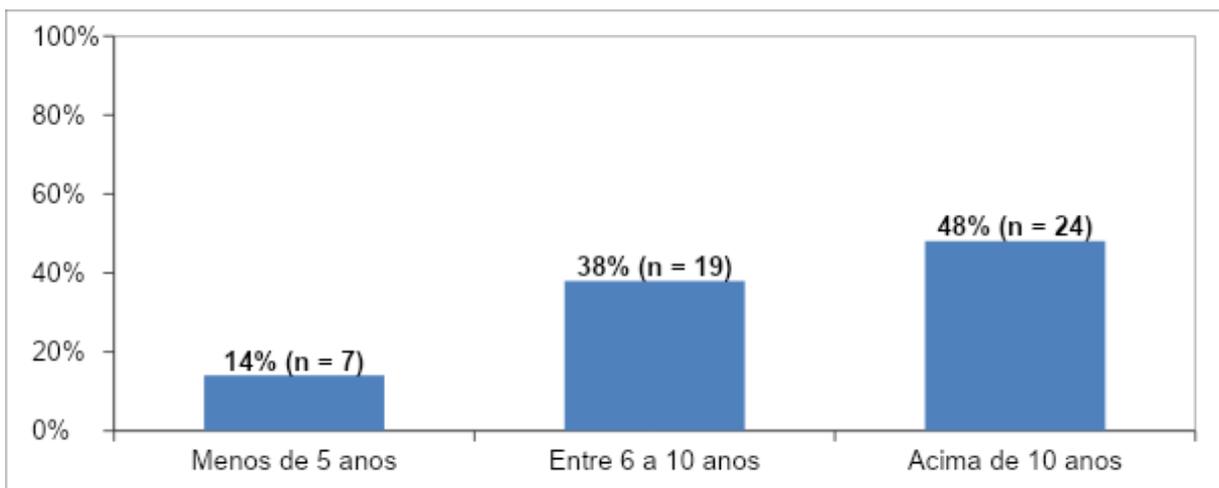
Nesta pesquisa, foram coletados 53 questionários, sendo 3 excluídos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão da amostra. Portanto, totaliza-se 50 professores de canto de ambos os gêneros.

Evidenciou-se a predominância do gênero feminino, sendo 37 mulheres (74%) e 13 homens (26%).

Vinte e três professores tinham entre 36 e 50 anos de idade (46%), 18 professores de 20 a 35 anos (36%), e 9 professores (18%) assinalaram de 51 anos ou mais.

Vinte e quatro professores (48%) atuam há mais de dez anos como professores de canto, 19 professores (38%) informaram entre seis a dez anos, e 7 professores (14%) assinalaram menos de cinco anos. (Figura 1).

Figura 1. Tempo de experiência atuando como professores de canto



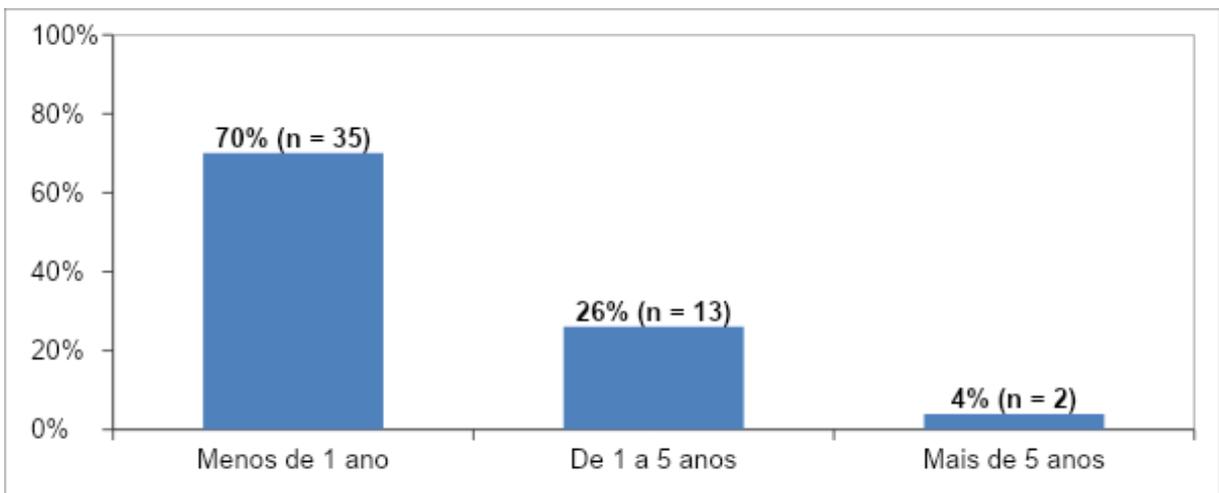
Fonte: dados da pesquisa.

Observou-se que o grupo de professores de canto com mais de dez anos de atuação nessa área, possui uma maior vivência musical e melhor conhecimento das habilidades envolvidas no canto.

Trinta e cinco professores (70%) informaram que realizaram curso de atualização em menos de um ano, 13 professores (26%) responderam de um a cinco anos e 2 professores (4%) responderam que mais de cinco anos. (Figura 2).

Esses resultados indicam que os professores de canto buscam constantemente atualizar seus conhecimentos para atender às necessidades de seus alunos, mostrando interesse em adquirir novos conhecimentos.

Figura 2. Último curso de atualização na área realizado pelos professores de canto.



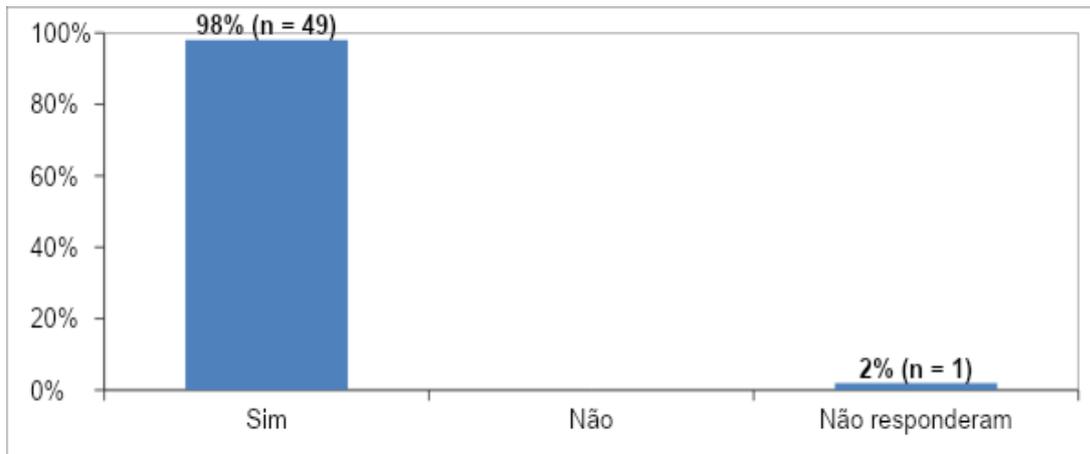
Fonte: dados da pesquisa.

Quarenta e nove dos 50 professores (98%) responderam que conhecem a importância da audição para uma boa produção vocal e apenas 1 professor (2%) assinalou que não (Figura 3).

Neste caso, observou-se que os professores de canto conhecem a importância de ouvir e compreender adequadamente os sons, para que haja uma harmonia e sincronização das notas cantadas.

Afinal, a audição não é apenas a habilidade de detectar a presença ou ausência de um som¹¹, mas também é um processo complexo que o sistema nervoso central tem de codificar e decodificar as informações auditivas.¹²

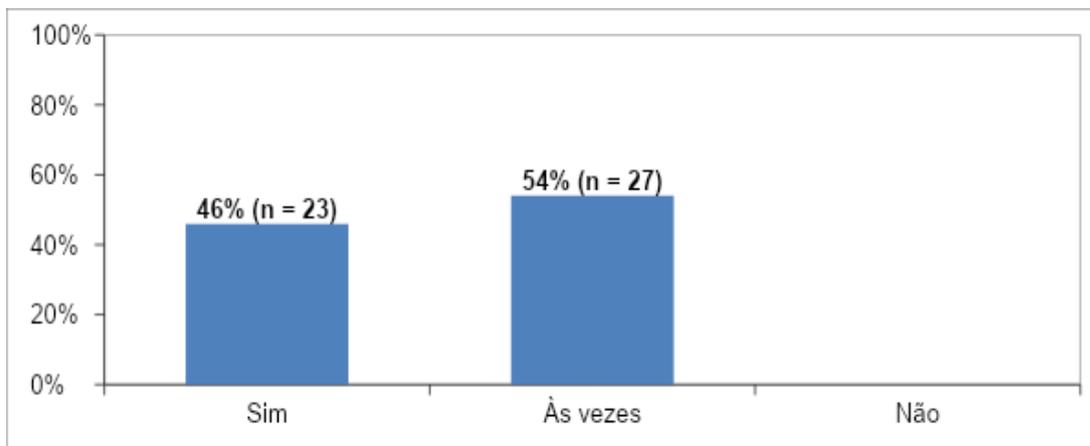
Figura 3. Conhecimento da importância da audição para uma boa produção vocal.



Fonte: dados da pesquisa.

Vinte e sete professores (54%) responderam que seus alunos reproduzem as vezes o que ouvem adequadamente, e 23 professores (46%) assinalaram que sim (Figura 4).

Figura 4. Alunos conseguem reproduzir o que ouvem adequadamente.



Fonte: dados da pesquisa.

Essa alteração pode estar relacionada com uma dificuldade auditiva, no percurso dos estímulos sonoros vindos do sistema auditivo periférico, até o sistema nervoso central. Pode estar associada aos alunos com dificuldades na memorização de trechos da melodia ou de afinação.

O percurso do som ocorre por meio de uma condução aérea, sendo captado através da orelha externa e encaminhado através do conduto auditivo, chegando ao tímpano que transformará as vibrações sonoras em vibrações mecânicas. Acionando desta forma a cadeia ossicular, conduzindo e transmitindo o som amplificado para a orelha interna onde se localiza a cóclea,

o principal órgão da audição. Neste momento, pequenas células chamadas de células ciliadas, reagem às vibrações sonoras e as transmitem como sinais elétricos, estes sinais são captados pelo nervo auditivo e conduzidos através das fibras nervosas até o cérebro, que interpretará o som captado através da orelha, ocorrendo uma reprodução correta daquilo que ouvimos.

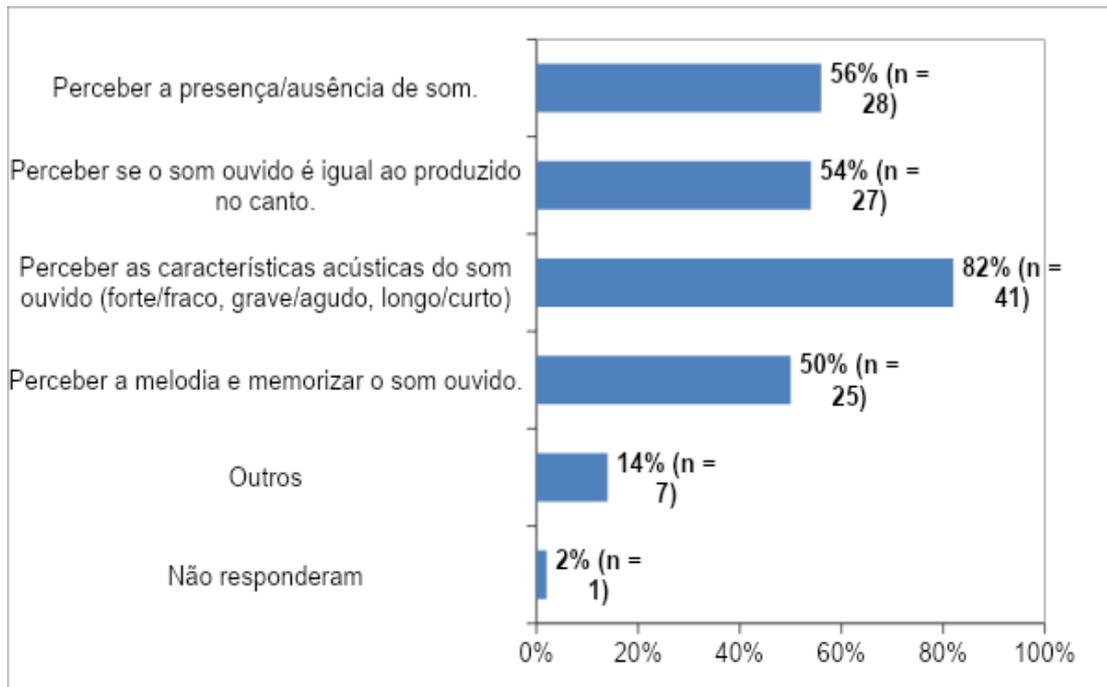
A percepção auditiva é a capacidade que o sistema nervoso central tem de processar os estímulos sonoros, vindo de maneira gradual do sistema nervoso periférico. Realizando a interpretação e análise de cada som isoladamente.

Quarenta e nove professores (98%) conhecem a definição da percepção auditiva, e apenas 1 professor (2%) respondeu que não.

Quarenta e um professores (84%) afirmam que a percepção auditiva é habilidade de perceber as características acústicas do som ouvido (forte/fraco, grave/agudo, longo/curto), 28 professores (57%) compreendem que é a presença/ausência de som, 27 participantes (55%) acham que é perceber se o som ouvido é igual ao produzido no canto, 25 participantes (51%) responderam a alternativa de perceber a melodia e memorizar o som ouvido, 7 participantes (14%) não se identificaram com nenhuma definição e apenas 1 participante (2%) não respondeu.

Os resultados indicam que os professores de canto possuem um bom entendimento sobre percepção auditiva, especialmente no que se refere à identificação de contornos melódicos de uma determinada melodia e suas variações, (uma habilidade fundamental para a prática do canto).

Figura 5. Opinião dos professores de canto sobre a percepção auditiva.



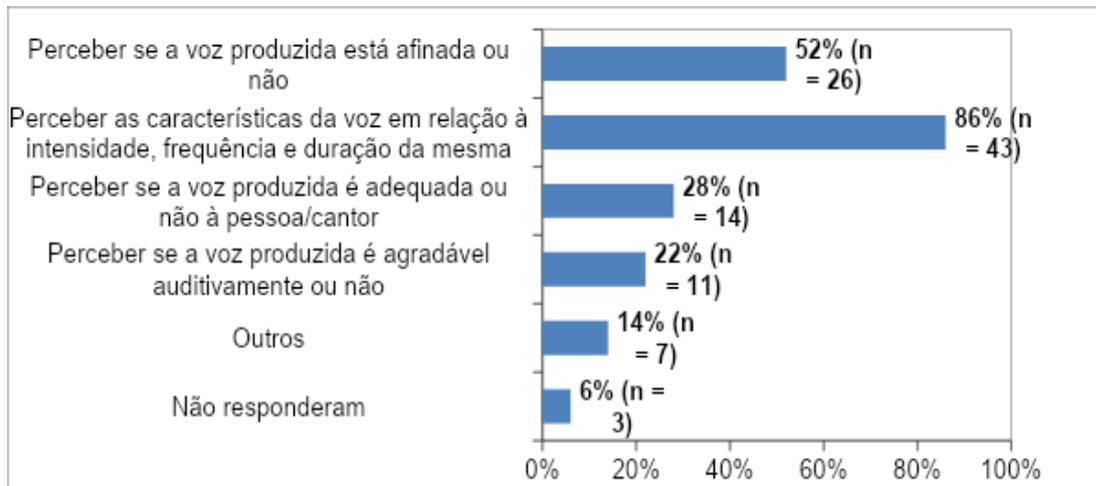
Fonte: dados da pesquisa.

A percepção vocal envolve a análise acústica da própria voz e a habilidade de detectar erros relacionados a timbre, qualidade vocal, ressonância e a fonação.⁴ Quarenta e sete professores de canto (94%) sabem a definição de percepção vocal e 2 professores (4%) responderam que não conheciam e apenas 1 professor (2%) não respondeu à questão.

Quarenta e três professores (92%) responderam que a percepção vocal significa perceber as características da voz em relação à intensidade, frequência e duração da mesma, 26 professores (55%) acham que é perceber se a voz produzida está afinada ou não, 14 professores (30%) assinalaram a opção de perceber se a voz produzida é adequada ou não à pessoa/cantor, 11 professores (23%) informaram sobre perceber se a voz produzida é agradável auditivamente ou não, 7 professores (15%) responderam a alternativa outros e apenas 3 professores (6%) não responderam (Figura 6).

Nesta questão, pode-se afirmar que os professores de canto conhecem a percepção vocal e suas características. No que se refere à voz produzida estar dentro dos limites fisiológicos do indivíduo, sendo capaz de reproduzir vocalmente sem causar prejuízo ou dano à qualidade vocal.

Figura 6. Opinião dos professores de canto sobre a percepção vocal.

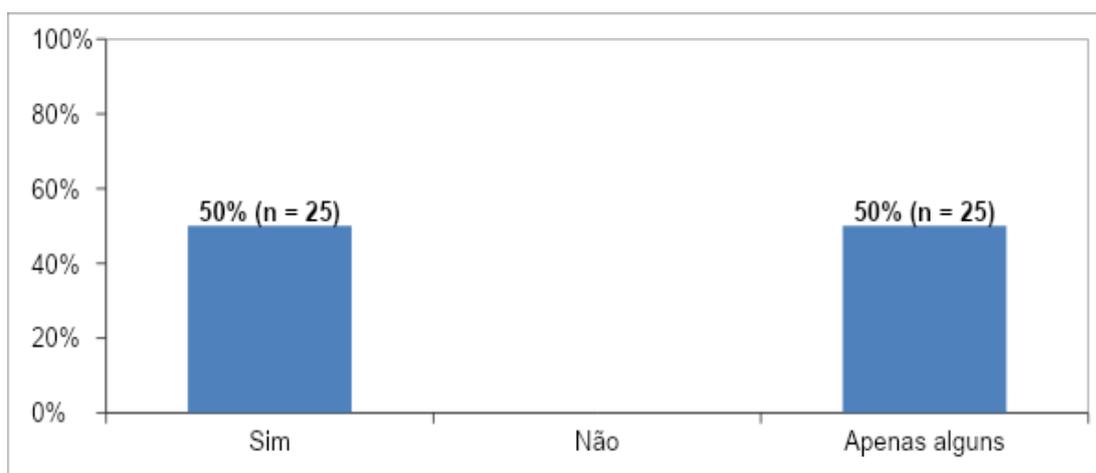


Fonte: dados da pesquisa.

Os 50 professores (100%) concordaram que há relação entre percepção auditiva e produção vocal, reconhecendo que a ausência de uma boa percepção auditiva pode comprometer a qualidade vocal.

Vinte e cinco professores (50%) relataram que seus alunos reproduzem vocalmente o que ouviam de forma adequada, enquanto os outros 25 professores (50%) observaram que apenas alguns reproduzem de forma adequada (Figura 7).

Figura 7. Alunos de canto que reproduzem vocalmente o que ouviam de forma adequada.

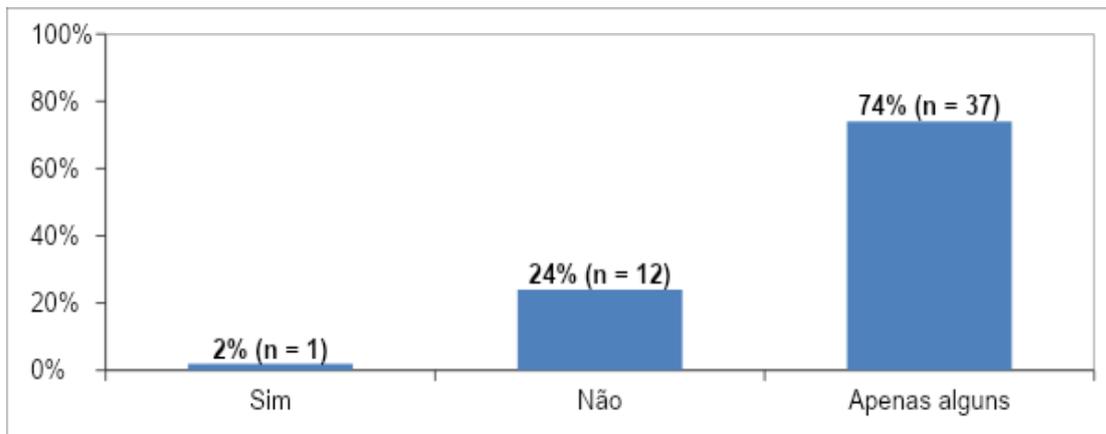


Fonte: dados da pesquisa.

Trinta e sete professores (74%) responderam que apenas alguns de seus alunos de canto apresentam dificuldades em memorizar ritmo, sequência e melodias ensinadas, enquanto 12 professores (24%) responderam que não, e apenas 1 professor (2%) assinalou que sim

(Figura 8). Esses desafios na memorização podem estar associados a diversos fatores, dentre eles o transtorno do processamento auditivo central. Essa condição caracteriza-se pela dificuldade que o cérebro tem de decodificar as informações auditivas captadas pelo pavilhão auricular e, quando transmitidas do sistema auditivo periférico para o sistema nervoso central através das vias auditivas causam uma distorção na mensagem.¹³

Figura 8. Alunos apresentam dificuldades em memorizar o ritmo, a sequência e a melodia ensinados.

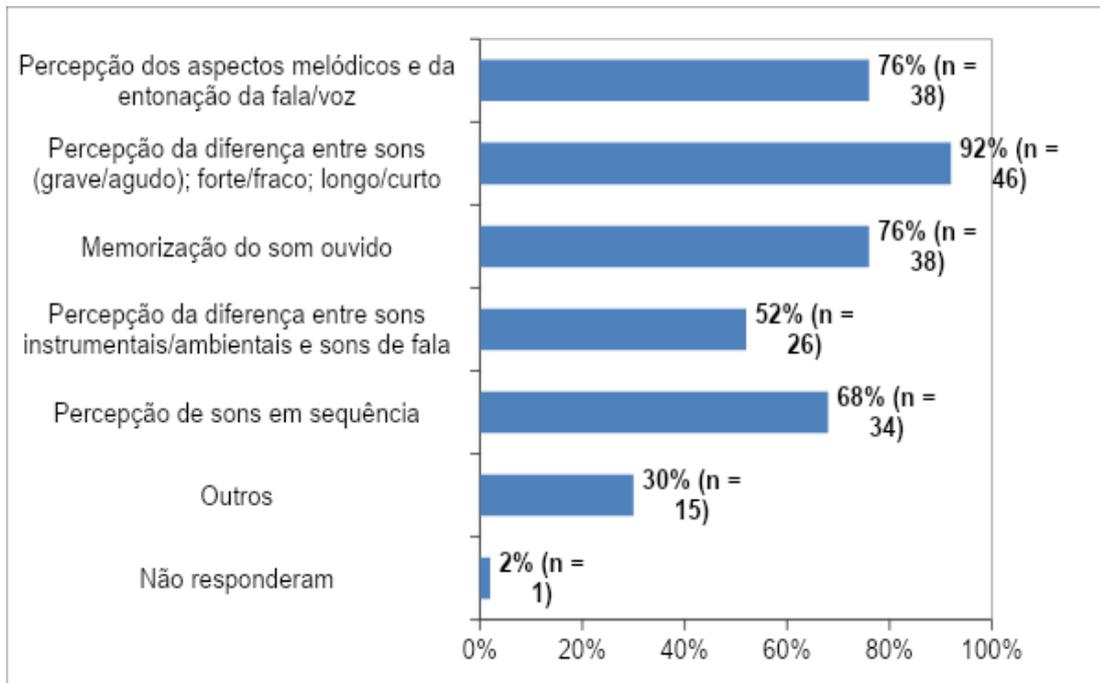


Fonte: dados da pesquisa.

Quarenta e nove professores (98%) mencionaram trabalhar a relação entre a percepção auditiva e a produção vocal, durante o preparo vocal de seus alunos de canto. Apenas 1 professor (2%) não utiliza essa abordagem.

Quarenta e seis professores (94%) responderam que trabalham com seus alunos de canto a percepção da diferença entre sons (grave/agudo; forte/fraco; longo/curto), 38 professores (78%) assinalaram trabalhar a percepção dos aspectos melódicos e da entonação fala/voz; 38 professores (78%) trabalham a memorização do som ouvido; 34 professores (70%) a percepção dos sons em sequência; 26 professores (54%) assinalaram que trabalham a percepção da diferença dos sons instrumentais/ambientais e sons de fala; 15 professores (31%) marcaram a alternativa outros e apenas 1 professor (2%) preferiu não responder (Figura 9).

Figura 9. Formas que os professores de canto aplicam esse trabalho na relação entre percepção auditiva e produção vocal no preparo vocal dos seus alunos.

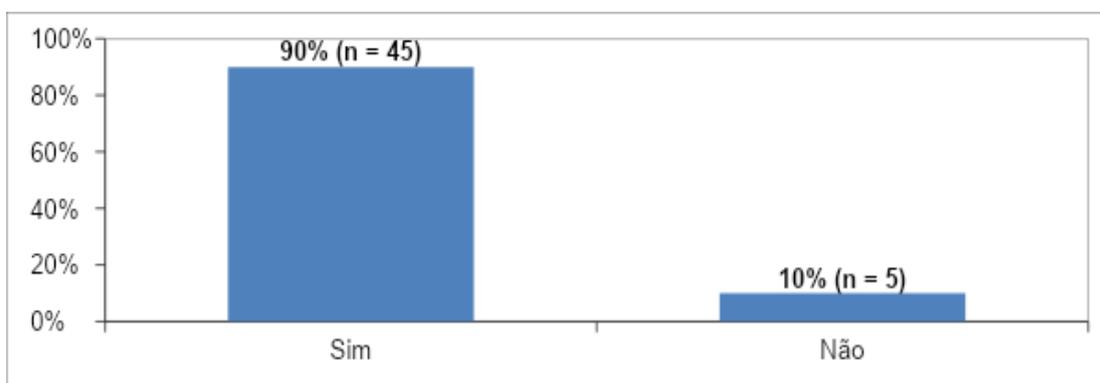


Fonte: dados da pesquisa.

As respostas sobre as definições de percepção auditiva e vocal apresentaram alta concordância (94%), demonstrando coerência na compreensão do conceito.

Quarenta e cinco professores (90%) têm conhecimento das dificuldades relacionadas à percepção auditiva e 5 professores (10%) não mencionaram esse conhecimento (Figura 10).

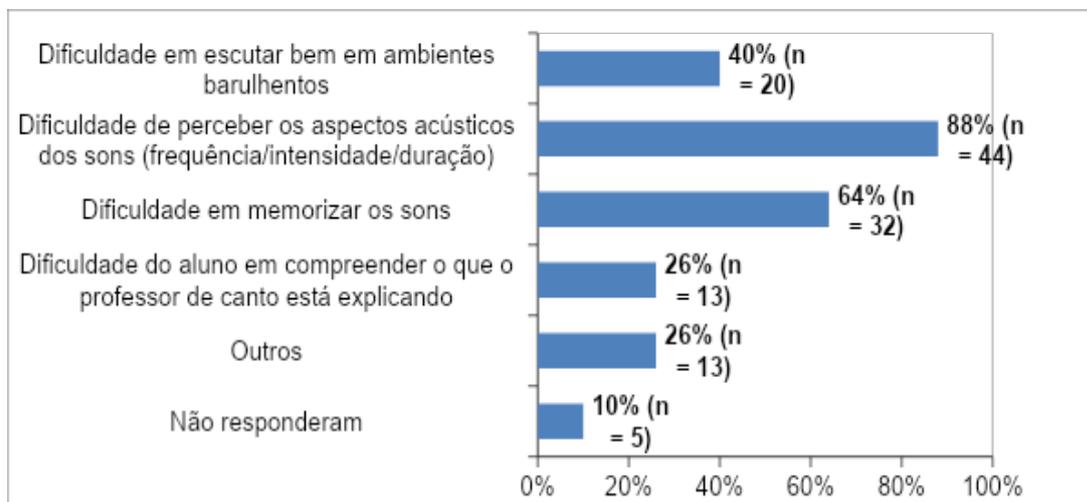
Figura 10. Conhecimento dos sinais/sintomas associados às dificuldades da percepção auditiva.



Fonte: dados da pesquisa.

Quarenta e quatro professores (98%) identificaram a dificuldade em perceber os aspectos acústicos dos sons (frequência/intensidade/duração) como um desafio comum entre os alunos. Além disso, 32 professores (71%) mencionaram a dificuldade em memorizar sons. Por outro lado, 24 professores (44%) destacaram a dificuldade de escuta em ambientes ruidosos. A dificuldade em compreender as explicações do professor de canto e outros desafios foram citados por 13 professores (29%). 13 professores (29%) marcaram a alternativa e outros 5 professores (10%) não responderam a essa questão. (Figura 11)

Figura 11. Sinais/sintomas conhecidos pelos professores de canto.



Fonte: dados da pesquisa.

Todas as respostas estão corretas. Entre as alterações mais comuns do TPAC, destacam-se a dificuldade de decodificação auditiva, caracterizada pela incapacidade de manter o foco ou compreender uma conversa na presença de outros sons competitivos, e a dificuldade de memorização e concentração.¹³

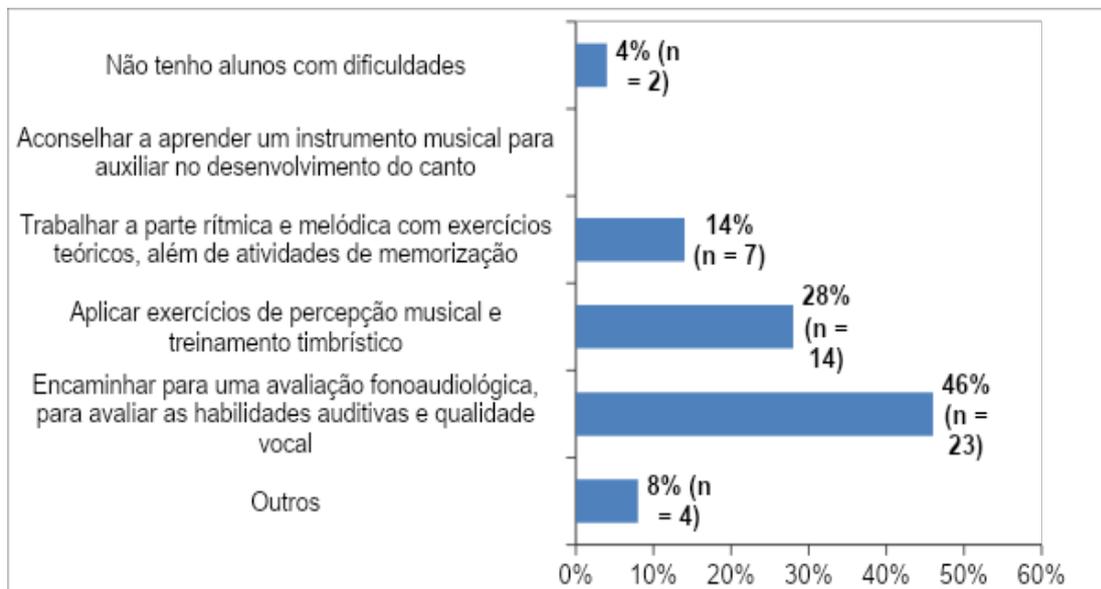
O déficit de integração auditiva manifesta-se por dificuldades em perceber ritmo, entonação da melodia, afetando habilidades como tocar instrumentos musicais e seguir instruções. Além disso, indivíduos com esse déficit tendem a apresentar um processamento de informação mais lento.¹³

O déficit de prosódia se caracteriza pela dificuldade em perceber e reproduzir a melodia da música, de perceber os sentimentos e emoções das músicas, resultando em uma voz monótona.¹³ O déficit de associação auditivo-linguístico, os indivíduos podem apresentar dificuldades na memória auditiva e na compreensão da mensagem.¹³ O déficit de organização,

se manifesta por dificuldades em organizar e executar determinada ação, lembrar de informações e compreender a fala em ambientes ruidosos. ¹³

Vinte e três professores (46%) encaminharam seus alunos com dificuldades no canto para uma avaliação fonoaudiológica, visando avaliar as habilidades auditivas e a qualidade vocal; 14 professores (28%) aplicariam exercícios de percepção musical e treinamento timbrístico; sete professores (14%) abordaram a parte rítmica e melódica com exercícios teóricos, além de atividades de memorização; quatro professores (8%) assinalaram a alternativa de outros; dois professores (4%) afirmaram não ter alunos com dificuldades (Figura 12).

Figura 12. Abordagens que os professores de canto utilizariam para auxiliar os alunos com dificuldades no canto para um melhor desempenho.



Fonte: dados da pesquisa.

Os resultados indicam a necessidade de oferecer mais orientações sobre a atuação fonoaudiológica. Embora a maioria dos professores reconheça a importância da relação entre habilidades auditivas e vocais, apenas 46% dos professores de canto optam pela ajuda fonoaudiológica, provavelmente pensando na hipótese de uma alteração na percepção auditiva. Enquanto 28% trabalhariam com os exercícios de preparo vocal, como a percepção musical e o treinamento timbrístico.

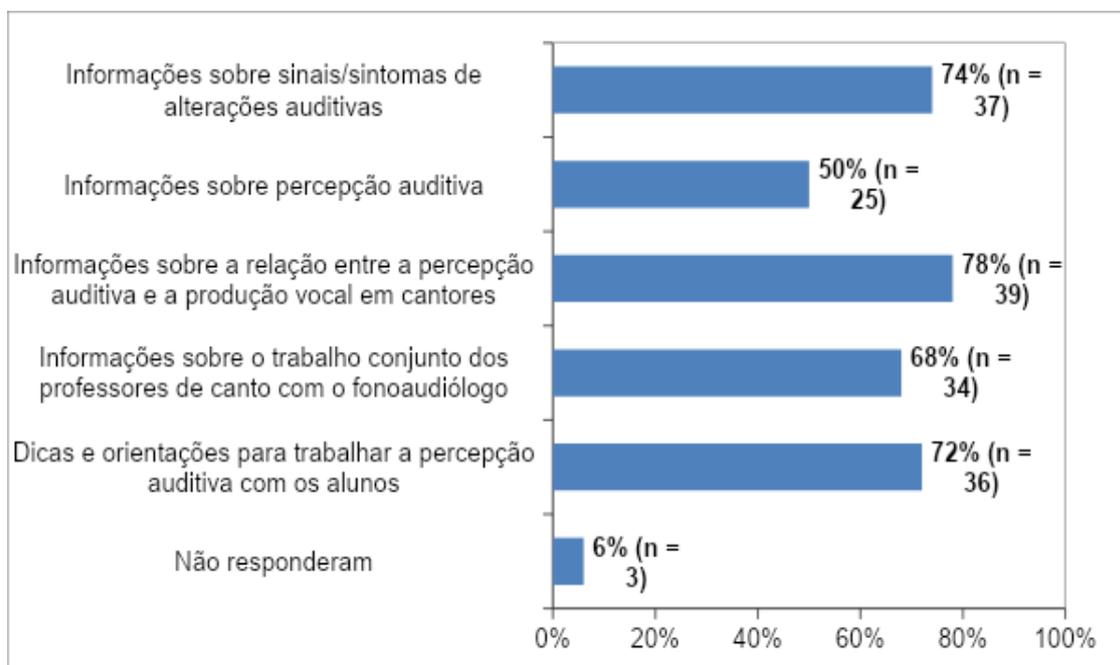
Quarenta e sete professores (94%) reconhecem a relação entre dificuldades de ritmo e memorização e a percepção auditiva.

No entanto, três professores (6%) não compreendem completamente essa relação.

Ritmo e memorização são habilidades diretamente relacionadas à audição, que envolvem a percepção de duração e intervalos sonoros, além da capacidade de armazenar e reproduzir padrões auditivos. Dos 50 professores de canto, 6% não possuem uma definição clara de audição e suas habilidades. 46 profissionais (92%) sentem a necessidade de aprofundar seus conhecimentos sobre a relação entre percepção auditiva e produção vocal, enquanto quatro profissionais (8%) não demonstraram interesse em aprofundar o tema. Apesar dos dados indicarem que os professores de canto conhecem sobre o assunto apresentado, observou-se maior interesse no aprendizado sobre o tema. Trata-se de um público que busca atualizar-se, desenvolvendo meios que auxiliem os alunos.

Sendo assim, os professores de canto gostariam de saber as seguintes informações (Figura 13): 39 professores (83%) gostariam de ter informações sobre a relação entre a percepção auditiva e a produção vocal em cantores, 37 professores (79%) sobre sinais/sintomas de alterações auditivas, 36 professores (77%) sobre dicas e orientações para trabalhar a percepção auditiva com os alunos, 34 professores (73%) sobre o trabalho conjunto entre professor de canto com o fonoaudiólogo, 25 professores (53%) sobre a percepção auditiva e três professores (6%) não responderam.

Figura 13. Informações que os professores de canto gostariam de ter ou saber melhor.



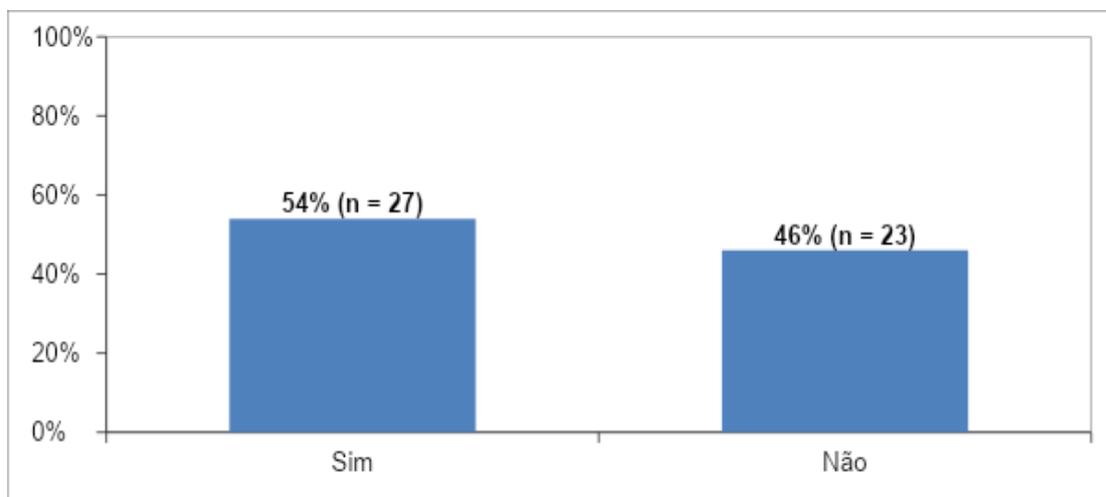
Fonte: dados da pesquisa.

Sugere-se a criação de materiais informativos, como folders, para divulgar a atuação do fonoaudiólogo(a) e a importância do processamento auditivo central no desenvolvimento

vocal. Esses materiais devem abordar as alterações auditivas que podem afetar o desenvolvimento do canto e destacar a importância do trabalho em equipe entre fonoaudiólogos(as) e professores de canto.

Vinte e sete professores (74%) afirmaram conhecer a atuação do fonoaudiólogo(a) no treino das habilidades auditivas para a melhora da percepção auditiva. No entanto, 23 professores (46%) não demonstraram conhecimento sobre o tema.

Figura 14. Conhecimento do trabalho do fonoaudiólogo(a) no treino das habilidades auditivas para a melhora da percepção auditiva.



Fonte: dados da pesquisa.

De acordo com os dados desta questão, observou-se a necessidade de um aprofundamento sobre a importância do trabalho do fonoaudiólogo(a) em parceria com o professor(a) de canto. Sendo necessário, informações sobre como é o trabalho deste profissional na área da audiolgia. Pois, além da atuação no diagnóstico da perda auditiva, habilita e reabilita também as habilidades auditivas, estando associadas à produção da voz no canto.

Compreende-se que os professores de canto, conhecem melhor o fonoaudiólogo(a) como o profissional que cuida da saúde vocal. Mas desconhecem sobre o trabalho deste profissional com as habilidades auditivas.

Na fonoaudiologia, a área da voz é a mais conhecida, discutida e divulgada pela sociedade, estando mais presente nos cursos de voz oferecidos a esses professores. Seria interessante a elaboração de palestras, com o intuito de divulgar a definição de processamento auditivo aos professores de canto, auxiliando em um melhor aprendizado e domínio sobre o assunto.

Adquirindo um conhecimento da atuação fonoaudiológica, o professor de canto terá uma melhor visão da dificuldade e os encaminhamentos necessários para um melhor desempenho dos alunos.

Os dados indicam que o conhecimento dos professores de canto sobre a atuação do fonoaudiólogo na área das habilidades auditivas é limitado, necessitando de maior aprofundamento.

CONCLUSÃO

Pode-se afirmar que os professores de canto, possuem conhecimento sobre a relação entre a percepção auditiva e produção vocal.

Observou-se, no entanto, uma lacuna no conhecimento com relação à atuação do fonoaudiólogo(a) na área da saúde vocal e auditiva. A falta de conhecimento dos professores de canto sobre como a percepção auditiva e seus distúrbios afetam a produção vocal pode comprometer seriamente a qualidade vocal dos alunos. O trabalho multidisciplinar entre professores de canto e fonoaudiólogos(as) é crucial para garantir o desenvolvimento vocal pleno dos alunos e a satisfação de todos os envolvidos. Desta forma, é importante um aprofundamento sobre o trabalho fonoaudiológico em parceria com o professor de canto, garantindo um tratamento individualizado e efetivo. Reconhecendo as dificuldades levantadas pelos professores de canto, elaboramos um Folder (Anexo 3), explicando sobre alguns sinais, sintomas e a definição do TPAC, também uma breve descrição sobre a atuação do fonoaudiólogo(a).

REFERÊNCIAS

1. Gardner H. Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas. Porto Alegre: Artes Médicas; 1994. 340p.
2. Chevitaresh MJ. A questão da afinação no coro infantil discutida a partir do Guia Prático de Villa-Lobos e das 20 Rondas Infantis de Edino Krieger [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; 1996.
3. Ishii C, Arashiro PM, Pereira LD. Ordenação e resolução temporal em cantores profissionais e amadores afinados e desafinados. Pró-Fono R Atual Cient. 2006;18(3):285-92.
4. Drahan S. Ouvir a voz: a percepção da produção vocal pelo Regente Coral: método e formação [dissertação]. São Paulo: Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo; 2007.
5. Moreti F, Pereira LD, Gielow I. Triagem da Afinação Vocal: comparação do desempenho de musicistas e não musicistas. J Soc Bras Fonoaudiol. 2012;24(4):368-73.

6. Ribeiro ACM, Scharlach RC, Pinheiro MMC. Avaliação dos aspectos temporais em cantores populares. *CoDAS*. 2015;27(6):520-5.
7. Alves WA, Rei TG, Boscolo CC, Donicht G. Influência da prática musical em habilidades do processamento auditivo central: uma revisão sistemática. *Distúrb Comun*. 2018;30(2):364-75.
8. Sobreira S. *Desafinação vocal*. 2. ed. Brasília (DF): MusiMed; 2003. 193p.
9. Monteiro JC, Madazio G, Pacheco C, Behlau M. Principais fatores que levam os professores de canto popular a buscar ajuda fonoaudiológica. *CoDAS*. 2019;32(2):e20180242.
10. Costa Filho MS. *A pedagogia do canto através do movimento corporal [dissertação]*. Aveiro: Universidade de Aveiro; 2015.
11. Jesus ESA, Silva IMC. Influência da musicalização infantil nas habilidades auditivas de pré-escolares. *Audiol Commun Res*. 2019;24:e2156.
12. Ribeiro ACM, Scharlach RC, Pinheiro MMC. Avaliação dos aspectos temporais em cantores populares. *CoDAS*. 2015;27(6):520-5.
13. Pereira KH. *Transtorno do processamento auditivo central: orientando a família e a escola*. São José (SC): FCEE; 2018. 58p.

CONTATO

Débora Oliveira Werli: de.werli123@gmail.com

Importância da integração entre os níveis de atenção à saúde da criança durante o processo de triagem neonatal para Fibrose Cística

Importance of integration between the levels of child health care during the neonatal screening process for Cystic Fibrosis

Ieda Regina Lopes Del Ciampo^a, Luiz Antonio Del Ciampo^b

a: Docente do Departamento de Medicina, Área de Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de São Carlos - SP (UFSCar)

b: Docente do Departamento de Puericultura e Pediatria da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - SP (FMRP-USP)

RESUMO

A Fibrose Cística é uma doença autossômica recessiva que está incluída no Programa de Triagem Neonatal. A Triagem Neonatal para Fibrose Cística é um longo processo, dependente de várias etapas. Os autores descrevem e comentam aspectos referentes à importância da integração entre os diferentes níveis de atenção à saúde da criança durante o processo de Triagem Neonatal para Fibrose Cística, tomando como base algumas publicações científicas especializadas sobre o tema.

Descritores: fibrose cística, triagem neonatal

ABSTRACT

Cystic Fibrosis is an autosomal recessive disease that is included in the Neonatal Screening Program. Neonatal Cystic Fibrosis Screening has a long process, dependent on several steps. The authors describe and comment on aspects relating to the importance of integration between different levels of child health care during the Cystic Fibrosis Neonatal Screening process, based on some specialized scientific publications on the topic.

Descriptors: cystic fibrosis, screening neonatal

INTRODUÇÃO

A Fibrose Cística (FC) é a doença autossômica recessiva mais comum na população caucasiana, com incidência de 1 para cada 2.500 nascidos vivos.¹ A $\Delta F508$, mutação mais comum, é uma das que causam manifestações mais graves. Ela promove a deleção de três pares de bases que codificam o aminoácido fenilalanina na posição 508 da proteína.² As diversas variantes genéticas conhecidas se caracterizam pela disfunção da proteína CFTR (cystic fibrosis transmembrane conductance regulator) que codifica a proteína responsável pela formação do canal de cloro na membrana. Elas podem englobar desde defeitos na produção, processamento, regulação, condução da proteína CFTR, até sua quantidade funcional reduzida. Alterações nos canais de cloro nas membranas celulares das glândulas exócrinas

prejudicam o transporte anormal de cloreto e sódio através dos epitélios secretores, promovendo aumento de reabsorção de sódio e do potencial elétrico transepitelial associado à disfunção do transporte de água, o que resulta na produção de secreções viscosas e espessas, principalmente nos brônquios, trato biliar, pâncreas, intestino, sistema reprodutor e glândulas sudoríparas.³

As manifestações clínicas da FC podem surgir em idades precoces e são multissistêmicas. Iniciar o tratamento preferencialmente antes do seu surgimento melhora a qualidade de vida e aumenta a sobrevida.⁴ Elas são progressivas e se modificam conforme a faixa etária e a variante genética. Insuficiência respiratória progressiva é a principal causa de morbimortalidade.⁵ Dentre outros acometimentos, o fluxo prejudicado das secreções biliares e pancreáticas, causando a sua insuficiência, desencadeia alterações na digestão e má absorção, podendo culminar em desnutrição.⁶

Avanços no tratamento e gestão da doença diminuíram a mortalidade precoce e modificaram as características da população portadora de FC, propiciando o prolongamento da sobrevida e melhora das condições de saúde. Dentre eles está a implantação da Triagem Neonatal para a Fibrose Cística (TNFC), incluída no Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) iniciado em 2001 e oficializado por meio da Portaria GM/MS nº 822 de 06/06/01 do Ministério da Saúde, a qual determinou a obrigatoriedade e gratuidade da realização de testes para diagnóstico de algumas doenças congênitas, genéticas e incuráveis, com manifestações clínicas iniciadas nos primeiros dias de vida e que, com terapêutica adequada e precoce, poderiam ter sobrevida normal, preservando as capacidades cognitivas e intelectuais, além de melhor qualidade de vida.⁷

O PNTN deve ser organizado de forma a garantir o pleno acesso dos recém-nascidos a todas as etapas de realização dos exames preconizados, confirmação diagnóstica, acompanhamento e tratamento das doenças detectadas. Assim, é necessário fluxos de referência e contrarreferência estruturados, postos de coleta adequados e Serviços de Referência em Triagem Neonatal e Acompanhamento e Tratamento de Doenças Congênitas em conformidade com as diretrizes estabelecidas nas Portarias do Ministério da Saúde. A família e a criança selecionadas pelo Teste do Pezinho, tem acesso priorizado é garantido nos serviços médicos ambulatoriais habilitados pelo PNTN.⁸

Embora com toda a sistematização do PNTN os resultados podem não ser totalmente satisfatórios, o que justifica esse estudo de revisão. Os objetivos foram descrever e comentar a importância da integração entre os diferentes níveis de atenção à saúde da criança durante o processo de Triagem Neonatal da Fibrose Cística,

MÉTODO

Esse estudo de revisão, teve como pergunta: qual é a importância da integração entre os níveis de atenção à saúde da criança durante o processo de triagem neonatal para fibrose cística? Foram levantados artigos considerados relevantes pelos autores para responderem à pergunta e comentarem sobre os seus resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sob o enfoque da FC, a estratégia adotada no Brasil é a IRT/IRT em que duas dosagens do IRT (tripsina imunorreativa) são realizadas durante um longo cronograma de execução. A IRT, precursora da enzima pancreática, costuma estar elevada no sangue dos neonatos com FC, com ou sem suficiência pancreática, já que a maioria deles sofre um processo de fibrose com consequente obstrução dos ductos pancreáticos durante a vida intra uterina, provocando refluxo das enzimas pancreáticas para a circulação.⁹ Valores de IRT abaixo de 70 ng/ml identificados em amostras coletadas até 30 dias de vida são considerados normais. Após esse período, os níveis séricos de IRT tendem a reduzir sua concentração a níveis normais, mesmo que a criança seja portadora da FC. Por isso, o método fica restrito aos dois primeiros meses de vida, mas a maioria dos centros de referência adota o primeiro mês como limite.¹⁰

As Redes Estaduais de Triagem Neonatal se articulam aos Postos de Coleta Municipais e aos Serviços de Referência para FC. As amostras de IRT são coletadas em papel filtro por profissionais do Posto de Coleta do município de nascimento da criança. Idealmente, a coleta da primeira amostra da IRT deve ocorrer entre o 3º e o 5º dias de vida, geralmente ainda no berçário da maternidade. O setor de vigilância epidemiológica da Secretaria de Saúde do município, responsável pela organização dos postos de coleta da Triagem Neonatal, encaminha as amostras a um dos laboratórios de referência estipulados pela Secretaria de Saúde de cada estado brasileiro, para análise e detecção dos valores de IRT. Após a primeira coleta do sangue do RN em um dos postos credenciados, o papel de filtro é enviado a um dos Laboratórios credenciados como Serviço de Referência de Triagem Neonatal (SRTNN) para a dosagem do IRT. Junto ao papel de filtro, seguem os dados de identificação da mãe, endereço e telefone para contato e a identificação do posto de coleta. Se o resultado for positivo, o setor de vigilância é comunicado e a família é contatada por telefone pelo Laboratório do SRTNN, bem como o posto de coleta, para que a segunda amostra de IRT possa ser coletada, geralmente na Unidade Básica de Saúde (UBS). O teste de TNFC adotado no Brasil apresenta elevada sensibilidade, incluindo um percentual em torno de 87% de crianças com alteração do primeiro IRT, as quais necessitarão de uma segunda coleta do

exame que deveria ser realizada preferencialmente em torno dos 17 dias, não devendo ultrapassar os 30 dias de vida.¹¹

Confirmado o resultado positivo, o laboratório de referência novamente entra em contato com a Secretaria de Saúde do município, desta vez informando a data agendada para a realização do Teste de Cloro no Suor (TCS) em laboratórios de referência da região, conforme a disponibilidade.¹² Nem sempre a busca ativa para a coleta do segundo IRT e dos demais exames necessários apresenta sucesso, o que frustra o fluxo adequado da TNFC para algumas crianças, as quais perdem a chance de um diagnóstico precoce e apenas serão diagnosticadas mais tardiamente se houver suspeição da doença por meio das suas manifestações clínicas.¹³

Infelizmente, atrasos no fluxo de TNNFC ou até perdas de localização das crianças durante o processo podem ocorrer em decorrência de dificuldades de comunicação entre as equipes, mudanças de endereços, etc. Resultados de IRT falso-negativos são inerentes ao método de triagem adotado.¹⁴ Falhas técnicas na coleta do IRT, erros de armazenamento, condições clínicas do recém-nascido, valores abaixo do ponto de corte adotado, dentre outros fatores, podem resultar em resultado de triagem falso positivo ou falso negativo para a detecção da FC.¹⁵ A partir de 29/07/2015 o estado de São Paulo aumentou o ponto de corte de normalidade da primeira amostra de IRT para 80ng/mL.¹⁶ Como a TNFC é um sistema complexo, estudos tentam identificar falhas e formularem estratégias para unificar a recuperação de casos perdidos durante o processo.¹⁷

Quando a segunda amostra de IRT resulta alterada, ou em circunstâncias em que ocorre o atraso na segunda coleta, a criança deverá ser encaminhada a um laboratório de referência designado pela secretaria de saúde do estado, para a realização do Teste do Cloro no suor (TCS), considerado padrão-ouro para o diagnóstico de FC. O teste consiste na estimulação da produção de suor pela pilocarpina colocada sobre a pele ou introduzida diretamente nas glândulas sudoríparas por meio da técnica de iontoforese e da análise da concentração dos íons sódio e cloro presentes na secreção. Os indivíduos com FC normalmente apresentam concentrações maiores que 60 mmol/L no TCS. Valores entre 30 mmol/L e 59 mmol/L são considerados intermediários e requerem novo teste. Se o primeiro teste for positivo, novo exame deverá ser coletado para confirmação diagnóstica. O TCS é realizado considerando-se o método de Gibson-Cooke, o qual identifica a alteração em cerca de 98% dos casos.¹⁸ Por se tratar de um teste complexo, necessita de técnicos treinados e habilitados.¹⁹ As crianças que necessitam chegar a essa etapa durante o TNFC, ainda sem manifestações clínicas sugestivas e que apresentem TCS falso negativo, retornarão à rede pública de saúde para dar continuidade às consultas de puericultura.

O recém-nascido com TNFC positivo e dois TCS positivos precisa ser encaminhado a um centro de referência credenciado. Deve-se pensar em FC quando dois TCS são positivos ou quando existe a suspeita de FC baseada nas circunstâncias clínicas a seguir: TNFC positivo identificado por duas mutações causadoras de FC ou TNFC positivo associado a sinal clínico ou sintoma de FC ou presença de íleo meconial (condição em que a FC deve sempre ser descartada independente do TNFC). O diagnóstico definitivo só poderia ser firmado por meio da demonstração da disfunção da CFTR.²⁰ No ambulatório multidisciplinar do centro de referência, a equipe multiprofissional especializada realizará exames clínicos, acompanhamento precoce adequado, tratamento específico, orientação para o estabelecimento do processo de acesso a programas estaduais de medicamentos, aconselhamento genético, educação em saúde e apoio aos familiares.²¹

As crianças portadoras de FC não detectadas pela dosagem do IRT durante a TNFC continuarão frequentando apenas os serviços de saúde não especializados, tanto para o atendimento de puericultura, quanto para as necessidades decorrentes das manifestações da doença. Durante a fase da TNFC, os recém-nascidos e lactentes com ou sem FC serão acompanhados pelos profissionais de saúde na rede de atenção básica ou mesmo nos serviços particulares. Nesse sentido, políticas públicas que incluam a divulgação científica atualizada sobre o tema e suas particularidades seria fundamental para a o treinamento e atualização dos profissionais da rede básica de atenção sobre todo o processo da TNFC, incluindo as manifestações precoces da doença. Por outro lado, considerando-se que 87% da população de recém-nascidos que utiliza a rede de atenção básica em saúde para as consultas de puericultura poderá apresentar positividade à primeira coleta do IRT e ter junto a elas familiares apreensivos aguardando a segunda coleta, e que um menor número de crianças permanecerão nessa situação até serem convocadas para realizar o teste do cloro no suor para diagnóstico ou descarte da FC, o treinamento dos profissionais da atenção básica em saúde também deveria incluir uma capacitação direcionada ao apoio psicológico aos responsáveis durante essa trajetória. O período de TNFC pode suscitar questões emocionais e o treinamento da equipe de atenção básica para o manejo adequado dos aspectos biopsicossociais relacionados a ele, propiciaria melhores condições de apoio aos familiares.²²

Crianças que perderam o seguimento durante o processo de triagem e aquelas com IRT falso negativo, mas apresentando alguns sinais e sintomas iniciais da doença, certamente continuarão sendo atendidas na rede básica de atenção, onde a suspeição do pediatra local é necessária para que elas possam ser imediatamente encaminhadas aos centros de referência para FC e investigadas por equipe multiprofissional especializada.¹³ Algumas manifestações importantes e precoces da doença incluem o ganho de peso inadequado

mesmo com apetite voraz, distensão abdominal, diarreia com fezes volumosas e odor pútrido, tosse constante, dispneia, edema, anemia, sudorese excessiva, suor salgado, presença de cristais de sal na face e até mesmo a desidratação decorrente de alcalose hipoclorêmica.^{23,35,56}

Diante de todos os aspectos técnicos e investimentos realizados pelos órgãos governamentais, é fundamental que se destaque o papel dos profissionais da área da saúde envolvidos nesse processo, sem os quais a cadeia de funcionamento poderia não ser eficiente. Para que o paciente receba o diagnóstico o mais rápido possível é necessário que exista um grande comprometimento de todos os envolvidos, no sentido de manter informações atualizadas, observar prazos e manter canais permanentes de comunicação. A matrícula da criança em programas de puericultura e a primeira consulta devem ser realizadas logo na primeira semana de vida, quando enfermeiros e médicos poderão checar o andamento das diferentes etapas do TNFC, orientando e apoiando familiares, contribuindo com informações aos postos de coleta para a busca ativa de crianças com testes positivos e dirimindo eventuais dúvidas. Treinamentos constantes dos profissionais e manutenção do cadastro atualizado da criança no sistema de saúde para uma possível reconvocação são fundamentais. A comunicação entre os postos de coleta e os laboratórios de referência também deve ser sempre otimizada. Além disso, ainda na maternidade, seria indispensável a orientação dos responsáveis sobre a importância de atender prontamente a uma eventual chamada de reconvocação, para a segunda coleta, a fim de que não se perca o período de fidedignidade para a dosagem dos IRTs e que o Cloro no suor seja aferido o mais brevemente possível, visando ao diagnóstico precoce e tratamento adequado, a fim de propiciar melhor prognóstico e sobrevida. Por outro lado, independentemente dos resultados, todas as crianças submetidas à TNFC e os seus responsáveis necessitam e merecem o apoio biopsicossocial da equipe de saúde enquanto permanecerem no fluxograma ou a qualquer momento, se apresentarem suspeita da doença.

CONCLUSÕES

O envolvimento e a capacitação de todos, nos diferentes níveis de atenção à saúde da criança, certamente contribuiria para otimizar ainda mais o processo de TNFC, oferecendo aos pacientes as melhores condições de identificação precoce, apoiadas por tratamento e acompanhamento especializados, quando necessário.

REFERÊNCIAS

1. Welsh M, Ramsey BW, Accurso FJ, Cutting GR Cystic fibrosis. In *The Metabolic and Molecular Basis of Inherited Disease*, 8th ed.; Scriver, C.R., Beaudet, A.L., Sly, W.S., Valle, D., Childs, B., Vogelstein, B., Eds.; McGraw Hill: New York, NY, USA, 2001; pp. 5121–5188
2. Rowe SM, Miller S, Sorscher EJ. Mechanisms of the disease: Cystic Fibrosis. *New England Journal of Medicine*, [s. l.], v. 352, p. 1992-2001, May 2005. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra043184>.
3. Egan ME. Genetics of Cystic Fibrosis: Clinical Implications. *Clin Chest Med*. 2016;37(1):9-16. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2015.11.002>
4. Tridello G, Castellani C, Meneghelli I, Tamanini A, Assael BM. Early diagnosis from newborn screening maximises survival in severe cystic fibrosis. *ERJ Open Res* 2018;4 (2):109-2017.
5. Rodrigues R, Gabetta CS, Pedro KP, Valdetaro F, Fernandes MIM, Magalhães PKR et al. Fibrose Cística e a Triagem Neonatal. *Cad Saúde Pú* 2008;4:S475-S484. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2008.v24suppl4/s475-s484/>.
6. Davies JC, Alton EFWF, Bush A. Cystic fibrosis. *BMJ* 2007;335:1255-1259. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18079549/>.
7. Ministério da Saúde. Portaria nº 822, de 6 de junho de 2001. Implantação do Programa Nacional de Triagem Neonatal. *Diário Oficial da União*, 2001. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2001/prt0822_06_06_2001.html.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação- Geral de Atenção Especializada. *Manual de Normas Técnicas e Rotinas Operacionais do Programa Nacional de Triagem Neonatal*. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. ISBN 85-334-0526-X. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/triagem_neonatal.pdf.
9. Crossley JR, Elliott RB, Smith PA. Dried-blood spot screening for Cystic Fibrosis in the newborn. *Lancet* 1979;1:472-474.
10. Castellani C, Massie J, Sontag M, Southern KW. Newborn screening for cystic fibrosis. *Lancet Respir Med* 2016;4:653-661. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(16\)00053-9](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(16)00053-9)
11. Registro Brasileiro de Fibrose Cística 2014. Relatório Anual pelo Grupo Brasileiro de Estudos de Fibrose Cística (GBEFC) (www.gbefc.org.br).
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. *Triagem neonatal biológica: manual técnico*. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. ISBN 978-85-334-2407-4. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/triagem_neonatal_biologica_manual_tecnico.pdf.
13. Godoy C, Radel I, Mota LR, Santos MA, Terse R, Souza EL. Cystic fibrosis: when neonatal screening is unsatisfactory for early diagnosis. *Rev Bras Saude Mater Infant* [Internet]. 2024;24:e20230235. Available from: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202400000235-en>
14. Therrell BL, Hannon WH, Hoffman G, Ojodu J, Farrell PM. Immunoreactive trypsinogen (IRT) as a biomarker for cystic fibrosis: challenges in newborn dried blood spot screening. *Mol Genet Metab* 2012;106:1-6.
15. Kloosterboer M, Hoffman G, Rock M, Gershan W, Laxova A, Li Z, et al. Clarification of laboratory and clinical variables that influence cystic fibrosis newborn screening with initial analysis of

immunoreactive trypsinogen. *Pediatrics* [Internet]. 2009;123(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19171585/>

16. Brasil. Resolução SS-SP nº 73 de 29 de julho de 2015. Institui o novo Protocolo Clínico, de Diretrizes Terapêuticas e de Diagnóstico Laboratorial da Fibrose Cística (FC) na Fase III do Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN), no Teste do Pezinho, e dá providências correlatas. *Diário Oficial, São Paulo*, 30 de julho de 2015, Seção I, p. 44-45. Disponível em: [https://www.cremesp.org.br/?siteAcao=PesquisaLegislacao&dif=a&ficha=1&id=13351&tipo=RESOLU%C7%C3O&orgao=Secretaria%20de%20Estado%20da](https://www.cremesp.org.br/?siteAcao=PesquisaLegislacao&dif=a&ficha=1&id=13351&tipo=RESOLU%C7%C3O&orgao=Secretaria%20de%20Estado%20da%20Sa%FAde%20de%20S%E3o%20Paulo&numero=73&situacao=VIGENTE&data=29-07-2015)

[%20Sa%FAde%20de%20S%E3o%20Paulo&numero=73&situacao=VIGENTE& data=29-07-2015.](https://www.cremesp.org.br/?siteAcao=PesquisaLegislacao&dif=a&ficha=1&id=13351&tipo=RESOLU%C7%C3O&orgao=Secretaria%20de%20Estado%20da%20Sa%FAde%20de%20S%E3o%20Paulo&numero=73&situacao=VIGENTE&data=29-07-2015)

17. Munck A, Southern KW, Murphy J, de Winter-de Groot KM, Gartner S, Karadag B et al. European CF Society Neonatal Screening Working Group (ECFS NSWG). Cystic Fibrosis cases missed by newborn bloodspot screening-towards a consistent definition and data acquisition. *Int J Neonatal Screen* 2023;21;9:65-79. doi: 10.3390/ijns9040065. PMID: 38132824; PMCID: PMC10743499.

18. Sharp JK, Rock MJ. Newborn screening for cystic fibrosis. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2008;35(3):107-115.

19. Collie JT, Massie RJ, Jones OA, LeGrys VA, Greaves RF. Sixty-five years since the New York heat wave: advances in sweat testing for cystic fibrosis. *Pediatr Pulmonol* 2014;49(2):106-117. <https://doi.org/10.1002/ppul.22945>

20. Farrell MP, White TB, Ren CL, Hempstead SE, Accurso F, Derichs N, et al. Diagnosis of Cystic Fibrosis: Consensus Guidelines from the Cystic Fibrosis Foundation. *J Pediatr* 2017;181S:S4-S15.

21. Luz GS, Santos SSC, Lunardi VL, Pimentel EDC, Pelloso SM, Carvalho MDB. A intersubjetividade no contexto da família de pessoas com fibrose cística. *Rev Bras Enf* 2012;65(2):251-256. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672012000200008>

22. Massie RJ, Olsen M, Glazner J, Robertson CF, Francis I. Newborn screening for cystic fibrosis in Victoria: 10 years experience (1989-1998). *Med J Aust* 2000;172(12):584-587.

24. Lopes CF Almeida V, Gomes S, Cruz C. Pseudo-Bartter syndrome as the initial presentation of cystic fibrosis in children: an important diagnosis not to be missed. *BMJ Case Rep.* 2024;17(1):e257348. doi: 10.1136/bcr-2023-257348. PMID: 38296503; PMCID: PMC10831455. .

25. Wilschanski M, Munck A, Carrion E, Cipolli M, Collins S, Colombo C et al. ESPEN-ESPGHAN-ECFS guideline on nutrition care for cystic fibrosis. *Clin Nutr* 2024;43(2):413-445. doi: 10.1016/j.clnu.2023.12.017.

26. Kock TBC, Costa PCD. Diagnóstico tardio de fibrose cística em criança com teste de triagem neonatal negativo. *Resid Pediatr* 2021;11(3):1-4. DOI: 10.25060/residpediatr-2021.v11n3-206

CONTATO

Ieda Regina Lopes Del Ciampo: irciampo@gmail.com

Desgaste mental e emocional dos profissionais de enfermagem na unidade de terapia intensiva

Mental and emotional exhaustion of nursing professionals in the intensive care unit

Renata de Almeida Ribeiro^a e Leila Frayman^b

a: Graduanda do Curso de Enfermagem do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, Brasil
b: Enfermeira, Docente do Curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

RESUMO

Atualmente, dados relevantes mostram aumento do índice considerável de desgaste físico e psicológico dos profissionais de enfermagem que levam ao aumento da taxa de turnover (rotatividade de pessoal) e absenteísmo (índice de atraso e falta) nas instituições, incluído afastamento por problemas físicos e mentais. Isso reflete uma realidade pouco observada por parte da sociedade, o descaso para com a equipe de enfermagem. Visto essa realidade presente, este trabalho tem como objetivo identificar os principais fatores que afetam a saúde mental e que levam ao desgaste emocional do profissional de enfermagem. Método: Trata-se de uma pesquisa básica, com abordagem descritiva por meio de revisão bibliográfica, onde foram consultadas literaturas relacionadas à problemática abordada com intuito de expor os principais fatores que ocasionam desgaste mental e emocional nos profissionais de enfermagem, avaliando os pontos sociais e ambientais assim como a vulnerabilidade que estes profissionais sofrem no exercício de sua atividade profissional. Resultados: Foi avaliado e constatado alto índice de estresse ocupacional como estafa emocional e comprometimento físico severo na equipe de enfermagem no setor de Unidade Terapia Intensiva (UTI), vulnerabilizando a segurança destes profissionais e a qualidade da assistência prestada aos pacientes. Considerações Gerais: Como consequência destes resultados, observa-se o alto índice de transtornos mentais e doenças de origem osteomuscular gerando aumento de afastamentos até a impossibilidade definitiva do exercício profissional de enfermagem.

Descritores: esgotamento profissional, saúde mental, unidade de terapia intensiva

ABSTRACT

Currently, relevant data show an increase in the considerable rate of physical and psychological wear and tear among nursing professionals, which leads to an increase in turnover rate (staff turnover) and absenteeism (lateness and absence rate) in institutions, including leave due to physical and mental problems. This reflects a reality that is often overlooked by society: the neglect of the nursing team. Considering this current reality, this study aims to identify the main factors that affect mental health and lead to emotional exhaustion in nursing professionals. It is a basic research study with a descriptive approach, conducted through a bibliographical review, where literature related to the addressed problem was consulted to expose the main factors causing mental and emotional exhaustion in nursing professionals, evaluating both the social and environmental aspects, as well as the vulnerability experienced by these professionals in the course of their work. The evaluation revealed a high level of occupational stress among the nursing team in the Intensive Care Unit (ICU) sector, leading to conditions of

emotional exhaustion and severe physical impairment, thereby compromising the safety of the professionals and the quality of care provided. Consequently, this results in an increased likelihood of mental disorders and musculoskeletal diseases, reflecting in higher rates of absences and, ultimately, the permanent inability to practice nursing within society.

Descriptors: professional burnout, mental health, intensive care units

INTRODUÇÃO

A profissão de enfermagem existia muito antes de ser regulamentada como propriamente dita uma profissão. Era caracterizada por mulheres que possuíam algum conhecimento de maneira empírica sobre cuidados de enfermos tendo como base a caridade. Foi a partir da transformação do feudalismo para o capitalismo, que a enfermagem começou a fundamentar suas ações do empirismo para o conhecimento técnico-científico, caracterizando a enfermagem moderna.

Na atualidade temos a enfermagem como ciência, presente em diversos cenários a fim de suprir as demandas que envolvem o cuidado do indivíduo, família e sociedade¹.

A equipe de enfermagem é fundamental na assistência prestada na área de prevenção, tratamento, reabilitação e paliativa com atuação em vários setores e níveis de saúde².

Uma porcentagem significativa dos profissionais de enfermagem está inserida na prestação de cuidados intensivos nas 24 horas por dia em 41.741 leitos de Unidades de Terapia Intensiva (UTI) em 521 municípios brasileiros, em estabelecimentos públicos, conveniados ao Sistema Único de Saúde e particulares².

De acordo com a Sociedade de Terapia Intensiva de Pernambuco³, a Unidade de Terapia Intensiva consiste em um conjunto de elementos necessários que configura a marca da revolução da medicina moderna, direcionando todos os seus recursos físicos, estruturais e recursos humanos para suprir as necessidades de pacientes graves ou com potencial de gravidade considerável, que requer assistência constante da equipe multidisciplinar, com intuito de estabilizar, reverter e tratar quadros clínicos, afastando o risco iminente de morte.

Os profissionais de enfermagem na UTI prestam assistência constante em pacientes graves, com instabilidade hemodinâmica e comprometimento de mais de um sistema vital, em condição limiar entre a vida e a morte, num ambiente de alta complexidade e pressão constante. O conhecimento e a exatidão do manuseio da tecnologia de ordens diversas para direcionar o cuidado individualizado e sistemático são fundamentais.

Cabendo também à equipe de enfermagem ter uma boa relação com a equipe multiprofissional que compõe o referido setor ⁴.

Estes profissionais de enfermagem estão expostos a todo momento a riscos físicos, químicos, biológicos e psicológicos com exaustiva carga de trabalho, lidando diariamente com a dor, a tristeza, o sofrimento humano e necessitam oferecer ajuda àqueles que recorrem aos seus cuidados. Tudo isso gera um estado de alerta constante, tornando-os mais suscetíveis ao desgaste emocional, que pode evoluir para o comprometimento da saúde mental ⁵.

A síndrome de Burnout é caracterizada pela exaustão emocional, despersonalização e redução da realização pessoal decorrente da alta carga de estresse constante gerando fadiga física, exaustão emocional e mental no ambiente de trabalho. Portanto jornada de trabalho extenuante e pouco flexível, pressão psicológica das demandas técnicas, contato constante com vulnerabilidade emocional e finitude, pouca autonomia, escassez de material e estrutura precária são um dos fatores presentes que justificam o número crescente de profissionais de enfermagem com síndrome de Burnout, tendo como consequência a redução e comprometimento da qualidade dos atendimentos, aumento dos eventos adversos, aumento de índices de infecções, além do comprometimento severo da saúde do profissional ⁶.

Devido a fatores diversos como estresse no ambiente de trabalho, carga horária fatigante, quadro de funcionários reduzidos e a alta complexidade dos procedimentos, profissionais de enfermagem do setor de UTI estão mais propensos a desenvolver o estresse ocupacional ⁷.

Segundo La Cruz e Abellán ⁸, o profissional de enfermagem vem sofrendo há muito tempo com condições de trabalho inapropriadas, devido à alta complexidade das atribuições profissionais, as relações de trabalho conflituosas, a desorganização do trabalho, entre outras. Os autores citam que os profissionais da área da saúde, que trabalham em hospitais, apresentam altos níveis de desgaste emocional. De acordo com Gaspar ⁹, dentre os serviços de saúde, os hospitais são os que proporcionam aos seus trabalhadores as piores condições de trabalho.

O objetivo deste trabalho é avaliar os principais fatores que levam ao desgaste emocional e ao comprometimento da saúde mental dos profissionais de enfermagem no setor de Unidade Terapia Intensiva.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa básica, descritiva, por meio de uma revisão bibliográfica realizada eletronicamente. Para a realização deste trabalho foram utilizados livros e artigos científicos que fizeram pesquisa de campo com profissionais de enfermagem do setor de Unidade de Terapia Intensiva. Foram consultadas as bases de dados Medline, Lilacs, SciELO e após a análise dos resultados retornados, utilizamos sete artigos em português publicados no período de 2015 a 2021, a fim de correlacionar os resultados levantados pelos diversos autores. Como critérios de exclusão foram adotados a fuga da temática e os artigos em duplicidade.

RESULTADOS

No presente estudo, foram consideradas 7 publicações que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão para a pesquisa, conforme segue:

TÍTULO/PERIÓDICO	AUTORES/ANO	OBJETIVO	RESULTADOS
1. <i>Afastamento do trabalho por transtornos mentais e comportamentos entre profissionais de enfermagem</i> Revista Cuidarte ¹⁰	: Danielle Oliveira Machado, Nicole Maria Brandim de Mesquita Alencar; Jéssica Pereira Costa, Márcia Astrês Fernandes, Márcia Teles de Oliveira Gouveia e José Diego Marques Santos – 2019	Descrever as causas do afastamento do trabalho por transtornos mentais e comportamentais entre profissionais de enfermagem.	90% dos trabalhadores do setor da emergência apresentavam sinais de depressão, sendo o maior índice de trabalhadores do sexo feminino, entre 31 e 40 anos de idade
2. <i>Impactos da Depressão em Trabalhadores de Enfermagem Atuantes em Unidades de Terapia</i>	Evelyn Marques de Amorim, Genilson dos Santos Jorge Souza, Jaiane Queiroz Santos de Souza e Daniel	Analisar os impactos da depressão em trabalhadores de enfermagem atuantes em	134 profissionais da enfermagem incluindo técnicos, auxiliares e enfermeiros avaliados na associação do

Revista Científica da FacUnicamps ¹¹	Fernandes Correia Junior – 2020	Unidades de Terapia Intensiva.	estresse no trabalho com a autoavaliação da saúde do trabalhador resultou em 70% dos entrevistados classificados como profissionais com alto desgaste ou passivos a ele
3. <i>Sintomas de depressão e fatores intervenientes entre enfermeiros de serviço hospitalar de emergência</i> Acta Paulista de Enfermagem ¹²	Felipe Perucci de Oliveira, Maria Cristina Mazzaia, João Fernando Marcolan - 2015	Verificar se enfermeiros do serviço hospitalar de emergência apresentavam sintomas depressivos, identificar fatores intervenientes e analisar percepção sobre o sofrimento psíquico e influência na assistência prestada.	: Mais de 90% dos profissionais de emergência adoecidos por depressão, número altamente significativo em relação a outros estudos realizados.
4. <i>Estresse ocupacional em profissionais de enfermagem de um hospital universitário</i> Revista Brasileira de Enfermagem ¹³	Lucas Carvalho Santanal, Lúcia Aparecida Ferreira e Leniara Pereira Mendes Santanal – 2019	Identificar a presença de estresse ocupacional nos profissionais de enfermagem de um hospital universitário do	A maioria dos profissionais era mulheres (87,9 %), com média de idade de 40,2 anos, 80,6 % eram técnicos de enfermagem e

		interior de Minas Gerais e analisar a influência das características sociodemográficas e ocupacionais neste agravo	71,8% da amostra apresentava algum grau de exposição ao estresse ocupacional.
5. Estresse Entre Profissionais de Enfermagem em Unidade Terapia Intensiva Revista Recien ¹⁴	Maria Joelma dos Santos, Viviane Marques Guedes – 2019	Apresentar as principais escalas de mensuração da dor, enfatizando a melhor forma de atender o paciente oncológico e a construção de uma cartilha com as principais escalas para consulta dos profissionais da saúde	Fugindo do objetivo inicial, este trabalho mostrou que nos profissionais de enfermagem, o estresse prejudica o atendimento aos pacientes e aos próprios trabalhadores, dada a necessidade de muitos deles serem afastados de seus postos de trabalho com o intuito de realizarem tratamentos que lhes possibilitem reduzir os níveis de estresse.
6. Estresse, coping e Burnout da Equipe de Enfermagem de Unidades de	Rafaela Andolhe, Ricardo Luis Barbosa, Elaine Machado de Oliveira, Ana Lúcia	Investigar o estresse emocional, enfrentamento e burnout em	O nível de estresse encontrado entre os sujeitos estudados foi moderado, com

<p><i>Terapia Intensiva: fatores associados</i> Revista da Escola de Enfermagem da USP¹⁵</p>	<p>Siqueira Costa, Katia Grillo Padilha – 2015</p>	<p>trabalhadores de enfermagem e sua associação com fatores biossociais e características do trabalho em Unidades de Terapia Intensiva (UTI).</p>	<p>predomínio de ausência de burnout. Por outro lado, na presença de burnout verificou-se que o percentual se aproximou do percentual de sujeitos em níveis elevados de estresse.</p>
<p>7. <i>Estresse Ocupacional Relacionado à Assistência de Enfermagem em Terapia Intensiva.</i> Revista baiana de enfermagem¹⁶.</p>	<p>Rosana Santos Mota, Valdenir Almeida da Silva, Isadora Goncalves Brito, Ângela de Souza Barros, Olga Maria Brito dos Santos, Andreia Santos Mendes e Lorena de Carvalho Souza – 2021</p>	<p>Estimar a prevalência de estresse ocupacional entre profissionais de enfermagem que atuam em Unidade de Terapia Intensiva e identificar sua associação com variáveis sociodemográficas, profissionais e relacionadas à assistência de enfermagem.</p>	<p>A prevalência de estresse ocupacional em nível médio ou alto foi de 57,4%. Maiores níveis de estresse foram associados significativamente ao menor tempo de formação, ser enfermeiro, enfrentar a morte do paciente, atender aos familiares dos pacientes críticos.</p>

DISCUSSÃO

O trabalho é algo de grande importância para o indivíduo e coletividade, trazendo o senso de dignidade e o meio necessário para o alcance de condições humanas básicas. Mas pode ser um forte causador de desgaste emocional e físico levando ao afastamento

das atividades dos profissionais de saúde, mediante interação com as condições estruturais no ambiente de trabalho e características pontuais do exercício profissional¹⁷.

O que torna relevante para este processo de desgaste emocional e físico é identificar as situações de estresse, sua intensidade e concentração referente à exposição a estes fatores causais, mas também é coerente entendermos que o estresse é o resultado final de um processo com interação de vários determinantes que influenciam direta ou indiretamente, gerando reações internas e externas, forçando o indivíduo interpretar vários eventos ambientais para possibilitar adaptação orgânica e psíquica¹⁸.

O estresse é considerado como um dos fatores de risco presente em grande parte das doenças crônicas não transmissíveis da população no século XXI, mas quando abordamos o estresse no ambiente de trabalho relacionado ao excesso das funções profissionais, denominamos o estresse como estresse ocupacional¹⁹.

O estresse se manifesta por meio da Síndrome de Adaptação Geral (SAG), que consiste em um conjunto de respostas orgânicas com objetivo de defender-se e adaptar-se frente aos estímulos causados pelo estressor e, por meio da Síndrome de Adaptação Local (SAL), na qual o estressor persiste e o organismo não consegue exercer adaptação e a homeostase não retorna, surge, então, a somatização e o adoecimento do indivíduo¹⁹.

Michel Foucault traz a percepção desse sistema de mecanismo produtivo que foi embutido na sociedade com a finalidade de se tornar um processo de normalização nos indivíduos. É o conceito de biopoder da subjetividade do trabalho na vida do indivíduo e sociedade, em um sistema pouco perceptivo, mas extremamente operante que estimula o desempenho produtivo constante nos indivíduos e coletividade, gerado pelo mundo capitalista, onde o importante é o aumento da produtividade, mas não igualdade econômica e social²⁰.

O profissional da equipe de enfermagem

De acordo com os dados obtidos por meio das pesquisas realizadas, podemos perceber que a profissão de enfermagem é uma das áreas mais vulneráveis ao estresse ocupacional, depressão e síndrome de Burnout¹⁷. Desenvolvem, em primeira instância, a exaustão emocional, depois, a despersonalização para combater essa exaustão, gerando dificuldade em administrar situações pertinentes às condições de trabalho. Em consequência, surge um estado de desmotivação, estresse emocional, físico e insatisfação profissional e pessoal²¹. Segundo La Cruz e Abellán⁸, o profissional de enfermagem vem sofrendo há muito tempo com condições de trabalho inapropriadas,

devido à alta complexidade das atribuições profissionais, as relações de trabalho conflituosas, a desorganização do trabalho, entre outras. Os autores citam que os profissionais da área da saúde, que trabalham em hospitais, apresentam altos níveis de desgaste emocional.

Com o cenário de caos de saúde pública advindo do surgimento do *coronavirus disease 2019* (COVID-19), decretado em 2020 pela OMS em estado de pandemia, tornou-se visível o despreparo do sistema de saúde brasileiro frente às demandas expostas, tornando a situação conflitante para toda a sociedade. Recursos humanos insuficientes, falta de materiais e estruturas precárias se agravaram ²².

Nos anos de 2020 e 2021, frases de efeitos: “herois” e “linha de frente” reportado a nível mundial nas mídias de comunicação, sendo mecanismos de persuasão ou de convocação por parte do Estado e da sociedade que envolveram os profissionais da saúde, que de forma inocente, sentiram-se valorizados. Houve uma visibilidade da profissão na sociedade, mas logo se tornou esquecida novamente, junto com suas necessidades de proclamação de socorro às demandas que envolvem a realidade ²³.

Segundo um estudo realizado no estado de São Paulo em 2013, na unidade de emergência mostrou que dos 23 enfermeiros entrevistados, 52,2% mantinham duplo vínculo empregatício e 34,8% afirmaram ter mais de 60 horas de jornada de trabalho semanalmente. Grande parte destes profissionais não se via com alguma demanda de saúde mental, porém foi evidenciado que 90% apresentavam sinais típicos de depressão. Quando foram questionados sobre os fatores do estado atual ou que poderiam propiciar o desenvolvimento do estado depressivo 30,2% relatam ser a sobrecarga de trabalho, carga horária excessiva, desgaste e preocupação com o trabalho, 13,2% afirmaram ser remuneração insatisfatória, 11,3% afirmaram ser desvalorização profissional e a falta reconhecimento, 9,4% afirmaram ser a falta de condições para o trabalho. E quando foram questionados se as demandas emocionais poderiam interferir na qualidade da assistência prestada, 30,4% relataram acreditar que poderia interferir de forma negativa na assistência prestada ^{11 - 12}.

Unidade terapia intensiva e rotina do setor

A Unidade de Terapia Intensiva compõe um dos setores do nível terciário de saúde seja de origem pública, privada ou filantrópica inseridos em hospitais de grande porte com quantidade igual ou superior a 100 leitos, com a obrigatoriedade de representar no mínimo 6% dos leitos totais. Considerado um setor de alta complexidade, caracterizado

por possuir recursos físicos de alta tecnologia e recursos humanos especializados com prestação de cuidados ininterruptos e com a capacidade de monitorar, diagnosticar e tratar, sendo um símbolo claro e indispensável da medicina moderna, a fim de atender diversas demandas de pacientes hemodinamicamente instáveis, com risco iminente de morte.²⁴

Os principais fatores no setor de UTI que contribuem significativamente para exaustão física e emocional na equipe de enfermagem são: alta concentração de insalubridade no local, exposição constante a ruídos sonoros de aparelhos, repetição de tarefas prejudiciais que a longo prazo propiciam inúmeros problemas de origem osteomuscular, lidar constantemente com a instabilidade hemodinâmica e ter que saber administrar com frequência o sofrimento, as angústias e o luto por parte de pacientes e familiares. Trabalhar com a escassez de materiais essenciais, falta de estrutura física apropriada, constante sobrecarga de trabalho relacionado a múltiplas atribuições no prazo curto de tempo, com ambiguidade de prioridades, quadro de funcionários reduzido e alta pressão emocional para suprir demandas de rotina de trabalho, além de remuneração inadequada, o que influencia diretamente no alto índice de duplo vínculo empregatício, aumentando consideravelmente o risco de obesidade e sedentarismo, alteração de humor, desmotivação, baixa autoestima e menor desempenho produtivo. Todos estes fatores comprometem a segurança do profissional de enfermagem e a qualidade da assistência prestada, além de provocarem o sentimento de desvalorização profissional, baixa qualidade de vida e estafa emocional¹⁷⁻¹⁸.

Um dos componentes primordiais do setor de UTI é a presença constante e dinâmica da equipe multidisciplinar, que abrange inúmeros profissionais de saúde para garantir avaliação e prestação da assistência que contemple todas as necessidades dos pacientes, sendo inerente a boa relação interpessoal e a fluidez das intervenções necessárias de cada profissional diante do quadro clínico avaliado. A importância da construção adequada da estrutura do recurso humano na UTI é uma das bases para o melhor aproveitamento dos recursos físicos, proporcionando resultados melhores na assistência prestada e melhor motivação pessoal e profissional²⁴.

Sabemos que a enfermagem é a classe que contempla os cuidados direto em 24 horas ininterruptamente, de acordo com o art. 11 da Lei nº 7.498 de 25 junho de 1986 - "Cuidados diretos de Enfermagem a pacientes graves com risco de vida e cuidados de Enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas"²⁵.

Em 2012, um estudo feito em 8 UTIs de hospitais públicos na cidade de São Paulo, mostrou que dos 287 profissionais entrevistados que compunham o corpo de enfermagem, 37,98% atuavam em UTI cirúrgica, 26,48% em UTI clínica, 135,54% em UTI de especialidade, com tempo médio de trabalho na instituição de 8 a 10 anos, com tempo médio de trabalho na UTI de 7,74 anos para enfermeiros e de 9,23 anos para técnicos e auxiliares de enfermagem. Estes profissionais foram questionados se os recursos humanos e materiais eram adequados de acordo com a demanda de trabalho nos setores de UTI e 78,37% da equipe de enfermagem afirmaram que a quantidade de recursos humanos era insuficiente e 58,16% relataram que os recursos físicos e materiais eram inferiores à demanda para a realidade dos cuidados necessários¹⁵.

Segundo um estudo realizado em 2013, em Florianópolis, sobre o perfil dos enfermeiros de terapia intensiva em diferentes regiões do Brasil, entrevistando 295 enfermeiros sobre as competências necessárias que o enfermeiro intensivista deveria possuir para trabalhar em uma UTI, mostrou que: em primeiro lugar, 177 entrevistados relataram que era necessário o conhecimento técnico, em segundo lugar, 151 entrevistados afirmaram ser o conhecimento científico, o terceiro lugar com 133 entrevistados, a liderança, em quarto lugar, 81 entrevistados afirmaram saber trabalhar em equipe e em quinto lugar, 52 entrevistados afirmaram que saber gerenciar é uma competência necessária para trabalhar em UTI²⁶. Esses resultados mostram a complexidade do profissional de enfermagem para atuar em um ambiente tão relevante.

Outro estudo realizado no hospital universitário do município de Teresina – Piauí, em 2018, com intuito de verificar os tipos de afastamento de trabalho por transtornos mentais e comportamentais nos profissionais de enfermagem. Verificou-se que dos 116 profissionais entrevistados, 90,5% predominavam do sexo feminino, 92,9% com 2 a 4 anos de tempo de serviço, sendo o setor de internação com alto índice de afastamento com 31,3% dos casos. Os dados mostraram também que, os diagnósticos dos afastamentos classificados em Transtornos Ansiosos com 59,5%, seguido pelo Transtorno de Humor com 35,1% e os Outros Transtornos presentes em 5,3% dos casos. Obteve-se com maior instância 24,1% dos casos o episódio depressivo moderado, seguido com 19,8% pelo transtorno misto ansioso e depressivo e a ansiedade generalizada representada por 12,9% dos casos. O que gerou como resultado em absenteísmos na instituição com tempo de afastamento superior a 15 dias pelo Transtorno de Humor com 46,2% casos, seguido o Transtorno Ansioso com 53,8% dos casos. Sendo apenas Outros Transtornos com 5,8% dos casos obtidos com tempo de afastamento menor de 15 dias¹⁰.

A uniformidade e o engajamento em propor sempre uma assistência de qualidade, torna-se desafiador para equipe de enfermagem frente à realidade e suas demandas no setor de UTI. Mesmo nas instituições privadas, que têm recursos físicos e protocolos mais elaborados, para proporcionar o melhor atendimento, lidar diariamente com uma rotina instável e complexa física e psicologicamente é algo intrínseco na equipe que atua nesse setor, pois a equipe de enfermagem administra diariamente a pressão de monitorar todo tipo de alteração dos pacientes extremamente graves. São os profissionais que têm contato constante com os pacientes e são responsáveis por elaborar e supervisionar a execução de processos que permeiam essas vidas. É a equipe de enfermagem que verifica e acompanha todos os procedimentos realizados na unidade, desde os mais simples aos mais intrincados. Conviver com as preocupações e angústias dos pacientes e seus familiares frente aos cuidados, assim como reações de frustração diante de um prognóstico negativo, viver em constante complexidade clínica que cruza a vida e a morte e oferecer cuidados em todos os ciclos de vida, do pré-natal aos cuidados pós-morte, trabalhando em um ambiente com alta exposição a riscos ambientais e ocupacionais. Além disso, a equipe de enfermagem cria estratégias de resolução das problemáticas de toda natureza existentes no setor ²⁶.

Um outro fator que se torna desafiador para equipe de enfermagem, independentemente da administração do serviço, é a sobrecarga de trabalho. Ter que assumir constantemente o número máximo de pacientes permitido por lei, leva o profissional à exaustão e desgaste físico e psicológico ²⁷. Estes quadros afetam as instituições de saúde que têm que administrar os altos índices de *absenteísmo*, *turnover*, baixa produtividade, maior custo com funcionários e comprometimento da qualidade e segurança do serviço prestado ¹⁹.

Ao analisarmos os indicadores dos artigos pesquisados, podemos perceber que todos mostram claramente o quão o ambiente e a rotina do exercício profissional de enfermagem na UTI são desgastantes, o que mina a saúde destes profissionais. Os dados levantados são reflexos de um ambiente altamente insalubre, que propicia fadiga e comprometimento de saúde física e psicológica ^{19, 29, 30}.

Diante disso é necessária a criação e implementação de programas que visam a melhoria das condições de trabalho, abrandando as fragilidades a que este profissional é exposto, como investimentos em estrutura física, quantidade adequada de aparelhos e equipamentos modernos no setor de UTI, disponibilidade de materiais necessários como EPI (Equipamento de Proteção Individual), quadro de funcionários suficiente e programas de psicoterapia e Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS).

Tais medidas podem minimizar ou evitar danos físicos e emocionais que comprometem a saúde dos trabalhadores em referência^{22, 28}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor de UTI é uma representação clara dos avanços tecnológicos na saúde contemporânea, porém um ambiente com alto teor de risco físico, químico, biológico, ergonômico e mecânico o que propicia maior vulnerabilidade para o profissional inserido neste ambiente. Este trabalho evidenciou que o ambiente de terapia intensiva com condições impróprias para o exercício da profissão traz malefícios significativos para a saúde como um todo do profissional de enfermagem. Os dados levantados são reflexos de um ambiente altamente insalubre, que propicia nos profissionais fadiga e comprometimento de saúde física e psicológica, redução da capacidade produtividade influenciando diretamente na qualidade do serviço desenvolvido, o que culmina no atendimento ao paciente totalmente exposto a este ambiente e a estes profissionais cansados, estressados e doentes. Pensar em ações voltadas ao tratamento humanizado para os profissionais da enfermagem, valorizar, reconhecer e dar importância a eles, são condições essenciais para a satisfação laboral, à qualidade de serviços prestados e à saúde física e mental desta categoria.

REFERÊNCIAS

1. Medeiros LC, Tavares KM. O papel do enfermeiro hoje. Revista de Enfermagem Brasileira [Internet]. 1997 [acesso em: 17/07/2023]; Brasília, v. 50, n. 2, p. 275 - 290. <https://www.scielo.br/j/reben/a/HPTsy4Z8bFwm4PT5td9Fjfk/?format=pdf>.
2. Associação de Medicina Intensiva Brasileira (Brasil). Censo Amib 2016: Unidades Intermediárias. Censo Amib 2016, [s. l.], 2016. Acesso em: 17/07/2023.
3. Sotipe – Sociedade de Terapia Intensiva de Pernambuco Filiada à AMIB – Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Critérios de Admissão e Alta para Unidades de Terapia Intensiva de Adultos do SUS-PE: Recomendações da SOTIPE – Sociedade de Terapia Intensiva de Pernambuco, 2014. Acesso em: 17/07/2023.
4. Salomé GM, Martins MFMS, Espósito VHC. Sentimentos vivenciados pelos profissionais de enfermagem que atuam em unidade de emergência. Revista Brasileira de Enfermagem [Internet]. 2009 [acesso em: 17/07/2023]; v. 62, n. 6, p. 856 - 862. Disponível: <https://www.scielo.br/j/reben/a/fzgw39Q7TvqL7SsVvMyKNHr/?format=pdf&lang=pt>.
5. Schmidt DRC, Dantas RAS, Marziale MHP. Ansiedade e depressão entre profissionais de enfermagem que atuam em blocos cirúrgicos. Revista da Escola de Enfermagem da USP [Internet]. 2011 [Acesso em: 17/07/2023]; v. 45, n. 2, p. 487- 493. Disponível: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/9vmgbRCnM97yXbpWbBzm9Vx/?format=pdf&lang=pt>.

6. Soares JP, Oliveira NHS, Mendes TMC, Ribeiro SS, Castro JL. Fatores Associados ao Burnout em Profissionais de Saúde Durante a Pandemia de Covid-19: revisão integrativa. *Saúde em Debate* [Internet]. 2022 [acesso em: 17/07/2023]; v. 46, p. 385 - 398. Disponível: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/ZsVfhVZVnhw5c3qrfzDTh4H/?format=pdf&lang=pt>
7. Khamisa N, Oldenburg B, Peltzer K, Dragon Ilic. Estresse Relacionado ao Trabalho, Burnout, Satisfação no Trabalho e Saúde Geral de Enfermeiros. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2015 [acesso em: 17/07/2023]; v. 12, n. 1, p. 652 - 666. Disponível: <https://www.mdpi.com/1660-4601/12/1/652>.
8. Cruz SP, Abellám MV. Desgaste profissional, stress e satisfação no trabalho do pessoal de enfermagem em um hospital universitário. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [Internet]. 2015 [acesso em: 17/07/2023]; v. 23, n. 3, p. 543 - 552. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/Xn3jBc6TsNwMf3fTXb9JJbd/?format=pdf&lang=en>
9. Silva DMPP, Marziale MHP. Absenteísmo de trabalhadores de enfermagem em um hospital universitário. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [Internet]. 2000 [acesso em: 17/07/2023]; Ribeirão Preto, v. 8, n. 5, p. 44 - 51. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/DfMcYsDBHrQZmNbVhx7vKQC/?format=pdf&lang=pt>
10. Oliveira DM, Alencar NMBM, Costa JP, Fernandes, MA, Gouveia, MTO, Santos, SDM. Afastamento do trabalho por transtornos mentais e comportamentais entre profissionais de enfermagem. *Revista Cuidarte* [Internet]. 2019 [acesso em: 17/07/2023]; v. 10. Disponível: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/08/1059195/631-texto-del-articulo-6933-2-10-20190607.pdf>.
11. Amorim EM, Souza GSJ, Souza JQS, Junior DFC. Afastamento do trabalho por transtornos mentais e comportamentos entre profissionais de enfermagem. *Revista Científica da FacUnicamps* [Internet]. 2020 [acesso em: 17/07/2023]. Disponível: <http://sh-pro104.teste.website/~facuni00/wp-content/uploads/2023/03/38-Impactos-da-Depressão-em-Trabalhadores-de-enfermagem-atuantes-em-unidades-de-Terapia-Intensiva.pdf>.
12. Oliveira FP, Mazzaia CM, Marcolan FJ. Sintomas de depressão e fatores intervenientes entre enfermeiros de serviço hospitalar de emergência. *Acta Paulista de Enfermagem* [Internet]. 2015 [acesso em: 17/07/2023]; p. 209 - 215, 2015. Disponível: <https://www.scielo.br/j/ape/a/vDBqnmKkrKjqL3SYjZw87vD/?lang=pt&format=pdf>
13. Santana LC, Ferreira LA, Santana LPM. Estresse ocupacional em profissionais de enfermagem de um hospital universitário. *Revista Brasileira de Enfermagem* [Internet]. 2020 [acesso em: 17/07/2023]; p. 1 - 7. Disponível: <https://www.scielo.br/j/reben/a/LCY7SMYHSJ6k8FWrG6GGVGn/?lang=pt&format=pdf>
14. Santos MJ, Guedes VM. Estresse entre profissionais de enfermagem em unidade de terapia intensiva. *Revista Recien* [Internet]. 2019 [acesso em: 17/07/2023]; p. 13 - 23. Disponível: <https://www.recien.com.br/index.php/Recien/article/view/201/205>
15. Andolhe R, Barbosa RL, Oliveira EM, Costa ALS, Padilha KG. Estresse, coping e burnout da Equipe de Enfermagem de Unidades de Terapia Intensiva: fatores associados. *Revista da Escola de Enfermagem da USP* [Internet]. 2015 [acesso em: 17/07/2023]; p. 58 - 64. Disponível: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/hWjcbZJrxmZb5HDG5CMCYhb/?format=pdf&lang=pt>
16. Mota RS, Silva VA, Brito IG, Barros AS, Santos OMB, Mendes AS. *et al.* Estresse Ocupacional Relacionado à Assistência de Enfermagem em Terapia Intensiva. *Revista baiana enfermagem* [Internet]. 2021 [acesso em: 17/07/2023]; p. 01 – 11. Disponível: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/38860/24031>
17. Amorim EM, Souza GSJ, Souza QS, Junior DFC. Impactos da depressão em trabalhadores de enfermagem atuantes em unidade de terapia intensiva. *Revista Científica da FacUnicamps*

[Internet]. 2020 [acesso em: 17/07/2023] Disponível:

file:///C:/Users/Renata/Downloads/moraesunesp,+4313-14090-1-CE%20(7).pdf

18. Santana LC, Ferreira LA, Santana LPM. Estresse ocupacional em profissionais de enfermagem de um hospital universitário. *Revista Brasileira de Enfermagem* [Internet]. 2020 [acesso em: 17/07/2023]; Minas Gerais, p. 1-7. Disponível: <https://www.scielo.br/j/reben/a/LCY7SMYHSJ6k8FWrG6GGVgn/?lang=pt&format=pdf>

19. Santos JS, Guedes VM. Estresse entre profissionais de enfermagem em unidade de terapia intensiva. *Revista Científica de Enfermagem* [Internet]. 2019 [acesso em: 17/07/2023]; v. 9, n.27, p. 13-22. Disponível: <https://www.recien.com.br/index.php/Recien/article/view/201/205>

20. Batista JLC, Guimarães JR. A gestão do trabalho do homem e da vida a partir do pensamento de Michel Foucault. *Kínesis* [Internet]. 2009 [acesso em: 17/07/2023]; v. 1, n° 02, p. 124 - 133. Disponível: file:///C:/Users/Renata/Downloads/moraesunesp,+4313-14090-1-CE%20(9).pdf

21. Gracino ME, Zittal AL, Mangili OC, Massuda EM. A saúde física e mental do profissional médico: uma revisão sistemática. *Saúde Debate* [Internet]. 2016 [acesso em: 17/07/2023]; Rio de Janeiro, v. 40, n. 110, p. 244 - 263. Disponível: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/kSfhq5zwWXpbVQXffNrCdZG/?format=pdf&lang=pt>

22. Toescher AMR, Barlem JGT, Barlem ELD, Castanheira JS, Toescher RL. Saúde mental de profissionais de enfermagem durante a pandemia de COVID-19: recursos de apoio. *Escola Anna Nery* [Internet]. 2020 [acesso em: 17/07/2023]; p. 1 - 7. Disponível: <https://www.scielo.br/j/ean/a/HwhCLFJwBRv9MdDqWCw6kmy/?format=pdf&lang=pt>

23. Santos HB, Paz FM, Molin FD. De um trabalhador de saúde mental para muitos outros: sacrifício e sacralização em tempos de covid. *PSI UNISC* [Internet] 2021. [acesso em: 17/07/2023]; p. 47 - 58, Rio Grande Sul

24. Aguiar LMM, Martins GS, Valdugal R, Gerez RP, Carmo EC, Cunha KC. et al. Perfil de unidades de terapia intensiva adulto no Brasil: revisão sistemática de estudos observacionais. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* [Internet]. 2021 [acesso em: 17/07/2023]; p. 624 - 634. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/sDnLgny8cZgQtVfX5q3X7G/?format=pdf>

25. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei Nº 7.498, de 25 de junho de 1986 nº 7.498, de 25 de junho de 1986. Lei nº 7.498, de 25 de Junho de 1986. [S. l.], 25 jun. 1986.

26. Viana RAPP, Vargas MAO, Carmagnani MIS, Tanaka L, Luz KR, Schmitt PH. Perfil do enfermeiro de terapia intensiva em diferentes regiões do Brasil. *Texto e Contexto Enfermagem* [Internet]. 2014 [acesso em: 17/07/2023]; p. 151 - 159. Disponível: <https://www.scielo.br/j/tce/a/hLNSnmqXq7Kct9tsBqCSMGH/?format=pdf&lang=pt>

27. Novaretti MCZ, Santos EV, Quitério LM, Gallot RMD. Sobrecarga de trabalho da Enfermagem e incidentes e eventos adversos em pacientes internados em UTI. *Revista Brasileira de Enfermagem* [Internet]. 2014 [acesso em: 17/07/2023]; Distrito Federal, p. 692 - 699, 2014. Disponível: <https://www.scielo.br/j/reben/a/9nbqvZDkZCrfGxMnYPbD7r/?format=pdf&lang=pt>

28. Peuker AC, Habigazang LF, Koller SH, Araújo LB. Avaliação de processo e resultado em psicoterapias: uma revisão. *Psicologia em Estudo* [Internet]. 2009 [acesso em: 17/07/2023]; Maringá, v. 14, n. 3, p. 439 - 445. Disponível: <https://www.scielo.br/j/pe/a/M3QtZ8GGYzPTmbLZNzwwjZs/?format=pdf&lang=pt>

29. Farias SNP, Zeitoune RCG. A qualidade de vida no trabalho de enfermagem. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem* [Internet]. 2007 [acesso em: 17/07/2023]; v. 11, n. 3, p. 487 - 493. Disponível: <https://www.scielo.br/j/ean/a/zCPKch9Dt8wntrrQh9BTkRb/?format=pdf&lang=pt>

30. Lima AS, Farah, BF. Teixeira, MTB. Análise da prevalência da síndrome de Burnout em profissionais da atenção primária em saúde. Trabalho, Educação e Saúde, Rio de Janeiro [Internet]. 2018 [acesso em: 17/07/2023]; v. 16 n. 1, p. 283 - 304. Disponível: <https://www.scielo.br/j/tes/a/yRhYHC8bJNhGzfLm3tmwfmJ/?format=pdf&lang=pt>

CONTATO

Renata Almeida Ribeiro: renata.rr.a20@gmail.com

O potencial das células-tronco no tratamento do câncer de mama: uma abordagem promissora para a saúde da mulher

The potential of stem cells in breast cancer treatment: a promising approach for women's health

Camilla Sales Moura^a, Karen Lorraine Martins Teodoro da Silva^a, Monique Michel Hamuchea,
Verônica Souza Reis^a, Janaina Mendes Ferreira^b

a: Graduanda do curso de Biomedicina no Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

b: Bióloga, Docente de Biomedicina no Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

RESUMO

Este artigo investiga o potencial das células-tronco no tratamento do câncer de mama, analisando suas abordagens e destacando seu impacto potencial na evolução dos tratamentos. As células-tronco têm despertado interesse na pesquisa médica devido à sua capacidade única de diferenciação em várias linhagens celulares. O câncer de mama, que se origina nas células mamárias, geralmente é tratado por meio de cirurgia, radioterapia, quimioterapia e terapia hormonal. No entanto, dada a complexidade desse tipo de câncer, terapias inovadoras são necessárias. A terapia com células-tronco oferece abordagens promissoras, como a substituição da medula óssea, a ativação do sistema imunológico e terapias direcionadas.

Descritores: célula-tronco, câncer de mama, tratamento, terapia

ABSTRACT

This article investigates the potential of stem cells in the treatment of breast cancer, analyzing their approaches and highlighting their potential impact on the evolution of treatments. Stem cells have been of interest in medical research due to their unique ability to differentiate into various cell lineages. Breast cancer, which originates in breast cells, is usually treated through surgery, radiation therapy, chemotherapy, and hormone therapy. However, given the complexity of this type of cancer, innovative therapies are needed. Stem cell therapy offers promising approaches such as bone marrow replacement, immune system activation, and targeted therapies.

Descriptors: stem cell, breast cancer, treatment, therapy

INTRODUÇÃO

O câncer se desenvolve a partir de um processo progressivo de acumulação de alterações genéticas, resultando na transição gradual das células normais para células malignas. Essas mudanças genéticas podem desencadear um crescimento descontrolado das células, evitando sua morte programada (apoptose) e favorecendo a invasão de tecidos circundantes, além da formação de metástases em órgãos distantes¹.

As células-tronco são células especiais com a capacidade única de se transformar em diversos tipos celulares no corpo humano. A classificação das células-tronco tem sido abordada de várias maneiras por diferentes pesquisadores ao redor do mundo.²

Essas células possuem um alto potencial de diferenciação, o que significa que podem se converter em praticamente qualquer tipo de célula do corpo humano. As células-tronco adultas, também conhecidas como células-tronco somáticas ou células-tronco multipotentes, são encontradas em tecidos adultos do corpo, como a medula óssea, a pele e o tecido adiposo e apesar de terem um potencial de diferenciação mais limitado em comparação com as células-tronco embrionárias, ainda são capazes de se transformarem em vários tipos de células especializadas^{3 4}.

Essas células têm a vantagem de serem obtidas do próprio paciente, o que reduz os riscos de rejeição. Entretanto, as células-tronco embrionárias, por serem células pluripotentes, também possuem a capacidade de direcionar-se seletivamente para células cancerosas, o que sugere a possibilidade de terapias direcionadas e personalizadas contra o câncer⁵. No entanto, é preciso enfatizar que o uso de células-tronco embrionárias é um tema controverso, principalmente devido às questões éticas associadas à obtenção dessas células, pois geralmente são retiradas de embriões em um estágio inicial de desenvolvimento, que não foram usados em um procedimento de fertilização in vitro (FIV). Esse controle já pode ser conseguido em cultivos in vitro, porém ainda não se tem o conhecimento necessário do comportamento dessas células in vivo⁶.

MÉTODOS

O presente estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica de natureza descritiva, que investiga a relação entre o tratamento com células-tronco e o câncer de mama. Para embasar cientificamente a pesquisa, foram consultados artigos nas bases de dados do Scielo, Google Acadêmico e PubMed, com ênfase em publicações no período de 2005 a 2022. Na busca, foram utilizados descritores em português e inglês, incluindo termos como célula-tronco, câncer de mama, tratamento e terapia, *stem cell, breast cancer, treatment, therapy*.

Aspectos epidemiológicos do câncer de mama

No mundo, o câncer de mama é a principal causa global de incidência, com 11,7% do total de casos. Em 2020, ocorreram cerca de 2,3 milhões de casos novos, equivalente a 24,5% de todos os cânceres em mulheres, incluindo-se o câncer de pele não melanoma⁷. O número estimado de casos novos de câncer de mama no Brasil, para o triênio de 2023 a

2025, é de 73.610 casos, correspondendo a um risco estimado de 66,54 casos novos a cada 100 mil mulheres. Em termos de mortalidade no Brasil, ocorreram, em 2020, 17.825 óbitos por câncer de mama feminina, o equivalente a um risco de 16,47 mortes por 100 mil mulheres⁷.

O câncer de mama feminina apresenta as maiores taxas ajustadas nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste (84,46 e 52,20/100 mil mulheres, respectivamente). As Regiões Sul e Nordeste, apresentam os valores, 71,44/100 mil mulheres e 52,20/100 mil, enquanto a Região Norte apresenta a menor taxa 24,99/100 mil mulheres⁷.

Dados recentes referentes à incidência de câncer de mama nos Estados Unidos estimam 310.720 novos casos em 2024, ocupando 32% da incidência entre os 10 tipos mais frequentes de cânceres em mulheres. Em relação a estimativa de morte, o câncer de mama representa 15% de incidência entre os 10 tipos mais frequentes totalizando 42.250 mortes⁸.

Anatomia da glândula mamária

O câncer de mama pode se originar em diferentes regiões do seio, que é um órgão localizado acima das costelas superiores e dos músculos do peito, composto por duas mamas, direita e esquerda, ambas contendo glândulas, tecido adiposo e ductos. As mamas femininas possuem várias glândulas, sendo uma delas responsável pela produção do hormônio prolactina, que fornece leite para a alimentação de recém-nascidos e bebês (Figura 1). O seio é constituído por diferentes partes, incluindo:⁹

- **Lóbulo mamário:** É a menor parte da glândula, onde ocorre a produção do leite durante a lactação. Os tumores que se iniciam nesta região são chamados de cânceres lobulares⁹.
- **Ductos mamários:** Responsáveis por conduzir a secreção do leite aos mamilos. Os tumores que se iniciam nesta região, são nomeados de cânceres ductais, sendo o local mais comum para dar início ao câncer de mama⁹.
- **Mamilos:** Onde ocorre a abertura da pele da mama e uma protuberância elástica, sendo o ponto de união dos ductos mamários para a excreção do leite. Ao redor, há uma pele mais escura e espessa chamada de aréola. Nesta região, pode ocorrer a doença de Paget da mama, um câncer de mama menos comum⁹.
- **Gordura e o tecido conjuntivo (estroma):** Circulam os ductos e lóbulos, ajudando a fixá-los no lugar. Um tipo menos comum de câncer de mama, chamado tumor filóide, pode se originar neste tecido⁹.

- Vasos sanguíneos e vasos linfáticos: Encontrados em toda a extensão de ambas as mamas, podem ser o local de origem de um câncer de mama menos comum, chamado angiossarcoma⁹.

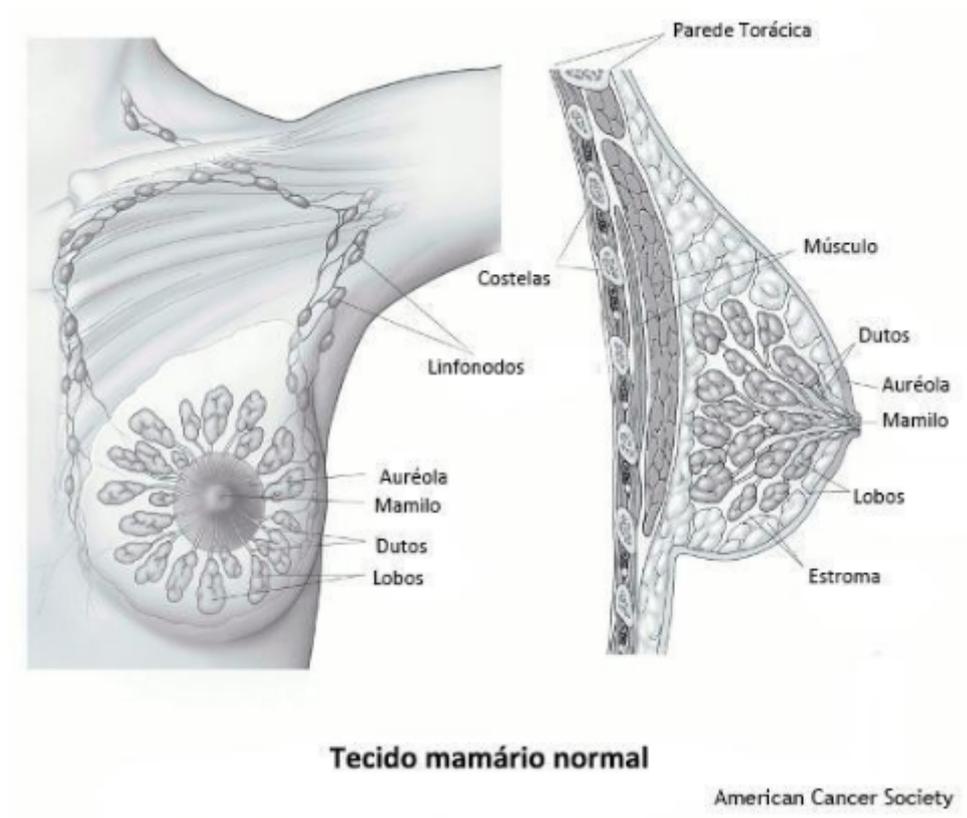


Figura 1. Tecido mamário normal e as áreas que podem ser afetadas pelo câncer.

Legenda: A figura 1 mostra o tecido mamário normal, destacando a área dos ductos e lobos que podem começar a ser afetados pela doença.

FONTE: (American Cancer Society;2021)⁹.

Texto originalmente publicado no site da American Cancer Society, em 19 de novembro de 2021, livremente traduzido e adaptado pelas autoras.

Tratamento convencional do câncer de mama

A cirurgia para remover o tumor é frequentemente indicada quando o câncer está em estágio inicial. Existem dois tipos principais de procedimentos cirúrgicos utilizados:¹⁰

- Lumpectomia: Consiste na remoção apenas da parte da mama que contém o tumor, preservando o máximo possível do tecido mamário saudável ao redor¹⁰.
- Mastectomia: Envolve a remoção completa da mama afetada. Dependendo do caso, também pode incluir a remoção de tecidos próximos, como os linfonodos axilares¹⁰.

Além da cirurgia, a radioterapia é outro tratamento comumente utilizado. A radioterapia utiliza feixes de alta energia para destruir as células cancerígenas. Pode ser realizada através de uma máquina externa ao corpo, conhecida como radioterapia externa, ou pela aplicação da radiação interna diretamente da área afetada, chamada braquiterapia¹⁰. Outra opção de tratamento são os moduladores seletivos do receptor de estrogênio, que são moléculas capazes de se ligar ao receptor de estrogênios em tecidos específicos, apresentando ações agonistas e antagonistas. Essas moléculas têm efeitos estrogênicos e anti estrogênicos em diversos órgãos, sendo úteis no tratamento do câncer de mama¹¹.

A ação dessas moléculas envolve a ligação aos receptores de estrogênio (ER) alfa ou beta (α ou β), e causa mudanças conformacionais, que resultam na dissociação das *heat shock* proteins (HSP) associadas ao receptor, liberando um receptor monomérico. Ocorrem, várias interações com proteínas coativadoras ou correceptoras e posterior translocação do ER monomérico do citosol para o núcleo. Ocorre a dimerização dos complexos ER-ligante. Por conta desse complexo que há uma ligação nas sequências promotoras regulatórias específicas de genes-alvos, levando à iniciação ou supressão da transcrição gênica. Além dessas opções, a quimioterapia é outro tratamento importante, utilizando medicamentos administrados via oral ou intravenosa. Se o câncer de mama for afetado por hormônios, a terapia hormonal pode ser indicada, visando atingir as células cancerígenas em todo o corpo¹¹.

Tratamento com células tronco

A pesquisa realizada no início dos anos 2000 por Perou, Sorlie e colaboradores foi fundamental para a compreensão genética do câncer de mama. Neste trabalho, foi descrita uma nova classificação, subdividindo o câncer de mama com base na expressão de diferentes grupos de genes^{12 13 14 15}.

Essa nova classificação divide o câncer de mama em cinco subtipos principais: luminal A, luminal B, normal breast-like, HER2 e basal-like. O carcinoma mamário basal(HER2), um dos subtipos, apresenta um dos piores prognósticos. Há um grande interesse neste subtipo, pois é semelhante ao carcinoma triplo negativo, sendo que a maioria dos carcinomas basais não responde às terapias antiestrogênicas e anti-HER2^{15 16 17 18}.

Os subtipos moleculares de câncer de mama, como o luminal A, luminal B, HER2-enriquecido e triplo negativo, representam grupos distintos de tumores de mama com características e prognósticos diferentes. Estudos recentes têm investigado a relação entre a expressão de marcadores de células-tronco e esses subtipos moleculares¹⁸. Os subtipos moleculares Luminal A e Luminal B são classificações baseadas na expressão de genes relacionados à

proliferação celular e à resposta hormonal. Esses subtipos estão frequentemente associados a tumores que possuem receptores de estrogênio (ER) e/ou receptores de progesterona (PR), o que significa que essas células cancerígenas são estimuladas pelo estrogênio e/ou progesterona a crescer e se multiplicar¹⁹.

O subtipo molecular HER2-positivo é caracterizado pela alta expressão do receptor HER2 (receptor 2 do fator de crescimento epidérmico humano) pelas células do câncer de mama. Quando esse receptor está exagerado ou aumentado em células cancerígenas, pode levar a um crescimento celular descontrolado e mais agressivo²⁰.

O subtipo molecular triplo negativo do câncer de mama é caracterizado por células cancerígenas sem receptor de estrogênio, receptor de progesterona ou amplificação do receptor HER2. Isso significa que a terapia hormonal direcionada e as terapias direcionadas ao HER2 não são eficazes nesse tipo de câncer de mama²¹.

A aplicação direta de células-tronco hematopoiéticas no tratamento dos subtipos moleculares, Luminal A e Luminal B não é uma prática estabelecida. No entanto, existem várias maneiras teóricas que as células-troncos hematopoiéticas poderiam ser estudadas em relação a esses subtipos:²²

- **Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas:** O tratamento com transplante de medula óssea resultou do seguinte raciocínio: como todas as células do sangue e do sistema imunológico são originadas a partir de células-tronco presentes na medula, caso haja algum dano ou problema com esse sistema em uma pessoa, ele pode ser substituído por um sistema saudável. O transplante é indicado para o tratamento de várias doenças graves que afetam as células do sangue, como anemia aplásica grave (doença em que não há formação das células sanguíneas), algumas doenças hereditárias (exemplo, talassemias) e vários tipos de leucemias (exemplos, leucemia mieloide aguda, leucemia mieloide crônica, leucemia linfóide aguda). Os pacientes são inicialmente tratados com altas doses de quimioterápicos e radiação para eliminar as células da medula óssea doente. O tecido saudável de um doador é então introduzido através de uma veia do receptor e as células migram para a medula²⁸. Em casos raros, um transplante de célula-tronco hematopoiéticas pode ser usado como parte do tratamento de câncer de mama avançado. No entanto, isso é mais comum em outros tipos de câncer, como leucemia e linfoma. Um transplante envolve a substituição das células-tronco do sangue do paciente por células-tronco saudáveis de um doador, o que pode ajudar a reconstruir o sistema imunológico e atacar as cancerígenas²².
- **Obtenção de células-tronco embrionárias** a partir de um embrião em fase inicial de desenvolvimento, o blastocisto. O uso dessas células, muito comum em pesquisas

com animais, tem gerado muita polêmica no caso dos humanos, pois impede o desenvolvimento do embrião. Uma proposta viável seria a utilização dos embriões humanos excedentes produzidos por fertilização in vitro (em laboratório) e que ficam congelados nas clínicas de fertilização assistida. A grande questão é se seria ético utilizar estes embriões para a obtenção de células-tronco que poderão ser usadas na pesquisa de futuras terapias²².

- Clonagem Terapêutica Na Fase do Blastocisto: Na clonagem terapêutica, um ovócito sem núcleo de uma doadora recebe um núcleo de uma célula somática do indivíduo doador. Se houvesse desenvolvimento embrionário até a fase do blastocisto, as células-tronco poderiam ser retiradas e utilizadas no estabelecimento de linhagens celulares geneticamente idênticas às células do indivíduo doador. As células obtidas desta maneira poderiam ser empregadas no tratamento de doenças sem que haja problemas de rejeição²².
- Terapia Celular: para uma abordagem mais experimental, as células-tronco hematopoiéticas podem ser geneticamente modificadas para produzir terapias direcionadas aos tumores luminais A e B. Essas células modificadas poderiam então ser reintroduzidas em pacientes para atingir especificamente as células cancerígenas, semelhante as terapias com células CAR-T que foram usadas com sucesso para alguns tipos de câncer de sangue²³.
- Imunoterapia: podem estar envolvidas em estratégias de imunoterapia, como a terapia celular com células T (CAR-T), em que essas células do sistema imunológico de um paciente modificadas em laboratório para reconhecer especificamente células cancerígenas e depois ser reintroduzidas no paciente para atacar os tumores. O tratamento para câncer de mama HER2-positivo envolve terapia direcionada que visa especificamente o receptor HER2, com o objetivo de interromper o crescimento de células cancerígenas. O medicamento mais conhecido para tratar esse subtipo é o trastuzumab^{24 25}.
- A imunoterapia representa uma abordagem inovadora no tratamento do câncer, envolvendo estratégias como a terapia celular com células T (CAR-T). Nesse processo, as células do sistema imunológico são modificadas em laboratório para identificar e atacar células cancerígenas de forma específica. Esse avanço é particularmente relevante no tratamento de cânceres específicos, como o câncer de mama HER2-positivo, onde terapias direcionadas visam interromper o crescimento das células cancerígenas, como o trastuzumab (trastuzumab). A obtenção dos linfócitos T não estimulados para essa terapia é realizada por meio de leucáfereze,

seguida de um processo de enriquecimento para apresentar os antígenos específicos do tecido tumoral. A imunoterapia com células T modificadas, como o CAR-T, tem se destacado como uma terapia promissora e cada vez mais importante no tratamento do câncer, oferecendo novas perspectivas para pacientes com diversos tipos de tumores. Estudos recentes mostram eficácia média de 90% para cânceres como leucemia linfocítica de células B, leucemia linfoblástica aguda infantil (LLA) e linfoma não-Hodkin agressivo, demonstrando seu potencial no combate à doença^{26 27}.

- Terapia celular com anticorpos: podem ser usadas para desenvolver células que secretam anticorpos HER2 permitindo que o sistema imunológico do paciente ataque as células cancerígenas HER2 positivas²⁸.
- Imunoterapia de células dendríticas: neste modelo podem ser usadas para gerar células do sistema imunológico que desempenham um papel importante na apresentação de antígenos. As células dendríticas podem ser usadas para induzir uma resposta imune específica contra células HER2 positiva. A figura 2 mostra a imunização com células dendríticas autólogas pulsadas com antígenos tumorais²⁸.

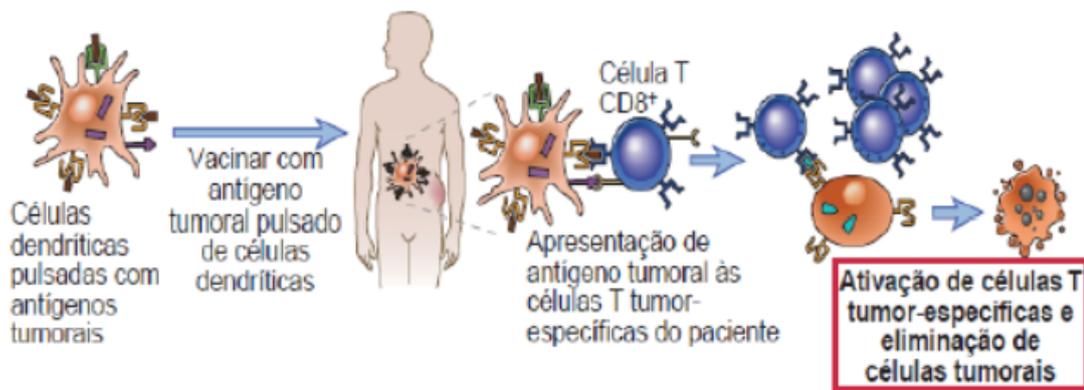


Figura 2. Processo de imunoterapia com células dendríticas pulsadas com antígenos tumorais.

Legenda: As células T CD8 +, que são ativadas para reconhecer e eliminar as células tumorais, promovendo uma resposta imunológica específica contra o câncer.

Adaptado pelo autor. Fonte: ABBAS et al., (2012).

DISCUSSÃO

Stadtmauer e seus colaboradores analisaram em 1990, 553 pacientes diagnosticadas com câncer de mama, das quais 110 pacientes foram aleatoriamente designadas para receber quimioterapia em altas doses acompanhadas de células-tronco hematopoéticas. O estudo comparou o transplante autólogo de medula óssea com a quimioterapia convencional em mulheres com câncer de mama metastático após tratamento adjuvante de quimioterapia. Não

houve diferença significativa entre os dois tratamentos no tempo médio de progressão da doença, que foi de 9,6 meses para o grupo que recebeu quimioterapia em altas doses com células-tronco hematopoéticas e 9,0 meses para o grupo que recebeu quimioterapia em doses convencionais. O estudo foi finalizado em 1997²⁹.

De acordo com Conger, durante o ensaio clínico, realizado entre dezembro de 1996 e fevereiro de 1998, Blume e seus colaboradores, empregaram anticorpos para identificar marcadores específicos nas células-tronco sanguíneas, permitindo a purificação e o isolamento dessas células tanto do sangue normal quanto de possíveis células cancerígenas³⁰. Em seguida, essa população purificada de células-tronco foi aplicada em 22 mulheres diagnosticadas com câncer de mama metastático. Essa amostra de pacientes foi essencial para a análise dos desfechos a longo prazo do tratamento, revelando uma taxa de sobrevivência significativamente superior em comparação com aquelas que receberam transplantes de sangue não manipulados³⁰.

Tempos após, Conger relatou que Mueller e sua equipe analisaram a taxa de sobrevivência livre de progressão e global de seu grupo experimental, com um grupo de 74 mulheres que já haviam recebidos tratamentos de quimioterapias idênticos, entre Fevereiro de 1995 e Junho de 1999, porém eram tratamentos com sangue periférico mobilizado e não manipulado³⁰. Após 12 a 14 anos, foi observado que 5 das 22 mulheres, equivalente a 23% que receberam as células-tronco purificadas, ainda estavam vivas, e quatro delas não apresentavam sinais da doença, com uma sobrevida média global de 60 meses. Em comparação, apenas 9% das 74 mulheres que receberam as células não tratadas estavam vivas, com uma sobrevida média global de 28 meses³⁰. Esses resultados sugeriram que a abordagem da terapia de alta dose com células-tronco sanguíneas purificadas pode ser adaptada para obter resultados mais positivos em mulheres com câncer de mama avançado³⁰.

Zhao e seus colaboradores analisaram o impacto das células-tronco mesenquimais derivadas do tecido adiposo no tratamento do câncer de mama. Os resultados revelaram que a administração intravenosa de células-tronco mesenquimais em camundongos com tumores mamários causou uma redução significativa no crescimento tumoral, na formação de novos vasos sanguíneos (angiogênese) e metástase. Além disso, exibiram propriedades anti-inflamatórias e imunossupressoras, alterando o ambiente ao redor do tumor e aumentando a eficácia da quimioterapia^{31 32}.

Os pesquisadores Bayan Al-Share e Hadeel Assad, analisaram o tratamento de câncer de mama triplo negativo em estágio II ou III com quimioterapia intensiva seguida de transplante autólogo de células-tronco nas pacientes com a doença. Composto por 29 mulheres, o estudo demonstrou que o transplante de células-tronco hematopoéticas melhorou a sobrevida livre

de progressão da doença em comparação com a quimioterapia convencional. A análise de subgrupo revelou uma melhoria significativa na sobrevida global em pacientes HER2-negativos, com maior benefício entre aqueles com câncer de mama triplo-negativo, observando-se uma redução de 33% no risco de morte. Dois pacientes apresentaram evidência clínica de doença residual antes da coleta de células-tronco autólogas, sem terapia anticancerígena adicional antes do transplante³³.

Jorgensen e seus colaboradores perceberam que pacientes com linfedema relacionado ao câncer de mama (BCRL) sofrem com redução da qualidade de vida e função do braço, com tratamentos atuais focados apenas em controle paliativo. No entanto, estudos pré-clínicos indicam que as células-tronco do tecido adiposo podem oferecer alívio³⁴. Um estudo recente avaliou a terapia com essas células em 10 pacientes, observando melhorias significativas em sintomas como incapacidade dos membros, peso e tensão nos braços³⁴. Cinco pacientes relataram uma melhora substancial, com a maioria desejando repetir o tratamento³⁴. Não houve recorrência do câncer de mama local³⁴. Os resultados sugeriam que a terapia com células-tronco é segura e eficaz, proporcionando alívio imediato e mantido por até quatro anos³⁴. São necessários ensaios clínicos randomizados para validar esses resultados³⁴.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que os avanços na imunoterapia, especialmente no desenvolvimento de terapias com células troncos, estão revolucionando o tratamento do câncer de mama, particularmente o subtipo triplo negativo. Embora os desafios ainda existam, como a seleção de antígenos alvos, os estudos pré-clínicos mostram eficácia nas terapias CAR-T e oferecem esperança para o desenvolvimento de tratamento mais eficazes e direcionadas para o câncer de mama, abrindo novos caminhos para a melhoria de qualidade de vida e sobrevivência dos pacientes.

Neste artigo, foram analisadas diversas pesquisas sobre o uso do transplante de células-tronco hematopoiéticas no tratamento do câncer de mama, devido a falta de consenso sobre sua eficácia, acaba sendo limitado a casos raros no tratamento. Além disso, a modificação genética dessas células para terapias direcionadas também é um tema controverso devido a questões éticas. Apesar dos estudos clínicos estarem em andamento e da necessidade de mais dados, os progressos nas pesquisas com células-tronco apresentam um potencial promissor. Diante desse cenário, é crucial que as pesquisas nesse campo continuem avançando, visando ampliar as opções terapêuticas para pacientes que enfrentam essa doença desafiadora.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde Instituto Nacional de Câncer (INCA) - Coordenação Geral de Ações Estratégicas Coordenação de Educação (CEDC) Rio de Janeiro, 2011.
2. Ruairi Friel, Sjaak van der Sar, Patrick J. Mee. Embryonic stem cells: understanding their history, cell biology and signalling, 2005. *Advanced drug delivery reviews*, v. 57, n. 13, p. 1894-1903.
3. Cha J, Falanga V. Stem cells in cutaneous wound healing, *Clinics in Dermatology*, Volume 25, Issue 1, 2007. Pages 73-78.
4. Munoz M, Diez C, Caamano JN, Jouneau Alice, Hue Isabelle, Gomez E. *Genetica y Reproduccion Animal*, Received 16 October 2007; received in revised form 15 February 2008. Accessed March 22, 2024.
5. Takahashi K, Yamanaka S. Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors, 2006. *Cell.*; 126(4):663- 76.
6. Marodin GSJ, Motta MdL, Santos LMP. Diretrizes nacionais para biorrepositório e biobanco de material biológico humano, 2013. *Rev Assoc Med Bras*, 59 (1):72- 7.
7. Brasil. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Instituto Nacional de Câncer Estimativa 2022: Incidência do Câncer no Brasil. INCA, 2022. Acesso em 22 mar 2024.. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa>
8. Siegel RL., Giaquinto AN., Jemal A. Cancer statistics, 2024. *CA Cancer J Clin*. 2024 Jan-Feb;74(1):12-49. doi: 10.3322/caac.21820. Epub 2024 Jan 17. Erratum in: *CA Cancer J Clin*. 2024 Mar-Apr;74(2):203. PMID: 38230766. 2024.
9. American Cancer Society. What is breast cancer? [Internet]. Atlanta (GA): American Cancer Society; [atualizado em 19 de janeiro de 2023; citado em 2 de abril de 2024]. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/types/breast-cancer/about/what-is-breast-cancer.html>
10. Tiezz DG, Andrade JMD, Reis FJCD, Deriggi DJP, Zola FE, Marana HRC. Impacto prognóstico da recorrência local em pacientes com câncer inicial de mama submetidas a tratamento conservador. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, 35, 284-291. 2008.
11. Clarke BL, Khosla S. New selective estrogen and androgen receptor modulators. *Curr Opin Rheumatol*. 2009.
12. Perou CM, Jeffrey SS, van de Rijn M, Rees CA, Eisen MB, Ross DT, et al. Distinctive gene expression patterns in human mammary epithelial cells and breast cancers. *Proc Natl Acad Sci U S A*. (1999) Aug 3;96 (16):9212-7. PubMed PMID: 10430922. Epub 1999/08/04. Eng. 1999.
13. Perou CM, Sorlie T, Eisen MB, van de Rijn M, Jeffrey SS, Rees CA, et al. Molecular portraits of human breast tumours. *Nature*. 2000 Aug 17;406(6797):747- 52. PubMed PMID: 10963602. Epub (2000/08/30). Eng. 2000.
14. Sorlie T, Perou CM, Tibshirani R, Aas T, Geisler S, Johnsen H, et al. Gene expression patterns of breast carcinomas distinguish tumor subclasses with clinical implications. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2001 Sep 11;98(19):10869-74. PubMed PMID: 11553815. Epub (2001/09/13). Eng. 2001.
15. Sorlie T, Tibshirani R, Parker J, Hastie T, Marron JS, Nobel A, et al. Repeated observation of breast tumor subtypes in independent gene expression data sets. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2003 Jul 8;100(14):8418-23. PubMed PMID: 12829800. Epub (2003/06/28). Eng. 2003.
16. Nielsen TO, Hsu FD, Jensen K, Cheang M, Karaca G, Hu Z, et al. Immunohistochemical and clinical characterization of the basal-like subtype of invasive breast carcinoma. *Clin Cancer Res*. Aug 15;10(16):5367-74. PubMed PMID: 15328174. Epub (2004/08/26). Eng. 2004.

17. De Ronde J, Wessels L, Wesseling J. Molecular subtyping of breast cancer: ready to use? *Lancet Oncol.* 2010 Apr;11(4):306-7. PubMed PMID: 20359657. Epub (2010/04/03). Eng. 2010.
18. Perou CM, Sorlie T, Eisen MB, Rijn M, Jeffrey SS, Rees CA, et al. Molecular portraits of human breast tumours. *Nature.* 2000; 406 (6797):747-52.
19. Weigel MT, Dowsett M. Current and emerging biomarkers in breast cancer: prognosis and prediction. *Endocr Relat Cancer.* 2010; 17(4):245-62.
20. Arias VEA. et al. Assessment of HER-2 status in invasive breast cancer in Brazil. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 63, n. 7, p.566–574, 2017.
21. Haddad CF. Trastuzumab no câncer de mama. *Femina*, 2010.
22. Netto RCM, Dessen EMB. Células tronco: o que são e o que serão? *Genética na Escola*, 2006, 1(1), 12-15.
23. Barriga F, Ramírez P, Wietstruck A, Rojas N. Hematopoietic stem cell transplantation: clinical use and perspectives. *Biol Res.* 2012; 45 (3):307-16. doi: 10.4067/S0716-97602012000300012. PMID: 23283440.
24. Zanetti JS, Oliveira LR, Ribeiro-Silva A.. Câncer de mama: De perfis moleculares a células tronco *Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações*, v. 9, n. 1, jan./jul. 2011. p. 277-292.
25. Uchôa DDM. Expressão de marcadores de células-tronco tumorais em carcinomas mamários basais e pentanegativos: estudo em uma série de tumores triplonegativos. Porto Alegre, BR-RS. 2012.
26. Evangelista B, Silva B, Loureiro RR. Terapia com células T modificadas: avanço para o tratamento de neoplasias malignas. *Atas de Ciências da Saúde (ISSN 2448-3753)*, 11(4). 2023.
27. Rocha MCDS. Terapia com células CAR-T; um avanço na imuno-oncologia. 2018.
28. Sharma P, Siddiqui BA, Anandhan, S, Yadav SS, Subudhi SK, Gao J. et al. The future of immune checkpoint therapy. *Cancer Immunology And Immunotherap*, [s. l.], v. 348. Disponível em: <http://science.sciencemag.org>.2019.
29. Stadtmauer EA, O'Neill A, Goldstein LJ, Crilley PA, Mangan KF, Ingle JN, Brodsky I, Martino S, Lazarus HM, Erban JK, Sickles C, Glick JH. Conventional-dose chemotherapy compared with high-dose chemotherapy plus autologous hematopoietic stem-cell transplantation for metastatic breast cancer. Philadelphia Bone Marrow Transplant Group. *N Engl J Med.* 2000 Apr 13;342(15):1069-76. doi: 10.1056/NEJM200004133421501. PMID: 10760307.2000.
30. Conger K. Survival of stage IV breast cancer patients improves with stem cell treatment. 2011.
31. Li T, Zhou X, Wang J, Liu Z, Han S, Wan L, Sun X, Chen H. Adipose-derived mesenchymal stem cells and extracellular vesicles confer antitumor activity in preclinical treatment of breast cancer. *Pharmacol Res.* 2020 Jul;157:104843. doi: 10.1016/j.phrs.2020.104843. Epub 2020 Apr 30. PMID: 32360582.
32. Zhao M, Sachs PC, Wang X, Dumur CI, Idowu MO, Robila V, Francis MP, Ware J, Beckman M, Rizki A, Holt SE, Elmore LW. Mesenchymal stem cells in mammary adipose tissue stimulate progression of breast cancer resembling the basal-type. *Cancer Biol Ther.* 2012 Jul;13(9):782-92. doi: 10.4161/cbt.20561. Epub 2012 Jun 6. PMID: 22669576; PMCID: PMC3399703.
33. Al-Share B, Assad H, Abrams J, Deol A, Alavi A, Modi D, Kin A, Ratanatharathorn V, Uberti J, Ayash L. Role of High-Dose Adjuvant Chemotherapy Followed by Autologous Stem Cell Transplantation in Locally Advanced Triple-Negative Breast Cancer: A Retrospective Chart Review. *J Oncol.* 2022 Sep 30;2022:3472324. doi: 10.1155/2022/3472324. PMID: 36213836; PMCID: PMC9546640.

34. Jørgensen MG, Toyserkani NM, Jensen CH, D Andersen DC, Sheikh SP, Sørensen JA. Adipose-derived regenerative cells and lipotransfer in alleviating breast cancer-related lymphedema: An open-label phase I trial with 4 years of follow-up, *Stem Cells Translational Medicine*, Volume 10, Issue 6, June 2021, .20-0394. Pages 844–854. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/sctm>.

REFERÊNCIAS

Janaina Mendes Ferreiral: janaina.mendes@fmu.com

Reflexologia podal na promoção da saúde da mulher durante o climatério: uma revisão da literatura

Foot reflexology in women's health promotion during climacteric: a literature review

Fernanda Aparecida Vicente Magalhães^a, Lucas França Garcia^b, Daniele Fernanda Felipe^c

a: Pós-Graduanda Stricto Sensu do Mestrado em Promoção da Saúde do Programa de Pós-Graduação da Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Brasil

b: Doutor em Ciências Médicas, Docente do Programa de pós-graduação em Promoção da Saúde da Universidade Cesumar – UNICESUMAR, Brasil

c: Doutora em Ciências Farmacêuticas, Docente do Programa de pós-graduação em Promoção da Saúde da Universidade Cesumar – UNICESUMAR, Brasil

RESUMO

O climatério pode trazer sintomas que afetam a qualidade de vida e bem estar das mulheres. A reflexologia podal, uma prática integrativa que utiliza pressão em pontos específicos dos pés para estimular órgãos e promover o equilíbrio corporal, tem mostrado eficácia na redução desses sintomas. A reflexologia podal é uma técnica antiga, registrada em várias culturas, que promove saúde e bem-estar ao estimular zonas reflexas nos pés. O objetivo da presente pesquisa foi constatar os benefícios da aplicação da reflexologia podal como terapia complementar integrativa na promoção da saúde de mulheres durante o climatério. A metodologia da pesquisa consistiu em um estudo de revisão que envolveu uma busca ampla em bases de dados como SciELO, PubMed e Cochrane Library. Os resultados encontrados indicam que a reflexologia podal mostrou-se eficaz na redução de fogachos, insônia e diminuição da ansiedade, contribuindo para a melhora da qualidade de vida durante o climatério. Os achados também destacam a importância da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) e da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), que incentivam a inclusão de terapias complementares no Sistema Único de Saúde (SUS). A reflexologia podal é uma terapia complementar eficaz e segura para mulheres no climatério, contribuindo para a promoção da saúde, reduzindo sintomas e melhorando a qualidade de vida. A integração dessas práticas no SUS reflete um avanço significativo na promoção de uma abordagem mais holística na saúde pública.

Descritores: promoção da saúde, terapias complementares, climatério, reflexoterapia

ABSTRACT

The climacteric can bring symptoms that affect women's quality of life and well-being. Foot reflexology, an integrative practice that uses pressure on specific points on the feet to stimulate organs and promote bodily balance, has shown efficacy in reducing these symptoms. Foot reflexology is an ancient technique, recorded in various cultures, that promotes health and well-being by stimulating reflex zones in the feet. The objective of the present research was to ascertain the benefits of applying foot reflexology as an integrative complementary therapy in promoting the health of women during the climacteric period. The research methodology consisted of a review study that involved a broad search in databases such as SciELO, PubMed, and Cochrane Library. The results found indicate that foot reflexology has been effective in reducing hot flashes, insomnia, and anxiety, contributing to an improved quality of life during the climacteric. The findings also highlight the importance of the National Health Promotion Policy (PNPS) and the National Policy of Integrative and Complementary Practices

(PNPIC), which encourage the inclusion of complementary therapies in the Unified Health System (SUS). Foot reflexology is an effective and safe complementary therapy for women in the climacteric, contributing to health promotion, reducing symptoms, and improving quality of life. The integration of these practices into the SUS reflects a significant advancement in promoting a more holistic approach to public health.

Descriptors: health promotion, complementary therapies, climacteric, reflexotherapy

INTRODUÇÃO

A saúde das mulheres durante o climatério é uma questão complexa e importante. As mulheres passam por uma transição em suas vidas, marcada por mudanças biológicas, psicológicas e sociais. A menopausa é um marco do climatério, uma fase de oscilações hormonais e sintomas que podem afetar a qualidade de vida^{1,2}. É importante explorar alternativas terapêuticas que promovam a saúde e bem-estar das mulheres neste período.

A reflexologia podal é uma prática integrativa e complementar que tem sido um recurso valioso para as mulheres durante o climatério. A terapia envolve a aplicação de pressão em pontos específicos dos pés para estimular os órgãos e promover o equilíbrio corporal³. A reflexologia podal demonstrou ser eficaz na redução de sintomas que incluem ondas de calor, insônia, ansiedade e outras dores associadas, que são comuns durante o climatério⁴⁻⁶.

O climatério é uma fase marcante na vida das mulheres, caracterizado por mudanças fisiológicas e hormonais que frequentemente trazem consigo uma série de sintomas desconfortáveis. A abordagem convencional geralmente envolve terapias hormonais, mas essas podem estar associadas a riscos e efeitos colaterais indesejados⁷. Diante desse contexto, esta pesquisa pode contribuir para a promoção de práticas integrativas e complementares na saúde da mulher, promovendo uma visão mais completa e abrangente do cuidado durante essa fase. O estudo também poderá contribuir informando os profissionais de saúde, terapeutas e pacientes sobre a eficácia da reflexologia podal como uma opção terapêutica segura e eficiente, promovendo uma melhor qualidade de vida para as mulheres nesse período. Portanto, um estudo de revisão da literatura para mostrar os benefícios da reflexologia podal como uma terapia complementar integrativa na promoção da saúde de mulheres durante o climatério, é de grande relevância, além de colaborar com informações importantes para a atenuação das queixas associadas a esse período.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão da literatura, em que a maioria dos artigos utilizados abrange o período de 2015 a 2024. A pesquisa envolveu uma busca avançada nas bases de dados

eletrônicas SciELO, PubMed, Cochrane Library. Foram utilizados os termos “Promoção da Saúde”, “Terapias Complementares”, “Climatério” e “Reflexoterapia” para uma busca efetiva dos artigos. Esses termos foram pesquisados em ambos idiomas, português e inglês, para garantir uma cobertura ampla dos artigos disponíveis. Além das bases de dados mencionadas, também foram consultados bancos de dados oficiais do Ministério da Saúde, para levantar informações complementares e contextuais sobre o tema.

Após a busca, os artigos foram exportados para o software *Rayyan*, o objetivo desse programa é coletar, distribuir, organizar os dados em categorias específicas, analisar, e extrair as informações necessárias de maneira clara e eficiente. Isto significa que ele facilita a gestão e o uso das informações armazenadas em bancos de dados⁸. Foram exportados um total de 475 artigos para análise. Durante a seleção dos artigos, inicialmente foi realizada a leitura dos títulos e resumos para uma avaliação preliminar, e em seguida a leitura completa dos textos, para confirmar a importância do artigo para a pesquisa. Ao término da leitura foram excluídos 429 artigos. Os critérios foram artigos duplicados ou que não apresentavam relação com os temas promoção da saúde, práticas integrativas e complementares, políticas públicas, saúde da mulher ou reflexologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS)

A promoção da saúde é uma abordagem ampla e interdisciplinar que visa melhorar o bem-estar e a qualidade de vida das pessoas, indo além do tratamento de doenças. Ela se concentra em capacitar indivíduos e comunidades a adotar estilos de vida saudáveis, promover ambientes desenvolvidos para a saúde, fortalecer habilidades pessoais e coletivas, e reduzir as desigualdades em saúde. A promoção da saúde reduz a influência de fatores sociais, econômicos e ambientais na saúde, e busca criar condições que permitam que as pessoas tenham mais controle sobre sua própria saúde⁹⁻¹¹.

Neste contexto, a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), que foi estabelecida em 2006, desempenha um papel essencial ao reafirmar o compromisso do governo brasileiro em expandir e aprimorar as iniciativas de promoção da saúde dentro do Sistema Único de Saúde (SUS). Ela integra à pauta prioritária dos gestores do sistema e aos planos de saúde nacionais subsequentes. A PNPS reforça a ênfase na promoção da saúde, em consonância com os princípios do SUS, e contribui para uma abordagem mais abrangente e preventiva na administração da saúde pública no Brasil^{10,12}.

A Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em Ottawa,

Canadá, em 1986, é um evento significativo na história da saúde pública e promoção da saúde. A conferência produziu a "Carta de Ottawa para a Promoção da Saúde", um documento fundamental que listou os princípios e estratégias-chave para promover a saúde em escala global ¹¹. Nesta carta, aproximadamente 35 países delinearão cinco estratégias para promover a saúde: estabelecer e aplicar políticas de saúde públicas, criar ambientes propícios à saúde, fortalecer a participação da comunidade, fomentar o desenvolvimento de habilidades individuais e reorientar os sistemas de assistência à saúde. A Carta de Ottawa igualmente salienta que os pilares fundamentais para a promoção da saúde incluem: paz, acesso à educação, moradia, alimentação, renda digna, ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade ⁹.

Na década de 70, no Brasil, o Movimento pela Reforma Sanitária propunha a criação de um sistema público, universal e de qualidade. A reforma sanitária baseava-se em um conceito ampliado de saúde, que não se limitava à ausência de doença, mas sim à promoção da saúde e do bem-estar. Esse conceito ampliado foi influenciado pelo conceito de saúde definido na Conferência de Alma-Ata, realizada em 1978 na União Soviética ^{11,13}. A Conferência propôs que a saúde é um direito humano fundamental e que deve ser alcançada por meio de ações que atuem nos determinantes sociais, ambientais e comportamentais da saúde e estabelece a saúde como um direito de todos e um dever do Estado ¹⁴.

É possível definir a Reforma Sanitária Brasileira como uma reforma social cujo objetivo primordial é a edificação de um sistema de saúde universal, equitativo e eficiente. Essa reforma se fundamenta em elementos constituintes essenciais, os quais incluem a democratização da saúde, a consciência sanitária em relação à saúde e seus determinantes, o reconhecimento do direito à saúde como inerente à cidadania, garantindo um acesso universal e igualitário ao Sistema Único de Saúde, bem como a participação ativa da sociedade na formulação de políticas e na gestão da saúde ¹⁵. Além disso, a Reforma Sanitária barra a democratização do Estado, promovendo a descentralização das decisões, o controle social, a ética e a transparência nos governos. E, por fim, visa a democratização da sociedade, no âmbito da organização econômica e cultural, e também na produção e distribuição justa da riqueza e do conhecimento, culminando em um conjunto abrangente de políticas públicas e práticas de saúde, além de uma reforma intelectual e moral ^{15,16}.

A reorganização do sistema de saúde no Brasil foi um processo complexo e desafiador, mas que resultou em avanços significativos na saúde pública. O Movimento pela Reforma Sanitária ou pela democratização da saúde, surgiu com a criação do Centro Brasileiro de Estudos de Saúde (Cebes) em 1975, e atravessou as conjunturas políticas e sociais do Brasil até a promulgação da Constituição Federal de 1988, tendo assim um papel fundamental na construção do Sistema Único de Saúde (SUS) ^{11,17,18}.

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi criado com o objetivo de garantir que todos os cidadãos tenham acesso igualitário a serviços de saúde, independentemente de sua origem, garantindo atenção médica abrangente e sem discriminação. Além disso, o SUS busca a participação ativa da comunidade no apoio à saúde, abrangendo a promoção, prevenção, proteção e recuperação da saúde de acordo com as necessidades individuais. Para garantir que as políticas de saúde, especialmente aquelas relacionadas à promoção da saúde, sejam eficazes, é crucial que sejam fundamentadas em práticas bem estabelecidas e que envolvam profissionais de diversas áreas trabalhando juntos ^{17,19}. Além disso, essas políticas devem ser moldadas de acordo com as necessidades de saúde da comunidade, envolver a colaboração de várias partes interessadas, como governo, profissionais de saúde e grupos comunitários, e ser adaptadas às circunstâncias específicas de uma determinada região. Essa abordagem abrangente é essencial para promover a melhoria da saúde da população ¹².

Após mais de 30 anos, o SUS é considerado a principal fonte de assistência, mas as experiências dos usuários variam, enfrentando desde facilidades até dificuldades e negligência. O desafio persistente é superar barreiras políticas e administrativas para construir um SUS genuíno, enfatizando a necessidade de participação democrática para garantir acesso equitativo aos serviços de saúde ²⁰. Neste contexto, a formação do SUS tem inspirado dedicação entre os profissionais de saúde, mesmo diante das restrições impostas pelas políticas de recursos humanos nas esferas governamentais, que frequentemente resultam em descontentamento nos serviços de saúde pública. Apesar das dificuldades e vulnerabilidades enfrentadas, o SUS alcançou conquistas e resultados substanciais ao longo dessas três décadas, contribuindo para a promoção da saúde e o bem-estar da população ^{10,16}.

Política Nacional das Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC)

A OMS vem realizando incentivos para a implementação de políticas que contemplem uma medicina alternativa ou integrativa desde o início do século XX. Em virtude do baixo custo e também com o objetivo de possibilitar abordagens terapêuticas mais naturais e menos agressivas ²¹.

Antunes e Fraga (2021) relatam em seu estudo que o termo “medicina integrativa” surgiu no fim da década de 90, com o objetivo de caracterizar uma nova forma de saúde, que oferecesse um tratamento complementar e integrativo, o que posteriormente seria denominada como práticas integrativas e complementares.

As Práticas Integrativas e Complementares (PICs) se destacam por sua ênfase na atividade terapêutica e na consideração dos aspectos ambientais e comportamentais no contexto do

processo saúde-doença. Essas abordagens terapêuticas são vistas como estratégias promissoras para enfrentar os desafios crescentes na prestação de cuidados de saúde ²².

Nesse contexto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) desempenha um papel fundamental. Na década de 70, a OMS lançou o Programa de Medicina Tradicional, com o propósito de promover o desenvolvimento de políticas públicas nessa área. Em 2002, a OMS publicou a Estratégia da OMS para a Medicina Tradicional, que complementa o documento anterior. Essa estratégia tem como objetivos apoiar programas nacionais de pesquisa e capacitação, estabelecer diretrizes técnicas e padrões internacionais, facilitar a troca de informações e promover a integração da Medicina Tradicional e das Medicinas Alternativas e Complementares (MT/MCA) nos sistemas nacionais de saúde ^{23,24}.

O Brasil foi um dos pioneiros a reconhecer a relevância das práticas integrativas e complementares na promoção da saúde pública. Esse marco histórico teve origem durante a VIII Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1986, quando o país manifestou seu compromisso com a inclusão social dessas práticas na assistência à saúde ²⁵. Entretanto, a oficialização das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) foi concretizada somente em 2006, por meio da publicação da Portaria nº 971/2006. Essa portaria instituiu a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) pelo governo brasileiro, consolidando o reconhecimento e a integração dessas abordagens no sistema de saúde nacional ²⁶.

A implementação da PNPIC no SUS visa prevenir doenças e promover a saúde, com foco na atenção básica e no cuidado integral e humanizado. Ela busca aumentar a eficiência e qualidade do sistema de saúde, expandir o acesso às práticas integrativas, incentivar alternativas inovadoras para o desenvolvimento sustentável das comunidades e envolver ativamente os usuários, gestores e profissionais de saúde nas políticas de saúde, garantindo a participação social responsável ^{12,21,22}.

A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) é uma resposta ao desejo da população brasileira, que se manifestou por meio de recomendações e nas discussões realizadas nas Conferências Nacionais de Saúde, desde 1986. Ela também está alinhada com os principais objetivos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e das Conferências Mundiais da área de saúde, cumprindo, assim, metas e diretrizes estabelecidas internacionalmente ^{27,28}.

A PNPIC desempenha um papel fundamental no reforço do Sistema Único de Saúde (SUS), abrangendo áreas como prevenção, promoção, manutenção e recuperação da saúde. Ela se baseia em um modelo de assistência humanizada que coloca o indivíduo no centro da atenção, buscando atender às suas necessidades de forma integral. Além disso, essa política

representa um avanço no desenvolvimento do SUS, ampliando o acesso dos cidadãos brasileiros a serviços que, anteriormente, estavam disponíveis apenas no setor privado ²⁵.

Quando foi implementada a PNPIC em 2006, contava-se apenas com as técnicas de acupuntura, fitoterapia, medicina antroposófica e termalismo. Em 2017, por meio da portaria nº849/2017, incluiu-se arteterapia, ayurveda, biodança, dança circular, meditação, musicoterapia, naturopatia, osteopatia, quiropraxia, reflexoterapia, reiki, shantala, terapia comunitária integrativa e yoga. Durante o 1º Congresso Internacional de Práticas Integrativas e Complementares e Saúde Pública, realizado em 2018, o Ministério da Saúde anunciou a inclusão de mais dez práticas no Sistema Único de Saúde (SUS). Formalizada por meio da Portaria nº 702/2018, que alterou a portaria anterior. Embora tenha uma gama grande de terapias disponíveis no SUS, ainda faltam profissionais qualificados para suprir essa demanda ^{22,25,28}.

O SUS ampliou significativamente sua oferta de Práticas Integrativas e Complementares (PICs) através da PNPIC, disponibilizando um total de 29 terapias que visam promover o bem-estar e a saúde integral dos pacientes. Essas práticas abrangem acupuntura, homeopatia, fitoterapia, antroposofia, termalismo, arteterapia, ayurveda, biodança, dança circular, meditação, musicoterapia, naturopatia, osteopatia, quiropraxia, reflexoterapia, reiki, Shantala, terapia comunitária integrativa, yoga, apiterapia, aromaterapia, bioenergética, constelação familiar, cromoterapia, geoterapia, hipnoterapia, imposição de mãos, ozonioterapia, e terapia de florais ²⁹. Essa ampla gama de práticas integrativas no SUS demonstra o compromisso em oferecer uma abordagem holística para a saúde e o bem-estar da população brasileira ^{21,22}.

Reflexologia Podal

A reflexologia é uma técnica antiga que envolve a estimulação de áreas específicas, chamadas zonas reflexas, nos pés, mãos e orelhas, utilizando os dedos e o polegar. Cada zona reflexa está relacionada a um órgão, glândula ou parte do corpo e acredita-se que ajude no autodesenvolvimento do organismo. Os reflexologistas afirmam que a pressão aplicada nessas zonas reflexas aumenta o fluxo sanguíneo para o órgão correspondente, melhorando o equilíbrio do corpo ³⁰.

A reflexologia utiliza pressão em pontos específicos do corpo, principalmente nos pés, para identificar desequilíbrios. Essa pressão, firme, porém confortável, gera sensações que o terapeuta interpreta para compreender o funcionamento corporal. O desconforto sentido durante essa pressão nos pés pode indicar desequilíbrios em outras áreas do corpo. Além de identificar problemas, essa técnica é usada tanto para tratamento quanto para prevenção de

distúrbios, oferecendo uma compreensão mais profunda do paciente para um tratamento eficaz^{3,31}.

Há cerca de 5.000 anos, chineses, egípcios, indianos, japoneses e nativos norte-americanos, incluindo os Cherokee, praticavam formas de terapia de pressão nos pés, semelhantes à reflexologia, indicando sua recorrência e disseminação geográfica ao longo dos séculos em diversas culturas. Um dos registros mais antigos remonta a uma gravura em um túmulo egípcio datado de 2330 a.C. que mostra a massagem na planta do pé. A prática também era conhecida por algumas tribos africanas e nativos americanos, como os índios peles vermelhas. Em 1582, médicos europeus publicaram um livro sobre terapia zonal, influenciando o Dr. William Fitzgerald, que, em 1917, criou o método que deu origem à reflexologia contemporânea. Eunice Ingham, na década de 1930, desenvolveu o "Método Ingham de Massagem de Compressão", mapeando as zonas reflexas nos pés renomeando a terapia zonal como reflexologia. Introduzido na Grã-Bretanha em 1960 por Doreen Bayly, o método de Ingham se disseminou por outros países europeus^{3,30}.

A reflexologia se baseia em zonas longitudinais e transversais no corpo para acessar a energia e eliminar congestões que causam desequilíbrios. Segundo essa prática, existem dez zonas, cinco em cada lado do corpo, que se estendem dos pés às mãos, correspondendo a áreas específicas do corpo. A energia flui ao longo dessas zonas, e os pontos reflexos correspondentes a diferentes partes do corpo são encontrados nos pés e nas mãos, permitindo o mapeamento das áreas corporais nos pontos reflexos^{3,29,32}.

A sessão de reflexologia pode durar de 30 a 40 minutos, concentrando-se em um pé de cada vez, trabalhando os reflexos da planta, laterais e peito do pé com técnicas de pressão usando os dedos e polegares. A habilidade do reflexologista se baseia na experiência, na sensibilidade dos dedos e na detecção dos reflexos mais perceptíveis. Trabalha-se um reflexo doloroso, alternando com outros, até que a dor se atenua. O relaxamento é o benefício principal, reduzindo a tensão e melhorando o fluxo sanguíneo, o que influencia positivamente o funcionamento dos nervos e restaura o equilíbrio do corpo. Como muitas doenças derivam do estresse, a reflexologia feita por um profissional qualificado pode ser significativamente benéfica para uma variedade de problemas de saúde, mas pode ser necessária uma série de sessões para obter resultados completos. É importante evitar pressionar excessivamente um reflexo na pressa de aliviar a dor^{33,34}.

Um estudo visou examinar os resultados de ensaios clínicos randomizados que utilizaram a reflexologia podal como única intervenção no tratamento de dores. Isso é importante, pois os benefícios da reflexologia têm sido difíceis de determinar devido a revisões passadas que examinaram critérios não específicos e produziram resultados contraditórios. Focar em

ensaios clínicos randomizados com controle pode ajudar a fornecer uma compreensão mais clara e específica sobre os efeitos da reflexologia no tratamento da dor ³².

Ainda segundo o estudo de Artioli et al. (2021), a reflexologia nos pés tem se mostrado eficaz na redução da dor na maioria das pesquisas. Geralmente, essa prática é realizada em ambos os pés, com duração de até 30 minutos. Ela segue uma sequência de estímulos no plexo solar, áreas no pé relacionadas à dor corporal e outras áreas associadas ao diagnóstico, ou então massageia os pés por completo ³⁵.

Em um estudo clínico publicado em 2022, realizado com 70 mulheres na pós-menopausa em uma vila no norte da Turquia, a intervenção de massagens nos pés foi avaliada quanto ao impacto na ansiedade, fadiga e qualidade do sono. As sessões ocorreram diariamente ao longo de 7 dias, com dois grupos: o grupo de intervenção recebeu massagens, enquanto o grupo de controle não teve intervenção adicional. Os resultados revelaram que as massagens nos pés tiveram efeitos positivos significativos no grupo experimental, reduzindo fadiga e ansiedade e melhorando a qualidade do sono, em contraste com o grupo de controle, onde esses parâmetros pioraram. As diferenças entre os grupos foram estatisticamente significativas, indicando um impacto mensurável da intervenção nas variáveis de interesse ⁶.

Bahrami et al., (2018) realizou um estudo com o objetivo de identificar e comparar os efeitos da aplicação da aromaterapia e reflexologia em 135 mulheres idosas com fadiga decorrentes da síndrome coronária aguda. Identificaram que a prática da aromaterapia associada a massagem, contribuiu para redução da pressão arterial sistólica e média, e da saturação O₂, mais do que a reflexologia. Porém, em relação as taxas cardíacas, a reflexologia foi mais eficaz. Em outras palavras, as duas técnicas contribuíram de maneira positiva nos pacientes com a síndrome em questão, com destaque para a técnica de aromaterapia.

Um estudo retrospectivo quantitativo avaliou os impactos das Práticas Integrativas e Complementares (PICs) na saúde de 244 pacientes crônicos. Utilizando um questionário estruturado, foram coletados dados sobre queixas iniciais, modalidades de PICs aplicadas (419 sessões de reflexologia podal e 453 de Reiki), e percepção de melhora dos sintomas. Embora não tenha havido diferença significativa na percepção de melhora entre reiki e reflexologia quando aplicados separadamente, pacientes que receberam ambas as técnicas apresentaram uma maior porcentagem de melhora das queixas iniciais ²⁵. Um outro estudo de 2019 investigou os efeitos da reflexologia podal na depressão em mulheres na menopausa, utilizando um ensaio clínico randomizado com 90 participantes. O grupo submetido à reflexologia nos pés mostrou redução na depressão em comparação ao grupo que recebeu cuidados regulares para a menopausa. Embora sugira eficácia, as limitações, como o tamanho da amostra, indicam a necessidade de estudos adicionais para confirmar essas descobertas

e fortalecer a evidência sobre a reflexologia nos pés como abordagem terapêutica ³⁶.

Em uma revisão da literatura, foram levantados dados de vários artigos que apresentaram resultados variados sobre a aplicação da reflexologia podal na dor lombar crônica e aguda, com destaque para a eficácia da reflexologia na dor lombar aguda, que apresentou melhora significativa ³⁷.

De acordo com Keet (2010), a reflexologia atua nos diferentes sistemas do corpo humano. No sistema endócrino, a reflexologia podal pode contribuir tanto na distribuição, quanto no equilíbrio dos hormônios do corpo. Isso porque a glândula pituitária ou hipófise, é responsável por controlar e regular o amadurecimento sexual, ovulação, secreção de estrogênio, entre outros. Enquanto os ovários, trabalham na secreção do estrogênio e também da progesterona³⁸.

Neste contexto, a reflexologia se mostra especialmente benéfica a saúde da mulher. No climatério, período de transição para a menopausa, que é caracterizado por diversas mudanças hormonais, pode surgir sintomas como ondas de calor ou fogachos, suores noturnos, alterações de humor, dores de cabeça, insônia, e secura vaginal. A reflexologia, ao estimular os pontos reflexos correspondentes aos ovários, à glândula pituitária e a outras glândulas envolvidas no controle hormonal, pode contribuir com o alívio desses sintomas ³⁹.

Saúde da Mulher e Climatério

Até as primeiras décadas do século XX, o foco da atenção à saúde da mulher no Brasil estava estritamente ligado à gravidez e ao parto, com programas materno-infantis limitados a uma visão que considerava as mulheres principalmente como mães e donas de casa. Esses programas eram rigidamente definidos centralmente, sem levar em conta as necessidades específicas de diferentes regiões, resultando na fragmentação dos cuidados de saúde e em impactos limitados nos indicadores de saúde das mulheres. O movimento feminista no Brasil criticou essa abordagem restritiva, destacando as desigualdades de gênero, questões relacionadas à saúde sexual e reprodutiva e o trabalho não remunerado desempenhado pelas mulheres. Essas críticas levaram à inclusão de questões de gênero na agenda das políticas públicas de saúde, buscando promover mudanças sociais e melhorar a qualidade de vida das mulheres ⁴⁰⁻⁴².

A literatura destaca que conformar-se a padrões tradicionais de masculinidade e feminilidade pode resultar em sérios impactos, incluindo sofrimento, doenças e até mesmo morte. Diante disso, surgiu a proposta de promover mudanças nas relações sociais entre homens e mulheres como um suporte para as políticas de saúde feminina. As mulheres, organizadas,

reivindicaram o reconhecimento de suas necessidades ao longo de toda a vida, indo além do período de gravidez e parto, buscando políticas de saúde que levassem em conta as particularidades de diferentes grupos sociais e as influências sociais, econômicas, culturais e emocionais⁴³. Em 1984, o Ministério da Saúde introduziu o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), marcando uma mudança conceitual nas políticas de saúde das mulheres e nas prioridades estabelecidas⁴¹.

O novo programa de saúde para mulheres abrangia uma variedade de ações, incluindo educação, prevenção, diagnóstico, tratamento e recuperação. Ele englobava cuidados ginecológicos, atendimento pré-natal, parto e pós-parto, cuidados no período do climatério, planejamento familiar, prevenção de doenças sexualmente transmissíveis (DST), rastreamento de câncer de colo de útero e de mama, além de outras necessidades identificadas com base no perfil da população feminina^{41,42}.

Conforme dados recentes do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022) a população brasileira atingiu a marca de 203.080.756 indivíduos, dos quais 104.548.325 são do sexo feminino, o que equivale a mais de metade da população do país⁴⁴. Além disso, as mulheres constituem a maioria dos beneficiários do Sistema único de Saúde (SUS), seja para suas próprias consultas e procedimentos, ou para cuidar de familiares e amigos, oferecendo suporte e acompanhamento⁴¹.

A saúde da mulher é uma preocupação fundamental, especialmente quando consideramos que, de acordo com os dados da pirâmide etária do censo IBGE (2022), uma parcela significativa da população feminina, totalizando 28.115.905 mulheres, encontra-se na faixa etária de 40 a 59 anos⁴⁴. Nessa fase da vida, muitas mulheres estão passando pelo período de transição conhecido como climatério, que pode estar associado a mudanças hormonais e desafios de saúde específicos. É crucial que políticas e serviços de saúde estejam preparados para atender a essas necessidades, fornecendo informações, suporte e cuidados adequados durante o climatério, garantindo o bem-estar e a qualidade de vida das mulheres nessa etapa da vida⁷.

O trabalho interdisciplinar de profissionais de saúde desempenha um papel fundamental ao ajudar as mulheres a entender que o climatério não é apenas um conjunto de sintomas ou uma condição médica isolada, mas sim a manifestação física de um estágio da vida que é influenciado por diversos aspectos de sua história pessoal. Essa perspectiva ressalta a relevância das políticas de saúde da mulher, uma vez que tais políticas têm o potencial de fornecer uma estrutura que promova uma abordagem mais ampla e abrangente à saúde feminina^{1,42}. Ao incorporar a compreensão das múltiplas dimensões do climatério e de outros aspectos da saúde da mulher, as políticas de saúde podem facilitar o acesso a serviços de

qualidade e apoio necessários para mulheres em diferentes estágios de suas vidas. Isso reforça a necessidade de políticas de saúde da mulher que considerem não apenas a dimensão biológica, mas também os aspectos emocionais, sociais e psicológicos de sua saúde, contribuindo para um cuidado mais completo e eficaz ⁷.

O climatério é caracterizado pela Organização Mundial da Saúde como uma etapa natural da vida e não uma condição patológica, envolvendo a transição do período reprodutivo para o não reprodutivo na vida da mulher. A menopausa, que representa o fim dos ciclos menstruais, é um evento significativo durante essa fase ^{1,45}.

A menopausa é um evento específico que ocorre quando uma mulher deixa de menstruar por um período de 12 meses consecutivos, marcando o fim da capacidade reprodutiva, isso caracteriza um marco no climatério e ocorre tipicamente por volta dos 50 anos, embora a idade de início possa variar. O climatério, por outro lado, é uma fase de transição que marca o processo de envelhecimento reprodutivo das mulheres. Começa geralmente por volta dos 40 anos e pode durar vários anos. Durante o climatério, ocorre uma redução na produção de hormônios sexuais, como o estrogênio e a progesterona, o que leva a uma série de mudanças no corpo, como irregularidades menstruais, sintomas de ondas de calor, alterações no humor e nas respostas sexuais, entre outros ^{7,41,46}.

O climatério nem sempre apresenta sintomas, mas quando eles estão presentes, constituem a síndrome climatérica. Os impactos negativos da diminuição dos níveis de estrogênio podem ser tratados ou prevenidos por meio da terapia de reposição hormonal (TRH) a longo prazo. O climatério é dividido em três fases, com a menopausa como marco. A primeira fase é a pré-menopausa, que ocorre do final da fase reprodutiva até o início da menopausa. A segunda fase, chamada perimenopausa, compreende o período de dois anos que antecede a menopausa e o período que a segue. A terceira fase é a pós-menopausa, que se estende desde a menopausa até a idade avançada ^{46,47}.

Essa fase da vida das mulheres envolve mudanças biológicas, psicológicas e sociais devido à transição para a menopausa. No entanto, essas mudanças naturais muitas vezes são erroneamente associadas a uma condição de doença, levando ao uso excessivo de medicamentos psicotrópicos ². Isso ocorre porque os sintomas do climatério, como alterações de humor, ansiedade e dificuldades para dormir, podem ser interpretados de maneira inadequada como problemas de saúde mental. Como resultado, muitas mulheres são medicadas com drogas psicotrópicas, quando, na realidade, suas experiências estão relacionadas às mudanças hormonais normais associadas ao climatério. Essa associação inadequada de sintomas naturais com doença pode levar a uma medicalização excessiva e ao uso de medicamentos que não são necessários, destacando a importância de uma

compreensão adequada do climatério e do acompanhamento apropriado ⁴.

É essencial compreender o contexto em que surgem esses sintomas. As mulheres nascem com dois ovários, que abrigam um número limitado de folículos, estruturas responsáveis pela produção dos futuros óvulos. Quando esses folículos se esgotam, ocorre a menopausa, tipicamente por volta dos 50 anos. Durante a fase reprodutiva, esses folículos desempenham um papel fundamental na produção de dois hormônios cruciais, o estrogênio e a progesterona. Por volta dos 40 a 50 anos, a produção de progesterona começa a declinar, resultando em sintomas como irregularidades menstruais, ciclos mais curtos e atrasos na menstruação, além de manifestações emocionais, como irritabilidade, nervosismo e dificuldades para dormir. Esse estágio inicial é conhecido como climatério ou pré-menopausa ^{4,48,49}.

O estrogênio, por sua vez, desempenha um papel fundamental no corpo feminino, influenciando características físicas e emocionais típicas das mulheres, desde a adolescência até a menopausa. Este hormônio promove a produção de colágeno, mantém a pele hidratada e elástica, afeta a voz, o humor, o apetite, a energia física e a autoestima, além de estimular o interesse sexual das mulheres, contribuindo para seu bem-estar e autoconfiança. Portanto, as alterações nos níveis de estrogênio desempenham um papel significativo nas transformações que as mulheres experimentam durante o climatério ^{7,49}.

Um estudo conduzido de agosto de 2014 a fevereiro de 2015 e publicado em 2019, teve como objetivo principal determinar com que frequência as mulheres que estavam passando pelo climatério apresentavam problemas de qualidade do sono e quais fatores estavam associados a essas dificuldades. Após a análise dos dados coletados, descobriu-se que 67% das mulheres na amostra apresentavam problemas de qualidade do sono. Esse problema foi ainda mais evidente nas mulheres que já haviam ultrapassado a fase da menopausa. Em outras palavras, os resultados revelaram que a maioria das mulheres em fase de climatério investigadas estava enfrentando problemas com o sono. Os fatores associados a essas dificuldades foram a idade mais avançada, a presença de sintomas climatéricos moderados a intensos e níveis moderados a graves de ansiedade e depressão. Esses sintomas parecem estar interconectados e relacionados às mudanças nos níveis de estrogênio que ocorrem desde a pré-menopausa ⁵⁰.

É comum na medicina o uso rotineiro de hormônios para tratar as mulheres durante essa fase de transição. No entanto, vale ressaltar que as mulheres que estão passando pelo climatério não estão sofrendo de uma doença. Portanto, o tratamento hormonal deve ser considerado uma opção terapêutica apenas quando houver indicações específicas para isso. É essencial que os profissionais de saúde estejam bem informados e atualizados, para que possam adotar abordagens menos agressivas e invasivas sempre que possível no tratamento das mulheres

durante o climatério ⁵¹⁻⁵³.

Embora a terapia hormonal seja uma abordagem altamente eficaz para o controle dos sintomas do climatério quando associados ao descontrole hormonal, é importante notar que ela não está isenta de riscos e possíveis efeitos colaterais. Alguns efeitos colaterais comuns incluem desconforto nas mamas, cólicas abdominais, irritabilidade, ganho de peso, dores generalizadas, ansiedade, retenção de líquidos, náuseas e outros. Além disso, é fundamental ressaltar que a terapia hormonal é contraindicada em casos de câncer de mama ou endométrio, doença hepática grave, sangramento genital não diagnosticado, histórico de tromboembolismo agudo e recorrente, porfiria, hipertensão arterial não controlada e diabetes mellitus descompensada. Portanto, a decisão de utilizar a terapia hormonal deve ser cuidadosamente considerada, levando em conta a avaliação individual dos riscos e benefícios para cada paciente ^{7,54}.

O Ministério da Saúde estabeleceu a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde (PNPIC) com o propósito de definir diretrizes e regulamentações para a incorporação dessas abordagens no sistema de saúde pública. Essa iniciativa visa ampliar as possibilidades terapêuticas disponíveis, promovendo uma visão mais abrangente e integrativa na prestação de serviços de saúde ^{22,52}.

Como resultado, a PNPIC não apenas oferece às mulheres em climatério um leque expandido de opções terapêuticas, indo além dos tratamentos convencionais, mas também fomenta uma abordagem de cuidados mais holística para o tratamento dessas mulheres. Isso significa que elas têm acesso a abordagens terapêuticas alternativas e complementares, que consideram não apenas os aspectos físicos, mas também os aspectos emocionais e sociais de sua saúde, proporcionando um tratamento mais completo e centrado na paciente ^{1,21}.

Um estudo realizado na Turquia em 2015 examinou os efeitos da reflexologia podal na dor e qualidade de sono em pacientes com artrite reumatóide. Embora, não esteja diretamente associado ao climatério, isso sugere que a reflexologia pode melhorar a qualidade de vida das mulheres no climatério que relatam diminuição da qualidade do sono. Além disso, o estado de relaxamento profundo induzido pela reflexologia pode ajudar a reduzir o estresse e a ansiedade, comuns nessa fase da vida, contribuindo para um equilíbrio emocional mais estável ⁵⁵.

Dessa forma, a reflexologia podal pode ser uma terapia complementar eficaz para mulheres no climatério, proporcionando alívio dos sintomas e promovendo um equilíbrio hormonal. Essa abordagem holística não apenas trata os sintomas, mas também apoia o bem-estar geral, ajudando as mulheres a passarem por essa fase de transição com mais conforto e qualidade de vida ³⁸.

CONCLUSÃO

De acordo com a pesquisa realizada, a reflexologia podal mostrou-se eficaz na redução de diversas queixas comuns no climatério, como insônia, ansiedade e dores variadas, proporcionando um alívio e melhorando a qualidade de vida das mulheres. Os estudos analisados indicam que a reflexologia podal não apenas alivia os sintomas físicos, mas também promove um equilíbrio emocional e psicológico, o que é crucial durante o climatério, uma fase marcada por intensas mudanças hormonais e emocionais. A capacidade da reflexologia de induzir um estado de relaxamento contribui para a redução do estresse e da ansiedade, fatores que frequentemente agravam os sintomas do climatério⁵⁶. Além disso, a inclusão da reflexologia podal como uma prática complementar no manejo do climatério alinha-se às diretrizes da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) do Brasil, que visa promover abordagens mais naturais e menos invasivas para a saúde pública²⁸. A utilização de terapias complementares como a reflexologia podal representa uma estratégia promissora para a promoção de um cuidado integral e humanizado, focado não apenas no tratamento de doenças, mas na promoção do bem-estar geral das pacientes.

No entanto, a literatura chama atenção também para a necessidade de mais estudos controlados e abrangentes para consolidar a importância da reflexologia podal em benefício desse público. A inclusão de práticas integrativas dentro dos sistemas de saúde são passos importantes a serem dados para promover um cuidado cada vez mais holístico, porém, sobretudo, essa inclusão deve ser acompanhada de programas de formação e treinamento dos profissionais capacitados a realizá-la, garantindo a eficácia e a segurança de sua aplicação.

REFERÊNCIAS

1. Botelho TA, Santos GP de O, Santos TPP, et al. Saúde da mulher no climatério, aspectos biológicos e psicológicos: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde* 2022;15(4):e10088.
2. Ferreira I, Silva S, Almeida R. Menopausa, Sinais e Sintomas e seus Aspectos Psicologicos em Mulheres sem Uso de Reposição Hormonal. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde* 2015;19(2).
3. Hall N. *Reflexologia Guia Prático*. Callis Ed Ltda 1997.
4. Mageroska Vieira TM, De Araujo CR, De Souza EC da S, et al. Vivenciando O Climatério: Percepções E Vivências De Mulheres Atendidas Na Atenção Básica. *Enfermagem em*

Foco 2018;9(2).

5. Johnson A, Roberts L, Elkins G. Complementary and Alternative Medicine for Menopause. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine (JEBIM)* 2019;24:2515690X19829380.
6. GÖKBULUT N et al. O impacto da massagem nos pés dada a mulheres na pós-menopausa na ansiedade , fadiga e sono : um ensaio clínico randomizado. *Menopause The Journal of the Menopause Society* 2022;29(11).
7. Selbac MT, Garcia C, Fernandes Luiz C, et al. Mudanças comportamentais e fisiológicas determinadas pelo ciclo biológico feminino - climatério à menopausa. *Aletheia* 2018;5(1–2).
8. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, et al. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* 2016;5(1):1–10.
9. Buss PM, de Araújo Hartz ZM, Pinto LF, et al. Health promotion and quality of life: A historical perspective of the last two 40 years (1980-2020). *Ciência & Saúde Coletiva* 2020;25(12):4723– 4735.
10. Malta DC, Chioro dos Reis AA, Jaime PC, et al. Brazil's unified health system and the national health promotion policy: Prospects, results, progress and challenges in times of crisis. *Ciência & Saúde Coletiva* 2018;23(6):1799–1809.
11. Heidemann ITSB, Alonso da Costa MFBN, Hermida PMV, et al. Health promotion practices in primary care groups. *Global Health Promotion* 2019;26(1):25–32.
12. Brasil. Política Nacional de Promoção da Saúde: PNPS - Anexo I da Portaria de Consolidação No 2, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre as Políticas Nacionais de Saúde do SUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
13. Virgens JHA, Teixeira CF. Estudos sobre o Movimento da Reforma Sanitária Brasileira: olhares diversos sobre um mesmo fenômeno. *Saúde em Debate* 2022;46(132):211–226.
14. Giovanella L, De Mendonça MHM, Buss PM, et al. From alma-ata to astana. primary health care and universal health systems: An inseparable commitment and a fundamental human right. *Cadernos de Saúde Publica* 2019;35(3).
15. Virgens JHA, Teixeira CF. Reforma Sanitária Brasileira: uma revisão sobre os sujeitos políticos e as estratégias de ação. *Saúde em Debate* 2022;46(133):534–550.
16. Paim JS. Sistema Único de Saúde (SUS) aos 30 anos Thirty years of the Unified Health System (SUS). *Ciência & Saúde Coletiva*, 2018;1723–1728.
17. Dos Santos NR. 30 years of SUS: The beginning, the pathway and the target. *Ciência & Saúde Coletiva* 2018;23(6):1729–1736.
18. Paim JS. Reforma Sanitária Brasileira: contribuição para a compreensão e crítica. *Edufba*, Editora Fiocruz, 2008.
19. Mattos RA de. Princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) e a humanização das práticas de saúde. *Interface – Comunicação, Saúde, Educação*, 2009;13(suppl 1):771–780.
20. Nascimento. SM da FVLC do CMTRSGRRADTRGN. SUS-30 anos: direito e acesso no cotidiano da Atenção Primária à Saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2021;74(2):1–7.
21. Villela MS, Ely VHMB. Humanização na ambiência de Práticas Integrativas e

Complementares: significado de bem-estar na perspectiva dos usuários. *Ciência & Saúde Coletiva* 2022;27(5):2011–2022.

22. Aguiar J, Kanan LA, Masiero AV. Práticas Integrativas e Complementares na atenção básica em saúde: um estudo bibliométrico da produção brasileira. *Saúde em Debate* 2019;43(123):1205–1218.
23. Habimorad PHL, Catarucci FM, Bruno VHT, et al. Implementation of brazil's national policy on complementary and integrative practices: Strengths and weaknesses. *Ciência & Saúde Coletiva* 2020;25(2):395–405.
24. Villar A. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005. *Organización Mundial de la Salud - OMS*, 2002;72.
25. Dacal M del PO, Silva IS. Impactos das práticas integrativas e complementares na saúde de pacientes crônicos. *Saúde em Debate* 2018;42(118):724–735.
26. Da Silva GKF, de Sousa IMC, Cabral MEG da S, et al. National policy on integrative and complementary practices: Trajectory and challenges in 30 years of SUS. *Physis* 2020;30(1).
27. Dalmolin IS, Heidemann ITSB. Integrative and complementary practices in primary care: Unveiling health promotion. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 2020;28:1–10.
28. Ministério da Saúde (Brasil). Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
29. Ministério da Saúde (Brasil). Glossário Práticas Integrativas e Complementares em Saúde. 1ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
30. Bahrami T, Rejeh N, Heravi-Karimooi M, et al. Aromatherapy massage versus reflexology on female elderly with acute coronary syndrome. *Nursing in Critical Care* 2018;23(5):229–236.
31. Wang WL, Hung HY, Chen YR, et al. Effect of Foot Reflexology Intervention on Depression, Anxiety, and Sleep Quality in Adults: A Meta-Analysis and Metaregression of Randomized Controlled Trials. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2020.
32. Artioli DP, Tavares AL de F, Bertolini GRF. Foot reflexology in painful conditions: systematic review. *Brazilian Journal of Pain* 2021;4(2):145–151.
33. Machado FAV, Rodrigues CM, Da Silva PA. Influência da reflexologia podal na qualidade do sono: estudo de caso. *Cadernos de Naturologia e Terapias Complementares* 2013;2(3):67.
34. Santos MRL, Souza LCD, Lopes TCS, et al. Intervenção reflexológica podal em mulheres com câncer de mama / Foot reflexology intervention in women with breast cancer. *Brazilian Journal of Health Review* 2021;4(2):5750–5760.
35. Sharifi N, Bahri N, Hadizadeh-Talasaz F, et al. A randomized clinical trial on the effect of foot reflexology performed in the fourth stage of labor on uterine afterpain. *BMC Pregnancy Childbirth* 2022;22(1):57.
36. Mahdavi-pour F, Rahemi Z, Sadat Z, et al. The effects of foot reflexology on depression during menopause: A randomized controlled clinical trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 2019;47:102195.
37. Collet L. Práticas integrativas e complementares para tratamento de dor lombar :

- revisão integrativa. *Revista Voos Polidisciplinar*, 2024;104–119.
38. Keet L. *A Bíblia Da Reflexologia: O Guia Definitivo Para Reflexologia*. Tradução Gilson César Cardoso de Sousa. 2010.
 39. Whatley J, Perkins J, Samuel C. 'Reflexology: Exploring the mechanism of action.' *Complementary Therapies in Clinical Practice* 2022;48(March):101606.
 40. Freitas GL de, Vasconcelos CTM, Escolástica Rejane Ferreira Moura AKBP. Discussing the policy of attention to women's health in the context of health promoting. *Revista Eletrônica de Enfermagem* 2009;11(2):424–428.
 41. Ministério da Saúde (Brasil). *Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher*. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
 42. Souto K, Moreira MR. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher: protagonismo do movimento de mulheres. *Saúde em Debate* 2021;45(130):832–846.
 43. Vieira MM de CD, Moreira ACG. Ideais culturais e o tornar-se mulher: a cultura na constituição da feminilidade. *T Trivium: Estudos Interdisciplinares* 2020;12(1):14–28.
 44. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Panorama do Censo 2022*. Rio de Janeiro: IBGE; 2022. p. 2-3. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>
 45. Ministério da Saúde (Brasil). *Manual de Atenção à Mulher no Climatério/Menopausa*. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
 46. Rocha M, Rocha P. Do Climatério à Menopausa. *Revista Científica do ITPAC* 2010;3(1):24–27.
 47. Wysocki MA dos SANV, Domingues A, Pereira FH, et al. Qualidade do sono e sua associação com os sintomas de menopausa e climatério. *Revista Brasileira de Enfermagem* 2021;74(Suppl 2):1–7.
 48. Antunes S, Mercelino O, Aguiar T. Fisiopatologia da menstruação. *Dossier Climatério e Menopausa*. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 2003;353–357.
 49. Sampaio JV, Medrado B, Menegon VM. Hormônios e mulheres na menopausa TT - Hormones and women in menopause TT - Hormonas y mujeres en la menopausia. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 2021;41:e229745–e229745.
 50. Lima AM, Rocha JSB, Reis VMCP, et al. Loss of quality of sleep and associated factors among menopausal women. *Ciência & Saúde Coletiva* 2019;24(7):2667–2678.
 51. Fernández M, Costa E. Menopause: Predictors of Quality of Life. *Psicologia Saúde & Doenças* 2021;22(01):284–301.
 52. Brasil. *Manual de Atenção à Mulher no Climatério/Menopausa*. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
 53. Oliveira LE de A, Lima VCF de, Silva AO da, et al. Menopausa e seus efeitos comportamentais: Como proceder? Revisão de literatura. *Research, Society and Development* 2023;12(1):e12112139479.
 54. Macías-Cortés E. Menopause: Questions and Answers for Improving Homeopathic Clinical Practice. *Homeopathy* 2022.
 55. Bakir E, Baglama SS, Gursoy S. The effects of reflexology on pain and sleep deprivation in patients with rheumatoid arthritis: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 2018;31:315–319.

56. Martins MAD, Nahas EAP, Nahas-Neto J, et al. Qualidade de vida em mulheres na pós-menopausa, usuárias e não usuárias de terapia hormonal TT - Quality of life in postmenopausal women, users and non-users of hormone therapy. Revista brasileira de ginecologia e Obstetrícia 2009;31(4):196–202.

CONTATO

Fernanda Aparecida Vicente Magalhães: feravmagalhaes@gmail.com

Ativação comportamental no tratamento da depressão: uma revisão sistemática de ensaios clínicos

Behavioral activation in the treatment of depression: a systematic review of clinical trials

Evellyn Mocchi da Silva^a e Flávio Theodoro da Silva^b

a: Graduanda do Curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU/Brasil.

b: Psicólogo, Docente do Curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU/Brasil.

RESUMO

A Ativação Comportamental (BA) é uma estratégia terapêutica de bastante relevância clínica. O presente estudo teve por objetivo analisar e sintetizar as evidências disponíveis sobre a eficácia dessa intervenção terapêutica para o tratamento da depressão. Método: o presente estudo constitui uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados e abertos (incluindo alguns estudos piloto). A busca por artigos foi realizada nas bases de dados PubMed, Google Scholar e Science.gov. Resultados: doze artigos compuseram a amostra do presente estudo. Os resultados demonstraram consistentemente resultados positivos na eficácia da Ativação Comportamental no tratamento da depressão. Conclusões: a abordagem oferece uma alternativa complementar ou substituta às terapias tradicionais. Estudos futuros podem aprofundar nossa compreensão dos mecanismos subjacentes à Ativação Comportamental e refiná-la para atender às necessidades específicas de diferentes grupos de pacientes.

Descritores: ativação comportamental, sintomas depressivos, ensaios clínicos, intervenção terapêutica

ABSTRACT:

Behavioral Activation (BA) is a therapeutic strategy of great clinical relevance. The present study aimed to analyze and synthesize the available evidence on the effectiveness of this therapeutic intervention for the treatment of depression. Methods: The present study constitutes a systematic review of randomized and open clinical trials (including some pilot studies). The search for articles was carried out in PubMed, Google Scholar and Science.gov databases. Results: Twelve articles made up the sample of this study. Results have consistently demonstrated positive results in the effectiveness of Behavioral Activation in the treatment of depression. Conclusions: The approach offers a complementary or substitute alternative to traditional therapies. Future studies may deepen our understanding of the underlying mechanisms of Behavioral Activation and refine it to meet the specific needs of different patient groups.

Descriptors: behavioral activation, depressive symptoms, clinical trials, therapeutic intervention

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)¹, estima-se que cerca de 300 milhões de pessoas sofram com a depressão, sendo considerado um dos transtornos mentais mais

comuns e prevalentes do mundo. Os transtornos depressivos, descritos no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5-TR)², abrangem o transtorno disruptivo de desregulação do humor, o transtorno depressivo maior, o transtorno depressivo persistente (distímia), o transtorno disfórico pré-menstrual, o transtorno depressivo induzido por substâncias/medicamentos, o transtorno depressivo associado a outra condição médica, outro transtorno depressivo especificado e o transtorno depressivo não especificado.

Esses transtornos compartilham a presença de humor triste, vazio ou irritável, acompanhado de mudanças somáticas e cognitivas que prejudicam significativamente a capacidade de funcionamento do indivíduo. O que os distingue são fatores como a duração, o momento de surgimento ou a etiologia presumida.

O transtorno depressivo maior (TDM) é a condição clássica dentro desse grupo. É caracterizado por episódios distintos de pelo menos duas semanas de duração (embora a maioria dure consideravelmente mais) que envolvem mudanças significativas no afeto, na cognição e nas funções neurovegetativas, com períodos de remissão entre os episódios. A causa geralmente resulta de uma combinação de fatores genéticos e fisiológicos, psicológicos, culturais e ambientais, que se interconectam.

Para o diagnóstico do TDM é necessário que cinco ou mais dos seguintes sintomas (sendo pelo menos um deles humor deprimido ou perda de interesse ou prazer) estejam presentes durante um período contínuo de duas semanas: Humor deprimido na maior parte do dia, quase todos os dias; Diminuição significativa de interesse ou prazer em todas ou quase todas as atividades na maior parte do dia, quase todos os dias; Mudança notável de peso sem estar fazendo dieta (ganho ou perda de mais de 5%) ou alteração no apetite (aumento ou diminuição); Insônia ou hipersonia quase todos os dias; Agitação ou lentidão psicomotora quase todos os dias, observada por outros; Fadiga ou falta de energia quase todos os dias; Sentimentos de inutilidade ou culpa excessiva ou inapropriada quase todos os dias; Dificuldade de pensar ou se concentrar, ou indecisão, quase todos os dias; Pensamentos frequentes sobre morte, ideação suicida sem um plano específico, tentativa de suicídio ou elaboração de um plano específico para cometer suicídio.

O aumento crescente dessa psicopatologia traz a necessidade de buscas por tratamentos eficazes, adicionais ou alternativos. Intervenções psicoterapêuticas têm sido amplamente exploradas para complementar ou mesmo substituir tratamentos farmacológicos, e entre elas, por seus resultados e sustentação em uma base teórica sólida, destaca-se a abordagem da Ativação Comportamental, ou *Behavioral Activation* (BA) em inglês.

Ferster (1973)³ elaborou um trabalho sobre a análise funcional da depressão ("*A Functional Analysis of Depression*") onde apresentou como o reforçamento e seus efeitos sobre o

comportamento poderiam explicar a depressão. Ele aponta dois impactos marcantes observados durante um episódio depressivo: a diminuição da frequência de comportamentos reforçados positivamente associada ao aumento da frequência de comportamentos menos reforçadores ou até mesmo aversivos. O que perpetua e intensifica o quadro depressivo, desenvolvendo um ciclo.

A teoria de Lewinsohn, Biglan e Zeiss (1976)⁴, autores do estudo “*Behavioral Treatment of Depression*”, expandiu a compreensão do papel do reforçamento positivo. Eles conceberam o termo taxa de respostas contingentes ao reforçamento positivo (RCPR) e analisaram três processos que poderiam ser responsáveis pela diminuição destas respostas na depressão, utilizando componentes que formam a contingência de reforçamento (o antecedente, o comportamento e a consequência).

Explicam que primeiramente, dando ênfase às consequências produzidas, poderia estar ocorrendo uma perda do efeito reforçador positivo sobre o comportamento não depressivo. Em segundo lugar, poderia ter ocorrido uma mudança no ambiente, dando ênfase ao antecedente, onde os reforçadores habituais não estariam mais disponíveis. E em terceiro, dando ênfase no comportamento, os reforçadores continuariam no ambiente, mas o indivíduo não conseguiria produzi-los.

A Ativação Comportamental (BA) é uma abordagem terapêutica empiricamente comprovada para o transtorno depressivo maior, tem suas raízes na teoria da RCPR proposta por Lewinsohn, Biglan e Zeiss (1976)⁴ e seu principal objetivo é planejar atividades que melhorem o humor do paciente. Essas atividades podem ser prazerosas, satisfatórias, relacionadas ao desempenho ou à resolução de problemas, visando restaurar o equilíbrio do reforçamento positivo e assim reduzir os sintomas depressivos.

Pacientes com depressão tendem a aumentar comportamentos de fuga, tanto externas quanto internas, quando estão estressados. Essa fuga pode se tornar tão intensa que passa a dominar todo o repertório comportamental do paciente ao longo do dia, limitando suas ações e, conseqüentemente, reduzindo o acesso a experiências prazerosas, o que agrava a depressão.

Pacientes com comportamentos de evitação passiva frequentemente enfrentam a perda de reforçadores, falta de habilidades para obtê-los, punição, extinção operante e exposição a estímulos aversivos não contingentes. Isso resulta em isolamento e inatividade, saturando suas ações com estímulos aversivos que reforçam comportamentos de evitação. Assim, é crucial incentivar o paciente a adotar comportamentos com alta probabilidade de produzir consequências positivas e quebrar esses padrões de esquivas, que embora proporcionem

alívio a curto prazo ao evitar possíveis situações aversivas, impedem o acesso a reforçadores positivos, levando a sentimentos de tristeza e anedonia a longo prazo.

Os manuais de ativação comportamental destacam o planejamento e o registro de atividades como estratégias principais. Na prática, o terapeuta enfrenta o desafio de fazer com que as atividades sejam realizadas e comecem a gerar os reforçadores que sustentarão o humor positivo do paciente. Para isso, é essencial determinar e utilizar os valores individuais do paciente, empregando reforçadores específicos ao invés de atividades gerais, para garantir uma fonte potente de reforço positivo a médio e longo prazo, movendo o paciente da esquiva a ação, e dando ênfase às habilidades sociais e interações positivas com o ambiente. A realização das atividades é gradual, começando com as mais simples e aumentando a complexidade conforme a melhora.

Estudos têm demonstrado que essa abordagem pode ser eficaz no tratamento da depressão em diversos locais e configurações clínicas. Assim, esse estudo teve por objetivo analisar e sintetizar as evidências disponíveis sobre a eficácia da Ativação Comportamental como intervenção terapêutica para a depressão, oferecendo uma visão panorâmica sobre o tema.

O artigo está estruturado da seguinte maneira: inicialmente, serão apresentados os critérios de seleção dos estudos e a metodologia adotada para a realização desta revisão sistemática. Em seguida, os principais resultados obtidos serão mostrados, assim como o fluxograma de seleção e estudos detalhados em tabela. Logo em seguida, esses resultados serão discutidos e analisados em relação ao corpo de conhecimento atual sobre a Ativação Comportamental no contexto da depressão. Por fim, a conclusão sintetizará as principais descobertas, apontando para as implicações clínicas e futuras perspectivas de pesquisa nessa área.

MÉTODO

O presente estudo constitui uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados e abertos (incluindo alguns estudos piloto) que tiveram o objetivo de testar a eficácia da Ativação Comportamental como tratamento para a depressão e compará-la muitas vezes com outras intervenções terapêuticas. A busca por artigos foi realizada nas bases de dados *PubMed*, *Google Scholar* e *Science.gov* utilizando combinações de palavras-chave como “*behavioral activation*”, “*treatment for depression*”, “*randomized clinical trial*” e seus sinônimos.

Os resultados da busca foram analisados com base no título e resumo, e registrados em documento Word contendo informações como número de artigos identificados em cada banco de dados, número total de artigos encontrados, número de resumos selecionados, total de artigos avaliados para elegibilidade e total de artigos excluídos da amostra final com os

motivos para exclusão. Os dados extraídos dos artigos incluídos na amostra final foram padronizados em uma tabela em documento Word contendo informações detalhadas a respeito de cada estudo, incluindo autor e ano publicado, objetivo, método, principais resultados e conclusões e limitações de pesquisa.

Os critérios de inclusão foram: ensaios clínicos experimentais randomizados ou abertos que avaliaram a Ativação Comportamental como intervenção terapêutica em pacientes de todas as idades com diagnóstico de Transtorno Depressivo Maior (TDM) e sintomas depressivos recorrentes; publicações em inglês ou português. Os critérios de exclusão foram: artigos que utilizaram outra metodologia que não ensaios clínicos randomizados ou abertos; com foco em outra psicopatologia que não a depressão; com foco em outra intervenção que não a Ativação Comportamental; publicados em outras línguas que não inglês e português.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 14 estudos foram incluídos na amostra final. Desses estudos, onze foram ensaios clínicos randomizados e três foram ensaios clínicos abertos, incluindo alguns estudos piloto. A figura 1 contém o fluxograma de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos estudos. Um total de aproximadamente 11.235 artigos foi encontrado nas bases de dados *PubMed*, *Google Scholar* e *Science.gov*. Os 14 artigos incluídos na revisão foram: Jacobson *et al.*⁵, Dimidjian *et al.*⁶, Hopko *et al.*⁷, Porter *et al.*⁸, Hemanny *et al.*⁹, Gudmundsen *et al.*¹⁰, Wong *et al.*¹¹, Kellett *et al.*¹², Moradveisi *et al.*⁸, Solomonov *et al.*¹⁴, Gros *et al.*¹⁵, Averill *et al.*¹⁶, Fernández-Rodríguez *et al.*¹⁷ e Fu *et al.*¹⁸ (ver tabela 1 para descrição detalhada de cada artigo).

O objetivo de tais estudos foi, de maneira geral, avaliar a eficácia da Ativação Comportamental no tratamento da depressão. Alguns estudos compararam a BA com outras intervenções terapêuticas e consumo de antidepressivos, todas realizadas com pacientes deprimidos. Alterações significativas em avaliações dos sintomas depressivos foram notadas via instrumentos diversos e comparados com o pré e pós-tratamento.

No geral, os estudos incluídos relataram resultados significativamente positivos em relação à eficácia da Ativação Comportamental no tratamento da depressão. Entre os ensaios clínicos randomizados comparativos, seis estudos demonstraram que a Ativação Comportamental foi mais eficaz que outras abordagens terapêuticas, como psicoterapia de apoio, terapia cognitiva processual (TCP), prática baseada em evidências para depressão (EBP-D), terapia de aceitação e compromisso (ACT), terapia transdiagnóstica cognitivo-comportamental (TD-CBT), cuidados habituais ou tratamento medicamentoso.

Os outros quatro ensaios clínicos randomizados comparativos relataram que a BA é tão eficaz quanto algumas outras intervenções, como trabalho com pensamentos automáticos, terapia cognitiva completa e terapia comportamental transdiagnóstica (embora esta última tenha contemplado uma menor taxa de abandono que a Ativação Comportamental). E o último ensaio randomizado, este sem comparativo, relatou resultados significativos da BA. Embora alguns estudos não tenham tido grupos de controle para comparação, os resultados ainda sugerem que a Ativação Comportamental pode ser uma intervenção promissora mesmo em configurações menos controladas.

Argumentação

A análise dos estudos demonstrou consistentemente resultados positivos na eficácia da Ativação Comportamental no tratamento da depressão. Os estudos relataram reduções significativas nos sintomas depressivos entre os participantes submetidos à intervenção. Esses resultados corroboram as descobertas de revisões anteriores e fortalecem a evidência de que a Ativação Comportamental é uma abordagem adequada e promissora no tratamento da depressão maior.

Vários outros estudos analisados compararam a Ativação Comportamental com outras abordagens terapêuticas comportamentais. Embora alguns estudos não tenham encontrado diferenças significativas entre os grupos, a maioria indicou que a Ativação Comportamental pode ser tão eficaz quanto outras abordagens estabelecidas, e superior em alguns casos.

A inclusão de estudos pilotos e abertos, como os de Gudmundsen *et al.* (2016)¹⁰, Solomonov *et al.* (2019)¹⁴ e Averill *et al.* (2019)¹⁶, enriqueceu a análise ao considerar uma variedade de configurações de pesquisa. Embora esses estudos apresentem limitações inerentes, como a falta de grupos de controle principalmente, eles oferecem insights valiosos sobre a aplicabilidade e resultados preliminares da Ativação Comportamental em contextos clínicos práticos.

A partir desses achados, conclui-se que os componentes-chave da Ativação Comportamental, como a identificação e participação em atividades prazerosas e satisfatórias, estão consistentemente associados a melhora. Ao adotarem comportamentos com alta probabilidade de produzir consequências positivas e quebrarem padrões de esquiva, os pacientes tendem a apresentar a remissão de sintomas depressivos. Além disso, observa-se a sustentabilidade dos efeitos positivos da intervenção em longo prazo, apontando para seu potencial na prevenção de recaídas.

Além disso, estudos mais recentes incluídos reforçam a eficácia da BA no tratamento da depressão, destacando sua capacidade de produzir efeitos duradouros e mediados pelo aumento da atividade, como é proposto, e também fornecem informações valiosas sobre os mecanismos de ação e o tempo necessário para observar melhorias clinicamente significativas. O estudo de Fu *et.al* (2021)¹⁸ destacou ainda a relevância das intervenções baseadas na internet como uma alternativa viável para ampliar o acesso aos cuidados de saúde mental.

É importante reconhecer as limitações da ferramenta em relação às intervenções. Nenhuma quantidade de ativação comportamental individual, exposição ou treinamento de habilidades pode alterar a história pessoal do paciente. No entanto, observa-se que estes ficam melhor preparados para transformar suas circunstâncias presentes e futuras. Se eles conseguirem minimizar os agravamentos, reduzir sintomas e comportamentos disfuncionais, bem como aumentar suas habilidades em diversas áreas, estarão aptos a melhorar suas vidas e a exercer uma influência positiva em seus ambientes.

É evidente que, dependendo do quadro depressivo do paciente, a medicação se torna necessária. A decisão deve ser feita em conjunto por um psiquiatra e um psicoterapeuta, buscando melhorar os sintomas gerais por meio de uma abordagem multidisciplinar.

Por fim, deve-se considerar que a presente revisão enfrenta algumas limitações, como a heterogeneidade dos estudos incluídos em termos de desenho e populações, a inclusão de estudos piloto e abertos, que pode ter impactado a consistência dos resultados, e a falta de padronização nas medidas de resultados em alguns estudos, que dificultou uma análise quantitativa mais robusta.

Os resultados desta revisão sistemática têm implicações significativas para a prática clínica. A Ativação Comportamental emerge como uma opção terapêutica viável e bastante eficaz no tratamento da depressão, podendo ser considerada tanto como uma abordagem autônoma quanto como um componente integrativo em tratamentos multimodais. Ao mesmo tempo, esta revisão ressalta a necessidade contínua de investigar mais a fundo os mecanismos subjacentes à relação entre atividade, reforçamento e saúde mental geral, além de abordar as limitações identificadas.

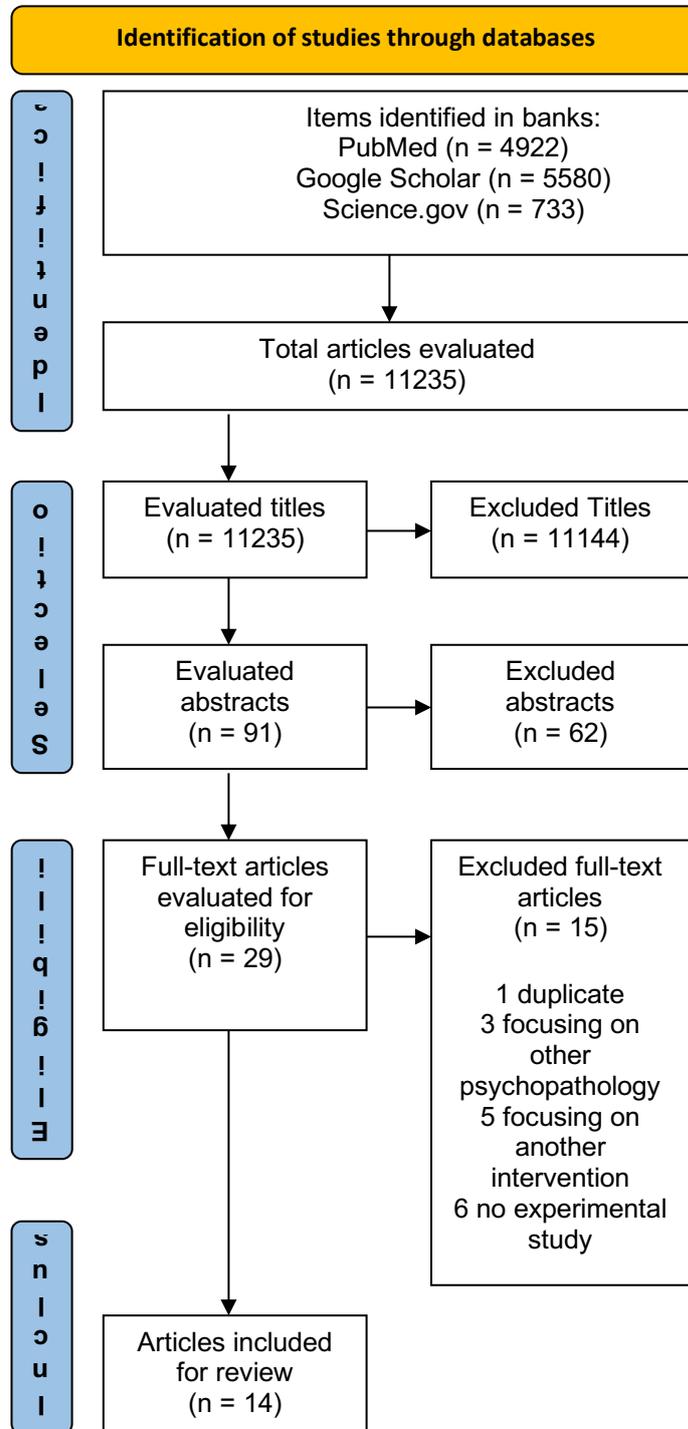


Figura 1. Fluxograma de seleção de artigos nas bases de dados.

Tabela 1. Ensaio Clínicos

Autor, ano	Objetivo	Método	Resultados/ Conclusões	Limitações
Jacobson <i>et al.</i> , 1996, Washington. ⁵	Fornecer um teste experimental da teoria da mudança apresentada por Beck, Rush, Shaw e Emery (1979) para explicar a eficácia da terapia cognitivo-comportamental (CT) para depressão, comparando tratamentos que incluem a Ativação Comportamental (BA).	Ensaio clínico randomizado; 150 pacientes com TDM atribuídos aleatoriamente a três tratamentos: um que incluía apenas BA, outro que incluía BA e trabalho com pensamentos automáticos (AT) e outro que incluía a terapia cognitiva completa da depressão (CT).	Os três tratamentos resultaram em melhorias significativas nos sintomas depressivos, pensamento disfuncional e estruturas cognitivas. O estudo sugere que a BA pode ser um componente chave da TCC para a depressão e que terapia cognitiva completa pode não ser necessária para alcançar resultados positivos.	Tamanho da amostra relativamente pequeno; exclusão de pacientes com certos transtornos psiquiátricos; falta de acompanhamento de longo prazo; limitações na capacidade de medir constructos direcionados para intervenção nos três tratamentos.
Dimidjian <i>et al.</i> , 2006, Washington. ⁶	Comparar a eficácia da Ativação Comportamental (BA), Terapia Cognitiva (CT) e medicação antidepressiva (ADM) no tratamento agudo da depressão maior; Testar se o tratamento psicossocial era uma alternativa viável ao ADM.	Ensaio clínico randomizado; 241 pacientes entre 18 e 60 anos com TDM submetidos a tratamentos com BA, CT, ADM ou placebo, foram realizadas avaliações médicas, avaliações de adesão, treinamento e supervisão dos avaliadores clínicos, análise de dados e registro contínuo do estado dos sintomas ao longo do tempo.	A BA e CT foram tão eficazes quanto a medicação continuada e com um custo menor, e ambas foram superiores ao placebo. A BA se mostrou mais eficaz que a ADM no tratamento de pacientes com depressão moderada a grave.	Possível influência da lealdade do investigador em favor da BA; tamanho da amostra limitado devido a concessão não ter sido renovada; falta de avaliações de competências para os terapeutas; taxa de desgate na ADM foi maior do que a relatada em outros estudos usando paroxetina.
Hopko <i>et al.</i> , 2003, Estados Unidos. ⁷	Avaliar a eficácia de um tratamento breve de Ativação Comportamental para depressão em pacientes internados em um hospital psiquiátrico.	Ensaio piloto randomizado; 25 pacientes hospitalizados aleatoriamente designados para o tratamento breve de ativação comportamental (BATD) ou para a psicoterapia de apoio. Todos os pacientes foram tratados simultaneamente com medicação antidepressiva.	Os pacientes que receberam BATD exibiram reduções significativas, sugerindo que é eficaz no tratamento da depressão. O tamanho do efeito para a amostra foi grande, a diferença entre os grupos de tratamento foi clinicamente significativa.	Tratamento de comparação de psicoterapia de apoio não foi padronizado; tamanho da amostra limitado; o estudo foi um ensaio piloto.
Porter <i>et al.</i> , 2004, Estados Unidos. ⁸	Avaliar a eficácia de um tratamento de grupo autônomo baseado em Ativação Comportamental para TDM em um ambiente de serviço de saúde do "mundo real" e avaliar a aceitabilidade dessa nova intervenção pelos clientes.	Ensaio clínico randomizado; 26 pacientes submetidos ao tratamento BA estilo Jacobson para TDM. As sessões de terapia ocorreram semanalmente durante 10 semanas, com cada sessão durando 95 minutos. Todos os participantes foram avaliados antes do tratamento, ao final do tratamento e aos 3 meses de acompanhamento.	Os participantes mudaram significativamente do pré-teste para o diagnóstico no pós-teste e no seguimento de três meses. A queda no número de pacientes diagnosticados com TDM ao longo dos períodos de avaliação foi estatisticamente significativa.	Tamanho da amostra pequeno; falta de um grupo de controle; estudo realizado em um ambiente clínico específico; número de sessões limitado.
Hemanny <i>et al.</i> , 2017, Salvador. ⁹	Comparar a eficácia da Terapia Cognitiva Processual (TCP) e da Ativação Comportamental (AC) associadas aos antidepressivos com o uso isolado destes, no tratamento do	Ensaio clínico randomizado, simples cego; 76 pacientes com TDM para as três intervenções, avaliados no momento inicial, após seis semanas e na semana 12. Foram utilizadas medidas	A TCP e a AC associadas aos antidepressivos foram mais eficazes do que o uso isolado de antidepressivos no tratamento do TDM. Além disso, a AC foi mais eficaz do que a	Alta taxa de abandono em todos os grupos de tratamento; amostra relativamente pequena, com dois terços do tamanho amostral necessário; estudo não estratificou os pacientes

	Transtorno Depressivo Maior (TDM).	primárias dos sintomas depressivos e medidas secundárias de incapacidade, distorções cognitivas e qualidade de vida.	TCP em algumas medidas secundárias.	de acordo com a gravidade do TDM.
Gudmundsen <i>et al.</i> , 2016, Seattle. ¹⁰	Avaliar a eficácia do Programa de Ativação Comportamental do Adolescente (A-BAP) como tratamento para a depressão em adolescentes, comparando-o com a prática baseada em evidências para depressão (EBP-D).	Estudo piloto randomizado; 60 adolescentes encaminhados clinicamente com transtorno depressivo, o estudo forneceu até 14 sessões de A-BAP ou EBP-D.	O A-BAP foi associado a reduções clinicamente significativas nos sintomas depressivos e melhorias no funcionamento global comparáveis à EBP-D.	Amostra pequena e majoritariamente branca e feminina; confiabilidade dos avaliadores se baseou apenas no treinamento inicial; mudanças no uso de medicamentos durante o estudo não foram controladas; baixa adesão ao seguimento observada no grupo EBP-D.
Wong <i>et al.</i> , 2018, Hong Kong. ¹¹	Avaliar a eficácia da Ativação Comportamental em grupo com um componente distinto de mindfulness (BAM) para o tratamento da depressão abaixo do limiar.	Ensaio clínico randomizado; 231 pacientes com 18 anos ou mais com depressão sublimiar distribuídos aleatoriamente para um grupo de intervenção BAM ou um grupo de cuidados habituais. A intervenção consistiu em sessões semanais de 2 horas por 8 semanas consecutivas.	Melhora significativa nos sintomas depressivos no final da intervenção e no seguimento de 12 meses no grupo BAM. A incidência de TDM foi menor com BAM, os grupos não diferiram significativamente em outros resultados secundários em 12 meses.	Possível efeito Hawthorne; grande parte dos pacientes se recusou a se inscrever no estudo devido a conflitos de tempo; taxa de aceitação relativamente baixa; taxa de acompanhamento mais baixa no grupo BAM em relação ao grupo de cuidados habituais.
Kellett <i>et al.</i> , 2017, Reino Unido. ¹²	Avaliar a eficácia da Ativação Comportamental em Grupo (BAG) para depressão, bem como sua aceitabilidade como tratamento.	Estudo clínico piloto aberto; 73 participantes foram encaminhados e tratados em nove grupos de BAG utilizado por psicoterapeutas cognitivo-comportamentais. As medidas de resultado (depressão, ansiedade e comprometimento funcional) foram tomadas em cada sessão.	BAG foi um tratamento eficaz e gerou uma baixa taxa de abandono. O estudo mostrou diferenças significativas do pré e pós-tratamento em todas as medidas com um melhor resultado.	Falta de um grupo controle e alocação aleatória; falta de medidas de competências validadas do BAG; autoavaliação dos pacientes; falta de especificação dos mecanismos e moderadores de mudança.
Moradveisi <i>et al.</i> , 2013, Irã. ¹³	Investigar se a Ativação Comportamental (BA) seria uma alternativa viável à medicação antidepressiva para pessoas com depressão no Irã.	Ensaio clínico randomizado; 100 pessoas com TDM designadas aleatoriamente para o grupo de Ativação Comportamental ou para o grupo de medicação antidepressiva (TAU). Mediram a depressão com 0, 4, 13 e 49 semanas.	A Ativação Comportamental foi mais eficaz do que a medicação antidepressiva (TAU). Em 13 semanas, o grupo de Ativação Comportamental teve uma redução significativamente maior nos sintomas depressivos do que o grupo TAU, e essa diferença foi mantida em 49 semanas.	Terapeutas não treinados por especialistas em BA; ausência de grupo placebo; participantes preferiam tratamento psicológico; maioria da amostra era feminina.
Solomonov <i>et al.</i> , 2019, Nova York. ¹⁴	Investigar se o envolvimento em atividades sociais e interpessoais prediz aumento na Ativação Comportamental e redução nos sintomas depressivos, aumentando a ativação do sistema de recompensa por meio da exposição a atividades gratificantes.	Ensaio aberto; 48 idosos sem comprometimento cognitivo e com depressão maior receberam nove sessões de psicoterapia "Engage". Os planos comportamentais semanais dos pacientes foram categorizados em três grupos (atividades solitárias; atividades de grupo social; e atividades individuais-interpessoais).	Modelos de efeitos mistos mostraram redução na gravidade da depressão e aumento na ativação comportamental ao longo do tempo. Em modelos de regressão linear, uma porcentagem maior de atividades interpessoais previu aumento na ativação comportamental e melhora da depressão.	Estudo aberto e não incluiu um grupo de controle; amostra foi relativamente pequena; não houve manipulação da exposição a recompensas sociais.

Gros <i>et al.</i> , 2022, Estados Unidos. ¹⁵	Comparar a eficácia da Terapia Comportamental Transdiagnóstica (TBT) e do tratamento de Ativação Comportamental (BATD) para depressão em veteranos com Transtorno Depressivo Maior (TDM).	Ensaio clínico randomizado; 40 veteranos com TDM randomizados em 12 sessões individuais de TBT ou BATD, com medidas de sintomas coletadas no início e pós-tratamento.	Tanto a TBT quanto o BATD demonstraram melhorias semelhantes nos sintomas de depressão, estresse, anedonia e comprometimento. No entanto, os participantes do grupo TBT concluíram o tratamento em uma taxa maior, comparecendo mais às sessões quando comparados ao grupo BATD.	A amostra foi pequena, limitada. O estudo se baseou em medidas pré e pós-tratamento, sem nenhuma medida coletada de participantes que descontinuaram o tratamento. Além disso, a amostra teve como alvos veteranos com características específicas.
Averill <i>et al.</i> , 2019, Nova Zelândia. ¹⁶	Avaliar a viabilidade e aceitabilidade da Terapia de Ativação (TA) para o tratamento da depressão em pacientes internados e avaliar os dados preliminares de eficácia promissores para justificar proposta de estudo randomizado controlado.	Estudo piloto aberto; 24 pacientes recrutados e 19 completaram as medidas iniciais e de acompanhamento. Combinaram ativação cognitiva e ativação comportamental para criar a Terapia de Ativação (TA) e aplicaram sessões de terapia planejada e de prática AC online durante três semanas.	Mudanças nos níveis de atividade monitoradas por actigrafia indicou que a gradiente de atividade correlacionou-se intimamente com a mudança nas medidas da escala de classificação clínica e mudança no funcionamento. Todos os pacientes melhoraram significativamente.	Engajamento inicial/valores de definição de metas apareceu muito complexo e demorado para pacientes gravemente deprimidos, então este módulo foi simplificado; programa poderia ter sido mais intensivo com mais sessões por semanas.
Fernández-Rodríguez <i>et al.</i> , 2023, Espanha. ¹⁷	Avaliar a eficácia das terapias Ativação Comportamental (BA), Terapia de Aceitação e Compromisso (ACT) e Terapia Transdiagnóstica Cognitivo-Comportamental (TD-CBT) na redução de sintomas emocionais em ansiedade e depressão.	Ensaio clínico randomizado; 128 pacientes randomizados em três tratamentos em grupo e um grupo controle, com acompanhamentos de 3 e 6 meses.	Todas as terapias incluídas reduziram a ansiedade e depressão, com a Ativação Comportamental sendo a mais eficaz e específica, especialmente na ativação emocional.	Generalização, necessidade de diferentes procedimentos de medição e avaliação, falta de variáveis, ausência de grupo controle com placebo, uso do formato de grupo.
Fu <i>et al.</i> , 2021, Holanda. ¹⁸	Comparar intervenções que utilizaram a Ativação Comportamental ou a Psicoeducação Online para determinar se uma mudança no nível de ativação mediou a eficácia do tratamento.	Ensaio clínico randomizado; 313 com Transtorno Depressivo Maior, medindo ativação e depressão quinzenalmente ao longo de 10 semanas.	A Ativação Comportamental Online reduziu significativamente os sintomas depressivos, mediada pelo aumento na ativação, com mediação após 4 semanas e redução de sintomas após 6 semanas. Sugere que a ativação mediou o efeito terapêutico da intervenção.	Possível influência de variáveis não medidas, inclusão de apenas um mediador, uso de auto-relatos subjetivos, ausência de avaliações objetivas por conselheiros leigos.

CONCLUSÃO

A presente revisão sistemática oferece uma síntese abrangente das evidências disponíveis sobre a eficácia da Ativação Comportamental no tratamento da depressão. Os resultados sustentam a teoria de Ferster (1973)³, que enfatizou a importância do reforçamento positivo e das atividades prazerosas para a saúde mental. A Ativação Comportamental, ao priorizar a identificação e a participação em atividades significativas, aborda a perda de reforçamento

social e a diminuição do interesse em atividades gratificantes, fatores cruciais no ciclo da depressão. A análise dos componentes chave da Ativação Comportamental, correlacionados com os estudos de Lewinsohn *et al.* (1976)⁴, revelou que a participação ativa em atividades prazerosas está associada a melhores resultados terapêuticos. Esse achado respalda a importância de abordagens centradas na atividade para combater os sintomas depressivos e fortalece a BA como uma estratégia terapêutica de relevância clínica. Dado o exposto, os resultados desta revisão fornecem uma base sólida para a prática clínica, mas também destacam a necessidade contínua de pesquisa. Estudos futuros podem aprofundar nossa compreensão dos mecanismos subjacentes à Ativação Comportamental e refiná-la para atender às necessidades específicas de diferentes grupos de pacientes. À medida que essa intervenção for investigada e aprimorada, ela continuará a contribuir significativamente para a melhoria da saúde mental e a qualidade de vida dos indivíduos que enfrentam essa condição desafiadora.

REFERÊNCIAS

1. Depressão. OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde. [acesso em 2023 ago]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/depressao#:~:text=Em%20todo%20o%20mundo,%20estima,são%20mais%20afetadas%20que%20homens>.
2. APA: American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders 2013, (5th Ed.).
3. Ferster CB. A functional analysis of depression. *The American psychologist*. 1973; 28(10), 857–870. <https://doi.org/10.1037/h0035605>
4. Lewinsohn PM, Biglan A, Zeiss AS. Behavioral treatment of depression, In: Davidson, P.O. (ed.) The behavioral management of anxiety, depression and pain. Brunner/Mazel, New York, 1976; pp. 91-146.
5. Jacobson NS, Dobson KS, Truax PA, Addis ME, Koerner K, Gollan JK, et al. A component analysis of cognitive-behavioral treatment for depression. *Journal of consulting and clinical psychology*. 1996; 64(2), 295–304. <https://doi.org/10.1037/0022-006x.64.2.295>
6. Dimidjian S, Hollon SD, Dobson KS, Schmaling KB, Kohlenberg RJ, Addis ME, et al. Randomized trial of behavioral activation, cognitive therapy, and antidepressant medication in the acute treatment of adults with major depression. *Journal of consulting and clinical psychology*. 2006; 74(4), 658–670. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.74.4.658>
7. Hopko DR, Lejuez CW, LePage JP, Hopko SD, McNeil DW. A brief behavioral activation treatment for depression. A randomized pilot trial within an inpatient psychiatric hospital. *Behavior modification*. 2003; 27(4), 458–469. <https://doi.org/10.1177/0145445503255489>
8. Porter JF, Spates CR, Smitham S. Behavioral Activation Group Therapy in Public Mental Health Settings: A Pilot Investigation. *Professional Psychology: Research and Practice*. 2004; 35(3), 297–301. <https://doi.org/10.1037/0735-7028.35.3.297>

9. Hemanny C. Eficácia da Terapia Cognitiva Processual, Ativação Comportamental e Antidepressivos no Tratamento do Transtorno Depressivo Maior: Um ensaio clínico randomizado. Tese (Doutorado) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia. 2017; 141 f. il.
10. McCauley E, Gudmundsen G, Schloredt K, Martell C, Rhew I, Hubley S, et al. The Adolescent Behavioral Activation Program: Adapting Behavioral Activation as a Treatment for Depression in Adolescence. *Journal of clinical child and adolescent psychology : the official journal for the Society of Clinical Child and Adolescent Psychology, American Psychological Association, Division 53*. 2016; 45(3), 291–304. <https://doi.org/10.1080/15374416.2014.979933>
11. Wong SY, Sun YY, Chan AT, Leung MK, Chao DV, Li CC, et al. Treating Subthreshold Depression in Primary Care: A Randomized Controlled Trial of Behavioral Activation With Mindfulness. *Annals of family medicine*. 2018; 16(2), 111–119. <https://doi.org/10.1370/afm.2206>
12. Kellett S, Simmonds-Buckley M, Bliss P, Waller G. Effectiveness of Group Behavioural Activation for Depression: A Pilot Study. *Behavioural and cognitive psychotherapy*. 2017; 45(4), 401–418. <https://doi.org/10.1017/S1352465816000540>
13. Moradveisi L, Huibers MJ, Renner F, Arasteh M, Arntz A. Behavioural activation v. antidepressant medication for treating depression in Iran: randomised trial. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science*. 2013; 202(3), 204–211. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.112.113696>
14. Solomonov N, Bress JN, Sirey JA, Gunning FM, Flückiger C, Raue PJ, et al. Engagement in Socially and Interpersonally Rewarding Activities as a Predictor of Outcome in "Engage" Behavioral Activation Therapy for Late-Life Depression. *The American journal of geriatric psychiatry : official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*. 2019; 27(6), 571–578. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2018.12.033>
15. Gros DF, Coyne AE. A comparison of transdiagnostic behavior therapy (TBT) and behavioral activation treatment for depression (BATD) in veterans with major depressive disorder. *Journal of clinical psychology*. 2022; 78(6), 1009–1019. <https://doi.org/10.1002/jclp.23298>
16. Averill IR, Beaglehole B, Douglas KM, et al. Activation therapy for the treatment of inpatients with depression – protocol for a randomised control trial compared to treatment as usual. *BMC Psychiatry* 19. 2019; 52. <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2038-2>
17. Fernández-Rodríguez C., Coto-Lesmes R., Martínez-Loredo V., González-Fernández S., Cuesta M. Is Activation the Active Ingredient of Transdiagnostic Therapies? A Randomized Clinical Trial of Behavioral Activation, Acceptance and Commitment Therapy, and Transdiagnostic Cognitive-Behavioral Therapy for Emotional Disorders. *Behavior modification*, 2023, 47(1), 3-45. <https://doi.org/10.1177/01454455221083309>
18. Fu Z., Burger H., Arjadi R., Nauta MH, Bockting CLH. Explaining the Efficacy of an Internet-Based Behavioral Activation Intervention for Major Depression: A Mechanistic Study of a Randomized-Controlled Trial. *Clinical psychology in Europe*, 2021, 3(3), e5467. <https://doi.org/10.32872/cpe.5467>

CONTATO

Evellyn Mocchi da Silva: evellynm47@gmail.com

A mutação do gene CCR5 e seu papel na possível cura do HIV

The mutation of the CCR5 gene and its role in the possible cure of HIV

Victoria Silva Miguel^a e Renata Ruoco Loureiro^b

a: Graduanda em Biomedicina no Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas -FMU/Brasil

b: Biomédica, Professora Doutora do Curso de Biomedicina no Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU/Brasil

RESUMO

O vírus da imunodeficiência humana (HIV) foi identificado pela primeira vez no ano de 1983, por se tratar de um retrovírus, é necessário que se ligue ao receptor CD4 e ao correceptor CCR5 para causar a infecção. Ao longo do tempo foi sendo identificado uma mutação chamada de delta 32 neste correceptor, que é capaz de produzir uma proteína não funcional causando uma alteração na fase de leitura durante a tradução, desta forma, promovendo uma resistência a infecção pelo vírus em indivíduos homocigotos e uma progressão mais lenta da doença aos heterocigóticos. Este trabalho de revisão bibliográfica tem como objetivo a descrição e aprofundamento em como a mutação genética do gene CCR5 pode favorecer a imunidade ou retardamento do HIV, além de revisar a literatura de tratamentos realizados com base nas descobertas sobre a mutação do gene CCR5. Através do levantamento de artigos científicos foi constatado que, mesmo com os estudos acerca da mutação e com casos comprovados, ainda não é possível garantir a cura do HIV, visto que, foram necessários tratamentos quimioterápicos e transplantes de medula óssea.

Descritores: CCR5, HIV, transplante de células-tronco

ABSTRACT

The human immunodeficiency virus (HIV) was identified for the first time in 1983. As it is a retrovirus, it must bind to the CD4 receptor and the CCR5 coreceptor to cause infection. Over time, a mutation called delta 32 in this corrector was identified, which is capable of producing a non-functional protein causing a change in the reading phase during translation, thus promoting resistance to virus infection in homozygous individuals and a slower progression of the disease in heterozygotes. This bibliographic review project aimed to describe and delve deeper into how the genetic mutation of the CCR5 gene can promote immunity or delay HIV, in addition to reviewing the literature on treatments carried out based on discoveries about the CCR5 gene mutation. Through the scientific articles used in the research, it was found that even with studies on the mutation with proven cases, it is still not possible to guarantee a cure for HIV, as it was necessary for patients to undergo chemotherapy treatments and bone marrow transplants.

Descriptors: CCR5, HIV, stem cell transplantation

INTRODUÇÃO

O vírus da imunodeficiência humana (HIV) foi identificado pela primeira vez em 1983, e pertence à subfamília lentivírus dos retrovírus humanos, sendo do tipo ácido ribonucleico (RNA) que tem como característica a presença da transcriptase reversa, permitindo a transição do RNA viral em ácido desoxirribonucleico (DNA) e tendo como principal alvo as

células CD4⁺¹.

Para que o vírus consiga realizar o processo de infecção é imprescindível que a célula possua o receptor CD4 e um dos receptores de quimiocinas, geralmente CCR5 ou o CXCR4, que funcionam como correceptores².

A infecção começa através da adsorção, que consiste na ligação do vírion à superfície da célula alvo por meio da interação de alta afinidade entre o domínio extracelular da glicoproteína viral gp120 e os receptores celulares específicos, sendo o CD4 o principal e as quimiocinas CCR5 e CXCR4 também participam do processo como principais correceptores *in vivo*³. Assim, após a ligação da gp120 ao receptor CD4, ocorrem alterações conformacionais que facilitam a ligação com os correceptores e conseqüentemente, a entrada do vírus na célula³.

Ao longo dos anos, foi descoberta uma mutação no gene CCR5, onde indivíduos homocigotos desenvolveram resistência ao vírus e os heterocigotos apresentaram progressão mais lenta da imunodeficiência causada pelo HIV.¹

Sendo assim, este trabalho de revisão bibliográfica tem como objetivo a descrição e aprofundamento em como a mutação genética do gene CCR5 pode favorecer a imunidade ou retardamento do HIV, além de revisar a literatura de tratamentos realizados com base nas descobertas sobre a mutação do gene CCR5.

MÉTODOS

Esta pesquisa tem caráter exploratório no levantamento bibliográfico em artigos científicos usufruindo da base de dados da Pubmed da NLM (National Library of Medicine), Scielo (Scientific Electronic Library) e o Google Acadêmico. Utilizando para pesquisa no idioma inglês e português CARACTERÍSTICAS DO HIV.

O HIV é o agente responsável pela Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e pertencente à família *retroviridae*, sub-família *Orthoretrovirinae*, gênero *Lentivirus* e ao subgênero *Lentivirus* dos Primatas². Os vírions, partículas virais completas, chegam a medir entre 80 - 100 nm de diâmetro, possui um envelope lipoproteico “esférico”, capsídeo cilíndrico e seu genoma é formado por duas fitas simples *sense* de RNA linear e enzimas virais (transcriptase reversa, integrase e protease)^{3,4}.

O HIV possui três genes estruturais comuns dos retrovírus, são eles: *gag*, *env* e *pol*³. Os genes estruturais codificam as lipoproteínas Gag, Env e Pol, clivadas pelas proteinases virais em proteínas individuais³. A proteína Gag se divide em 4: Matriz (MA, p17), capsídeo (CA,

p24) , nucleocapsídeo (NC, p7) e p6; Env se divide em duas glicoproteínas: superfície (SU, gp120) e transmembrana (TM, gp41) que são componentes estruturais para a formação do capsídeo e do envelope viral³. As três proteínas Pol, protease (PR, p11), transcriptase reversa (TR, p66/p51) e a integrase (IN, p32) fornecem funções enzimáticas e também são encapsuladas com a partícula viral³.

O HIV codifica mais seis proteínas adicionais e três delas (Vif, Vpr e Nef) são encontradas na partícula viral³. A proteína Vif está relacionada e infectividade viral e ao controle das partículas virais infecciosas; a Vpr contribui para o transporte do DNA pró-viral até o núcleo da célula infectada; e a Nef ajuda a diminuir os níveis celulares de CD4, MHC classe I e II³. Já as proteínas Tat e Rev fazem parte da expressão gênica, e a proteína transmembrana Vup diminui a expressão de CD4, MHC classe II e promove a liberação de novos vírions³.

Processo de infecção

A infecção pelo HIV é considerada crônica/persistente já que o hospedeiro é incapaz de eliminar o agente infeccioso e o processo de infecção passa por três fases principais e sequenciais: primária, de latência clínica e sintomática².

A fase primária inicia-se com a etapa de adsorção, que consiste na ligação do vírion à célula alvo³. O processo é mediado por uma ligação de alta afinidade entre o domínio extracelular da glicoproteína viral gp120 e seus receptores celulares específicos, sendo o CD4 o principal receptor para o HIV-1 e HIV-2³. Após a interação inicial, a alça V3 da gp120 fica exposta e apta à ligação com os correceptores CCR5 e CXCR4 , que auxiliam na subsequente entrada viral^{4,3}. O processo é decorrente da fusão do envelope viral com a membrana celular, que é facilitado devido à ajuda da gp41³.

Após a fase primária, segue-se com a fase de latência clínica onde ocorre a recuperação clínica do paciente, com a redução da replicação viral, devido ao desenvolvimento da resposta imunitária². Durante o desenvolvimento de anticorpos, que persistem no organismo durante toda a vida, ocorre a soroconversão e é nesta etapa que observa-se um equilíbrio entre a replicação viral e a resposta imunológica do hospedeiro². A duração média desta fase é de 8 a 12 anos, apesar de não existir latência virológica e nem imunológica². Durante este período também ocorre a destruição de cerca de 50 a 100 linfócitos por ano, sendo bem mais acentuada nos anos precedentes ao aparecimento da AIDS².

Já na fase sintomática, ocorre intensa replicação viral e conseqüentemente a diminuição da resposta imunológica, devido a gradual diminuição dos linfócitos T CD4+ ao longo da fase assintomática, esta fase pode durar alguns meses ou até vários anos².

Gene CCR5

O correceptor CC de quimiocina 5 (CCR5) vem de uma longa família de co-receptores do grupo de proteínas G, que contém sete domínios transmembrana de 352 aminoácidos, o gene para síntese desta proteína está localizado no braço curto do cromossomo 3, sendo expresso principalmente por macrófagos, monócitos e células T CD4+ de perfil TH1 imatura, preparada e de memória^{5,6}. Além disso, também é expresso no sistema nervoso central, em neurônios, astrócitos e micróglia⁷.

O CCR5 é o correceptor de maior importância para a entrada e propagação de um vírus na célula, já que o R5-tropical sempre está presente no início da infecção participando ativamente da resposta imune e se ligando principalmente com as citocinas CCL3 (MIP-1alpha), CCL4 (MIP-1beta) e CCL5 (RANTES) envolvidas no início das respostas efetoras, sendo possível interações com as citocinas CCL8, CCL13 e CCL16^{5,6}.

O CCR5 está presente na imunidade celular por meio de uma cascata mediada pelo CCL5/RANTES, que é uma resposta quimiotática independente⁶. CCL5 realiza a indução da expressão dos marcadores de ativação na superfície da célula T primária, aumentando a proliferação de antígenos nas células T CD4+ e conseqüentemente a secreção de citocinas⁶. CCR5 também consegue sustentar o recrutamento das células T CD8+ virgens para células dendríticas apresentadoras de antígenos⁶. Seu mecanismo de sinalização se inicia com a união dos ligantes aos domínios extracelulares do receptor, seguindo pela dimerização e fosforilação do receptor, a transdução do sinal intracelular, mediada pela liberação de GDP que necessita da ligação e hidrólise de uma nova molécula de GTP⁶. Desta forma, a proteína G ativada desprende do domínio citoplasmático do CCR5 e inicia a ativação da cascata do segundo mensageiro, sustentada pela fosfolipase C quinase, inositol-trifosfato (IP3-quinase) e quinases ativadas por mitógeno (MAP) ou outras tirosinas quinases⁶.

O CCR5 foi identificado como um micro-domínio de membrana, onde sua localização subcelular contribuiu para a quimiotaxia e para a entrada do HIV na célula⁶. O fluxo de entrada e saída das moléculas de CCR5 é extremamente regulado, devido à densidade do receptor de superfície ser inversamente correlacionada com os níveis de expressão do CCL5/RANTES⁶. O CCR5 consegue se ancorar às balsas lipídicas da membrana plasmática através dos resíduos das cisteínas palmitoilados que ficam localizadas no domínio-C terminal⁶. CCR5 e CD4 não são associados apenas aos correceptores do HIV, o CD4 também se associa a moléculas de CCR5 presentes no retículo endoplasmático, promovendo sua exposição na superfície celular⁶. As moléculas que são coladas nessas balsas se agrupam para perto da célula CD4 presente na superfície celular, criando um local propício para a ligação do HIV fazendo com a molécula fique exposta na superfície celular⁶.

Quando a ligação da quimiocina começa a interferir no acoplamento do HIV, os ligantes naturais do CCR5 acabam se tornando “competidores” com diferentes resultados: CCL3, CCL4, CCL5 e CCL8 apresentam propriedades inibidoras para o HIV, já o CCL2 (MCP-1) acaba causando o aumento da infecção⁶. O gene CCR5 do tipo selvagem é capaz de polimerizar com sua forma truncada delta 32, com outros receptores de quimiocina, como o receptor opioide⁶.

Foram encontrados polimorfismos no gene CCR5 em diferentes populações⁷. Nas populações caucasianas, foi identificada uma deleção homozigótica de 32 pares de bases que permitiu o desenvolvimento de uma resistência à entrada do HIV na célula^{1,7}.

Mutação Delta 32

A mutação delta 32 é responsável pela deleção de 32 pares de bases do nucleotídeo 794 ao 825 na região do quadro de leitura aberto (ORF *open read frame*) do gene^{8,9}. Identificado especialmente em caucasianos, o gene mutado produz uma proteína não funcional que causa uma alteração na fase de leitura (*frameshift*) durante a tradução, acarretando na inclusão de sete novos aminoácidos após o aminoácido 174 da proteína e um término prematuro devido à formação de um códon de parada (*stop codon*) logo após o aminoácido 182, fazendo com que ocorra a redução ou abolição do correceptor de CCR5 (figura 1)^{5,8,9,10}.

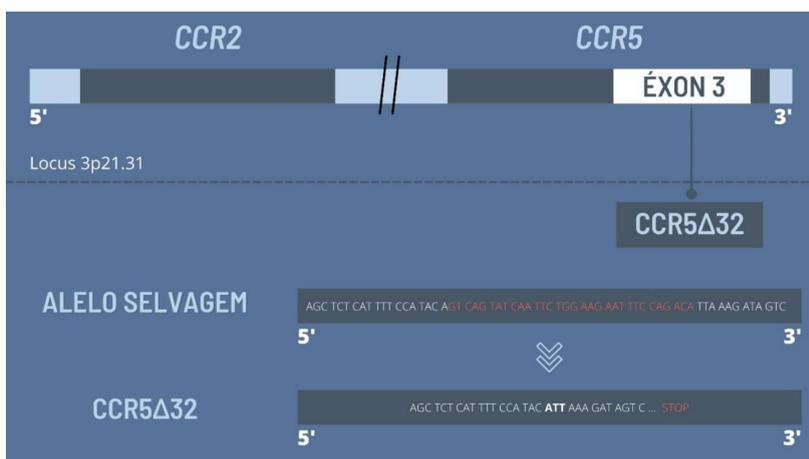


Figura 1. Imagem ilustrativa evidenciando o alelo selvagem e o alelo CCR5 delta32 contendo a mutação que profere ao gene a capacidade de proteção contra a infecção pelo vírus do HIV. (5)

A mutação afeta o local de expressão do CCR5, fazendo com que passe a ser localizada no citoplasma, resultando na expressão reduzida da molécula de tipo selvagem na superfície

celular^{8,9}. Desta forma, o fenótipo mutante do correceptor CCR5 confere uma proteção contra a infecção causada pelo HIV, já que o vírus não consegue se ligar e entrar na célula CD4 do hospedeiro⁹.

A mutação é autossômica recessiva, o que faz com que indivíduos homocigotos desenvolvam resistência à infecção pelo vírus do HIV, já os indivíduos heterocigotos desenvolvem uma progressão mais lenta da doença^{5,8}.

Há relatos de casos raros onde indivíduos que contêm a mutação se infectaram pelo vírus HIV, sugerindo que o X4 isolado pode iniciar a infecção mesmo na ausência do CCR5⁸. Outros receptores de quimiocina homólogos se ligam a um conjunto sobreposto de ligantes de quimiocina, o que pode compensar a ausência do CCR5 em indivíduos homocigotos para a mutação⁸.

Tratamento para o HIV baseado no gene CCR5

Desde a descoberta do HIV, foram feitos diversos estudos e pesquisas em busca de um tratamento eficaz contra o vírus¹¹. Na década de 1980 surgiram os primeiros tratamentos antirretrovirais (ARV) que inibem a multiplicação do HIV no organismo, evitando o enfraquecimento do sistema imunológico e permitindo que as pessoas que são portadoras do vírus vivam tranquilamente¹².

Com o passar do tempo, foi descoberta a mutação no gene CCR5 e com isso iniciaram-se novas pesquisas em busca de tratamentos baseados na mutação⁶. Recentemente, foram publicados dois artigos a respeito de dois casos de “cura” para o HIV envolvendo a mutação CCR5 delta32, que ficaram conhecidos como o caso de Berlim e de Londres¹¹.

Caso de Berlim

Timothy Ray Brown contraiu HIV em 1995, com 29 anos, e viveu a base de tratamentos antirretrovirais até 2006, quando foi diagnosticado com Leucemia Mieloide Aguda (LMA)¹¹. Os médicos iniciaram o tratamento da leucemia e, durante o seu período de remissão, ofereceram a Timothy um tratamento experimental que poderia curá-lo do HIV e da LMA¹¹. O experimento consistia em um transplante de medula óssea de um doador que tivesse a mutação no gene CCR5¹¹.

Os médicos localizaram um doador na Alemanha com a mutação CCR5 delta32 para realizar o transplante que ocorreu no dia 6 de fevereiro de 2007¹¹. Mesmo após o transplante, Timothy foi submetido a um regime intenso de quimioterapia e radioterapia para destruir o sistema

imunológico, de modo a abrir espaço para o crescimento das células imunológicas transplantadas¹¹.

Timothy foi encorajado a parar com o tratamento antirretroviral para o HIV e a partir dos meses seguintes não foi possível detectar o HIV em seu corpo, tornando-se o primeiro caso de remissão total ao HIV¹¹.

Caso de Londres

Adam Castillejo foi diagnosticado com HIV em 2003 e viveu normalmente com o uso dos antirretrovirais até 2011, quando foi diagnosticado com Linfoma de Hodgkin estágio 4¹¹. Em 2015, os médicos recomendaram o transplante de medula óssea após anos de quimioterapia e, devido a um aumento na carga viral do HIV, o procedimento foi realizado apenas em maio de 2016¹¹.

Assim como Timothy, Adam recebeu células de um doador que era portador da mutação CCR5 delta 32¹¹. Mesmo após o transplante, Adam teve que ser submetido a uma quimioterapia de condicionamento menos agressiva e manteve o tratamento antirretroviral, apesar do sucesso do transplante realizado com as células resistentes ao HIV que substituíram totalmente suas células vulneráveis¹¹. Somente em 2017, o uso dos antirretrovirais foi interrompido e, desde então, os pesquisadores não conseguiram mais encontrar HIV funcional no seu sangue, sêmen, nódulos linfócitos, tecido intestinal ou líquido cefalorraquidiano, caracterizando uma cura esterilizante¹¹.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo após 42 anos da descoberta do HIV, por Luc Montagnier e Roberto Gallo, o vírus continua a assolar a população mundial e ainda sem uma cura efetiva. Hoje em dia, as pessoas infectadas pelo vírus conseguem ter uma vida normal à base dos coquetéis que evitam a multiplicação desenfreada do vírus, impedindo que o sistema imunológico seja seriamente prejudicado, possibilitando uma melhor qualidade de vida.

Mesmo com todos os estudos que estão sendo feitos acerca da mutação CCR5-delta 32, que se mostrou promissora com casos de cura comprovados, acredita-se que a cura não esteja tão próxima de uma realidade para a maior parte da população acometida com a doença. Uma vez que, para a remissão total dos casos de Berlim e Londres foi necessário submeter os pacientes a um tratamento quimioterápico debilitando seus corpos e dependendo de doadores de medula óssea com a mutação para que fosse possível o tratamento.

Todo este processo demanda muitos gastos e a submissão do paciente às quimioterapias que são exaustivas na maioria das vezes. Mais estudos são necessários a fim de viabilizar possíveis tratamentos de cura para pacientes com HIV, focados na mutação delta32.

REFERÊNCIAS

1. Pontes ES, Balbino VQ. Influência dos marcadores CCR2 e CCR5 na progressão clínica em indivíduos soropositivos para o Hiv. CONIC VII CONITI IV ENIC [Internet]. 2020 May 20 [cited 2023 Feb 14]:1-8. Available from: https://www.ufpe.br/documents/616030/866811/Influencia_dos_marcadores_ccr2_eccr5.pdf
2. Loreto S, Azevedo-Pereira JM. A infecção por HIV – importância das fases iniciais e do diagnóstico precoce. Acta Farmacêutica Portuguesa [Internet]. 2012 Jun 30;1(2):5–17. Available from: <https://actafarmacaceuticaportuguesa.com/index.php/afp/article/view/18>
3. Ferreira RCS, Riffel A, Sant'Ana AEG. HIV: mecanismo de replicação, alvos farmacológicos e inibição por produtos derivados de plantas. Química Nova. 2010;33(8):1743–55.
4. Grotto R, Pardini M. Biologia molecular do HIV-1 e genética da resistência humana à AIDS. 2006;13(3). Available from: https://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-13-3/ID%20168.pdf
5. Leal BK. CCR5 e variante CCR5Δ32 : funções, aplicações e impactos clínicos em condições inflamatórias, doenças infecciosas e câncer. lumeufrgsbr [Internet]. 2021 [cited 2023 Apr 19]; Available from: <http://hdl.handle.net/10183/250267>
6. Lopalco L. CCR5: From Natural Resistance to a New Anti-HIV Strategy. Viruses [Internet]. 2010 Feb 5;2(2):574–600. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3185609/>
7. Mueller A, Strange PG. The chemokine receptor, CCR5. The International Journal of Biochemistry & Cell Biology. 2004 Jan;36(1):35–8
8. Carrington M. Genetics of HIV-1infection: chemokine receptor CCR5 polymorphism and its consequences. Human Molecular Genetics [Internet]. 1999 Sep 1;8(10):1939–45. Available from: <https://academic.oup.com/hmg/article/8/10/1939/620321>
9. Oliveira EHD de, Mascarenhas R de S, Duarte MJ, Miglioli N de A. O gene CCR5 e a mutação que confere proteção contra o vírus HIV. Genética na Escola. 2021 Jun 10;16(2):294–305.
10. Silva DF, Monteiro MFBC, Pinheiro GJ, Trevisan JA, Leão AM, Eduardo N, Rosa ACCC. O Genótipo CCR5Δ32 em pacientes infectados pelo HIV candidatos à transplante de medula. Brazilian Journal of health Review [Internet]. 2020 May 20 [cited 2023 May 9]:5082–5106. Available from: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n3-089>
11. Oliveira KH de. Dispositivos experimentais para a cura do HIV: os casos de Berlim e Londres. Anais da ReACT - Reunião de Antropologia da Ciência e Tecnologia [Internet]. 2022 Apr 28;5(5). Available from: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/react/article/view/3739>
12. Jota FA. Os antirretrovirais através da história, da descoberta até os dias atuais. wwwarcafiocruzbr [Internet]. 2011; Available from: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/11130>

CONTATO

Victoria Silva Miguel: victoriamiguel_2003@hotmail.com

Persistência de dentes decíduos em cães

Persistence of primary teeth in dogs

Vinicius Augusto Silva Dias^a, Sarah Lissoni Cobo^a, Salviano Tramontim Belettini^b, Adrielly Dissenha^b, André Giarola Boscarato^b, Thaís Camaso de Sá^c, Alec Gabriel Rocha^d, Silvio Henrique Ferreira Dias^d, Ana Maria Quessada^b

a: Curso de Medicina Veterinária, Universidade Paranaense (UNIPAR), Brasil

b: Professor (a) do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal (PPGCA), UNIPAR, Brasil

c: Aluna do PPGCA, UNIPAR, Brasil

d: Médico veterinário autônomo, Brasil

RESUMO

Os cães nascem sem dentes e estas estruturas vão aparecendo com o tempo. Por volta dos 150-160 dias, a dentição primária está completa com 28 dentes decíduos. A partir dos três meses de idade, aproximadamente, os dentes decíduos são substituídos pelos dentes permanentes, sendo que, por volta dos 180-200 dias, o cão está com a dentição permanente, constituída por 42 dentes. Dentes decíduos presentes no momento em que seu sucessor permanente erupciona, são considerados persistentes. A causa mais comum para a persistência de dentes decíduos em cães consiste no incorreto trajeto de erupção dos dentes permanentes. Clinicamente, dentes decíduos persistentes podem ocasionar má oclusão, halitose, mordida cruzada, predisposição a doenças periodontais, dor, dificuldade na alimentação, acúmulo de cálculo dental, apinhamento dental e alterações gengivais. O diagnóstico é clínico, mas são necessárias radiografias para detecção de alterações patológicas, principalmente anquilose de raiz dentária. O tratamento da persistência de dentes decíduos é exodontia. A extração dentária deve ser realizada com cuidado para evitar lesões iatrogênicas. Embora não seja considerada grave, as consequências da persistência de dentes decíduos no cão podem ser severas. Portanto, a doença não deve ser negligenciada.

Descritores: animais, canino, dentição, má oclusão, odontologia

ABSTRACT

Dogs are born without teeth and these structures appear over time. At around 150-160 days, the primary dentition is complete with 28 deciduous teeth. From approximately three months of age, the deciduous teeth are replaced by permanent teeth, and at around 180-200 days, the dog has a permanent dentition, consisting of 42 teeth. Primary teeth present at the time their permanent successor erupts are considered persistent. The most common cause of persistent deciduous teeth in dogs is the incorrect eruption path of the permanent teeth. Clinically, persistent deciduous teeth can cause malocclusion, halitosis, crossbite, predisposition to periodontal diseases, pain, difficulty eating, accumulation of dental calculus, dental crowding and gingival alterations. Diagnosis is clinical, but radiographs are necessary to detect pathological changes, mainly tooth root ankylosis. The treatment of persistent deciduous teeth is tooth extraction. Tooth extraction must be performed with care to avoid iatrogenic injuries. Although not considered serious, the consequences of persistent deciduous teeth in dogs can be severe. Therefore, the disease should not be neglected.

Descriptors: animals, canine, dentition, dentistry, malocclusion

INTRODUÇÃO

A cavidade oral, os dentes e tecidos associados são estruturas de fundamental importância para a sanidade de todos os animais, sejam domésticos ou selvagens¹ e quaisquer alterações na preensão e mastigação dos alimentos ou nas condições gerais e comportamento dos animais podem estar associados aos distúrbios orais². Essas alterações podem levar ao surgimento de doenças orais severas, que podem ocasionar em diminuição da ingesta líquida e sólida do paciente, repercutindo em debilitação, alterações sistêmicas e óbito³.

Desta forma, a odontologia veterinária é uma das especialidades que mais cresce atualmente. Tal crescimento se deve à grande importância das alterações que acometem a cavidade oral dos animais de estimação⁴. Embora o exame oral esteja incluído no exame físico de qualquer consulta⁵, nem sempre os médicos veterinários realizam a inspeção da cavidade oral em consultas de rotina. Devido a isso, alterações na cavidade oral, entre elas as dentárias, podem passar despercebidas. Entre tais alterações está incluída a persistência de dentes decíduos. Em muitas situações, tal alteração não é diagnosticada em consultas de rotina porque para que ocorra tal diagnóstico é preciso abrir a boca do paciente e examinar a arcada dentária. A Abertura da cavidade oral pode ser difícil em pacientes agressivos e até em pacientes dóceis, mas que apresentem dor. Assim sendo, tal afecção é subdiagnosticada, mas pode trazer sérias consequências para a saúde dos cães.

Levando-se em conta que as alterações patológicas da cavidade oral podem afetar a saúde sistêmica do animal, a presente revisão tem o objetivo de discorrer sobre a persistência de dentes decíduos em cães e as consequências para a saúde animal.

MÉTODO

Foram pesquisados os termos “doenças periodontais”, “dentes dos caninos”, “dentes decíduos em cães”, “odontopediatria canina”, “odontologia veterinária”, “cão”, “dentição decídua” tanto em português quanto em inglês nas bases de dados; Google acadêmico, Pubmed e SciElo. Foram incluídos neste estudo artigos originais, revistas e livros que abordassem o tema escolhido, com resumos disponíveis nas bases de dados supracitadas. A busca e análise dos artigos selecionados foram realizadas em 2023, seguindo rigorosamente os critérios de inclusão e exclusão mencionados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Anatomia dentária do cão

Cães têm dentição do tipo difiodonte (duas gerações de dentes), anelodontes (os dentes não crescem continuamente), braquidontes (as raízes são mais longas do que as coroas e as coroas são totalmente cobertas por esmalte). Os dentes incisivos permanentes são pequenos dentes de raiz única. Os dentes caninos são os dentes maiores e têm raiz única. Os dentes pré-molares variam em tamanho e número de raízes. Os primeiros dentes pré-molares (maxilares e mandibulares) são dentes pequenos e com raiz única, o quarto pré-molar superior é um grande dente com três raízes e o restante dos dentes pré-molares têm duas raízes⁶.

O desenvolvimento dos dentes e a erupção é um processo complexo, geneticamente e hormonalmente regulado e influenciado por fatores ambientais tais como saúde geral, estado nutricional e fatores mecanobiológicos⁷.

Os cães nascem sem dentes e estas estruturas vão aparecendo à medida que evolui o tempo. A emergência do primeiro dente é muito variável nos cães devido, principalmente, a fatores raciais. Foi demonstrado que o tempo de emergência da dentição decídua difere consideravelmente entre raças de diferentes tamanhos ou tipos de crânio. De maneira geral, quanto menor o porte do cão mais tempo leva para aparecer o primeiro dente⁷. Todavia entre 18-25 dias ocorre a erupção dos primeiros dentes que são os caninos, tanto inferiores quanto superiores. A seguir começam a aparecer os incisivos⁸. Por volta dos 150-160 dias, a dentição primária está completa com 28 dentes denominados de dentes decíduos, provisórios ou dentes de leite⁷. Por este tempo, a fórmula dental dos cães se constitui de 12 incisivos (seis inferiores e seis superiores), quatro caninos (dois inferiores e dois superiores), 12 pré-molares (seis inferiores e seis superiores), totalizando 28 dentes decíduos (Figura 1a)⁶.

Os dentes decíduos são menores, mais finos e afiados em comparação com os dentes permanentes, porém possuem raízes proporcionalmente mais longas⁹.

A partir dos três meses de idade, aproximadamente, os dentes decíduos vão sendo gradualmente substituídos pelos dentes permanentes. Dependendo da raça do cão, por volta dos 180-200 dias o cão está com a dentição permanente⁷ (Tabela 1).

Figura 1: Dentição do cão. A: Dentes decíduos; B: Dentição definitiva. Verdes: dentes incisivos, Azuis: caninos; vermelhos: pré-molares; laranja: molares. Fonte: NIEMEC et al., 2020⁶.

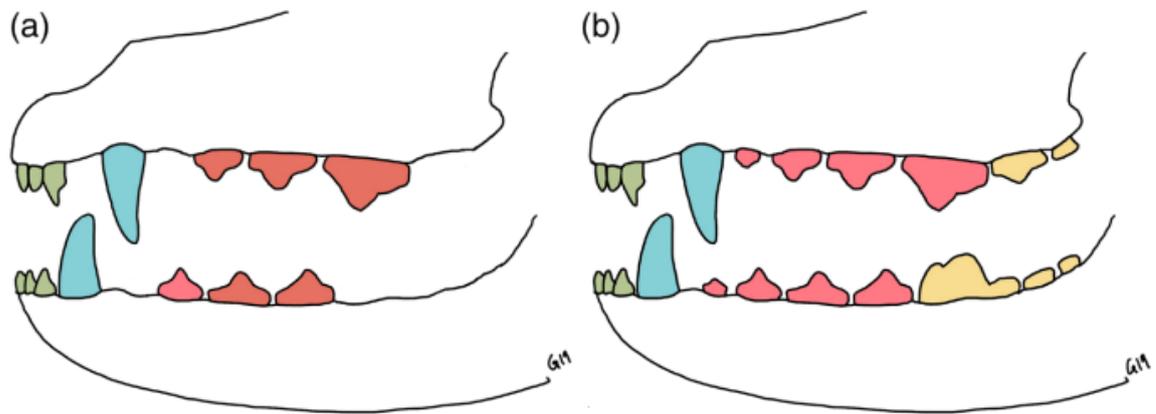


Tabela 1: Esquema da erupção dentária no cão.

	Dentição (semanas)	decídua	Dentição (meses)	permanente
Incisivos	3-4		3-5	
Caninos	3		4-6	
Pré-molares	4-12		4-6	
Molares	-		5-7	

Fonte: ROSA, 2023¹⁰

A dentição permanente compreende 42 dentes, sendo 12 incisivos (seis inferiores e seis superiores), quatro caninos (dois inferiores e dois superiores), 16 pré-molares (oito inferiores e oito superiores) e 10 molares (seis inferiores e quatro superiores) (Figura 1b)⁶. Assim como nos dentes decíduos, o surgimento da dentição permanente em cães varia significativamente entre raças com tamanhos ou tipos de crânio distintos, de maneira que as raças de pequeno porte demoram mais para apresentar a dentição permanente⁷.

Dentes decíduos que ainda estão presentes no momento em que seu sucessor permanente entrou em erupção, são considerados dentes persistentes⁷. Há uma maior predisposição nas raças de pequeno porte, como nos *Yorkshire Terriers*^{11,12}.

Etiologia da persistência de dentes decíduos

A dentição decídua persistente é uma anormalidade com maior casuística em cães braquiocefálicos de raças pequenas e miniaturas, principalmente com sete meses de idade, sendo geralmente os dentes caninos e os incisivos retidos^{13,14,15}. Todavia acomete cães de

qualquer raça. Em um estudo abrangendo 198 cães em um serviço especializado foi observado que a incidência de dente decíduo persistente foi de 28,6%¹⁶.

Quando o dente permanente irrompe em seu trajeto natural, ele pressiona o ápice do dente decíduo resultando em reabsorção apical do dente decíduo. O constante avanço coronal do dente permanente resulta em reabsorção do dente decíduo. Isso progride até que a raiz decídua seja suficientemente reabsorvida. Neste ponto ocorre uma esfoliação e o dente permanente assume sua posição normal na boca. Quando um dente permanente segue um caminho não natural, não haverá estímulo para a reabsorção da raiz do dente decíduo. Isso resulta no dente decíduo permanecendo na arcada com o dente permanente irrompendo ao lado. Portanto, a causa mais comum para a persistência de dentes decíduos em cães consiste no incorreto trajeto de erupção dos dentes permanentes. Este trajeto incorreto é considerado de origem genética, devido ao padrão de ocorrência em raças específicas e certos tipos de crânio. É importante destacar que a dentição decídua persistente ocorre bilateralmente. Os dentes mais comumente envolvidos na persistência de dentes decíduos são os caninos, os incisivos estão em segundo lugar e os pré-molares se situam em terceiro lugar na ocorrência em cães¹¹.

Os fatores predisponentes para a ocorrência de persistência de dentes decíduos incluem causas genéticas, má oclusão, deficiências nutricionais, alterações metabólicas, distúrbios endócrinos, presença de polpa necrótica com conseqüente reabsorção lenta dos dentes decíduos e posição ectópica do botão germinativo de dente permanente^{15,17}.

Um dos fatores de destaque na enfermidade é o formato do crânio dos pacientes, pois influencia a anatomia da cavidade oral, alterando, por exemplo, o posicionamento dos dentes que, nos cães de raças pequenas e miniaturas, tendem a ficar mais próximos. Como repercussão, estes apresentam uma elevada predisposição à doença periodontal, má oclusão, dentes supranumerários e anomalia de dentes decíduos^{2,3}.

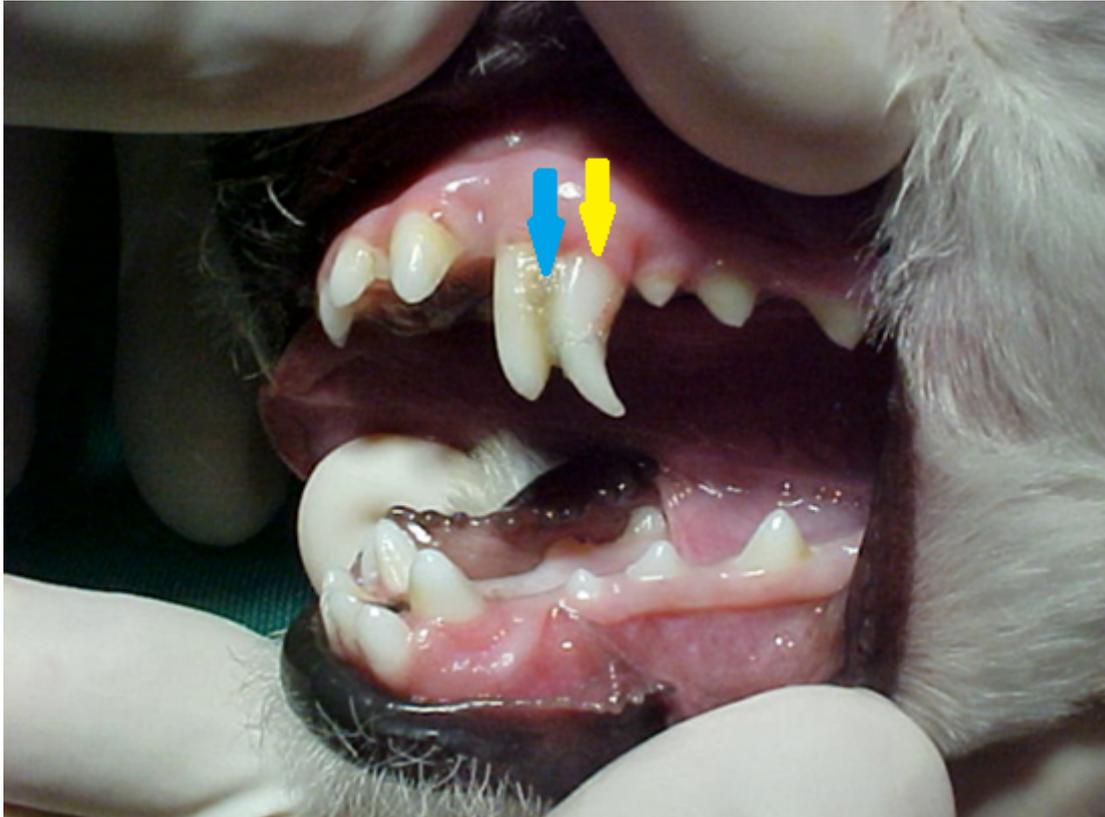
A displasia ectodérmica hipodérmica ligada ao cromossomo X é uma doença congênita descrita em humanos, camundongos, bovinos e cães. Nos animais afetados, estruturas de origem ectodérmica podem ser ausentes ou apresentarem formato anormal, incluindo pele, glândulas lacrimais e dentes. Dentre as alterações observadas nesta doença encontra-se a persistência de dentes decíduos¹⁸.

Sinais clínicos, diagnóstico e tratamento da persistência de dentes decíduos

O exame oral de um cão com persistência de dentes decíduos revela dentes extras nas arcadas, dando aparência de apinhamento (Figura 2). Em um animal adulto, a dentição pode

estar em posição anormal¹¹. Esta posição não natural pode causar trauma dentário, gengival ou palatino. Pode ocorrer ainda pulpíte traumática na dentição permanente^{11,19}. Estudos mostraram que esses problemas ortodônticos podem ocorrer dentro de duas semanas do início da erupção do dente permanente¹¹.

Figura 2: cão, apresentando persistência de dente decíduo canino (seta amarela). Observar acúmulo de resíduos entre o decíduo e o permanente (seta azul).



Fonte: os autores

A persistência de dentes decíduos pode ocasionar má oclusão, halitose, mordida cruzada, predisposição a doenças periodontais, dor, dificuldade na alimentação, acúmulo de resíduos entre os dentes permanentes e decíduos (Figura 2), acúmulo de cálculo dental, apinhamento dental e alterações gengivais^{11,15,17}. O apinhamento diminui a capacidade de limpeza natural derivada da mastigação, acelerando assim a formação de placa e promovendo a inflamação periodontal¹¹. Recomenda-se realizar exame oral cuidadoso em filhotes com até seis meses de idade, para que essa condição seja identificada a tempo de reduzir suas eventuais consequências^{11,15,17}.

A persistência de dentes decíduos pode predispor à doença periodontal, pois contribuem para o acúmulo de biofilme bacteriano levando ao acúmulo de placa, o que, com o tempo, leva à formação de placa subgengival e cálculo dentário²⁰.

O diagnóstico da persistência de dentes decíduos é baseado no exame físico da cavidade oral¹⁵. O diagnóstico é realizado clinicamente, todavia as radiografias são necessárias para detectar outras complicações, como anquilose das raízes dentárias tanto dos dentes permanentes como dos dentes decíduos²⁰.

O diagnóstico diferencial de persistência de dente decíduo inclui presença de dentes extranumerários, dente decíduo persistente sem o dente permanente correspondente e malformação de coroas dentárias¹⁹.

Com a presença de dentes decíduos, a dentição permanente ao erupcionar pode ficar com alterações de posição, resultando em má oclusão¹². Deve ser feita a sua extração o mais cedo possível, de forma a prevenir a acumulação de placa, doença periodontal, mau posicionamento dos dentes permanentes, apinhamento dentário e resolver problemas de oclusão¹⁷.

O tratamento de persistência de dente decíduo consiste na extração do dente (exodontia), de modo que não cause danos no periodonto, assim que os dentes permanentes surgirem. A cirurgia deve ser realizada com cautela para que não ocorra fratura da raiz, o que pode ocasionar inflamações e formação de abscessos. Para se obter melhores resultados no tratamento, a exodontia deve ser realizada entre seis e oito semanas de idade e, mesmo assim, a correção da má oclusão é obtida em apenas 20% dos casos^{21,22}.

A exodontia é necessária porque os dentes decíduos e os permanentes não podem ocupar o mesmo alvéolo, já que facilitam o acúmulo de placa bacteriana e a perda precoce de ambos os dentes antes dos quatro anos. Caso seu tratamento não seja efetuado, podem ocorrer complicações como cistos odontogênicos, destruição óssea local, distorção da mandíbula ou maxila e presença de neoplasias^{13,14,15}.

As extrações de dentes decíduos podem ser muito difíceis, pois as raízes são proporcionalmente muito mais longas e mais finas do que na dentição permanente correspondente. Portanto, a exodontia deve ser realizada com muito cuidado. Outra razão para ser cauteloso durante extrações decíduas é evitar danificar o desenvolvimento do dente permanente. Antes da erupção, o esmalte imaturo é muito suscetível a danos que podem ser facilmente causados por um elevador e, uma vez danificado, não pode ser reparado naturalmente. Isso pode resultar em hipocalcificação do esmalte (hipoplasia do esmalte), que expõe a dentina e leva a dor e possível infecção. Além disso, a superfície rugosa do dente

pode acelerar o acúmulo de placa e cálculo com desenvolvimento da doença periodontal¹¹. A hipoplasia de esmalte iatrogênica é comumente vista após extração inadequada de dente decíduo²³.

CONCLUSÃO

Embora a persistência de dentes decíduos não seja uma enfermidade considerada grave, as consequências para a saúde do cão podem ser severas. Uma das principais complicações que podem ocorrer devido a dentes decíduos persistentes é a doença periodontal, cuja ocorrência é comum na espécie canina. Desta forma, a persistência de dentes decíduos não deve ser negligenciada, merecendo tratamento precoce.

REFERÊNCIAS

1. O'Neill DG, Mitchell CE, Humphrey J, Church DB, Brodbelt DC, Pegram C. Epidemiology of periodontal disease in dogs in the UK primary-care veterinary setting. *J. Small An. Prac.* 2021; 62(12): 1051-1061.
2. Ha JDAV. Prevalência de afecções orais e fatores de risco para a doença periodontal em cães [dissertação]. Presidente Prudente: Universidade do Oeste Paulista; 2013.
3. Borges KB. Caracterização clínica das afecções orais em cães e gatos no município de Salvador-BA [dissertação]. Salvador: Universidade Federal da Bahia; 2018.
4. Camargo A, Novais AA, Júnior DF. Doença Periodontal em Cães e Gatos Atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop, MT
Periodontal Disease in Dogs and Cats Referred to the Veterinary Hospital of UFMT, Campus Sinop, MT. *Sci. Elec. Arch.* 2015; 8(3): 16-24.
5. Pinto C. Estomatologia: Precisa-se de mais e melhor oferta formativa para um diagnóstico precoce da doença oral [Internet]. Portugal; 2022. [acesso em 2023 nov 20]. Disponível em: <https://www.veterinaria-atual.pt/destaques/estomatologia-precisa-se-de-mais-e-melhor-oferta-formativa-para-um-diagnostico-precoce-da-doenca-oral/>
6. Niemiec B, Gawor J, Nemeč A, Clarke D, McLeod K, Tutt C, et al. World small animal veterinary association global dental guidelines. *Journal of Small Animal Practice.* 2020; 61(7): E36-E161.
7. Broeck MVD, Bels LD, Duchateau L, Cornillie P. Time and sequence of the replacement of the deciduous by the permanent dentition in dogs and its applicability for age estimation. *Anatomia, Histologia, Embryologia.* 2023; 52(3): 460-489.
8. Lorászki G, Rácz B, Ózsvári L. Changes in the dentition of small dogs up to 4 months of age. *Animal.* 2022; 12(11): 1417.
9. Lewis JR, Reiter AM. Anatomy and physiology. In: B. A. Niemiec. *Small animal dental, oral & maxillofacial disease.* Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group.; 2010. P.9-38.

10. Rosa DALD. Doença esquelético-dentária em cães de raça yorkshire terrier: estudo retrospectivo [dissertação]. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária; 2023.
11. Niemiec BA. Breed predispositions to dental and oral disease in dogs. San Diego: John Wiley & Sons, Incorporated; 2021. 208p.
12. Lobprise HB. Blackwell's five-minute veterinary consult clinical companion: small animal dentistry. 2ed. Ames: John Wiley & Sons; 2012. 489p.
13. Gioso MA. Odontologia Veterinária. 2 ed. São Paulo: Editora, 2003; 2007. 160p.
14. Wallis C, Ivanova A, Holcombe LJ. Persistent deciduous teeth: Association of prevalence with breed, breed size and body weight in pure-bred client-owned dogs in the United States. *Res Vet Sci.* 2024 Mar;169:105161.
15. Bellei E, Ferro S, Zini E, Gracis M. A Clinical, Radiographic and Histological Study of Unerupted Teeth in Dogs and Cats: 73 Cases (2001-2018). *Front Vet Sci.* 2019 Nov 8;6:357.
16. Pinto BAM, Costa AFN, Youle CC, Santos Filho M, Carvalho EB. Estudo retrospectivo das doenças da cavidade oral de cães em um serviço de odontologia veterinária. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária.* 2020; 27(4): 188-192.
17. Fulton AJ, Fiani N, Verstraete FJ. Canine pediatric dentistry. *Vet. Clin. Small Ani.Pract.* 2014; 44(2):303-324.
18. Lewis JR, Reiter AM, Mauldin EA, Casal ML: Dental abnormalities associated with X-linked hypohidrotic ectodermal dysplasia in dogs. *Orthod Craniofac Res.* 2010; 13:40–47.
19. González AC, Morena Cabanillas M, Lloréns FSR, Sánchez JMF, Muñiz JT, Ascaso FSR. Odontopediatria canina y felina. *Clin. Vet. Peq. Anim.* 2016; 36 (2): 79-89.
20. Elseddawy FD, Behery AE, Hendy EA, Ezzeldein SA. Dental disorders in dogs and cats: A retrospective study. *Iraqi Journal of Veterinary Sciences.* 2023; 37(1): 247-253.
21. Herrmann K, Taney K. Assessment of extractions of deciduous mandibular canine teeth to correct linguoversion malocclusion in 17 dogs. *J. Vet. Dent.* 2022; 39, 234-240.
22. Hobson P. Extraction of retained primary canine teeth in the dog. *Journal of Veterinary Dentistry* 2005; 22(2): 132-137.
23. Boy S, Crossley D, Steenkamp G. Developmental structural tooth defects in dogs—experience from veterinary dental referral practice and review of the literature. *Frontiers in veterinary science.* 2016; 3: 9.

CONTATO

Vinicius Augusto Silva Dias: viniciusaugustodias009@gmail.com

O Impacto das Tecnologias Digitais no Desenvolvimento Psicológico dos Jovens: Uma Abordagem pela Gestalt-Terapia

The Impact of Digital Technologies on the Psychological Development of Youth: A Gestalt Therapy Approach

Ernane Rodrigo Rijo Borges^a, Graziela Fernanda Mercurio^b, Lia Pinheiro^c

a: Mestrando em Psicologia Clínica e da Saúde pela Universidad Europea del Atlantico, Espanha

b: Graduanda do Curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

c: Psicóloga, Docente do Curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

RESUMO

O avanço das tecnologias digitais tem transformado profundamente a forma como os jovens constroem sua identidade e interagem socialmente. Este estudo explora a influência dessas tecnologias no desenvolvimento dos jovens, com foco em sua vulnerabilidade a riscos como a pedofilia em plataformas digitais e jogos online. Utilizando a Gestalt-Terapia como referencial teórico, discute-se a importância de desenvolver consciência crítica (awareness) e promover o equilíbrio entre o mundo real e virtual para uma construção saudável da identidade juvenil. A pesquisa também ressalta a necessidade de envolvimento parental no acompanhamento das atividades online, a fim de mitigar os perigos digitais. A carência de estudos sobre o tema na literatura brasileira é destacada, evidenciando a relevância de investigações futuras.

Descritores: juventude, nativos digitais, Gestalt-Terapia, pedofilia online, jogos virtuais

ABSTRACT

Digital technology advancement has profoundly transformed how young people construct their identities and interact socially. This study explores the influence of these technologies on youth development, focusing on their vulnerability to risks such as pedophilia on digital platforms and online games. Using Gestalt Therapy as a theoretical framework, the discussion emphasizes the importance of developing critical awareness and promoting balance between the real and virtual worlds for healthy identity formation. The research also highlights the need for parental involvement in monitoring online activities to mitigate digital dangers. The lack of studies on this topic in Brazilian literature is noted, underscoring the importance of future investigations.

Keywords: youth, digital natives, Gestalt Therapy, online pedophilia, virtual games

*“Sou desses jovens perdidos que sorriem por educação,
Cercados de gentes, mas tão solitários [...]
Sofro do mal do jovem carente e exausto
Eles são fortes, eu não sou nada [...]
Quero ir embora para melhor voltar...
E me tornar alguém,
Alguém legal, porque foi longe e voltou”^{1:60}*

INTRODUÇÃO

A utilização da cultura digital não implica necessariamente a substituição das atividades tradicionais pelas digitais; ambas podem ser feitas sem que uma substitua a outra. Todavia, o que se viu recentemente é que, quando jovens, de 15 a 24 anos², interagem com as tecnologias móveis, novos significados são desenvolvidos e adotados. Eles constroem significado nas atividades que realizam, vivendo em contextos socioculturais, combinando e criando realidades usando tecnologia tradicional e digital.

Os nativos digitais são aqueles que cresceram inseridos e cercados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação, em especial as digitais³. Diante do avanço no uso da tecnologia, é de suma importância o desenvolvimento do pensamento crítico e estratégias para reconhecer e lidar com os riscos a que esses nativos estão expostos.

Frequentemente, os pais carecem de experiência no contexto virtual, o que torna difícil reconhecer potenciais abusos. Eles também se preocupam com a possibilidade de seus filhos saírem prejudicados, à medida que a revolução digital avança. Essa falta de compreensão e competência tecnológica pode aumentar o risco de abuso e o desenvolvimento de uma relação de dependência dos filhos com essas tecnologias e jogos^{4,5}.

Nesta fase de desenvolvimento, sem supervisão parental, as interações que os jovens mantêm em jogos virtuais e redes sociais resultam numa elevada percentagem de tempo em que não há sensação de perigo. Eles são incapazes de compreender as sutilezas e de buscar informações confiáveis nas redes sociais, assim acabam se colocando em contato precocemente com abusadores e pedófilos. Também estão se tornando mais suscetíveis ao ambiente de negação que prospera na internet e nas redes sociais, porque lhes falta credibilidade para distinguir entre os fatos e as opiniões.

O primeiro contato com o perigo é facilitado pelo fato de que os verdadeiros criminosos podem criar contas falsas e se passarem por crianças ou jovens. Outro fator importante está relacionado aos estados emocionais dos jovens. Eles podem tornar-se frágeis quando passam por experiências familiares estressantes, o que pode torná-los ainda mais vulneráveis a abusos^{6,7}.

Um dos abusos é a pedofilia:

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a pedofilia é considerada um transtorno psicológico em que o indivíduo tem atração sexual por crianças. A princípio, quando essa atração sexual por crianças não se exterioriza, não é considerada crime, contudo, quando o pedófilo exerce uma conduta como forma de satisfazer o seu desejo, pode ser enquadrado nos crimes previstos no Código Penal (BRASIL, 1940) e no Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990)^{8:6}.

A natureza da interação humana num ambiente virtual difere significativamente daquela experiência baseada na presença. A primeira se caracteriza pela ausência de contato visual direto e pela redução da ansiedade associada à comunicação com estranhos. A velocidade das interações online é propícia à facilidade de comunicação^{9,10}.

Paralelos podem ser estabelecidos entre interações presenciais e online em espaços públicos, mas é importante ter cautela ao confiar em alguém só porque essa pessoa parece confiável. Os pesquisadores frequentemente revelam lacunas significativas na compreensão dos mecanismos operacionais do espaço virtual, desconsiderando o alcance das atividades e potenciais abusos que ocorrem neste contexto. A familiaridade dos pais com o sentido de normalidade ou adequação no mundo digital é frequentemente limitada, motivada pelo desejo de evitar que as crianças fiquem presas nos labirintos do mundo virtual^{11, 12, 13}.

Por escolha metodológica, será utilizada a base teórica da Gestalt-Terapia para discussão sobre pedofilia em jovens na utilização de jogos virtuais. Essa terapia tem como objetivo:

[...] resgatar o curso satisfatório do desenvolvimento da criança/jovem, propiciando oportunidades, de reencontrar a vivacidade e o contato pleno com o mundo por meio da desobstrução de seus sentidos, do reconhecimento do seu corpo, da identificação, aceitação e expressão de seus sentimentos suprimidos, da possibilidade de realizar escolhas e verbalizar suas necessidades, bem como de encontrar formas para satisfazê-las, além de aceitar-se como é na sua singularidade^{14:178}.

A justificativa desse estudo é o fato de ainda haver escassez de literatura sobre o assunto e, mais importante, a importância da família em observar como o jovem interage com outras pessoas online, principalmente em mundos virtuais.

A adolescência é notoriamente caracterizada pelo surgimento de uma curiosidade insaciável e pela manifestação de impulsividade, de acordo com seus fatores de desenvolvimento. Nesta situação, os jovens direcionam sua necessidade de informação e interação para a esfera digital, onde a abundância de estímulos se torna mais atrativa. Para fornecer e criar um ambiente seguro e receptivo ao diálogo, é necessário propiciar tanto trocas construtivas quanto explosões emocionais, sendo essencial que adultos e jovens desenvolvam um vínculo forte. Esta dinâmica surge como uma ferramenta fundamental na prevenção de ameaças psicossociais tão precoces quanto a exploração infantil, o desenvolvimento de transtornos mentais e a potencial propensão para um relacionamento excessivo com a internet^{15,16,17,18}.

QUEM É O JOVEM DO SÉCULO XXI

O panorama psicossocial sofreu uma mudança significativa na atualidade, criando um cenário único em que emerge o jovem do século XXI. Segundo a abordagem Gestalt-Terapêutica, esse indivíduo é visto como um organismo que está em contínua busca de autorregulação e

crescimento integrado ao seu entorno. Com o uso de lentes gestuais, é possível identificar os componentes que moldam a experiência desse jovem, levando em consideração as influências digitais, sociais e culturais que moldam o seu crescimento.

A Gestalt-Terapia é uma abordagem humanista, que propõe uma compreensão holística da natureza humana, enfatizando a importância da autenticidade e da responsabilidade nessa fase de desenvolvimento. Sabemos que o jovem necessita explorar o mundo para construir sua identidade única. Nesse momento de construção ele interage com um mundo multifacetado, entre um cenário real e virtual, com propostas completamente diferentes de comunicação e contato; isso tem sido um desafio para a sua construção de identidade, sendo o mundo virtual mais atrativo pela possibilidade de os jovens criarem uma autoimagem idealizada.

Na contemporaneidade, os jovens são submetidos a uma pressão constante para se conformarem a determinados padrões de comportamento, tais demandas podem gerar uma fragmentação do self, entendido na Gestalt-Terapia como um processo dinâmico e contínuo de interação entre o indivíduo e o ambiente, no qual o jovem organiza suas experiências e constrói sua identidade. Quando há essa fragmentação, o jovem pode perder o contato autêntico com suas próprias necessidades e sentimentos, passando a se moldar unicamente às expectativas externas¹⁹.

Os jovens do século XXI parecem estar envolvidos em um ciclo social mais delicado que sempre alterna entre as necessidades. Nesse sentido, a Gestalt-Terapia ressalta a importância das relações interpessoais autênticas, enfatizando que “o processo de entrar em contato é fundamental para a compreensão e crescimento humano”^{20:98}. No entanto, a proliferação de interações digitais levanta questionamentos acerca da genuinidade dessas conexões nos labirintos virtuais, local onde o jovem estabelece vínculos.

A Gestalt-Terapia enfatiza a importância da *awareness* como uma ferramenta essencial para o contato pleno com o momento presente²¹, permitindo que o indivíduo se torne consciente de suas experiências internas e externas de maneira integrada. Para os jovens que estão constantemente imersos no mundo virtual, é fundamental encorajá-los a desenvolver essa *awareness* de seus sentimentos e pensamentos subjacentes às pressões sociais. Esse processo de conscientização contribui para a manutenção de um senso de integridade e autenticidade, permitindo-lhes responder de forma mais adaptativa e saudável às exigências do ambiente, sem perder o contato com suas necessidades reais^{22,23}.

A Gestalt-Terapia oferece um olhar aguçado para compreender o jovem do século XXI. Nessa visão, o jovem é um ser em constante fluxo, em busca de integração e crescimento. Através do reconhecimento da importância das interações autênticas, da conexão com o presente e

da promoção do autoconhecimento, a Gestalt-Terapia oferece um arcabouço valioso para auxiliar esses jovens a navegarem pelas complexidades do mundo contemporâneo e a desenvolver um contato saudável, integrando seu self.

OS JOVENS E OS JOGOS DIGITAIS

A adolescência é um momento de descobertas e transformações durante o qual os jovens procuram compreender a si próprios e ao mundo que os rodeia. No presente, esta viagem é significativamente influenciada pelos jogos online. Sob a égide da Gestalt-Terapia, é investigado como a interação dos jovens com os jogos digitais afeta o seu desenvolvimento e como esta abordagem pode fornecer dados esclarecedores.

A Gestalt-terapia reconhece a importância da percepção consciente e da vivência plena do momento presente. Quando aplicada ao contexto dos jogos digitais, devemos convidar os jovens a se conscientizar do jogo entrando em contato com as suas emoções e sensações no aqui-agora, assim eles podem desenvolver uma maior consciência sobre os labirintos virtuais, buscando um equilíbrio entre o mundo real e virtual, enfatizado que “o indivíduo tem a capacidade inata de autorregulação e de busca por equilíbrio”²⁴.

Dentro desse contexto, os jovens podem se beneficiar ao explorar os jogos digitais, reconhecendo uma função mais saudável. Esses jogos abrangem também outro ponto: as relações. Sabemos que eles, em muitos casos, afastam o jovem de suas relações entre amigos e familiares. Lembrando sempre que a vida real promove uma maior compreensão de si mesmo e dos outros. A Gestalt-Terapia ressalta que o contato saudável com o ambiente exige que as necessidades do self sejam equilibradas. Assim, os jovens podem avaliar se os jogos digitais se encaixam em suas vidas de maneira equilibrada, permitindo desenvolver sua identidade real de forma sólida, através da conexão com o mundo offline.

MALDADE ON

Constantemente nos encontramos em situações em que a identidade do interlocutor do outro lado da virtualidade permanece oculta. Sem limites ou orientação parental, o jovem fica vulnerável à experiências que envolvem agressão sexual, roubo de informações pessoais, comunicação agressiva e divulgação de imagens sem consentimento com o intuito de desvalorizar o indivíduo. Todos estes fatores levam a uma compreensão significativa do aumento dos crimes no mundo virtual.

A SaferNet Brasil é uma associação civil de direito privado, com atuação nacional, sem fins lucrativos ou econômicos, sem vinculação político-partidária, religiosa ou racial, com foco na promoção e defesa dos Direitos Humanos na Internet no Brasil. Essa associação, em relação à pornografia infantil em 06/09/2024, registra 23.697 páginas e 4.825 domínios denunciados.

Em 18 anos, a Central de Denúncias recebeu e processou 2.074.446 denúncias anônimas de Pornografia Infantil envolvendo 592.286 páginas (URLs: Localizadores Uniforme de Recursos) distintas (das quais 446.647 foram removidas) escritas em 10 idiomas e hospedadas em 71.493 domínios diferentes, de 288 diferentes Domínios de Nível Superior e conectados à Internet através de 84.524 números de Protocolos de Internet distintos, atribuídos para 107 países em 6 continentes. As denúncias foram registradas pela população através dos 3 hotlines brasileiros que integram a Central Nacional de Denúncias de Crimes Cibernéticos²⁵.

Na esfera social, os pedófilos têm uma presença substancial nas plataformas digitais. Eles investigam as curiosidades sexuais naturais de crianças e jovens e utilizam técnicas de sedução para estabelecer conexões, muitas vezes oferecendo favores em ambiente online^{26,27,28,29}. Dado que muitas famílias não estão totalmente informadas sobre as sutilezas das interações de seus filhos na Internet e, como esses crimes tendem a ser cometidos em segredo e em alianças que parecem inadmissíveis. Os pedófilos agem frequentemente com um ar de impunidade.

Muitas famílias não estão atualizadas quanto à interação online de seus filhos, aos delitos - tidos como segredos - e parcerias indissolúveis. Os pedófilos agem com certa liberdade. Quando os pais ou responsáveis descobrem a interação de seus filhos com pedófilos, é comum que sentimentos avassaladores de culpa e vergonha surjam no âmbito familiar.

Os jogos online para os jovens

[...] configuram uma forma de lidar com as situações de conflito que vivenciam no âmbito familiar e exercem para eles uma “função terapêutica”, por favorecer a regulação emocional. [...]. Ademais, o jogo também desponta como um lugar de vivências, através do qual se pode “ser” o que no ambiente familiar não é permitido, algo que remete à construção da identidade na adolescência^{30:7}.

Entre os jovens há preocupação com muitos problemas, incluindo fraudes na Internet, anúncios pop-up pornográficos, comportamento ofensivo, notícias ou imagens desagradáveis ou assustadoras, discriminação, assédio e pessoas que compartilham muitas informações pessoais on-line. Isso demonstra que há consciência em uma parcela da juventude sobre os riscos online^{31:93}.

Os perigos do avanço das tecnologias precisam ser esclarecidos frente aos desafios presentes, como o isolamento social e da própria família. Estar juntos no mesmo espaço não significa estar junto socialmente e afetivamente. Por outro lado, um jovem dominar parte dessa nova tecnologia faz com que ele tenha um status diferente entre o grupo que frequenta, fator de extrema importância para ele.

[...] por meio dos relacionamentos virtuais, o jovem entra em contato com os amigos ideais, aqueles que correspondem à satisfação de suas

necessidades, confluindo ao formar seu grupo, diferenciando-se da família^{32:10}.

Há necessidade de os pais desenvolverem um entendimento aprofundado e contínuo do ambiente digital para garantir uma mediação parental eficaz no uso da internet por seus filhos nativos digitais. A familiarização com as plataformas e tendências online é essencial para que os pais possam monitorar, orientar e apoiar o uso responsável da tecnologia pelos jovens. Além disso, a educação digital constante permite aos pais não apenas acompanhar as atividades dos filhos, mas também compreender os desafios e oportunidades que esse ambiente apresenta^{33,34,35}.

Nesse contexto, é crucial enfatizar aos pais que simplesmente proibir o uso de celulares ou restringir o acesso a jogos pode surtir efeitos indesejados. Isso ocorre porque a facilidade de encontrar outros dispositivos conectados à internet é considerável, aumentando a probabilidade de o jovem voltar a acessar o aplicativo por meio de outros métodos, utilizando suas próprias credenciais de login. Diante dessa situação delicada, é vital que os pais adotem abordagens mais abrangentes e sensíveis. Compreender as motivações subjacentes por trás da interação do jovem e fornecer um ambiente de comunicação aberto são passos fundamentais para lidar com esse desafio complexo.

ACOLHENDO O JOVEM “OFFLINE”

A inclusão do jovem “offline” assume um papel de destaque na abordagem Gestalt-Terapêutica no mundo atual, que se caracteriza por uma imersão digital contínua. Os jovens e as tecnologias digitais estão a tornar-se cada vez mais interdependentes, o que realça a importância de colocar a experiência offline como uma parte crucial do desenvolvimento do jovem. A Gestalt-Terapia fornece insights inestimáveis para compreender e apoiar os jovens em um mundo tecnologicamente conectado, devido ao seu foco na awareness e no contato entre o jovem e seu ambiente. É fundamental compreender a vida offline e online para que possamos oferecer um espaço para o jovem explorar e vivenciar a realidade física. A Gestalt-Terapia propõe que “a experiência atual é a mais relevante para a compreensão do funcionamento do indivíduo”^{36:54}.

No momento do acolhimento, o jovem é colocado offline, e os psicoterapeutas humanistas valorizam a singularidade das interações face a face, promovendo uma maior consciência do aqui-agora. Os jovens podem encontrar um sentimento mais forte de autenticidade em um ambiente offline, uma vez que “o contato direto e a interação face a face podem facilitar uma maior expressão do self autêntico”^{37:76}.

Ao promover a exploração da autenticidade, os terapeutas auxiliam os jovens a cultivarem um senso sólido de identidade, independentemente das influências virtuais. O acolhimento offline

faz com que o jovem aborde as complexidades das relações interpessoais sem a mediação da tecnologia.

FAMÍLIA “ON”

A vida familiar tem um impacto mais significativo no desenvolvimento do jovem do que a simples regulação do tempo de tela. Estudos indicam que, embora o uso prolongado de tecnologia possa trazer prejuízos, o aspecto central para o desenvolvimento saudável das crianças é o apoio oferecido pelos pais e o envolvimento ativo em um ambiente familiar acolhedor. Dessa forma, a atenção deve estar voltada para a construção de um contexto emocional positivo e interações familiares enriquecedoras, que se mostram mais determinantes para o bem-estar do que a restrição do uso de dispositivos digitais^{38,39,40,41}.

Pais e mães estão tão envolvidos com dispositivos eletrônicos que mal prestam atenção nos filhos, sendo os celulares, televisões, *smartphones* e *tablets* a causa desse distanciamento. A internet modificou os hábitos das pessoas, levando à perda do controle psíquico e comportamental.

A visão de pessoa da Gestalt-Terapia e da família são pontos fundamentais para continuarmos a discussão teórica. Sobre o primeiro ponto: Ao falarmos de um ser humano autorregulado, relacional e contextual, destacamos o contexto familiar como um dos mais significativos para o desenvolvimento e o funcionamento saudável da pessoa, uma vez que não só é o primeiro contexto do qual ela faz parte como aquele que parece ser o mais relevante em seus primeiros anos, pelo forte vínculo de dependência existente entre ela e a família e pela presença expressiva e intensa do processo de introjeção no início da vida^{42:82}.

Já sobre a família:

[...] é vista como uma totalidade inserida em outras totalidades e composta por diferentes elementos – os indivíduos que a compõem – que se encontram em permanente interação, afetando uns aos outros na busca da melhor forma possível de autorregulação. Uma vez que seus elementos estão em permanente interação, o comportamento de cada um deles está relacionado e depende do comportamento de todos os outros^{43:82}.

O ponto crucial da interação entre família e o jovem é o de promover a autorregulação e o ajuste criativo de maneira que essa família possa acolher o desenvolvimento desse jovem. Os lugares ocupados por cada um na dinâmica familiar e as funções estabelecidas para cada membro estão intimamente conectados com o contexto familiar saudável pela perspectiva gestáltica.

A comparação entre os membros da família ocorre de maneira mais acentuada quando a adolescência se dá. As características consideradas como positivas, como respeitar regras e autoridade, organização, por exemplo, e as não quistas, como enfrentamento sobre opiniões

e não compartilhamento de pensamentos, ações e emoções, são amplamente discutidas entre os adultos e impostas à convivência desse novo ser como maneira de manter valores, ensinamentos e cultura familiar. Contudo, é visível o quanto o ambiente online liberta das imposições. Quando está online, o jovem pode estar onde e com quem quiser, e saber o que tiver curiosidade sem sanções de adultos.

A família tem um papel fundamental na vida dos jovens, auxiliando-os em diversas questões nas quais estão inseridos, sendo fundamental a família ficar atenta aos usos das redes sociais, pois estas alteram a forma de comunicação intrafamiliar. A literatura ressalta que o aumento dos conflitos familiares geralmente está acompanhado de uma diminuição na proximidade do convívio, principalmente em relação ao tempo que jovens e pais passam juntos^{44:52}.

O jovem que sofre pressão familiar e social, e é cobrado a assumir responsabilidades e a tomar decisões, pode vivenciar sentimentos angustiantes, e quando começa a tomar consciência de sua singularidade e a discriminar o que é dele e o que é dos pais, pode renunciar ao vínculo familiar, se apresentando de uma forma mais autônoma no meio, perdendo a dependência que tinha até então, e apresentava como resquício da infância.

O julgamento de atitudes ou comportamentos é comum em conversas entre pessoas. No entanto, é necessário praticar a orientação de diálogo sem esses julgamentos, para que a comunicação ocorra sem manipulação, medo ou mentiras. Ao abordarmos o ambiente online, percebemos que a facilidade em ter conversas em vídeo, áudio, escrita ou até mesmo por fotos e depois apagar os registros é imensa. Mesmo que o jovem seja inexperiente no ambiente virtual, pessoas mal-intencionadas os auxiliam, ensinando como proceder.

METODO

No mundo virtual, a dinâmica das interações interpessoais assume formas únicas, caracterizadas nomeadamente pela falta de contato visual direto e pela sensibilidade às restrições sociais ao falar com estranhos. A velocidade que permeia as negociações pela Internet prevê uma notável diferença quando comparadas as interações interpessoais online e na vida real. No entanto, é importante ter a devida cautela ao dar quantidades excessivamente generosas de confiança àqueles que demonstram decência e confiabilidade. Por esse motivo, o mundo virtual merece toda nossa atenção como profissionais da área da saúde, dado o impacto dessas interações no desenvolvimento dos jovens. Com isso, surgem questionamentos sobre as consequências da falta de contato direto e sua implicação no desenvolvimento global dos jovens.

Foram realizadas pesquisas com o intuito de observar quais são as consequências dos jogos na vida dos jovens. A revisão de literatura dentro desse tema se faz necessária para que

possamos divulgar informações pertinentes sobre os jogos online e suas influências no desenvolvimento psicológico e social dos jovens.

Realizamos pesquisas com as seguintes configurações de descritores na plataforma Scielo Brasil⁴⁵: “gestalt terapia” *and* “abuso sexual” *and* online; “gestalt terapia infantil” *and* “abuso sexual” *and* online; “gestalt terapia infantil” *and* pedofilia *and* online; “gestalt terapia” *and* pedofilia *and* online; e, gestalt *and* pedofilia *and* online. Em todos os conjuntos de descritores, a plataforma trouxe zero arquivos.

Já quando utilizada a plataforma Google Acadêmico⁴⁶, a pesquisa realizada com os descritores: gestalt *and* terapia *and* infantil *and* abuso *and* sexual online teve como resultados mil quatrocentos e vinte itens (1420). No entanto, quando refinada essa pesquisa com a seguinte configuração: “Gestalt Terapia Infantil” *and* “abuso sexual” *and* online, o resultado foi somente uma entrada. Resultado diferente aconteceu quando utilizados os seguintes descritores: “Gestalt Terapia Infantil” *and* pedofilia *and* online, o respectivo número foi nulo.

Todavia, quando a pesquisa de literatura foi realizada pelo Google Acadêmico em inglês com os seguintes descritores: *pedophilia and games*, o resultado foi de dezoito mil e cem entradas (18.100). Com o intuito de filtrar a pesquisa, foi colocada a opção de artigos desde 2019, resultando em oito mil setecentos e noventa entradas (8790). Nesse mesmo resultado, foi adicionada a palavra *roblox*, tendo quarenta e seis resultados (46). Ao adicionar *youth* como descritor, obtivemos quarenta e dois resultados (42). Continuando o refinamento, foi adicionado o descritor *psychology*, restando trinta resultados (30). E, por fim, quando adicionado Gestalt, somente um resultado foi encontrado.

Desses trinta resultados, foram descartados dez, sendo três no idioma espanhol, dois livros, um no idioma grego, e quatro endereços de artigos que não abriram, provavelmente por problemas na plataforma da revista.

SOBRE O USO DO JOGO ONLINE: ROBLOX

O desenvolvimento da tecnologia da informação tem um impacto significativo nos jovens, uma vez que eles estão sempre vendo e aprendendo como acompanhar os novos desenvolvimentos.

Roblox é uma plataforma online que permite ao usuário criar, compartilhar e jogar uma vasta gama de jogos criados por outros usuários. Lançada em 2006, a plataforma ganhou grande popularidade, especialmente entre crianças e adolescentes. Os jogos no Roblox são hospedados em servidores da plataforma, e os jogadores podem acessar esses jogos por meio de seus dispositivos (computadores, smartphones, tablets ou consoles). A plataforma é gratuita para se inscrever e jogar, mas os usuários podem gastar dinheiro real na moeda virtual

do Roblox, chamada Robux, para adquirir itens dentro dos jogos ou personalizar seus avatares.

Esta plataforma faz parte da indústria metaverso, que é definida pelas duas palavras “meta” e “universo”:

É um novo portador formado sob o desenvolvimento contínuo da tecnologia digital para promover a profunda integração dos recursos digitais e físicos, e sua essência é a generalização da computação espacial e das funções especiais. [...] ^{47:113}.

O metaverso é uma realidade extremamente atual, e as famílias estão inseridas, mesmo que muitas vezes não percebam. Os jogos pertencentes ao metaverso são mais autênticos que os jogos tradicionais e afetam de maneira diferente o pensamento lógico e a imaginação dos jovens.

Na verdade, as emoções negativas dos usuários que não conseguem atender às suas necessidades materiais ou emocionais podem ser liberadas com a imersão em jogos online. Em primeiro lugar, os pais estão ocupados com o trabalho, e o relacionamento entre pais e filhos está enfraquecido. Os pais ocupados precisam se preocupar mais com seus filhos. [...] o Roblox não é apenas uma plataforma de jogos, mas sua função principal está em sua combinação exclusiva de jogos e interação social ^{48:115}.

Em pesquisa com os descritores “Gestalt-Terapia”, “roblox”, “jovens”, não foram encontrados dados científicos correspondentes. Quando só utilizado o termo “roblox” na busca, a imensa maioria dos itens estava em inglês e com a orientação pedagógica e não psicológica. Por outro lado, há reportagens sobre a pedofilia nessa plataforma de jogos virtuais.

Reportagem de 22/05/2023 do Site Techtudo, por Rafael Monteiro, discorre sobre uma criança de 10 anos que gastou mais de R\$ 15 mil no jogo sem a mãe saber. Esse caso ocorreu na Inglaterra. Em julho de 2021, houve um caso semelhante em Roblox, no qual uma menina de 11 anos gastou em torno de R\$ 28.641 sem saber que se tratava de dinheiro real ⁴⁹.

Reportagem de 04/03/2022 da Revista Crescer online discorre sobre o sequestro de uma jovem de 13 anos por um homem acusado de estupro, tráfico sexual e sequestro previamente. A menina só foi encontrada por enviar mensagem para sua mãe via bate-papo do Roblox ⁵⁰.

Reportagem de 16/02/2022 da Revista Época Negócios discorre sobre Roblox: o jogo infantil com um problema sexual. A plataforma de games online enfrenta o problema dos 'condos', espaços gerados por usuários onde avatares podem fazer sexo virtual. A reportagem classifica o Roblox como um extenso mundo virtual para gamers, descrito muitas vezes como uma espécie de metaverso primitivo ⁵¹.

Reportagem de 02/10/2021 da Canguru discorre sobre infiltrados nos games e o perigo do assédio a crianças em jogos online. Manter um diálogo constante, orientar os filhos sobre os riscos e denunciar usuários são formas válidas de lidar com o assédio virtual nos games ⁵². São elas:

- Denunciar: denuncie o perfil para a plataforma, tire prints e procure autoridade pública e faça boletim de ocorrência.
- Explicar os perigos do online: proibir não auxilia para manter os filhos longe de perigo.
- Manter um diálogo constante: sempre manter a abertura para diálogos.
- Orientar as crianças a não interagirem com desconhecidos.

Reportagem de 30/05/2019 da Uol Start com o título "Roblox: Achava inocente, mas meu filho era assediado por um pedófilo" destaca a necessidade de investigação, principalmente quando as crianças demonstram mudanças de comportamento, retração, ansiedade e introspecção⁵³.

A pedofilia encontra apoio no desenvolvimento da inteligência artificial e dos aplicativos móveis. O canal de vídeo da plataforma YouTube chamado Itacolomi publicou, em 6/04/2023, uma cena do capítulo 151 da novela "Travessia", da Rede Globo, que foi ao ar entre 2022 e 2023. Essa cena mostra um pedófilo quebrando a ilusão do personagem fake com quem a jovem estava conversando⁵⁴.

Já o canal de vídeo da plataforma YouTube chamado Ted publicou, em 25/07/2018, um vídeo de Supasorn Suwajanakorn sobre a tecnologia dos deepfakes. Esse pesquisador demonstrou como é feito o deepfake nos mínimos detalhes e como ele é divulgado como imagem real⁵⁵. Outro vídeo que demonstra e explica detalhes sobre deepfakes é do canal Nerdologia comandado por Átila Iamarino⁵⁶.

O vídeo de Sheylli Caleffi, publicado em 21/04/2023 no YouTube, analisa uma reportagem sobre assédios pelas redes virtuais do canal EPTV. Caleffi alerta sobre como manipuladores e pedófilos infantis obtêm informações e fotos de crianças e indica o site Denuncie.org.br para reportar esses crimes⁵⁷.

Já em 15/05/2023, Sheylli Caleffi explicou como desabilitar o chat do Roblox para proteger as crianças, mas alertou que apenas desabilitar o chat não é suficiente para garantir sua segurança⁵⁸.

Os dados virtuais do ciberespaço e do computador também nos servem para fluir, ajustar e contatar. Essas experiências, ou como denomina-se na Gestalt-terapia, o contato, ocorrem entre o organismo e o ambiente. Virtual é aquilo que existe em potência e não em ato, sua tendência é atualizar-se. O contato requer awareness do jovem com o ambiente⁵⁹.

OS JOVENS E OS CUIDADOS COM A TECNOLOGIA

A geração conhecida como a dos nativos digitais, apresentam uma intimidade com os meios digitais e possuem a habilidade e competência de realizar múltiplas tarefas ao mesmo tempo⁶⁰. Três traços marcantes caracterizam essa (nova) geração: o *zapping*, a impaciência e o coletivo^{61:19}. Eles foram criados com a internet e a tecnologia digital. Classificados como a *Generation-Digital*, *Z*, *Alpha*, ou *Gen-D*⁶². Estão extremamente familiarizados com o computador, a internet e muitos outros aparelhos digitais, e geralmente se sentem mais à vontade e confiantes no manejo dessa tecnologia do que os pais. O mais comum é os pais transmitirem conhecimentos e experiência para a geração mais jovem. Aqui temos exatamente o oposto.

Quando em psicoterapia, com o jovem, o papel do terapeuta é orientar e dar poder aos pais, cuidadores, pessoal da escola e empregadores, entendimento como essas tecnologias funcionam; instruí-los sobre a internet/videogames, jogos de azar, sexualidade virtual, redes sociais, e sobre questões gerais de uso excessivo ou abuso de internet e de outros aparelhos de mídia digital. Sem essas informações fica difícil recuperar o equilíbrio de poder dentro do sistema familiar e controlar de modo apropriado a tecnologia usada pela família.

Os riscos online são percebidos como algo que potencialmente cria perigo para os jovens quando eles se envolvem em atividades relacionadas à Internet. O que especificamente é considerado um risco depende muito da cultura, do contexto da discussão e das pessoas que realizam a discussão. Entrar em um mundo digital, praticar a parentalidade aos nativos digitais requisitará um aprendizado de acompanhamento do que está ocorrendo e como está ocorrendo.

Outros perigos a que os jovens são expostos são: *cyberbullying*, chantagens online, conteúdos agressivos e considerados impróprios para sua idade, vítimas de adultos mal-

intencionados, pedofilia etc., portanto, ainda indefesos a este tipo de violência que se beneficia no ciberespaço, utilizando-se da vulnerabilidade dos jovens⁶³. No caso da pedofilia, esta encontra apoio no desenvolvimento da inteligência artificial e dos aplicativos móveis. Dessa forma, o trabalho sobre a consciência do meio digital, tem o objetivo de levar a família a repensar sua interação entre os membros para evitar o afastamento e promover o diálogo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A família não só vive como também é parte das transformações da sociedade em que vive, assim como seus membros.

A família do jovem que se confronta de forma direta com a realidade virtual compete para ganhar a atenção dos jovens, tentando resgatar o contato, buscando ver e ser vista, construindo uma relação de reconhecimento autêntico.

Entender que a adolescência é um período para encontrar o próprio caminho não significa desistir de acompanhar em detalhes a vida do jovem. Recordando que o jovem passa por um processo de identificação grupal, onde se submete à aceitação ou rejeição, e isso o leva a processos de ajustamento, adaptação, afastamento ou isolamento social⁶⁴. Esse jovem provavelmente não é incomodado por coisas que não lhe agradam, já que acessa somente os websites que chamam sua atenção, assina feeds para receber atualizações de conteúdo sobre coisas com as quais se importa e participa de grupos sobre assuntos que lhe interessam; participa daquilo que o estimula e evita o que não lhe dá satisfação.

O risco é de se tornar uma geração fechada em seu próprio mundo, concentrada em seus próprios valores, com pouca consciência e uma visão estreita do mundo. Não há fronteiras nos conteúdos de internet. Todas as outras formas de mídia têm um início e um fim claros. Quase sempre há marcadores da passagem do tempo ou limites de conteúdo em jornais, revistas, programas de televisão, livros ou outras formas de mídia. Em contraste, jamais terminamos qualquer coisa na internet⁶⁵. Limites são necessários para o reconhecimento de pertencimento e valores.

Quando os jovens e seus familiares enfrentam desafios e crises, a busca por contato no mundo real é crucial para que eles possam sair dos labirintos digitais e restabelecer o equilíbrio. Dessa forma, o jovem acaba se engajando ativamente na relação, envolvendo todos os sentidos e a percepção de si mesmo no momento presente, ou seja, no aqui-agora, ajustando-se de forma criativa conforme suas necessidades, ou melhor dizendo, ficando *aware* de suas Gestalten.

"Ficar *aware* de suas Gestalten" refere-se ao desenvolvimento da autoconsciência sobre os padrões perceptivos que organizam nossas experiências. Na Psicologia da Gestalt, esses padrões são percebidos como um todo integrado, em vez de elementos isolados. Max Wertheimer defendeu que o todo é maior que a soma das partes, enfatizando que organizamos estímulos de maneira significativa. Na Gestalt-terapia, de Fritz Perls, o foco é aumentar a consciência plena do presente, ajudando o indivíduo a identificar padrões inconscientes que moldam suas reações, permitindo uma integração saudável das experiências^{66,67}.

Submeter uma família e um jovem à confrontação com a realidade e às medidas legais para lidar com situações perigosas é uma possibilidade para que possamos desconectar os jovens dos riscos oferecidos nos jogos online.

A Gestalt-terapia se ocupa do "ser-no-mundo", de seu contato e das relações que compõem o cotidiano. Por outro lado, os jogos digitais são uma maneira revolucionária para que os jovens possam "ser-no-mundo" sem limites, uma vez que a grande maioria das famílias ainda não adentrou o mundo digital dos jovens. É necessário ocorrer o entrelace do mundo digital, dos jovens e das famílias para que seja criada uma rede de apoio consistente para lidar com

a violência. Juntos, e apenas juntos, a segurança para os jovens será uma realidade no mundo real — e no virtual também.

O uso da internet é uma realidade mundial, isso é fato! Nos últimos anos, com a revolução digital, tivemos um aumento da conectividade da internet no mundo todo, porque...

“Se fica uma vida à espera de crescer; de que o amor chegue; de que a chuva pare. E de que adolescência passe. Os jovens têm de esperar o corpo mudar e a voz se firmar. Os pais têm de esperar o filho crescer e descobrir o que ele vai ser. Todos seremos um dia. Somos. Mas para isso é preciso tempo”⁶⁸.

REFERÊNCIAS

-
- ¹ Erelle A. Na pele de uma jihadista: a história real de uma jornalista recrutada pelo Estado Islâmico. São Paulo: Editora Schwarcz S.A.; 2015.
- ² Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Saúde do adolescente: bases técnicas e recomendações para o trabalho com adolescentes nas escolas. Brasília: Ministério da Saúde; 2007. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0400_M.pdf. Acesso em: 23 mai. 2023.
- ³ Prensky M. Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*. 2001;9(5):1-6. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/MWjfn6dGG6bbz4WsJKHpmLN/>. Acesso em: 16 mai. 2023.
- ⁴ Livingstone S, Bober M. UK Children Go Online: Final report of key project findings. London: London School of Economics and Political Science; 2005.
- ⁵ Livingstone S. Children and the internet: Great expectations, challenging realities. Cambridge: Polity Press; 2009.
- ⁶ Evans GW, Kim P. Childhood poverty, chronic stress, self-regulation, and coping. *Child Dev Perspect*. 2013;7(1):43-8. doi:10.1111/cdep.12013.
- ⁷ Repetti RL, Taylor SE, Seeman TE. Risky families: Family social environments and the mental and physical health of offspring. *Psychol Bull*. 2002;128(2):330-66. doi:10.1037/0033-2909.128.2.330.
- ⁸ Baroncelli L. Adolescência: fenômeno singular e de campo. *Rev Abordagem Gestalt*. 2012;18(2):188-96. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-68672012000200009&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 28 abr. 2023.
- ⁹ Walther JB. Computer-mediated communication: Impersonal, interpersonal, and hyperpersonal interaction. *Commun Res*. 1996;23(1):3-43. doi:10.1177/009365096023001001.
- ¹⁰ Tidwell LC, Walther JB. Computer-mediated communication effects on disclosure, impressions, and interpersonal evaluations: Getting to know one another a bit at a time. *Hum Commun Res*. 2002;28(3):317-48. doi:10.1111/j.1468-2958.2002.tb00811.x.

-
- ¹¹ Livingstone S, Helsper EJ. Parental mediation of children's internet use. *J Broadcast Electron Media*. 2008;52(4):581-99. doi:10.1080/08838150802437396.
- ¹² Bocij P. *Cyberstalking: Harassment in the internet age and how to protect your family*. Westport: Greenwood Publishing Group; 2004.
- ¹³ Boyd D. *It's complicated: The social lives of networked teens*. New Haven: Yale University Press; 2014.
- ¹⁴ Santos TAS, Rezende KTA, Santos IF, Tonhom SFR. O acesso a tecnologias pelas crianças: necessidade de monitoramento. *Rev Iber Sist Tecnol Inform*. 2020;(E30):176-87. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/347851229_O_acesso_a_tecnologias_pelas_crianças_necessidade_de_monitoramento. Acesso em: 23 mai. 2023.
- ¹⁵ Steinberg L. A social neuroscience perspective on adolescent risk-taking. *Dev Rev*. 2008;28(1):78-106. doi:10.1016/j.dr.2007.08.002.
- ¹⁶ Livingstone S, Haddon L. *EU Kids Online: Final report*. London: London School of Economics and Political Science; 2009.
- ¹⁷ Subrahmanyam K, Smahel D. *Digital youth: The role of media in development*. New York: Springer Science & Business Media; 2010.
- ¹⁸ Byrne J, Kardefelt-Winther D, Livingstone S, Stoilova M. *Global Kids Online: Research synthesis 2015-2016*. Florence: UNICEF Office of Research; 2016.
- ¹⁹ Perls F, Hefferline R, Goodman P. *Gestalt therapy: Excitement and growth in the human personality*. New York: Julian Press; 1951.
- ²⁰ Perls F, Hefferline R, Goodman P. *Gestalt Therapy*. New York: Julian Press; 1951.
- ²¹ Idem 20.
- ²² Clarkson P. The cycle of Gestalt formation and destruction. In: *Gestalt counselling in action*. London: Sage; 1989
- ²³ Yontef G. *Awareness, dialogue & process: Essays on Gestalt therapy*. New York: The Gestalt Journal Press; 1993.
- ²⁴ Yontef G, Jacobs L. *Gestalt therapy*. In: Corsini RJ, Wedding D, editors. *Current psychotherapies*. 9th ed. Belmont: Thomson Brooks/Cole; 2011.
- ²⁵ SaferNet Brasil. *Indicadores da SaferNet Brasil [Internet]*. 2023 [citado em 6 set. 2024]. Disponível em: <https://indicadores.safernet.org.br/index.html>
- ²⁶ Quayle E, Taylor M. Model of problematic internet use in people with a sexual interest in children. *Cyberpsychol Behav*. 2003;6(1):93-106. doi:10.1089/109493103321167866.
- ²⁷ Davidson J, Gottschalk P. *Internet child abuse: Current research and policy*. New York: Routledge; 2011.
- ²⁸ Whittle HC, Hamilton-Giachritsis C, Beech AR, Collings G. A review of online grooming: Characteristics and concerns. *Aggress Violent Behav*. 2013;18(1):62-70. doi:10.1016/j.avb.2012.09.003.

-
- ²⁹ Craven S, Brown S, Gilchrist E. Sexual grooming of children: Review of literature and theoretical considerations. *J Sex Aggress.* 2006;12(3):287-99. doi:10.1080/13552600601069414.
- ³⁰ Lima SSL, Lima DMA, Maia JVM. Percepção de adolescentes sobre jogos digitais na perspectiva da Gestalt-terapia. *Rev NUFEN: Phenomenology and Interdisciplinarity.* 2023;15(1):24584. Disponível em: <https://submission-pepsic.scielo.br/index.php/nufen/article/download/24584/1127/112734>. Acesso em: 16 mai. 2023.
- ³¹ Eelmaa S. Exploring parental perspectives on online sexual risks and harm. *Trames: A Journal of the Humanities and Social Sciences.* 2023;27(2):91-113. Disponível em: <https://doi.org/10.3176/tr.2023.2.01>. Acesso em: 24 mai. 2023.
- ³² Lima SSL, Lima DMA, Maia JVM. Percepção de adolescentes sobre jogos digitais na perspectiva da Gestalt-terapia. *Rev NUFEN: Phenomenology and Interdisciplinarity.* 2023;15(1):24584. Disponível em: <https://submission-pepsic.scielo.br/index.php/nufen/article/download/24584/1127/112734>. Acesso em: 16 mai. 2023.
- ³³ Livingstone S, Helsper EJ. Parental mediation of children's internet use. *J Broadcast Electron Media.* 2008;52(4):581-99. doi: 10.1080/08838150802437396
- ³⁴ Holloway D, Green L, Livingstone S. Zero to eight: Young children and their internet use. London: EU Kids Online, London School of Economics and Political Science; 2013
- ³⁵ Byrne J, Kardefelt-Winther D, Livingstone S, Stoilova M. Global Kids Online: Research synthesis 2015-2016. Florence: UNICEF Office of Research; 2016.
- ³⁶ Juliano JC. A arte de restaurar histórias: o diálogo criativo no caminho pessoal. São Paulo: Summus; 1999.
- ³⁷ Perls FS. Escarafunchando Fritz: dentro e fora da lata de lixo. São Paulo: Summus; 1979
- ³⁸ Livingstone S, Blum-Ross A. Parenting for a Digital Future: How Hopes and Fears about Technology Shape Children's Lives. Oxford: Oxford University Press; 2020
- ³⁹ Vandewater EA, Lee SJ. Measuring children's media use in the digital age: Issues and challenges. *Am Behav Sci.* 2009;52(8):1152-76. doi: 10.1177/0002764209331539
- ⁴⁰ Radesky JS, Christakis DA. Increased screen time: Implications for early childhood development and behavior. *JAMA Pediatr.* 2016;170(2):97-8. doi: 10.1001/jamapediatrics.2015.3870.
- ⁴¹ Fletcher AC, Blair BL. Maternal authority regarding television use and children's social behavior. *J Fam Issues.* 2014;35(4):486-510. doi: 10.1177/0192513X13478403
- ⁴² Aguiar L. Gestalt-terapia com crianças: teoria e prática. 2ª ed. rev. atual. São Paulo: Summus; 2014.
- ⁴³ Idem 42.
- ⁴⁴ Steinberg L, Morris AS. Adolescent development. *Annu Rev Psychol.* 2001;52:83-110. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/233714526_Adolescent_Development. Acesso em: 20 ago. 2023.
- ⁴⁵ SciELO Brasil [Internet]. São Paulo: SciELO; c1997-2024 [citado em 2024 Set 7]. Disponível em: <https://www.scielo.br/>

-
- ⁴⁶ Google Acadêmico [Internet]. Mountain View (CA): Google; c2004-2024 [citado em 2024 Set 7]. Disponível em: <https://scholar.google.com.br>
- ⁴⁷ Huang J. Analysis on the Young Age of Roblox Platform Audience Targeting. *Highlights Bus Econ Manag.* 2023;11:112-7. doi: 10.54097/hbem.v11i.7954. Disponível em: <https://drpress.org/ojs/index.php/HBEM/article/view/7954>. Acesso em: 22 mai. 2023.
- ⁴⁸ Huang J. Analysis on the Young Age of Roblox Platform Audience Targeting. *Highlights Bus Econ Manag.* 2023;11:112-7. doi: 10.54097/hbem.v11i.7954. Disponível em: <https://drpress.org/ojs/index.php/HBEM/article/view/7954>. Acesso em: 22 mai. 2023.
- ⁴⁹ Monteiro R. Roblox: criança gasta mais de R\$ 15 mil no jogo sem a mãe saber. *Techtudo.* São Paulo; 22 mai. 2023. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2023/05/roblox-crianca-gasta-mais-de-r-15-mil-no-jogo-sem-a-mae-saber-edjogos.ghtml>. Acesso em: 23 mai. 2023.
- ⁵⁰ Menina de 13 anos é sequestrada por homem que conheceu em app de jogos para crianças. *Revista Crescer* [Internet]. São Paulo; 2022 mar 04. Disponível em: <https://revistacrescer.globo.com/Educacao-Comportamento/noticia/2022/03/menina-de-13-anos-e-sequestrada-por-homem-que-conheceu-em-app-de-jogos-para-criancas.html>. Acesso em: 22 mai. 2023.
- ⁵¹ Roblox: o jogo infantil com um problema sexual. *Revista Época Negócios.* São Paulo, 16/02/2022. Tecnologia. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2022/02/roblox-o-jogo-infantil-com-um-problema-sexual.html>. Acesso em 22 mai. 2023.
- ⁵² Infiltrados nos games: o perigo do assédio a crianças em jogos online. *Canguru News.* São Paulo, 02/10/2021, Comportamento. Disponível em: <https://cangurunews.com.br/assedio-virtual-criancas/>. Acesso em 22 mai. 2023.
- ⁵³ Roblox: 'Achava inocente, mas meu filho era assediado por pedófilos'. *Start Uol.* São Paulo, 30/05/2019. Disponível em: <https://www.uol.com.br/start/ultimas-noticias/2019/05/30/roblox-achei-que-meu-filho-estava-brincando-com-um-jogo-inocente.htm>. Acesso em 22 mai. 2023.
- ⁵⁴ Canal Itacolomi. Travessia: O P3dóf110 se revela pra Karina | Congelado em Segundo Sol. YouTube, 6/04/2023. Disponível em: <https://youtu.be/ygeVVqfzIY>. Acesso em 22 mai. 2023.
- ⁵⁵ Caleffi S. Ai, ai, ai esse Roblox. 15/05/2023. Instagram. Perfil: <https://www.instagram.com/sheylli/>. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CsRReWUgLTU/>. Acesso em 22 mai. 2023.
- ⁵⁶ 50lamarino A. Deep Fake | Nerdologia Tech. YouTube, 28/05/2020. Disponível em: <https://youtu.be/GBeavecUwB8>. Acesso em 22 mai. 2023.
- ⁵⁷ Caleffi S. Abusadores em jogos online. YouTube, 21/04/2023. Disponível em: https://youtu.be/XiM_ywy3vQY. Acesso em 22 mai. 2023.
- ⁵⁸ 52Suwajanakorn S. Fake videos of real people and how to spot them. YouTube, 25/07/2018. Disponível em: <https://youtu.be/o2DDU4g0PRo>. Acesso em 22 mai. 2023.
- ⁵⁹ Basso FS. Reflexões sobre a internet à luz da Gestalt-terapia. *IGT rede*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 25, p. 273-297, dez. 2016. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-25262016000200007&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 27 maio 2023.
- ⁶⁰ Prensky M. Digital natives, digital immigrants. *On the horizon*, NCB University Press, v. 9, n. 5, out. 2001.

⁶¹ Desmurget M. A fábrica de cretinos digitais: os perigos das telas para nossas crianças. São Paulo: Vestígio, 2021.

⁶² Greenfield P.M. Linking Social Change and Developmental Change: Shifting Pathways of Human Development. *Developmental Psychology*, 45, 401, 2009. Disponível em <<https://doi.org/10.1037/a0014726>>. Acesso em 27 julho 2023.

⁶³ Idem 42.

⁶⁴ Silva RVB. Os conflitos na Fronteira de Contato entre Pais e Filhos Adolescentes. *Revista IGT na Rede*, v.12, n.22, 2015. p.53 – 66. Disponível em <http://www.igt.psc.br/ojs>. Acesso em 04 de mai. 2023.

⁶⁵ Nabuco Abreu CN de. Dependência de Internet In: Abreu, C. N.; Eisenstein, E.; Estefenon, S.G.B. Vivendo esse mundo digital: impactos na saúde, na educação e nos comportamentos sociais. Porto Alegre: Artmed, 2013.

⁶⁶ Wertheimer, M. Laws of organization in perceptual forms. In W. D. Ellis (Ed.), *A sourcebook of Gestalt psychology* (pp. 71–88). London: Routledge and Kegan Paul, 1923.

⁶⁷ Perls F., Hefferline R., Goodman P. *Gestalt Therapy: Excitement and Growth in the Human Personality*. Julian Press, 1951.

⁶⁸ Calli DE, Bloch S. *Fico à espera*. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

CONTATO

Graziela Mercurio: graziela.mercurio@gmail.com

Sequenciamento genético no diagnóstico do transtorno do espectro autista (TEA)

Genetic sequencing in the diagnosis of autism spectrum disorder (ASD)

Juliana Cin Fung Jang Bertachini^a e Renata Ruoco Loureiro^b

a: Graduanda do Curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU/Brasil

b: Biomédica, Professora Doutora do Curso de Biomedicina no Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU/Brasil

RESUMO

O autismo, ou transtorno do espectro autista (TEA) é um distúrbio que apresenta uma prevalência de 1 em 36 indivíduos, manifestando-se principalmente na infância, persistindo ao longo da vida e podendo gerar outros quadros clínicos. Suas principais características são as dificuldades de interação social e de comunicação, além de comportamentos repetitivos e estereotipados. Por apresentar uma etiologia heterogênea, os fatores genéticos representam um papel importante. Este trabalho de revisão bibliográfica teve como objetivo relacionar os fatores genéticos de pacientes autistas com o diagnóstico por meio do sequenciamento genético, apresentando alguns genes relacionados com o TEA e algumas anomalias cromossômicas. A utilização e aperfeiçoamento de testes genéticos e da biotecnologia são grandes aliados, pois estas ferramentas auxiliam no delineamento terapêutico, já que cada indivíduo pode apresentar alterações específicas e fenótipos diferentes. Os tratamentos individualizados com base na medicina de precisão serão o futuro dos pacientes com TEA.

Descritores: autismo, TEA, etiologia heterogênea, fatores genéticos, sequenciamento genético

ABSTRACT

Autism, or autism spectrum disorder (ASD) is a disorder that has a prevalence of 1 in 36 individuals, manifesting mainly in childhood, persisting throughout life and can generate other clinical conditions. Its main characteristics are difficulties in social interaction and communication, as well as repetitive and stereotyped behaviors. As it presents a heterogeneous etiology, genetic factors play an important role. This bibliographic review aimed to relate the genetic factors of autistic patients with the diagnosis through genetic sequencing, presenting some genes related to ASD and some chromosomal anomalies. The use and improvement of genetic tests and biotechnology are great allies, as these tools help in therapeutic design, as each individual can present specific changes and different phenotypes. Individualized treatments based on precision medicine will be the future for patients with ASD.

Descriptors: autism, ASD, heterogeneous etiology, genetic factors, genetic sequencing

INTRODUÇÃO

O autismo ou transtorno do espectro autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento altamente hereditário, causado devido a interação de fatores genéticos e ambientais, caracterizado por dificuldade na comunicação e interação social, comportamentos repetitivos

e desenvolvimento atípico¹. Seu diagnóstico foi apenas clínico durante muito tempo, porém, nos últimos anos, pesquisas relacionadas ao sequenciamento vêm aumentando¹.

O grande desafio sobre o sequenciamento genético do TEA está relacionado à heterogeneidade genética, fenotípica e etiológica². Além disso, o TEA tem certas características genéticas como a penetrância incompleta e a pleiotropia genética³. A penetrância é a probabilidade de um indivíduo portador de um determinado genótipo manifestar o fenótipo⁴ e a pleiotropia genética é caracterizada quando um único locus manifesta duas ou mais características fenotípicas⁵.

Porém, é possível utilizar a técnica de sequenciamento genético e exames de mapeamento genético para auxiliar no diagnóstico⁶. Um dos primeiros estudos que comprovou que a genética é um grande contribuinte para o desenvolvimento do TEA foi realizado por Folstein e Rutter⁷.

Estudos indicam que os exames de mapeamento genético devem ser realizados em aconselhamentos genéticos para o diagnóstico do TEA, já que há relação com outros distúrbios como o transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH)⁸. Uma evidência clara que o TEA é altamente hereditário e tem uma forte relação genética é a pesquisa realizada em pares de gêmeos, os gêmeos monozigóticos (MZ), que apresentam uma concordância de 88%, enquanto os gêmeos dizigóticos (DZ) apresentaram uma concordância de 31%; em ambos, os dois indivíduos são diagnosticados com TEA⁹.

Alguns testes genéticos são muito utilizados para o diagnóstico, entre eles o cariótipo de banda G, capaz de identificar alterações cromossômicas; o teste do gene FMR1, que identifica diferentes mutações na repetição CGG instável no início do gene e, o teste mais recomendado para TEA; o microarray cromossômico (CGH-array) e o genético (SNP-array), que permite identificar alterações cromossômicas e genéticas¹⁰.

Em 2018, o *Rady Children's Institute for Genomic Medicine* realizou um estudo que concluiu que o sequenciamento genético deve ser uma das primeiras opções para o diagnóstico de TEA¹¹. Neste estudo, utilizaram 3 técnicas: o sequenciamento completo do genoma (SGC), o sequenciamento completo do exoma (SCE) e a análise cromossômica por microarranjo genômico; concluindo que, os dois primeiros tiveram uma resolução diagnóstica maior que a de microarranjo¹¹. Assim, o sequenciamento genético é uma das opções mais viáveis para o diagnóstico, permitindo a análise da criança afetada ou do trio (mãe, pai e filho), para um diagnóstico futuro¹¹. Este trabalho de revisão bibliográfica teve como objetivo relacionar os fatores genéticos de pacientes autistas com o diagnóstico por meio do sequenciamento genético, apresentando alguns genes relacionados com o TEA e algumas anomalias cromossômicas.

METODOLOGIA

Esta pesquisa baseia-se em uma revisão bibliográfica de modo explicativo/descritivo acerca da utilização do sequenciamento genético no diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista, descrevendo genes relacionados ao TEA.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica analisando os estudos publicados em um período compreendido entre 2012 e 2022. A consulta foi efetuada entre março e setembro de 2023, em bases de dados eletrônicas, tais como: National Library of Medicine - PubMed, Scientific Electronic Library Online -SciELO e o Google Acadêmico. As palavras-chaves utilizadas na pesquisa foram: Transtorno do Espectro Autista, genes relacionados ao TEA, arquitetura genética do TEA, diagnóstico do TEA, sequenciamento genético, técnicas moleculares para diagnóstico do TEA. Os resultados foram apresentados de modo qualitativo, de forma a dar ênfase à importância de novos estudos.

DISCUSSÃO

Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Em 1943, o psiquiatra infantil Leo Kanner publicou no jornal *Nervous Child* o artigo "*Autistic Disturbances of Affective Contact*", onde descreveu o caso de 11 crianças, em especial o caso de Donald, um menino de 5 anos, onde o pai observou que ele "ficava mais feliz quando deixado sozinho, quase nunca chorava para ir com a mãe, parecia não notar a chegada do pai e era indiferente à visita de parentes (...) desenvolveu a mania de girar blocos, painéis e outros objetos redondos (...), fazendo movimentos estereotipados com os dedos, (...)."12.

Neste artigo, Kanner concluiu que cada criança tinha características específicas, mas apresentavam características em comum, pois seus pais sempre se referiam aos filhos como "autossuficientes" ou de "falhar em desenvolver a quantidade usual de consciência social"12. Kanner denominou esta condição de "autismo infantil precoce"13. No ano seguinte, em 1944, o psiquiatra Hans Asperger descreveu 4 crianças com comportamentos semelhantes ao descrito por Kanner, estes casos ficaram conhecidos como autismo leve ou síndrome de Asperger14.

O autismo apresenta algumas características ou fenótipos comuns como anormalidades do desenvolvimento social, anormalidades no desenvolvimento da linguagem e comportamentos rígidos e repetitivos15.

Depois de décadas desde sua primeira descrição, o TEA foi entendido como uma patologia de etiologia complexa, tendo a genética como um grande fator, principalmente após os estudos realizados em gêmeos¹⁶.

O TEA é caracterizado por desvios em três categorias: interação social, comunicação verbal e comportamentos repetitivos e estereotipados^{14,15}. Atualmente, é entendido como um conjunto de condições de neurodesenvolvimento¹⁰, sendo um dos distúrbios mais comuns e desafiadores em crianças¹⁷. Anteriormente, era pensado como uma tríade de deficiências, porém a partir de 2013 foi entendido como um distúrbio, e utiliza-se o termo "Transtorno do Espectro Autista" ou TEA, onde todos os diagnósticos de autismo se encaixam no TEA⁸.

Hoje sabe-se que é um distúrbio altamente hereditário¹, além de apresentar uma enorme heterogeneidade⁸. Nos últimos 40 anos, a incidência do TEA vem aumentando e chamando atenção da comunidade científica, principalmente a fim de compreender sua etiologia⁸. Porém, somente 10-20% da sua etiologia é conhecida, como síndromes genéticas e variantes de número de cópias (CNVs) *de novo*¹⁸. Variantes ou mutações *de novo* são aquelas detectadas pela primeira vez no organismo, não estando presentes em seus progenitores^{3,19}.

Em 2021, o *Center of Diseases Control and Prevention* (CDC), órgão americano responsável por identificar e pesquisar o número de indivíduos diagnosticados, divulgou um relatório com dados observados em 2018, onde 1 em cada 44 crianças apresentava o TEA²⁰.

O estudo de Yeargin-Allsop *et al.* mostrou que indivíduos do sexo masculino apresentam probabilidade quatro vezes maior de serem afetados, comparado ao sexo feminino, sendo a proporção homem-mulher de 4:1, onde não se tem comprometimento cognitivo; porém à medida que a gravidade do comprometimento cognitivo aumenta de leve para profundo, a proporção homem-mulher cai de 4,4 por 1000 para 1,3 por 1000²¹. O estudo de Mandy *et al.* identificou que os homens apresentam mais problemas de comunicação e de socialização, diferente das mulheres²². Também foi notado que os comportamentos estereotipados foram menos repetitivos em mulheres²².

Arquitetura Genética

A contribuição genética para o TEA é conhecida desde a década de 1970, após dois gêmeos idênticos diagnosticados com a mesma condição¹⁷. Os padrões de herança foram revisados e, atualmente, uma interação entre variantes comuns e raras parece ser a explicação mais provável para estes achados e para sua arquitetura genética²³.

As variantes genéticas foram encontradas em centenas de genes diferentes e com amplas mutações, como alterações de pares de bases individuais (variantes de nucleotídeo único - SNVs) até a perda ou ganho de mil a milhões de pares de base (variantes de número de cópia - CNVs)³.

Sabe-se que as CNVs incluem microdeleções, microduplicações e inserções de um segmento de DNA e estas alterações podem englobar parte ou todo gene, vários genes e até elementos regulatórios contribuem para a variação fenotípica e para o desenvolvimento de doenças genéticas através de diferentes mecanismos que resultam no desequilíbrio da dosagem gênica ou interrupção gênica²⁴.

Os genes afetados por CNVs estão envolvidos, em sua maioria, em duas principais funções biológicas: sinapses glutamatérgicas e orientação axonal²⁵. Em 2004, dois grupos utilizaram microarranjos de hibridização genômica comparativa para descobrir uma rica fonte de variabilidade genética na forma de CNVs em larga escala, como as CNVs frequentemente se sobrepõem aos genes, foi sugerido que alteram a dosagem de genes e acabam tendo consequências funcionais¹⁹. As ferramentas para detectar as CNVs foram as primeiras a serem usadas para testar a ideia de que a mutação *de novo* contribui amplamente para a incidência do TEA¹⁹.

As sinapses glutamatérgicas, relacionadas à memória e aprendizado e amplamente distribuídas pelo sistema nervoso central, tem como principal neurotransmissor o glutamato; estudos demonstram que sua perda pode levar ao comportamento característico do TEA²⁵. Sobre a orientação axonal, onde se transmite o influxo nervoso²⁵, estudos apontam que em indivíduos com TEA a taxa de variantes genéticas *de novo* é aumentada^{3,19}. Esses estudos permitiram estimar a relevância das mutações *de novo* e forneceram um caminho para genes relacionados ao TEA¹⁹.

A transmissão do TEA não se encaixa nas Leis Mendelianas e surgiram evidências de sua ligação com o cromossomo X^{25,26}. Desta maneira, é possível concluir que o TEA envolve diversos genes que estão associados a interação de múltiplos *loci* em diferentes cromossomos^{25,26}. O *Autism Genome Project (AGP)* realizou um estudo em 2.147 indivíduos, onde foi relatado que 4,6% dos indivíduos carregavam um CNV rara *de novo*³. Outro estudo, realizado pelo *Autism Genetic Resource Exchange (AGRE)*, realizado com 1.532 famílias de múltiplos indivíduos afetados, mostrou que as CNVs *de novo* são herdadas e contribuem para o desenvolvimento do TEA³. Neste estudo foi notado que mais de dois terços das famílias com CNV associada a TEA de alto risco foram identificadas³. Além disso, a CNV não foi compartilhada por todos os irmãos afetados, destacando uma heterogeneidade genética intrafamiliar de TEA³.

O risco para o desenvolvimento do TEA depende da idade paterna, pesquisas mostram que a maioria (75%) das mutações *de novo* se origina no pai, e a taxa de mutação germinativa aumenta com o avanço da idade¹⁹.

Em dezembro de 2016, mais de 800 genes foram incluídos no AutDB (<http://www.mindspec.org/autdb.html>), um banco de dados de genes associados ao TEA³. Para se obter informações sobre possíveis mecanismos genéticos que podem estar atribuídos ao TEA, diferentes tipos de famílias afetadas foram estudados, incluindo aquelas com consanguinidade, aquelas com uma única pessoa afetada (família *simplex*) e aquelas com várias pessoas diagnosticadas com TEA, às vezes em diversas gerações³. No banco de dados Sfari Gene (<https://gene.sfari.org/autdb/Welcome.do>), é possível encontrar uma lista atualizada de genes de risco para o TEA, incluindo evidências científicas que consolidam seu envolvimento com TEA²³. Já os casos reportados de CNV em indivíduos com TEA podem ser encontrados no banco de dados DECIPHER (<https://decipher.sanger.ac.uk/>)²³.

Utilizando o SCE foram identificadas mutações nos genes *GABRB3*, *MECP2*, *FOXP2*, *SHANK3* e *RELN*; que têm sido repetidamente encontradas em pacientes com TEA³. Mutações no gene *FOXP2* (*forkhead box P2*) no 7q31.1, geram um grave transtorno de fala e de linguagem²⁷. Na região 7q22.1 é encontrado o gene *RELN*, que codifica uma glicoproteína amplamente secretada na migração neural, e apresenta uma forte associação com o TEA, por possuir papel crucial na migração e desenvolvimento de várias conexões neurais^{7,28}. Pacientes com tais mutações podem apresentar alterações que afetam o desenvolvimento cortical e cerebelar^{7,28}. Foram observadas que anormalidades nos neurônios cerebelares estão entre uma das causas mais importantes da patologia, principalmente pelo fato de que nesta região existem, pelo menos, mais 9 genes candidatos²⁸.

O gene *SHANK3*, localizado no cromossomo 22q13.3, é responsável por codificar a proteína Shank3, regulando proteínas da área de densidade pós-sináptica, regulando e interagindo com outras proteínas, como canais iônicos, citoesqueleto e enzimas de moléculas de sinalização, relacionado com a sinaptogênese, maturação das espinhas dendríticas, indução de espinhas dendríticas funcionais²⁵. Novas pesquisas mostraram resultados com defeitos moleculares identificados no gene *SHANK3* em mais de 1000 pacientes com TEA, entre eles, a deleção da região 22q13.3 e cromossomo em anel, microdeleções, microduplicações, translocações e mutações pontuais^{25,26}.

O gene *MECP2* é encontrado no cromossomo Xq28, sendo responsável por codificar a proteína *MECP2* (*methyl CpG binding protein 2*), que regula o desenvolvimento neural^{13,29}. A mutação neste gene leva ao desenvolvimento da Síndrome de Rett, mais comum em mulheres heterozigotas; já a duplicação do gene leva a Síndrome de Duplicação do *MECP2*, porém

estudos mostraram que essa mesma mutação foi expressa de forma anormal no TEA^{13,29,30}. Em um experimento realizado por Zhu Wen, foram identificadas três mutações *missense* no gene MECP2 em pacientes com TEA, duas foram mutações *de novo* e a terceira foi herdada matematicamente¹³. É recomendado que as meninas com TEA sejam submetidas a investigação de mutação no gene MECP2, pois estima-se que 4% destas pacientes apresentam mutações deletórias neste gene²³.

As neuroliginas são moléculas de adesão celular pós-sináptica, que provavelmente estão relacionadas à sinaptogênese e ao equilíbrio entre a sinapse excitatória e inibitória³¹. Os genes NLGN3, NLGN4X e NLGN4Y estão localizados nos cromossomos sexuais e a primeira mutação relatada foi em 2003, no NLGN3 e outra no NLGN4X, em duas famílias suecas não relacionadas³¹. Nos anos seguintes, outras mutações nos genes NLGN3, NLGN4X e NLGN4Y foram identificadas e, experimentos *in vitro* e *in vivo*, confirmaram sua relação com o TEA, podendo afetar a maturação e a função da sinapse³¹. Estudos demonstraram o envolvimento da família da neuroligina na incidência do TEA, porém mutações nesses genes foram relatadas em menos de 1% dos pacientes, indicando que são casos raros e com baixas frequências, podendo representar apenas uma pequena proporção de pacientes³¹.

Outro gene ligado ao TEA é o *GABRB3*, que encontra-se no cromossomo 15 nas regiões q11-q13, e codifica a subunidade 3 do receptor ácido gama-aminobutírico (GABA), este gene está envolvido na função sináptica inibitória, sendo expresso em neurônios de projeção glutamatérgicos alocados em camadas corticais superficiais durante o desenvolvimento³². A transmissão do GABA é defeituosa em indivíduos que apresentam o TEA e Síndrome de Angelman (SA)³², uma vez que o GABA é o principal neurotransmissor inibitório no cérebro, atuando sobre determinados sinais e fazendo com que a atividade no sistema nervoso central diminua³³. Pesquisas com grandes grupos de pacientes afetados associaram essa região ao sítio com maior frequência de anormalidades cromossômicas detectadas no TEA^{25,34}.

O gene *SLC6A4* é encontrado em um terço dos indivíduos diagnosticados com TEA, e está localizado no cromossomo 17q11, sendo responsável por codificar um transportador de serotonina envolvido na recaptação da serotonina sináptica²⁷. Conseqüentemente, a mutação neste gene provoca o acúmulo de serotonina que pode estar associada ao comportamento repetitivo dos indivíduos com TEA²⁷.

O gene *AVPR1*, presente no cromossomo 12q14q.15, codifica uma proteína receptora de arginina-vasopressina (AVP) que aumenta a frequência de alguns comportamentos sociais, sendo também um forte candidato a susceptibilidade ao TEA^{26,35}.

Diagnóstico

O diagnóstico do TEA varia de acordo com o país, o treinamento do profissional e a idade do paciente¹⁷. Os critérios para o diagnóstico foram descritos em manuais, sendo os mais conhecidos e utilizados o *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* (DMS) e a *Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde* (CID), o DSM-5 classifica o TEA com base em déficits na comunicação social e na presença de comportamentos restritos e repetitivo, dando a cada uma dessas duas categorias uma classificação entre 1-3 com base na gravidade; a classificação 1 é a mais baixa e indica que a criança apresenta sintomas mais leves, já a classificação 3 indica que a criança apresenta sintomas graves¹⁷.

Existem ferramentas de triagem populares, como a Lista de Verificação Modificada para Autismo em Crianças (M-CHAT, *Modified Checklist for Autism in Toddlers*), que fornecem um recurso inicial para os pais ao perceber o comportamento, antes de procurar um profissional¹⁷.

Os exames necessários para a confirmação da hipótese diagnóstica e conduta médica dependem da avaliação clínica do paciente³⁶. O cariótipo pode ser indicado para uma triagem cromossômica, porém há limitações da resolução técnica e pode ser necessária a confirmação molecular, possibilitando verificar se genes distintos em uma região cromossômica estão relacionados ao TEA³⁶. Os testes de confirmação molecular podem ser o CGH-array, SCG e o SCE, por serem mais informativos no TEA, considerando seu aspecto multifatorial³⁶. O CGH-array é o teste de diagnóstico clínico de primeira linha na investigação do TEA, sendo recomendado mundialmente, porém, é mais uma ferramenta e nem sempre leva a conclusão concreta, mas pode direcioná-la³⁶.

Técnicas Moleculares para o Diagnóstico do TEA

O DNA pode ser sequenciado de duas maneiras, através do Sequenciamento Completo do Genoma (SCG), ou através do Sequenciamento Completo do Exoma (SCE), onde somente regiões codificantes denominadas éxons são sequenciadas¹¹. Ambas as técnicas descrevem a sequência de nucleotídeos do DNA, permitindo a identificação de regiões, deletadas, duplicadas, mutadas e polimórficas³⁶. Para casos inconclusivos de TEA, a técnica mais indicada é o sequenciamento³⁶.

Por ser um teste que analisa o genoma por completo, o SCG inclui regiões codificantes e não codificantes, permitindo a identificação de alterações que podem estar associadas ao TEA ou a outras doenças³⁶. A interpretação do SCG é complexa e exige um profissional bastante capacitado, uma vez que as alterações detectadas serão relacionadas ou não ao TEA³⁶. Já o

SCE, analisa apenas os éxons, que representam cerca de 2% do DNA, totalizando aproximadamente 22.000 genes, e quando 85% destes genes estiverem alterados, haverá a expressão de alguma desordem³⁶.

Outra técnica muito utilizada e a hibridização genômica comparativa mais conhecida como CGH-array (*CGH-Array Comparative Genomic Hybridization*), baseada em uma análise citogenética molecular que permite investigar simultaneamente milhares de sequências genômicas dispostas em uma lâmina com o intuito de detectar as CNVs, como ganhos e perdas genéticas^{25,36}. O CGH-array é um teste de alta sensibilidade, podendo detectar alterações menores em um maior número de genes, além de rearranjos submicroscópicos, microduplicações, microdeleções e perdas de heterozigose³⁷.

Estudos sugerem que, por ser uma desordem multifatorial, podem ocorrer múltiplas alterações em determinados genes, sendo estas de extrema relevância para o desenvolvimento e prognóstico do TEA, o conhecimento da mutação genética específica de um indivíduo que apresente TEA pode afetar diretamente a linha terapêutica, permitindo se uma conduta que não teria sido pensada anteriormente³⁶. Além disso, é importante ressaltar que a técnica de sequenciamento é realizada em larga escala e permite a avaliação de uma maior quantidade de regiões do genoma, a partir de protocolos já bem estabelecidos³⁶.

Já o SCE apresenta limitações, pois o TEA apresenta uma alta heterogeneidade fenotípica³⁸. No estudo de Rossi *et al.* a principal limitação para o diagnóstico do TEA foi a heterogeneidade fenotípica³⁸.

RESULTADOS

A metanálise mais recente de todos os estudos realizados em gêmeos foi realizada por Tick, que observou uma grande herdabilidade, em torno de 64-91%, do autismo³⁹. Nesta meta-análise foi concluído que a etiologia do TEA tem uma forte influência genética, tendo ou não influência ambiental³⁹.

Entre os anos de 2011 e 2017, foi realizado um estudo na Califórnia que avaliou e comparou a utilidade do SCG, SCE e CGH-array¹¹. As técnicas de sequenciamento são tecnologias em evolução e, conseqüentemente, sua resolução, sensibilidade e complexidade diagnóstica são maiores do que de outros testes¹¹. Apesar do CGH-array ser recomendado pela *Academia Americana de Genética Médica e Genômica* como o teste de primeira linha no diagnóstico do TEA, a cada ano sua importância diagnóstica diminui gradativamente numa ordem de 14% em relação ao SCG e o SCE¹¹.

Yuen *et al.* sugeriram que famílias de quarteto com dois (ou mais) irmãos afetados com TEA (famílias *multiplex*), podem apresentar o mesmo alelo suscetível⁴⁰. Neste estudo foi utilizado o SGC, que permitiu a detecção de todas as classes e tamanhos de mutações, aumentando a taxa de detecção de variantes raras⁴⁰. Das 85 famílias *multiplex* de indivíduos com TEA que foram analisadas, em 35 apresentavam mutações relevantes e que a taxa de mutações *de novo* em famílias *multiplex* é semelhante à de famílias *simplex*⁴⁰.

Em 2018, na reunião anual da *International Society for Autism Research*, foram apresentados os resultados de uma análise sobre o número de genes envolvidos diretamente com o TEA⁴¹. A pesquisa utilizou a técnica SCE, constatando um aumento significativo de 65 genes para 102 no número dos principais genes relacionados ao TEA, sendo que cerca da metade deles estão associados ao atraso intelectual e são altamente expressos no desenvolvimento neural⁴¹. Assim, pode-se concluir que o sequenciamento genético pode ser um dos principais meios para o diagnóstico clínico do autismo²⁷.

Um estudo realizado por Guo *et al.* em 2019, com famílias autistas com pelo menos um indivíduo diagnosticado, evidenciou a vantagem de realizar o SCG para detecção do TEA⁴². Os autores descreveram que este teste molecular possui uma maior uniformidade de detecção de alteração, como as regiões de CNVs⁴². Contudo, é um teste que demanda tempo, capital, equipamentos modernos e experiência profissional³⁶. Além disso, o SCE apresenta limitações, pois o TEA apresenta uma alta heterogeneidade fenotípica³⁸. No estudo de Rossi *et al.* a principal limitação para o diagnóstico do TEA foi a heterogeneidade fenotípica³⁸.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, os estudos sobre o TEA, sua arquitetura genética e diagnósticos moleculares estão em evolução. Tais pesquisas não só trazem avanços para a ciência, mas também como os indivíduos diagnosticados com TEA, que podem ser inseridos na sociedade.

A utilização e aperfeiçoamento de testes genéticos e da biotecnologia podem e são grandes aliados não só para um diagnóstico definitivo, mas como para o aconselhamento genético. Estes testes podem ser uma ótima ferramenta para ajudar no delineamento terapêutico, já que cada indivíduo pode apresentar alterações específicas e fenótipos diferentes. Os tratamentos individualizados com base na medicina de precisão, que alia os dados convencionais com o perfil genético individual, serão o futuro dos pacientes com TEA na expectativa de uma melhor qualidade de vida.

Além disso, o aconselhamento genético pode auxiliar muitas famílias a investigar os fatores que contribuíram para o desenvolvimento do TEA e a probabilidade de terem outro filho que apresente o TEA.

Porém, ainda são necessários mais estudos para avançar no conhecimento a respeito de mutações e de genes relacionados ao TEA, permitindo a elucidação dos mecanismos envolvidos nesta patologia para que novas terapias sejam propostas.

REFERÊNCIAS

1. Rutter ML. Progress in understanding autism: 2007–2010. *J Autism Dev Disord* [Internet]. 12 fev 2011 [citado 11 out 2023];41(4):395-404. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1184-2>
2. Rutter M. *J Abnorm Child Psychol* [Internet]. 2000 [citado 11 out 2023];28(1):3-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/a:1005113900068>
3. Vorstman JA, Parr JR, Moreno-De-Luca D, Anney RJ, Nurnberger Jr JI, Hallmayer JF. Autism genetics: opportunities and challenges for clinical translation. *Nat Rev Genet* [Internet]. 6 mar 2017 [citado 11 out 2023];18(6):362-76. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrg.2017.4>
4. Zanolla, T. A., Fock, R. A., Perrone, E., Garcia, A. C., Perez, A. B. A., & Brunoni, D. (2015). Causas genéticas, epigênicas e ambientais do transtorno do espectro autista. *Cadernos de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, 15(2).
5. Stearns FW. One hundred years of pleiotropy: a retrospective. *Genetics* [Internet]. Nov 2010 [citado 11 out 2023];186(3):767-73. Disponível em: <https://doi.org/10.1534/genetics.110.122549>
6. Halladay AK, Bishop S, Constantino JN, Daniels AM, Koenig K, Palmer K, Messinger D, Pelphrey K, Sanders SJ, Singer AT, Taylor JL, Szatmari P. Sex and gender differences in autism spectrum disorder: summarizing evidence gaps and identifying emerging areas of priority. *Mol Autism* [Internet]. 13 jun 2015 [citado 11 out 2023];6(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13229-015-0019-y>
7. Devlin B, Bennett P, Dawson G, Figlewicz DA, Grigorenko EL, McMahon W, Minshew N, Pauls D, Smith M, Spence MA, Rodier PM, Stodgell C, Schellenberg GD. Alleles of a reelin CGG repeat do not convey liability to autism in a sample from the CPEA network. *Am J Med Genet* [Internet]. 2004 [citado 11 out 2023];126B(1):46-50. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ajmg.b.20125>
8. Thapar A, Rutter M. Genetic advances in autism. *J Autism Dev Disord* [Internet]. 17 set 2020 [citado 11 out 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04685-z>
9. Rosenberg RE, Law JK, Yenokyan G, McGready J, Kaufmann WE, Law PA. Characteristics and concordance of autism spectrum disorders among 277 twin pairs. *Arch Pediatr Amp Adolesc Med* [Internet]. 5 out 2009 [citado 11 out 2023];163(10):907. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2009.98>
10. Lai MC, Lombardo MV, Baron-Cohen S. Autism. *Lancet* [Internet]. Mar 2014 [citado 11 out 2023];383(9920):896-910. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(13\)61539-](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(13)61539-)
11. Clark MM, Stark Z, Farnaes L, Tan TY, White SM, Dimmock D, Kingsmore SF. Meta-analysis of the diagnostic and clinical utility of genome and exome sequencing and chromosomal microarray in children with suspected genetic diseases. *NPJ Genom Med* [Internet]. 9 jul 2018 [citado 11 out 2023];3(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41525-018-0053-8>
12. Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous child*, 2(3), 217-250.
13. Wen Z, Cheng TL, Li GZ, Sun SB, Yu SY, Zhang Y, Du YS, Qiu Z. Identification of autism-related MECP2 mutations by whole-exome sequencing and functional validation. *Mol Autism* [Internet]. 3 ago 2017 [citado 11 out 2023];8(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13229-017-0157-5>
14. Wing L. The history of ideas on autism. *Autism* [Internet]. Jul 1997 [citado 11 out 2023];1(1):13-23. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1362361397011004>

15. Folstein SE, Rosen-Sheidley B. Genetics of autism: complex aetiology for a heterogeneous disorder. *Nat Rev Genet* [Internet]. Dez 2001 [citado 11 out 2023];2(12):943-55. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/35103559>
16. Folstein S, Rutter M. Infantile autism: a genetic study of 21 twin pairs. *J Child Psychol Psychiatry* [Internet]. Set 1977 [citado 11 out 2023];18(4):297-321. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1977.tb00443.x>
17. Styles, M., Alsharshani, D., Samara, M., Alsharshani, M., Khattab, A., Qoronfleh, M. W., & Al-Dewik, N. I. (2020). Risk factors, diagnosis, prognosis and treatment of autism. *Frontiers in Bioscience*, 25(9), 1682-1717.
18. Abrahams BS, Geschwind DH. Advances in autism genetics: on the threshold of a new neurobiology. *Nat Rev Genet* [Internet]. Maio 2008 [citado 11 out 2023];9(5):341-55. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrg2346>
19. Ronemus M, lossifov I, Levy D, Wigler M. The role of de novo mutations in the genetics of autism spectrum disorders. *Nat Rev Genet* [Internet]. 16 jan 2014 [citado 11 out 2023];15(2):133-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrg3585>
20. Maenner MJ, Shaw KA, Bakian AV, Bilder DA, Durkin MS, Esler A, Furnier SM, Hallas L, Hall-Lande J, Hudson A, Hughes MM, Patrick M, Pierce K, Poynter JN, Salinas A, Shenouda J, Vehorn A, Warren Z, Constantino JN, DiRienzo M, Fitzgerald RT, Grzybowski A, Spivey MH, Pettygrove S, Zahorodny W, Ali A, Andrews JG, Baroud T, Gutierrez J, Hewitt A, Lee LC, Lopez M, Mancilla KC, McArthur D, Schwenk YD, Washington A, Williams S, Cogswell ME. Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years — autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, united states, 2018. *MMWR Surveill Summ* [Internet]. 3 dez 2021 [citado 11 out 2023];70(11):1-16. Disponível em: <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7011a1>
21. Yeargin-Allsopp M, Rice C, Karapurkar T, Doernberg N, Boyle C, Murphy C. Prevalence of autism in a US metropolitan area. *Jama* [Internet]. 1 jan 2003 [citado 11 out 2023];289(1):49. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.289.1.49>
22. Mandy W, Chilvers R, Chowdhury U, Salter G, Seigal A, Skuse D. Sex differences in autism spectrum disorder: evidence from a large sample of children and adolescents. *J Autism Dev Disord* [Internet]. 23 set 2011 [citado 11 out 2023];42(7):1304-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1356-0>
23. Griesi-Oliveira K, Sertié AL. Autism spectrum disorders: an updated guide for genetic counseling. *Einstein (Sao Paulo)* [Internet]. Jun 2017 [citado 11 out 2023];15(2):233-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1679-45082017rb4020>
24. Shaikh TH, Gai X, Perin JC, Glessner JT, Xie H, Murphy K, O'Hara R, Casalunovo T, Conlin LK, D'Arcy M, Frackelton EC, Geiger EA, Haldeman-Englert C, Imielinski M, Kim CE, Medne L, Annaiah K, Bradfield JP, Dabaghyan E, Eckert A, Onyiah CC, Ostapenko S, Otieno FG, Santa E, Shaner JL, Skraban R, Smith RM, Elia J, Goldmuntz E, Spinner NB, Zackai EH, Chiavacci RM, Grundmeier R, Rappaport EF, Grant SF, White PS, Hakonarson H. High-resolution mapping and analysis of copy number variations in the human genome: a data resource for clinical and research applications. *Genome Res* [Internet]. 10 jul 2009 [citado 11 out 2023];19(9):1682-90. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/gr.083501.108>
25. Santos, C. A., & Melo, H. C. S. (2018). A genética associada aos transtornos do espectro autista. *Conexão CI*, 13(3), 69-78.
26. Coutinho, J. V. S. C., & BOSSO, R. M. D. V. (2015). Autismo e genética: uma revisão de literatura. *Revista Científica do ITPAC*, 8(1), 1-14.
27. Gupta AR, State MW. Autismo: genética. *Rev Bras Psiquiatr* [Internet]. Maio 2006 [citado 11 out 2023];28(suppl 1):s29—s38. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1516-44462006000500005>
28. Carvalheira G, Vergani N, Brunoni D. Genética do autismo. *Rev Bras Psiquiatr* [Internet]. Dez 2004 [citado 11 out 2023];26(4):270-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1516-44462004000400012>
29. LaSalle JM, Yasui DH. Evolving role of MeCP2 in Rett syndrome and autism. *Epigenomics* [Internet]. Out 2009 [citado 11 out 2023];1(1):119-30. Disponível em: <https://doi.org/10.2217/epi.09.13>
30. Maezawa I, Swanberg S, Harvey D, LaSalle JM, Jin LW. Rett syndrome astrocytes are abnormal and spread mecp2 deficiency through gap junctions. *J Neurosci* [Internet]. 22 abr 2009 [citado 11 out 2023];29(16):5051-61. Disponível em: <https://doi.org/10.1523/jneurosci.0324-09.2009>

31. Xu X, Xiong Z, Zhang L, Liu Y, Lu L, Peng Y, Guo H, Zhao J, Xia K, Hu Z. Variations analysis of NLGN3 and NLGN4X gene in Chinese autism patients. *Mol Biol Rep* [Internet]. 26 fev 2014 [citado 11 out 2023];41(6):4133-40. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11033-014-3284-5>
32. Babij R, Ferrer C, Donatelle A, Wacks S, Buch AM, Niemeyer JE, Ma H, Duan ZR, Fetcho RN, Che A, Otsuka T, Schwartz TH, Huang BS, Liston C, De Marco García NV. Gabrb3 is required for the functional integration of pyramidal neuron subtypes in the somatosensory cortex. *Neuron* [Internet]. Nov 2022 [citado 12 out 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2022.10.037>
33. Chen CM, Stanford AD, Mao X, Abi-Dargham A, Shungu DC, Lisanby SH, Schroeder CE, Kegeles LS. GABA level, gamma oscillation, and working memory performance in schizophrenia. *NeuroImage* [Internet]. 2014 [citado 12 out 2023];4:531-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2014.03.007>
34. Zanolla, T. A., Fock, R. A., Perrone, E., Garcia, A. C., Perez, A. B. A., & Brunoni, D. (2015). Causas genéticas, epigênicas e ambientais do transtorno do espectro autista. *Cadernos de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, 15(2)
35. Wassink TH, Piven J, Vieland VJ, Pietila J, Goedken RJ, Folstein SE, Sheffield VC. Examination of AVPR1a as an autism susceptibility gene. *Mol Psychiatry* [Internet]. 6 abr 2004 [citado 11 out 2023];9(10):968-72. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.mp.4001503>
36. Braz NM, Ambrosio-Albuquerque EP. Exames genéticos como ferramentas auxiliares para o diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista. *VITTALLE Rev Cienc Saude* [Internet]. 10 ago 2022 [citado 11 out 2023];34(1):103-11. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/vitalle.v34i1.13792>
37. Baretto N. Análise de CNVs e indicação clínica em indivíduos com deficiência intelectual e outros distúrbios do desenvolvimento diagnosticados por CGH array [Internet]. [local desconhecido]: reponame:Repositório Institucional da UFSC; 2015 [citado 12 out 2023]. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/132484>
38. Rossi M, El-Khechen D, Black MH, Farwell Hagman KD, Tang S, Powis Z. Outcomes of diagnostic exome sequencing in patients with diagnosed or suspected autism spectrum disorders. *Pediatr Neurol* [Internet]. Maio 2017 [citado 11 out 2023];70:34-43. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2017.01.033>
39. Tick B, Bolton P, Happé F, Rutter M, Rijdsdijk F. Heritability of autism spectrum disorders: a meta-analysis of twin studies. *J Child Psychol Psychiatry* [Internet]. 27 dez 2015 [citado 11 out 2023];57(5):585-95. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpp.12499>
40. Yuen RK, Thiruvahindrapuram B, Merico D, Walker S, Tammimies K, Hoang N, Chrysler C, Nalpathamkalam T, Pellecchia G, Liu Y, Gazzellone MJ, D'Abate L, Deneault E, Howe JL, Liu RS, Thompson A, Zarrei M, Uddin M, Marshall CR, Ring RH, Zwaigenbaum L, Ray PN, Weksberg R, Carter MT, Fernandez BA, Roberts W, Szatmari P, Scherer SW. Whole-genome sequencing of quartet families with autism spectrum disorder. *Nat Med* [Internet]. 26 jan 2015 [citado 11 out 2023];21(2):185-91. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nm.3792>
41. Satterstrom FK, Kosmicki JA, Wang J, Breen MS, De Rubeis S, An JY, Peng M, Collins RL, Grove J, Klei L, Stevens C, Reichert J, Mulhern MS, Artomov M, Gerdes S, Sheppard B, Xu X, Bhaduri A, Norman U, Brand H, Schwartz G, Nguyen R, Guerrero EE, Dias C, Aleksic B, Barbosa M, Bishop S, Brusco A, Bybjerg-Grauholm J, Carracedo A, Chan MC, Chiochetti AG, Chung BH, Coon H, Cuccaro ML, Currò A, Bernardina BD, Doan R, Domenici E, Fallerini C, Fernández-Prieto M, Ferrero GB, Freitag CM, Fromer M, Gargus JJ, Giorgio E, González-Peñas J, Guter S, Halpern D, Buxbaum J. Large-Scale exome sequencing study implicates both developmental and functional changes in the neurobiology of autism. *SSRN Electron J* [Internet]. 2019 [citado 11 out 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3371405>
42. Guo H, Duyzend MH, Coe BP, Baker C, Hoekzema K, Gerds J, Turner TN, Zody MC, Beighley JS, Murali SC, Nelson BJ, Bamshad MJ, Nickerson DA, Bernier RA, Eichler EE. Genome sequencing identifies multiple deleterious variants in autism patients with more severe phenotypes. *Genet Med* [Internet]. 3 dez 2018 [citado 11 out 2023];21(7):1611-20. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41436-018-0380-2>

REFERÊNCIAS

Juliana Cin Fung Jang Bertachini: julianajang@outlook.com

Paralisia do sono: uma noção heterogênea no psiquismo do sujeito

Sleep paralysis: a heterogeneous conception in the subject's psyche

Lucas Bossert Fernandes^a, Terezinha A de Carvalho Amaro^b, Leila Frayman^c

a: Graduando do Curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

b: Pós doutora e Docente do Curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

c: Mestre em neurologia e Docente do Curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

RESUMO

A paralisia do sono é um fenômeno multifacetado, que combina aspectos biológicos, psíquicos e sociais na formação do caso clínico. Este estudo se propõe a analisar as bases estruturais e subjetivas, sob a perspectiva psicanalítica freudiana. Trata-se de um ensaio teórico, com o intuito de revelar a contribuição da psicanálise em relação ao fenômeno. Observa-se uma simplificação de tal condição, ao passo que a subjetividade psíquica do paciente é severamente desconsiderada. A contribuição da psicanálise se vale a partir da demonstração da singularidade de cada caso, levando em conta que o fenômeno possui uma formação única. Como conclusão, observou-se que a paralisia do sono conduz o sujeito a uma nova configuração egoica, em que ocorre a tentativa de reintegração de conteúdos traumáticos.

Descritores: ensaio teórico, psicanálise, paralisia do sono

ABSTRACT

Sleep paralysis is a multifaceted phenomenon that combines biological, psychological, and social aspects in the formation of the clinical case. This study aims to analyze the structural and subjective foundations from a Freudian psychoanalytic perspective. It is a theoretical essay designed to highlight the contribution of psychoanalysis to understanding this phenomenon. A simplification of this condition is noted, as the patient's psychic subjectivity is severely disregarded. The contribution of psychoanalysis lies in demonstrating the uniqueness of each case, considering that the phenomenon has a unique formation. In conclusion, it was observed that sleep paralysis leads the subject to a new egoic configuration, involving an attempt to reintegrate traumatic contents.

Descriptors: theoretical essay, psychoanalysis, sleep paralysis.

INTRODUÇÃO

De acordo com Denis¹, a paralisia do sono é um fenômeno considerado comum, porém pouco explorado. Ela ocorre quando se está iniciando o processo do sono ou ao despertar, em que a capacidade de movimento voluntário dos músculos é inibida (conhecida como atonia muscular). Os movimentos dos olhos e a respiração permanecem inalterados e ocorre uma percepção do ambiente. Esses episódios frequentemente são acompanhados de uma variedade de alucinações, como a sensação de uma presença maligna (conhecida como alucinações de intruso), pressão sentida no peito (alucinações de íncubo) e sensações ilusórias de movimento (alucinações vestibular-motoras).

A paralisia do sono consiste em elementos multifacetados (aspectos biológicos, psicológicos e sociais) e está presente de forma universal em relação aos seus sintomas, embora seja essencial ressaltar que o indivíduo experiencia estes sintomas de forma singular. Ao tratar sobre temas relacionados aos transtornos mentais, destaca-se que a condição de cada sujeito possui um caráter único e, logo, necessita de uma avaliação individualizada, que considere suas particularidades². O desenvolvimento teórico feito por manuais diagnósticos revela uma tendência em não reconhecer tal particularidade. A Associação Americana de Psiquiatria³ complementa, reiterando que “algumas culturas percebem e descrevem condições mentais de forma diferente da maioria dos médicos dos EUA” (tradução nossa). Esta afirmação não demonstra uma preocupação em se considerar o âmbito da *psiquê* e, ainda menos, no embasamento de conhecimentos psicanalíticos.

No que concerne às causas da paralisia do sono, o autor¹ descreve a presença de variáveis biológicas envolvidas no fenômeno em questão, sendo essas: as influências genéticas e doenças físicas, uso de substâncias, estresse e trauma, personalidade, inteligências e crenças anômalas, distúrbios do sono, sintomas de ansiedade e distúrbios psiquiátricos. Tais fatores podem resultar em uma falha na inibição dos movimentos musculares voluntários durante o sono REM (estágio do sono em que sonhos são mais vívidos e mais comuns) ou uma ativação anormal dos centros cerebrais responsáveis pelas alucinações.

Ademais, diversas categorizações produzidas pelos manuais diagnósticos de transtornos mentais, têm tido como objetivo, uma mera descrição topográfica acerca

de uma série de transtornos mentais, e dentre estes, cabe destacar os transtornos do sono-vigília presentes em tal ramificação. O único transtorno que apresenta algumas semelhanças com a paralisia do sono é descrito como “Terroros do Sono” (CID-11 7B00.2)³. Entretanto, a sua descrição não contempla o fenômeno da paralisia do sono na íntegra, porque apenas é descrito um episódio em que um choro ou grito de pânico é acompanhado de pavor, e mais tarde, não há uma recordação completa do acontecimentos⁴.

Outro estudo de caso mais recente, relata sobre uma adolescente de dezesseis anos que buscou cuidados médicos devido a sintomas de ansiedade. A adolescente estava sendo acometida pela paralisia do sono três anos antes e tal pesquisa evidenciou que a ansiedade pode ter contribuído para o desenvolvimento de PSIR - Paralisia do Sono Isolada e Recorrente⁵. Dessa forma, o fenômeno da paralisia do sono pode ser interpretada, *a priori*, como uma expressão de conflitos que se manifestam no corpo⁶. A psicanálise é uma oportunidade de se desenvolver pela dialética, uma compreensão da experiência do sujeito e, assim, gerar contribuições pós-freudianas.

Este estudo propõe evidenciar como a psicanálise contribui para com a compreensão do fenômeno da paralisia do sono. Tratando-se do estado da arte no tocante às produções acadêmicas sobre esse fenômeno, constata-se meramente uma demonstração e compreensão voltada para o modelo médico⁴. O ensaio reflexivo em questão pauta-se majoritariamente no pensamento freudiano.

MÉTODO

Utilizou-se o ensaio teórico como metodologia, com base nas produções de Sigmund Freud em “Fragmento da análise de um caso de histeria” e “Observações psicanalíticas sobre um caso de paranoia relatado em autobiografia (“o caso Schreber”): artigos sobre técnica e outros textos”. Além disso, o estudo se baseou em autores pós-freudianos. A natureza da pesquisa é qualitativa, de caráter descritivo e explicativo. Contemplou-se uma breve contextualização sobre elementos topográficos do fenômeno. Por fim, coletou-se manuscritos freudianos, artigos psicanalíticos da base de dados do SciELO (publicados entre 2005 e 2023) referenciais da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023), manuais diagnósticos (DSM-V), além de um artigo precursor do atual, de autoria própria.

DESENVOLVIMENTO

Pela perspectiva freudiana, a paralisia do sono demonstra componentes essenciais do funcionamento do sujeito, sendo a representação mental e o afeto. O fenômeno que buscamos estudar possui uma inveterada relação com estes conceitos.

Ao tratar dos elementos afetivos no psiquismo do sujeito, evidencia-se a experiência assustadora de terror que o sujeito é acometido⁷. O afeto constituinte é parte do indivíduo e pode ser apreendido por manifestações da neurose histérica, tendo em vista a somatização ocasionada pela desconexão entre afeto e representação. Dessa forma, o sujeito utiliza o recalçamento para sonegar suas representações, enquanto o afeto será transformado em manifestações sintomatológicas⁸.

No tocante ao elemento das representações, é plausível relacionar o movimento que o sujeito psicótico performa em sua estrutura. Fernandes e Amaro⁷ observaram a partir de pesquisas feitas, que na psicose ocorre uma transposição das representações na esfera consciente, uma vez que não há uma censura em atuação. As representações, sendo estas, traços mnêmicos, se apresentam na invasão dos órgãos dos sentidos. O indivíduo vivencia alucinações, isto é, suas representações. Destaca-se que pacientes com o transtorno de esquizofrenia são acometidos por distúrbios do sono, podendo vivenciar alterações no ciclo vigília-sono, bem como sofrerem de pesadelos durante o sono⁹.

Casos Clínicos de Freud

Caso “Dora”

A paciente Dora, uma mulher de dezoito anos de idade, tinha como queixa manifesta afonia, tosse crônica, problemas respiratórios, dificuldades de deglutição, náuseas, vômitos, dores de cabeça, estômago e costas, perda de apetite e insônia. O pai de Dora mantinha relações extraconjugais com uma mulher casada (Frau K.) Além disso, o esposo de sua amante, Herr K., demonstrava interesse sexual por Dora, ao passo que ele a assediava. Essa dinâmica revelou uma troca de favores, em que o pai de Dora sustentava a relação de adultério e em troca, o marido de Frau K. obtinha ganhos sexuais⁶.

O trabalho analítico concentrou-se na interpretação de dois sonhos da paciente. No primeiro sonho, Dora observou sua casa estar em chamas e que ela deveria salvar sua mãe. Enquanto isso, no segundo sonho ela relata que se encontrava em uma cidade desconhecida e buscava encontrar uma estação de trem, apesar de não conhecer o caminho. A livre associação conduziu as seguintes interpretações: no primeiro sonho, o “salvar” a mãe foi depreendido como um desejo de libertar a mãe da infidelidade matrimonial. O segundo sonho revelou uma compreensão de perda e abandono que Dora experienciou por Herr K e seu pai. Os sintomas que lhe acometiam se relacionavam aos conteúdos de ordem inconsciente, e por isso, Dora não era capaz de verbalizar tais questões. Com o devido desenvolvimento analítico, Freud constatou que os sintomas seriam uma manifestação de impulsos sexuais marcados pela ambivalência, em que Dora era acometida pela atração e repulsa para com Herr. K Apesar da tentativa de reprimir a ambivalência, a carga energética retornou por meio da histeria⁶.

Caso Schreber

Ademais, destaca-se a relevância de se apresentar a estrutura psicótica. Freud¹⁰ analisou o texto autobiográfico de Daniel Paul Schreber, intitulado “Memórias de um Doente dos Nervos”. Esse texto descreve a experiência delirante e alucinatória que o autor vivenciou. Schreber era um juiz alemão e presidente de tribunal, que fora acometido por episódios de depressão, alucinações e delírios de grandeza. Ele acreditava que deveria se transformar em uma mulher, pois Deus teria ordenado que ele salvasse o mundo. Além disso, ele ouvia vozes de entidades sobrenaturais, que lhe demandavam ações.

Seu delírio era baseado em duas ideias principais: Schreber desenvolveu o pensamento de que Deus precisaria transformá-lo em uma mulher para que pudesse ser fecundado e, dessa forma, dar origem a uma nova raça. Ele relatava experienciar sensações corpóreas, como uma necessidade de mudar o gênero. Sua outra ideia delirante era de que forças cósmicas estariam a controlar e a colocá-lo em provações espirituais. Logo, ele acreditava que sua batalha seria um confronto entre o bem e mal¹⁰.

A análise de Freud¹⁰ possibilitou revelar conteúdos inconscientes reprimidos, de ordem homossexual. As alucinações e delírio demonstraram-se ser provenientes de desejos que o ego julgou serem inaceitáveis. Freud postula que seu desejo era direcionado ao médico que o antecederia anteriormente, o Dr. Flechsig. A repressão desse desejo ocasionou no delírio, indicando que Schreber havia desenvolvido uma proteção dos seus afetos. Ao invés de se reconhecer na atração, ele externalizou seu desejo para Deus e as forças cósmicas. Essa deslocação do afeto lhe provocou ódio e ideias persecutórias.

A transformação em mulher seria uma forma do ego em possibilitar a relação homossexual. A partir da concepção de Schreber que a mulher estaria em uma posição passiva, a relação homossexual representaria uma aceitação egóica. A construção delirante se mostrou como uma forma de resolver e permear seu desejo inconsciente. Essa solução foi compreendida por Freud¹⁰ como uma cura e simbolização dos impulsos que outrora foram recalçados.

O caso psicótico permitiu que Freud se deparasse com o mecanismo de projeção nessa estrutura psíquica. O não reconhecimento dos conteúdos reprimidos passam a ser projetados no formato de ideias delirantes, assim como alucinações dos órgãos dos sentidos. A psicose propicia uma rejeição da realidade externa, na qual o ego se encontra impedido de lidar com os impulsos do mundo. A ruptura da realidade direciona o sujeito até a transposição de representações e afetos na sua realidade¹⁰.

A busca egoica pela resolução

A partir da compreensão dos estudos feitos, é possível assinalar que a paralisia do sono revela sua presença em indivíduos de natureza neurótica, bem como psicótica. Esta coligação indica que ambas as estruturas realizam um movimento de reintegração de cenas traumáticas infantis, possivelmente aquelas consideradas incômodas pelo ego. Essa reintegração se mostra tão traumática quanto à cena originária, afinal, o sujeito não pode trazer no presente, uma realização da memória. O retorno da representação e afeto, evento observado até o momento somente na primeira infância, permite postular que o psiquismo tende a uma construção dialética, ao passo que a intencionalidade se encontra em uma unificação da experiência.

Diferentemente das estruturas existentes, há uma elevada estimulação tanto da representação quanto do afeto. A libido, que se encontrava no id, passa a ser reinvestida no ego. O ego performa tal operação pois há uma necessidade, possivelmente filogenética, de se resolver o âmago do trauma.

O trauma é trazido à consciência e, portanto, há uma série de conteúdos desconhecidos pelo ego. Alucinações invadem os órgãos dos sentidos, reexibindo uma gama de representações de coisas e representações de palavras. A elevada estimulação representativa remete o sujeito a todas as formas de externalização, isto é, ocorre a simbolização, pensamento e recordação. Comumente, o ego não teria de articular de forma simultânea com todas as externalizações da representação.

Além da elevada excitação do pensamento, o ego é acometido por intensas cargas energéticas. Experimenta-se a angústia, medo e ansiedade em tal evento. As sensações tendem a intensificar o trauma, apesar da intenção inaugural ser pautada na solução.

Esta “falha” psíquica conduz o sujeito ao estranhamento e desconhecimento daquilo que fora vivenciado novamente. Embora seja observável um enaltecimento do desprazer, o ego permeou um retorno dialético da cena traumática. Postula-se que o trabalho analítico desvelará a paralisia do sono como a manifestação de ordem egoica, que propicia a catarse.

Tratando-se do processo do sono, entende-se que há um investimento da libido direcionada ao ego. Essa operação é encontrada no processo narcísico primário. Um funcionamento esperado é o da satisfação das pulsões no próprio eu, representando um estado de autossuficiência psíquica. Levando em consideração que a paralisia do sono advém da resolução, a posição do sujeito é baseada na satisfação e extinção da angústia.

A busca por uma satisfação própria pertence ao processo do sono. Dormir permite que se retorne ao estado embrionário, caracterizado pela simbiose mãe-filho, bem como o via-a-ser do sujeito. A experiência do fenômeno na fase adulta remete a uma regressão ao estado do narcisismo primário. No entanto, esse retorno não pode ser verdadeiramente concretizado. O encontro, repetitivo, com a paralisia do sono, encaminha o indivíduo para uma remoção de sua libido no objeto externo, havendo o reinvestimento libidinal no ego. O enfoque da libido no ego permite que o sujeito

desenvolva uma nova forma de regressão. Esta atuação se relaciona com o narcisismo secundário.

O fenômeno em questão está além da auto satisfação, tendo em vista que o psiquismo obteve um elevado gasto na transformação da representação e afeto. Uma possibilidade de exercer a autossuficiência está em uma busca objetual anaclítica, ou seja, o indivíduo procura por uma relação em que o outro possa satisfazer as necessidades primitivas que foram vivenciadas na primeira infância.

Poder-se-ia ter como ilustração, um sujeito do gênero masculino, que em sua fase oral, fixou a amamentação no desenvolvimento psicosexual. Em meio à fase genital, sua escolha objetual tenderá a se pautar na satisfação das pulsões pelo outro, demarcando assim, um objeto de ordem anaclítica. O acometimento do fenômeno, no exemplo descrito, indicaria que o sujeito demanda a satisfação das pulsões de forma intensa, afinal o relacionamento anaclítico e a paralisia do sono são formas do ego em atingir uma resolução.

Portanto, é viável postular que o reinvestimento da energia sexual, na representação e afeto, constitui um funcionamento similar aos sintomas histéricos e às alucinações e delírios da psicose. O ego moveu a representação e afeto em direção ao exterior e, com isso, intentou a resolução de conflitos rechaçados. Todavia, a movimentação é demarcada por uma excessividade da estimulação mental, suscitando no sujeito, uma estagnação ou paralisia de natureza concreta e simbólica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise feita neste ensaio teórico possibilitou o entendimento de que a paralisia do sono conduz o sujeito a uma nova configuração egoica, em que ocorre a tentativa de reintegração de conteúdos traumáticos e que a repressão do afeto e representação se encontram no eixo dessa atuação psíquica. Sendo assim, a psicanálise tem muito a contribuir com a compreensão e tratamento deste fenômeno. Por não existir ainda uma literatura científica que trate de tal tema, os dados aqui apresentados devem ser interpretados como um ponto de partida para que trabalhos futuros possam desenvolver e consolidar as ideias propostas.

REFERÊNCIAS

1. Denis D, French CC, Gregory AM. Uma revisão sistemática das variáveis associadas à paralisia do sono. *Sleep Med Rev.* 2018 Feb;38:141-157. doi: 10.1016/j.smrv.2017.05.005.
2. Araújo AC, Lotufo Neto F. A nova classificação americana para os transtornos mentais: o DSM-5. *Jornal de Psicanálise.* 2013;46(85):99–116.
3. Organização Mundial da Saúde. *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID-11.* Genebra; 2018. Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>. Acesso em: 28 fev 2023.
4. American Psychiatric Association. *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-5.* 5. ed. Porto Alegre: Artmed; 2014. 947 p.
5. Ramos DF, et al. Paralisia do sono recorrente - Medo de dormir. *Rev Paulista Pediatr.* 2020;38:.
6. Freud S. Fragmento da análise de um caso de histeria. Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud. 1905;7:174–320.
7. Fernandes LB, Amaro TAC de C. Paralisia do sono: uma breve contribuição da psicanálise. *Atas de Ciências da Saúde.* 2023;11(2):.
8. Bocca FV. Histeria: primeiras formulações teóricas de Freud. *Psicologia USP.* 2011;22(4):879–906.
9. Lucchesi LM, et al. O sono em transtornos psiquiátricos. *Rev Bras Psiquiatr.* 2005;27(supl 1):27–32.
10. Freud S. Observações psicanalíticas sobre um caso de paranoia relatado em autobiografia (“o caso Schreber”): artigos sobre técnica e outros textos. São Paulo: Companhia das Letras; 2010.

CONTATO

Lucas Bossert Fernandes: lubofer@hotmail.com

HIV/aids em idosos no estado do Mato Grosso e sua relação com a pandemia da covid-19: uma abordagem espacial

HIV/aids in the elderly in the state of Mato Grosso and its relationship with the covid-19 pandemic: a spatial approach

Claudia Beatriz da Cunha Oliveira^a, Aliny de Lima Santos^b, Dennis Armando Bertolini^c, Sonia Maria Marques Gomes Bertolini^d

a: Mestre em Promoção da Saúde. Universidade Cesumar. Unicesumar. Brasil

b: Doutora em Enfermagem. Universidade Cesumar. Unicesumar. Brasil

c: Doutor em Infectologia. Universidade Estadual de Maringá. UEM. Brasil

d: Doutora em Ciências Morfofuncionais. Universidade Estadual de Maringá. UEM. Brasil

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a distribuição espacial da infecção por HIV em pessoas idosas, nos municípios e regiões intermediárias, do estado do Mato Grosso, durante os períodos pré-pandêmico e pandêmico da COVID-19. Trata-se de um estudo observacional retrospectivo, de série temporal com a utilização das fichas de notificações do SINAN de indivíduos com 60 anos ou mais, que receberam o diagnóstico de HIV/aids entre os anos de 2018 e 2021, no estado do Mato Grosso. No total dos quatro anos analisados, 139 (64,1%) notificações eram de pessoas idosas do sexo masculino, e 78 (35,9%) do sexo feminino, com média de idade de 66 anos \pm 6,15. Os resultados indicaram que não houve diferença significativa na incidência e notificação de casos de HIV/aids entre os períodos pré-pandêmico (2018-2019) e pandêmico (2020-2021), tanto nos municípios ($p= 0,972$), quanto nas regiões intermediárias ($p=0,914$). Também não foi identificada autocorrelação espacial na incidência de HIV/aids em idosos nos dois períodos estudados ($p>0,05$). Concluiu-se que a pandemia da COVID – 19 não alterou significativamente a incidência, nem a autocorrelação espacial de HIV/aids quando comparados os períodos pré-pandêmico e pandêmico. Esses resultados podem contribuir para o processo de avaliação e o planejamento dos serviços de saúde, uma vez que critérios epidemiológicos precisam ser utilizados pela gestão em saúde, possibilitando a estruturação da organização da rede de atenção que se adeque às necessidades loco regionais.

Descritores: COVID-19, HIV, envelhecimento

ABSTRACT

This exploratory study had the objective of analyzing the spatial distribution of HIV infection in elderly people, in municipalities and intermediate regions, in the state of Mato Grosso, during the pre-pandemic and pandemic periods of COVID-19. This is retrospective, observational time series study using SINAN notification forms of individuals aged 60 or over, who were diagnosed with HIV/aids between 2018 and 2021, in the state of Mato Grosso. In the total of 4 years analyzed, 139 (64.1%) notifications were from elderly men, and 78 (35.9%) from women, with a mean age of 66 years \pm 6.15. The results indicated that there was no significant difference in the incidence and notification of HIV/aids cases between the pre-pandemic (2018-2019) and pandemic 2020-2021 periods, both in the municipalities ($p= 0.972$) and in the intermediate regions ($p= 0.972$) $p=0.914$). No spatial autocorrelation was also identified in the incidence of HIV/aids in the elderly in the two periods studied ($p>0.05$). With these results, it is concluded that the COVID-19 pandemic did not significantly change the incidence or spatial autocorrelation of HIV/aids when comparing the pre-pandemic and pandemic periods. These

results can contribute to the evaluation process and planning of health services, since epidemiological criteria need to be used by health management, enabling the structuring of the organization of the care network that adapts to local regional needs.

Descriptors: COVID-19, HIV, aging

INTRODUÇÃO

A maioria dos estudos sobre a epidemia do HIV refere-se a jovens e adolescentes. No entanto, embora a atividade sexual diminua com a idade, muitos idosos permanecem sexualmente ativos, com baixo conhecimento sobre as formas de transmissão e prevenção do HIV e subestimando o risco de infecção, o que os torna mais vulneráveis¹.

No que se refere a população idosa, no começo da epidemia da aids, praticamente, não foi acometida. Nos primeiros cinco anos da epidemia no Brasil, apenas quatro casos foram diagnosticados em pessoas com 60 anos ou mais². Diferentemente, na segunda década (1990-2000), a aids passou a apresentar outro padrão epidemiológico em muitos países, inclusive no Brasil. Dessa forma, a epidemia avançou entre os heterossexuais, intensificou-se a feminização, juvenilização, interiorização, pauperização e a transmissão vertical, com progressão também entre os idosos³.

O censo de 2022 divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) acende um alerta sobre questões que permeiam o envelhecimento populacional acelerado no Brasil. A parcela da população em idade avançada, que em 2012 era de 11,3%, hoje representa 15,1%⁴, crescendo também o número de casos da infecção pelo HIV nessa população, verificando-se que 360 brasileiros com mais de 60 anos testaram positivo para o HIV em 2011. Essa taxa subiu gradativamente e chegou a 1.738 em 2019⁵.

De acordo com Boletim Epidemiológico de 2022, no Brasil, a taxa de detecção de HIV apresentou decréscimo de 26,5%, passando de 22,5 casos/100 mil habitantes em 2011, para 16,5 casos/100 mil habitantes em 2021. Já o Boletim Epidemiológico de 2023 traz o aumento da infecção na faixa etária de 60 anos e mais de 20,3% no número de casos quando comparados os anos 2015 e 2022 (de 2.209 para 2.657 casos). A razão de sexos sofreu alteração ao longo do tempo: em 2007 era de 14 homens para cada 10 mulheres e, a partir de 2020, passou a ser de 28 homens para cada 10 mulheres. Destaca-se também, aumento no percentual de casos entre mulheres com 50 anos ou mais de idade, que passou de 12,2% em 2011, para 17,9% em 2021. Nos últimos cinco anos (2017 a 2021), a região Centro-Oeste apresentou uma média de 2,9 mil casos de aids por ano⁵.

Ainda, segundo os dados epidemiológicos, no geral, os coeficientes de mortalidade nacional apresentaram queda nos últimos dez anos em todas as faixas etárias, com exceção da faixa de 60 anos ou mais, que mostrou aumento de 32,8%, passando de 4,3 em 2011, para 5,7 óbitos/100 mil habitantes em 2021⁶.

No final do ano de 2019 teve início a pandemia da COVID-19, doença causada pelo vírus SARS-CoV-2. Em 6 de Fevereiro de 2020, por meio da Lei 13.979, o Presidente da República decretou e sancionou a Lei que dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus. Uma das medidas foi o isolamento social, com políticas semelhantes em outros países. A recomendação no Reino Unido foi para que pessoas com 70 anos ou mais ficassem isoladas em casa por vários meses⁷. No entanto, é bem aceito que o isolamento social em tais faixas etárias é um fator de risco significativo para morbidade e mortalidade e, portanto, representa um sério problema de saúde pública^{8, 9}. Apesar da importância dessas medidas de isolamento, ainda hoje existem muitas lacunas sobre esse período de mudança de tantos hábitos, principalmente o convívio social entre os idosos.

Segundo Boletim Epidemiológico 2022, embora se observe uma diminuição dos casos de aids em quase todo o país nos últimos anos, cabe ressaltar, que parte dessa redução pode estar relacionada à subnotificação de casos, principalmente no ano de 2020, devido à pandemia de COVID-19⁶. Ou seja, a pandemia de COVID-19 causou um importante impacto nas notificações de aids e contribuiu para uma queda de 20,1% nos registros, sendo registrados 7.689 casos a menos, quando comparados os anos de 2019 e 2020⁶.

O advento da pandemia por COVID-19, abriu novas lacunas nos cuidados de saúde, como consequência o vírus HIV passou a causar doenças por meio de infecções oportunistas causadas pela aids à medida que se manifestou. Segundo esses autores, isso se deve ao confinamento social, além da dificuldade em encontrar testes para HIV, levando a atrasos no diagnóstico¹⁰.

Nesse contexto, a presente pesquisa foi elaborada com vistas a responder as seguintes questões: Como foi a distribuição espacial da população idosa diagnosticada com HIV/aids no Estado de Mato Grosso, no período pré-pandemia e durante a pandemia da COVID-19?

Além disso, tem-se a hipótese de que o número de diagnósticos de HIV/aids entre população idosa durante período de isolamento da COVID-19 foi menor, quando comparado ao momento pré-pandêmico.

Diante do exposto, o estudo teve como objetivo analisar a distribuição espacial da infecção por HIV em pessoas idosas, nos municípios e regiões intermediárias, do estado do Mato Grosso, durante período pré-pandêmico e pandêmico da COVID-19.

MÉTODO

O estudo foi conduzido de acordo com as normas éticas vigentes para a pesquisa envolvendo seres humanos e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UniCesumar (CEP/UniCesumar), conforme parecer número 6.271.934. Trata-se de um estudo observacional retrospectivo, de série temporal, com dados do SINAN/aids. Foram utilizadas as projeções populacionais para cada ano, obtidas no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para coleta de dados foram consideradas as fichas de notificações do SINAN de indivíduos com 60 anos ou mais, que receberam o diagnóstico de HIV/aids, no período entre 2018 e 2021, no estado de Mato Grosso, Brasil. Foram coletados dados das seguintes variáveis: número do SINAN, data da notificação, data de nascimento, idade, sexo, cor, escolaridade, município de residência, orientação sexual. Nas fichas de notificação analisadas, não foi coletada a identificação pessoal do pesquisado, garantindo assim, sua privacidade.

Foram incluídas na pesquisa todas as notificações de indivíduos com 60 anos ou mais, que testaram positivo para HIV, nos anos de 2018 a 2021, independentemente de apresentar teste positivo para outra infecção sexualmente transmissível (IST) concomitantemente. Foram notificados pelo SINAN 228 casos. Desses, 11 foram excluídos por duplicidade. Foram incluídos também, idosos que foram a óbito após o diagnóstico.

As fontes utilizadas para a obtenção dos dados foram: 1) as notificações compulsórias dos casos de HIV e de aids no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), sendo esses dados repassados via planilha pela coordenadoria de Vigilância epidemiológica do Estado de Mato Grosso.

As variáveis utilizadas no estudo foram: número do SINAN, data da notificação, idade, sexo e município de residência e evolução do caso.

Para análise da incidência e correlação espacial foram considerados os 141 municípios, as 5 regiões intermediárias e as 18 regiões imediatas do Estado de Mato Grosso (Tabela 1) que integra a região centro-oeste do Brasil, com uma superfície de 903.331,48 km², limitando-se ao norte com os Estados do Pará e Amazonas, ao sul com Mato Grosso do Sul, a Leste com Goiás e Tocantins e, a oeste com Rondônia e a República da Bolívia. Sua divisão política-administrativa é constituída por 141 municípios, sendo a cidade de Cuiabá a capital do Estado. Os dados obtidos foram transcritos para uma planilha no programa computacional *Microsoft*

Word Excel 2016 e posteriormente foram organizados em tabelas e gráficos, sendo submetidos à análise estatística descritiva e inferencial.

Para a análise exploratória de dados espaciais foram utilizadas as estatísticas globais e locais de autocorrelação espacial, representadas pelo Índice de Moran.

Para a análise de agrupamentos (*clusters*), foi utilizado o Índice de Moran local, que é uma decomposição do indicador global de autocorrelação, fornecendo informações sobre a contribuição¹¹.

Da mesma forma que no indicador global, a contribuição local de cada observação foi dividida em quatro categorias (AA, BB, AB e BA). AA indica que os valores da região *i* são altos em relação à média e os valores de seus vizinhos *j* também são altos. BB indica que os valores da região *i* são baixos em relação à média e os valores de seus vizinhos *j* também são baixos. AB indica que os valores da região *i* são altos em relação à média e os valores de seus vizinhos *j*, por outro lado, são baixos. BA indica que os valores da região *i* é baixo em relação à média e os valores de seus vizinhos *j*, por outro lado, são altos. O estudo também utilizou a estatística de autocorrelação espacial bivariada de Moran, que envolve o uso de duas variáveis iguais, mas medidas em diferentes períodos, com o objetivo de analisar a autocorrelação espacial, em um determinado intervalo de tempo.

Para cálculo das notificações dividiu-se o número de casos de HIV/aids em idosos, pelo número de municípios. Para calcular a incidência anual municipal do HIV/aids foi dividido o número de notificações pela população de pessoas a partir de 60 anos de idade, multiplicando-se o resultado por 100.000. Considerou-se o período pré-pandêmico, os anos de 2018 e 2019, e o pandêmico, 2020 e 2021.

Foi utilizada ainda estatísticas descritivas e teste *t* de *Student* para amostras pareadas dos municípios e das regiões imediatas dos casos notificados e da incidência de HIV/aids em idosos (a cada 100.000 idosos). Para todos os testes o nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Para informação e representação geográfica foi utilizado o programa *Quantum GIS*.

Tabela 1. Regiões intermediárias, regiões imediatas e municípios do estado do Mato Grosso

Região intermediária	Região imediata	Número de municípios
5101 - Cuiabá	510001 - Cuiabá	14
	510002 - Tangará da Serra	8
	510003 - Diamantino	8
	5102 - Cáceres	21
	510004 - Cáceres	5
	510005 - Pontes e Lacerda-Comodoro	7
	510006 - Mirassol D'oeste	9

5103 - Sinop		42
	510007 - Sinop	12
	510008 - Sorriso	9
	510009 - Juína	7
	510010 - Alta Floresta	6
	510011 - Peixoto de Azevedo-Guarantã do Norte	4
	510012 - Juara	4
5104 - Barra do Garças		30
	510013 - Barra do Garças	9
	510014 - Confresa-Vila Rica	13
	510015 - Água Boa	8
5105 - Rondonópolis		18
	510016 - Rondonópolis	10
	510017 - Primavera do Leste	4
	510018 - Jaciara	4

RESULTADOS

Foram realizadas 228 notificações no SINAN de idosos com diagnóstico de HIV, no Estado de Mato Grosso. Após a mineração dos dados, constatou-se que 11 eram duplicadas e foram excluídas, sendo assim, procedeu-se a análise de 217 notificações. Desse total, 111 foram notificações feitas entre os anos de 2018 e 2019 (período pré-pandêmico), sendo 44 do sexo feminino (39,63%) e 67 do sexo Masculino (60,36%) e 106 foram notificações feitas entre 2020 e 2021 (período pandêmico), sendo 34 do sexo feminino (32%) e 72 do sexo masculino (68%).

No total dos 4 anos analisados, das 217 notificações, 139 (64,1%) eram de pessoas idosas do sexo masculino, e 78 (35,9%) do sexo feminino, com média de idade de 66 anos \pm 6,15.

Ao avaliar a diferença na incidência de casos de HIV/aids, bem como nas notificações entre os períodos pré-pandêmico e pandêmico, tanto para os municípios quanto para as regiões intermediárias, os resultados não foram estatisticamente significativos. Isso indica que não houve uma diferença significativa na incidência de casos de HIV/aids entre esses dois períodos (Tabela 2).

Tabela 2. Casos notificados e incidência de HIV/aids em idosos (a cada 100.000 idosos) nos municípios e regiões imediatas do Mato Grosso, no período pré-pandêmico (2018-2019) e pandêmico (2020-2021)

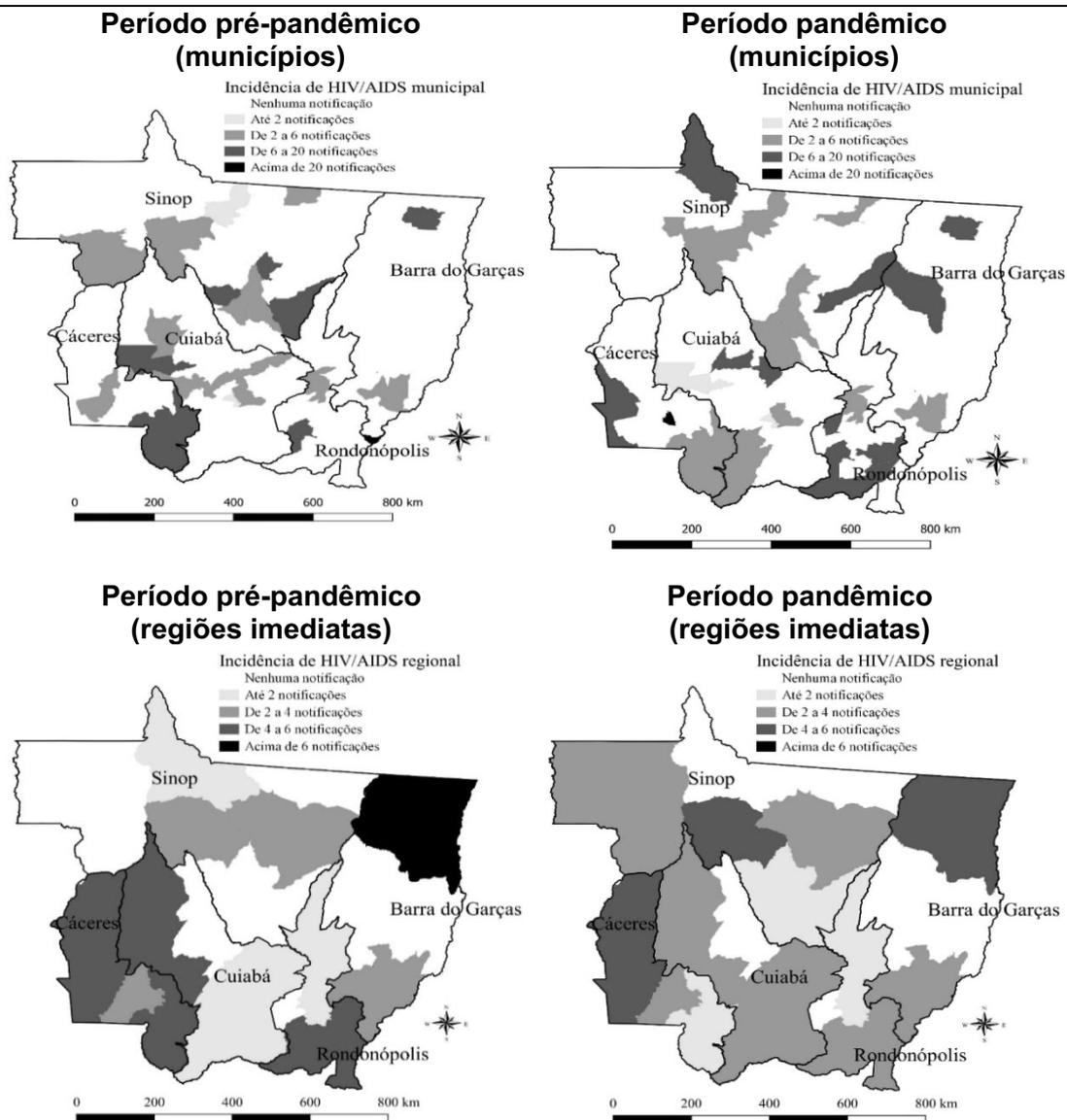
Período	Média	Mínimo	Máximo	Desvio-padrão	Coefficiente de variação (%)
Municípios					
PRÉ-PANDÊMICO					
Notificação	0,79	0	30	3,43	436
Incidência	1,30	0	63	5,84	451
PANDÊMICO					
Notificação	0,75	0	36	3,45	459
Incidência	1,32	0	29	3,51	267
p-valor da diferença da incidência					0,972
Regiões imediatas					
PRÉ-PANDÊMICO					
Notificação	6,17	0	30	9,39	152
Incidência	2,13	0	8	2,32	109
PANDÊMICO					
Notificação	5,89	0	39	9,43	160
Incidência	2,09	0	6	1,79	86
p -valor da diferença da incidência					0,914

Fonte: Elaboração própria, com dados IBGE e SINAN.

A Figura 1 apresenta a incidência de HIV/aids em idosos para cada 100.000 idosos. O mapa proporciona uma visualização mais clara da distribuição da incidência de casos no estado de Mato Grosso, tanto nos municípios quanto nas regiões intermediárias nos períodos pré-pandêmico e pandêmico.

Os tons mais escuros representaram os municípios/regiões intermediárias mato-grossenses com as maiores incidências de casos de HIV/aids a cada 100.000 idosos. Com exceção da classificação em branco, que não apresenta nenhum caso, a classificação mais baixa, nos municípios e nas regiões intermediárias corresponde a incidência de até 2 notificações a cada 100.000 idosos, o segundo intervalo, nos municípios representa o intervalo de 2 a 6 notificações, e nas regiões intermediárias representa o intervalo de 2 a 4 notificações, a terceira classificação, nos municípios mostra o intervalo de 6 a 20 notificações, e as regiões intermediárias representa o intervalo de 4 a 6 notificações, e a última classificação, nos municípios representa localidades com mais de 20 notificações, e nas regiões intermediárias representam regiões com mais de 6 notificações a cada 100.000 idosos.

Figura 1. Mapa de distribuição espacial dos municípios e das regiões intermediárias e da incidência (a cada 100.000 idosos) de HIV/aids em idosos no Mato Grosso para o período pré-pandêmico (2018-2019) e pandêmico (2020-2021)



Fonte: Elaboração própria com dados do SINAN/IBGE. Cada cor é uma região imediata. O contorno das linhas com o nome do município representa a região intermediária.

No período pré-pandêmico, os municípios com as maiores incidências de HIV/aids a cada 100.000 idosos estão concentrados nas regiões intermediárias de Sinop (42 municípios) e Barra do Garças (30 municípios). Por outro lado, as regiões intermediárias de Cáceres (21 Municípios) e Barra do Garças (30 Municípios) apresentaram a maior concentração de municípios sem notificação de HIV/aids. Nas regiões intermediárias de Sinop e Barra do Garças, 7% (n=3 e n=2, respectivamente) dos municípios se encontram no grupo das duas maiores classificações de incidência de HIV/aids. Enquanto, as regiões intermediárias de

Cáceres e Barra do Garças apresentaram 90% dos municípios sem nenhuma notificação de HIV/aids.

No período pandêmico, a maior incidência de HIV/aids está concentrada na região intermediária de Rondonópolis. Por outro lado, a região intermediária de Barra do Garças apresentou a maior concentração de municípios sem notificação de HIV/aids. Na região intermediária de Rondonópolis, 28% (n=5) dos municípios se encontram no grupo das duas maiores classificações de incidência de HIV/ aids. Enquanto, a região intermediária de Barra do Garças apresentou 90% dos municípios sem nenhuma notificação de HIV/ aids.

No entanto, é importante destacar que a distribuição de municípios nas duas categorias de maior incidência de HIV/ aids em todas as regiões intermediárias varia de 3% a 7% no período anterior à pandemia, enquanto no período pandêmico essa variação é de 5% a 28%. Além disso, a presença de municípios sem notificação de HIV/ aids em todas as regiões intermediárias representa de 80% a 90% no período pré-pandêmico e de 66% a 90% no período pandêmico. Esses dados sugerem a inexistência de um padrão espacial consistente na incidência de HIV/ aids entre os municípios de Mato Grosso.

Na análise da distribuição espacial da incidência de HIV/aids nas regiões intermediárias durante o período pré-pandêmico, destaca-se que a maior ocorrência está concentrada na região intermediária de Cáceres. Em contrapartida, a região intermediária de Sinop apresentou a mais expressiva ausência de notificações de HIV/ aids entre as regiões intermediárias. No contexto do período pandêmico, observam-se alterações na incidência de casos de HIV/ aids em idosos a cada 100.000 indivíduos. A região intermediária de Cuiabá se destaca como a de maior incidência nesse cenário. Quanto às regiões intermediárias sem notificação de HIV/ aids, não se identifica uma concentração específica durante o período pandêmico.

Os dados sugerem a presença de um potencial padrão na distribuição espacial das notificações de casos de HIV/ aids nas regiões intermediárias, tanto de maneira individual quanto em relação à variação das notificações entre o período pré-pandêmico e o período pandêmico. Com o intuito de corroborar as hipóteses apresentadas, levando em conta a influência da região, foi realizada a análise exploratória de dados espaciais.

Na Tabela 3, foram apresentados os resultados da autocorrelação espacial da incidência de HIV/ aids em idosos a cada 100.000 indivíduos, tanto para o período pré-pandêmico quanto para o pandêmico. Foram testadas cinco diferentes matrizes de pesos espaciais: Rainha, Torre, K3 (três vizinhos mais próximos), K5 (cinco vizinhos mais próximos) e K7 (sete vizinhos mais próximos) para as estimativas.

Foi observado que o valor do Índice de Moran ficou abaixo do esperado. No entanto, a autocorrelação espacial negativa não demonstrou significância em nenhuma das estimativas realizadas nos dois períodos avaliados. Assim, a hipótese de existência de autocorrelação espacial na incidência de HIV/ aids em idosos a cada 100.000 indivíduos, tanto no período pré-pandêmico quanto pandêmico, foi refutada.

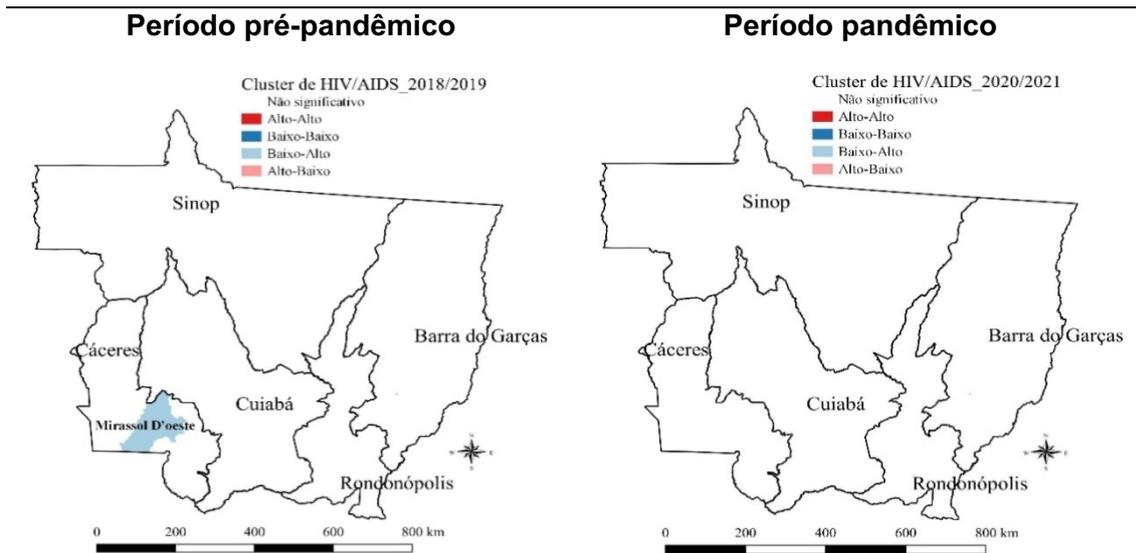
Tabela 3. Índice de Moran univariado da incidência (a cada 100.000 idosos) de HIV/ aids em idosos no Mato Grosso para o período pré-pandêmico (2018-2019) e pandêmico (2020-2021)

Período	Convenção	I de Moran	E (I)	p-valor
Pré-pandêmico	Rainha	-0,172	-0,0588	0,22
	Torre	-0,172	-0,0588	0,22
	K 3 vizinhos	-0,182	-0,0588	0,25
	K 5 vizinhos	-0,108	-0,0588	0,38
	K 7 vizinhos	-0,060	-0,0588	0,45
Pandêmico	Rainha	-0,154	-0,0588	0,28
	Torre	-0,154	-0,0588	0,28
	K 3 vizinhos	-0,195	-0,0588	0,23
	K 5 vizinhos	-0,154	-0,0588	0,24
	K 7 vizinhos	-0,059	-0,0588	0,42

Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE e SINAN.

A Figura 2 exibe os mapas de *clusters*, os quais representam os Índices de Moran locais da estimativa. A ausência de autocorrelação espacial confirma o resultado do Índice de Moran global exposto na Tabela 3. No período pré-pandêmico, apenas a região imediata de Mirassol D'oeste demonstrou significância, sendo classificada no agrupamento Baixo-Alto. Isso indica que é uma área com baixa incidência de HIV/ aids em idosos a cada 100.000 idosos, circundada por regiões com alta incidência da mesma condição. No período pandêmico, nenhuma região imediata apresentou significância nos Índices de Moran locais.

Figura 2. Mapas de *cluster* univariado da incidência (a cada 100.000 idosos) de HIV/ aids em idosos no Mato Grosso para o período pré-pandêmico (2018-2019) e pandêmico (2020-2021)



Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE e SINAN.

Uma outra perspectiva a ser examinada é a possibilidade de um padrão espacial na variação da incidência de HIV/aids em idosos entre os períodos pré-pandêmico e pandêmico. O intuito é avaliar se a pandemia exerceu influência sobre a incidência dessa condição na faixa etária idosa. Para investigar essa questão, procedeu-se ao cálculo do Índice de Moran diferencial, que considera a variação da incidência de HIV/ aids entre os períodos pandêmico e pré-pandêmico. Assim como na análise do Índice de Moran univariado, nesta abordagem bivariada foram testadas diversas matrizes de pesos espaciais, incluindo Rainha, Torre, K3 (três vizinhos mais próximos), K5 (cinco vizinhos mais próximos) e K7 (sete vizinhos mais próximos).

Os resultados apresentados na tabela 4 revelam que o Índice de Moran diferencial se situou abaixo do valor esperado indicando a inexistência de um padrão espacial na variação da incidência de HIV/aids em idosos entre os períodos pré-pandêmico e pandêmico.

Tabela 4. Índice de Moran (bivariado) diferencial da incidência (a cada 100.000 idosos) de HIV/ aids, em idosos no Mato Grosso entre o período pré-pandêmico (2018-2019) e o pandêmico (2020-2021)

Convenção	I de Moran	E (I)	p-valor
Rainha	-0,160	-0,0588	0,26
Torre	-0,160	-0,0588	0,26
K 3 vizinhos	-0,270	-0,0588	0,09
K 5 vizinhos	-0,212	-0,0588	0,07
K 7 vizinhos	-0,075	-0,0588	0,49

Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE e SINAN.

DISCUSSÃO

Neste estudo, foi possível analisar a evolução temporal da taxa de incidência de HIV/aids na população idosa durante o período de 2018 a 2021, no estado de Mato Grosso. A hipótese de que teria havido redução no número de diagnósticos de HIV/aids no período da pandemia da COVID-19, quando comparado ao período pré-pandêmico foi refutada. Durante o período da pandemia os idosos, por mais que estivessem em isolamento, provavelmente foram mais cuidadosos e a qualquer indício de doenças buscavam avaliação de saúde, antes da automedicação, talvez por isso o rastreo e diagnóstico de doenças como HIV nesse período, também continuaram, e a ideia de menor oferta de serviço direcionado às IST's, pode ter ocorrido, porém foi qualificado, já que o idoso foi considerado uma das populações mais vulneráveis na pandemia do COVID-19.

No contexto nacional, observou-se uma estabilidade na tendência do número de casos para a população total de idosos de ambos os sexos, e, em muitas regiões do país, inclusive uma diminuição no número de casos. No entanto, é relevante destacar que parte dessa redução pode estar associada à subnotificação de casos, especialmente durante o ano de 2020, marcado pelo início da pandemia de COVID-19⁶.

Dados da população geral revelam que em 2018 foram registrados 38.501 novos casos, seguido por 38.288 em 2019, 30.562 em 2020 e 35.424 em 2021. Os anos de 2018 e 2019 constituem o período pré-pandêmico, totalizando 76.789 casos notificados, com taxas de incidência de 18,4% e 18,2%, respectivamente. Em contraste, durante o período pandêmico (2020-2021), houve 65.986 casos registrados, indicando uma queda de cerca de 17% no total de casos notificados, com taxas de incidência de 14,4% em 2020 e 16,5% em 2021^{4, 12, 13, 14, 15}.

A tendência observada em âmbito nacional para diagnóstico da população geral com HIV também se manifestou no estado de Mato Grosso. Durante o período pré-pandêmico. O Estado registrou 1.800 casos (798 em 2018 e 1.002 em 2019), com uma taxa de incidência de 23,1% em 2018 e 28,7% em 2019. Já no período pandêmico, foram notificados 1.669 casos (779 em 2020 e 890 em 2021), com taxas de incidência de 22% em 2020 e 24,9% em 2021. Essa análise resulta em uma diferença de 101 casos notificados, indicando uma redução de 19,3% no total de casos notificados^{15, 16, 17, 18, 19}.

Ainda no âmbito nacional, no que se refere na faixa etária dos idosos, com 60 anos ou mais, observa-se que durante o período pré-pandêmico foram registrados 3.501 casos (1.744 em 2018 e 1.757 em 2019), enquanto no período pandêmico foram notificados 2.647 casos (1.199 em 2020 e 1.448 em 2021). Isso indica uma redução de aproximadamente 8% no número de casos notificados¹⁵. No presente estudo, no estado de Mato Grosso, durante o período pré-

pandêmico, foram notificados 111 casos de HIV entre idosos, e no período pandêmico foram registrados 106 novos casos, representando uma diminuição de 4,7% no número de casos notificados.

A nível nacional, o maior número de notificações de casos de HIV em pessoas com 60 anos ou mais durante o período pré-pandêmico, ocorreu entre os homens, totalizando 2.132 casos, enquanto entre as mulheres, o número de notificações no mesmo período foi de 1.369 casos. Durante o período pandêmico, a mesma tendência foi observada, visto que 1.818 notificações foram feitas referentes ao sexo masculino, e 1.113 novos casos foram notificados no público feminino¹⁵.

No estado do Mato Grosso, nesta pesquisa, a mesma tendência foi observada, uma vez que, das 111 notificações realizadas no período pré-pandêmico, 67 (60,36%) eram do sexo masculino e 44 (39,63%) eram do sexo feminino. Essa dinâmica repetiu-se no período pandêmico, em que 72 (68%) das 106 notificações eram referentes ao sexo masculino, enquanto 34 (32%) eram do sexo feminino.

Apesar dos dados encontrados, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas em relação à incidência e às notificações de HIV/aids em idosos ao comparar os períodos pré-pandêmico e pandêmico da COVID-19, tanto nos municípios quanto nas regiões imediatas, do estado do Mato Grosso. Sendo assim, a hipótese de uma redução acentuada nas notificações e na incidência de casos de HIV/aids, devido às campanhas de distanciamento social e à interrupção das ações de detecção de diversos agravos no setor da saúde durante a pandemia, não foi confirmada²⁰.

A descontinuidade das campanhas e ações de detecção, assim como a interrupção parcial ou total de tratamentos de outras doenças recorrentes nos sistemas de saúde, como as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e as doenças transmissíveis poderiam ter contribuído para a redução do número de casos, porém isso não aconteceu no Estado de Mato Grosso²¹.

Além disso, a análise espacial da incidência de HIV/ aids em idosos revelou que a hipótese de autocorrelação espacial foi refutada nos períodos pré-pandêmico e pandêmico. Ao considerar as regiões imediatas, observou-se que o número de casos é mais expressivo nos municípios que possuem Centros de Testagem e Aconselhamento e Serviços de Atendimento Especializado para as Infecções Sexualmente Transmissíveis (CTA-SAE's), sendo 26 centros de atendimento, com 3 localizados na capital do estado. Dado que Mato Grosso é o terceiro maior estado do Brasil, abrangendo mais de 10% do território nacional, e algumas regiões apresentaram baixo número de notificações por município em comparação a outras, ou não

tiveram nenhuma notificação, sugere-se uma análise mais aprofundada para investigar se os municípios e regiões têm condições de oferecer diagnóstico na Atenção Básica.

Conforme a Portaria nº 77, de 12/01/2012, que dispõe sobre a realização de testes rápidos na Atenção Básica para a detecção de HIV e sífilis, os serviços da Atenção Básica desempenham um papel fundamental no acesso ao diagnóstico e tratamento das pessoas vivendo com HIV, estabelecendo vínculos individuais com os serviços de saúde, reduzindo o estigma e melhorando o prognóstico, especialmente entre os idosos²².

A elevação nos casos de HIV/aids em idosos vem sendo observada desde 1990. A esse aumento são atribuídos aspectos socioeconômicos, como condição econômica desfavorável, baixa percepção do risco de adquirir a infecção, prática sexual desprotegida e falta de informação sobre a doença. A ausência de campanhas de saúde que abordem a sexualidade na terceira idade e o tabu em torno desse tema nessa população podem contribuir para a falta de orientação por parte dos profissionais de saúde sobre práticas protetoras^{17, 23,24}.

Outro estudo também evidenciou o aumento do número de casos de HIV entre idosos e diversas razões têm sido apontadas para explicar esse fenômeno, sendo uma das principais causas associada ao aumento da expectativa de vida e ao uso mais frequente de medicamentos para impotência sexual e reposição hormonal²⁵. Esses fatores resultam em uma vida sexual mais ativa entre os idosos, além da implementação do acesso universal à terapia antirretroviral²⁶.

Frente a isso, torna-se crucial refletir sobre a transmissibilidade do vírus e o aumento do número de casos nessa população específica ao longo dos anos. Ao considerar o período de latência do vírus, é importante notar que muitos indivíduos permanecem assintomáticos por anos e, quando os sintomas da doença finalmente se manifestam, podem ser confundidos ou relacionados a outras comorbidades associadas à idade. O teste diagnóstico do HIV pode ser solicitado e realizado em diversos níveis de atenção à saúde, entretanto, sua realização ocorre somente após a exclusão de outras doenças²⁷.

Em relação a variável do sexo, houve predominância nas notificações entre o sexo masculino, o que também foi encontrado em outro estudo²⁸. A infecção pelo HIV tem sido mais prevalente entre homens, sendo a principal via de transmissão a via sexual, principalmente em relações heterossexuais. Evidências consistentes da literatura indicam uma menor preocupação com a saúde por parte da população masculina, resultando em uma menor busca pelos serviços de saúde. A falta de adesão a esses serviços pode estar relacionada ao estereótipo associado à figura masculina, no qual a masculinidade é vinculada à força e à percepção de menor suscetibilidade a doenças²⁹.

Os resultados deste estudo confirmam o que já foi descrito na literatura, destacando que, apesar da disseminação da infecção por HIV ocorrer em toda a população, o sexo masculino ainda mantém uma maior prevalência de casos. Isso sugere um padrão de estilo de vida com menos precauções, especialmente em relação à saúde, que continua a ser negligenciada pelo sexo masculino^{15, 30}.

Enfim, pode-se constatar, por meio deste estudo, que o HIV/aids em idosos continua sendo um problema de saúde pública no Mato Grosso, sem autocorrelação espacial em sua incidência. Também, cabe salientar a importância da análise de dados espaciais para saúde pública.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse estudo conclui-se que a pandemia da COVID – 19 não alterou significativamente a incidência e o número de notificações de HIV/ aids em idosos no estado do Mato Grosso, bem como, não houve autocorrelação espacial entre os períodos pré-pandêmico e pandêmico.

Esses resultados podem contribuir para o processo de avaliação e o planejamento dos serviços de saúde, uma vez que critérios epidemiológicos precisam ser utilizados pela gestão em saúde, possibilitando a estruturação da organização da rede de atenção que se adeque às necessidades loco regionais.

REFERÊNCIAS

1. Tavoshi L, Dias JG, Pharris A. New HIV diagnoses among adults aged 50 years or older in 31 European countries, 2004-15: na analysis of surveillance data. *The Lancet – HIV* [Internet]. 2017 [acesso em 2023 abr 03]; 4(11):e514-521. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanhiv/article/PIIS2352-3018\(17\)30155-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanhiv/article/PIIS2352-3018(17)30155-8/fulltext).
2. Godoy VS, Ferreira, MD, Silva, EC, Gir, E, Canini, SRMS. O perfil epidemiológico da aids em idosos utilizando sistemas de informações em saúde do Datasus. *DST* [Internet]. 2008 [acesso em 2023 jun 08]; 20(1):7-11. Disponível em: <https://www.bjstd.org/revista/article/view/915>.
3. Caldas JMP, Gessolo, KM. Aids depois dos 50: um novo desafio para políticas de saúde pública [Internet]. 2007. [acesso em 2023 jun 08]. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/56540>.
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. População cresce, mas número de pessoas com menos de 30 anos cai 5,4% de 2012 a 2021 [Internet]. 2021 [acesso em 2024 jan 28]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34438-populacao-cresce-mas-numero-de-pessoas-com-menos-de-30-anos-cai-5-4-de-2012-a-2021>.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico – HIV/AIDS. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico – HIV/AIDS. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.
7. The Centre For Evidence-Based Medicine. Oxford COVID-19 Evidence Service [Internet]. 2020. [acesso em 2023 abr 11]. Disponível em: <https://www.cebm.net/covid-19/maximising-mobility-in-the-older-people-when-isolated-with-covid-19/>.
8. Cacioppo JT, Cacioppo, S. Social relationships and health: the toxic effects of perceived social isolation. *Soc Personal Psychol Compass* [Internet]. 2014 [acesso em 2023 jan 24]; 8(2):58-72. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/spc3.12087>.
9. Webb L. COVID-19 lockdown: a perfect storm for older people's mental health. *J PSychiatri Ment Health Nurs* [Internet]. 2021 [acesso em 2023 mai 02]; 28(2):300. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32352621/>.
10. Cunha CC, Stochero L, Almeida LA, Silva Junior, AL, Junger, WL. Na encruzilhada de duas pandemias: a experiência de redes de apoio social de jovens e adultos vivendo com HIV/Aids durante a pandemia de COVID-19. *Physis* [Internet]. 2022 [acesso em 2023 abr 12]; 32(3):e320301. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312022320301>.
11. Anselin L. Interactive techniques and exploratory spatial data analysis. In: Longley, PA, Goodchild, MF, Maguire, DJ, Wind, DW. *Geographical information system: principles, techniques, management and applications*. New York: Wiley; 1998. p. 253-365.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. IBGE divulga as Estimativas de População dos municípios para 2018 [Internet]. 2018. [acesso em 2024 jan 28]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/22374-ibge-divulga-as-estimativas-de-populacao-dos-municipios-para-2018>.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. IBGE divulga as estimativas da população dos municípios para 2019 [Internet]. 2019. [acesso em 2024 jan 28]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25278-ibge-divulga-as-estimativas-da-populacao-dos-municipios-para-2019>.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. IBGE divulga estimativa da população dos municípios para 2020 [Internet]. 2020. [acesso em 2024 jan 28]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28668-ibge-divulga-estimativa-da-populacao-dos-municipios-para-2020>.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico – HIV/AIDS. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.
16. Mato Grosso. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. Secretaria Adjunta de Planejamento e Gestão de Políticas Públicas. Cenários socioeconômicos de Mato Grosso [Internet]. 2019 [acesso em 2024 jan 27]. Disponível em: <http://seplag.mt.gov.br/images/files/00seplan-5618-62d057402ba19.pdf>.
17. Sousa LRM, Moura, LKB, Valle, ARMC, Magalhães, RLB, Moura, MEB. Social representations of HIV/AIDS by older people and the interface with prevention. *Reben* [Internet]. 2019 [acesso em 2023 jan 27]; 72(5):1129-1136. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31531632/>.
18. Guitarrara P. Mato Grosso [Internet]. 2020. [acesso em 2024 jan 28]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/mato-grosso.htm#:~:text=A%20popula%C3%A7%C3%A3o%20do%20Mato%20Grosso,estimativas%20do%20IBGE%20para%202020>.
19. Gomes R, Goulart L. IBGE – confirma a estimativa da população dos 141 municípios de Mato Grosso para 2021 [Internet]. 2021 [acesso em 2024 jan 28]. Disponível em:

https://www.aguaboanews.com.br/noticias/exibir.asp?id=29173¬icia=ibge_-_confira_a_estimativa_da_populacao_dos_141_municipios_de_mato_grosso_para_2021.

20. Santos TC, Andrade, ACS, Viana, IA, Silva, RMA, Bezerra, VM. Análise temporal da incidência de HIV/aids em idosos no período de 2007 a 2020. *Rev Bras Geriatri Gerontol* [Internet]. 2021 [acesso em 2024 jan 28]; 24(5):e220005. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbagg/a/fJcbyj7FG8ss3X5Gs6z38Wk/?format=pdf&lang=pt>.

21. Junior JE, Passos MRL. Covid-19 and sexually transmitted infections. What are the consequences? *DST J Bras Doenças Sex Transm* [Internet]. 2021 [acesso em 2023 jan 28]; 33:2177-8264. Disponível em: <https://www.bjstd.org/revista/article/view/1169/1139#info>.

22. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 77, de 12 de janeiro de 2012. Dispõe sobre a realização de testes rápidos, na atenção básica, para a detecção de HIV e sífilis, assim como testes rápidos para outros agravos, no âmbito da atenção pré-natal para gestantes e suas parcerias sexuais [Internet]. 2012 [acesso em 2024 mai 01]. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0077_12_01_2012.html.

23. Sousa AIA., Pinto, VL. Análise espacial e temporal dos casos de aids no Brasil em 1996-2011: áreas de risco aumentado ao longo do tempo. *Epidemiol e Serv Saúde* [Internet]. 2016 [acesso em 2024 jan 27]; 25(3):467-476. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ress/a/HKFMzFf8qgtryPHrxH679yJ/?format=pdf&lang=pt>.

24. Santana AZR, Reiners AAO, Azevedo, RCS, Silva, JDP, Andrade, ACS, Mendes, PA. Tendência temporal da incidência da AIDS em pessoas com 50 anos ou mais no Brasil. *REUFMSM* [Internet]. 2021 [acesso em 2023 jan 26]; 11:e59, 2021. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/63534>.

25. Gomes NL, Lopes CS. Panorama of risky sexual behaviors in the Brazilian adult population—PNS 2019. *Rev Saú Púb* [Internet]. 2022 [acesso em 2023 jan 25]; 56. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rsp/a/xD9TRFHw7CBBTw53sL6Pgzy/abstract/?lang=pt>.

26. Vieira CPB, Costa ACSS, Dias MCL, Araújo TME, Galiza FT. Tendência de infecções por HIV/Aids: aspectos da ocorrência em idosos entre 2008 e 2018. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2021 [acesso em 2024 jan 27]; 25(2):e20200051. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ean/a/9V6gqMwRYQkJJW3LDgWgRLD/?lang=pt>.

27. Alencar RA, Ciosak, SI. Aids em idosos: motivos que levam ao diagnóstico tardio. *Reben* [Internet]. 2016 [acesso em 2023 jan 23]; 69(6):1140-1146. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0370>.

28. Brandão BMG, Angelim RCM, Marques SC, Oliveira RC, Abrão FMS. Convivendo com o HIV: estratégias de enfrentamento de idosos soropositivos. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2020 [acesso em 2023 jan 23]; 54:e03576. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2018027603576>.

29. Ribeiro LCS. Diagnóstico tardio de infecção pelo HIV: magnitude do fenômeno e trajetórias de pessoas que vivem com HIV [Tese]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2018.

30. Faqueti A, Rodriguez AMM, Woerner CB, Antonio GD. Perfil epidemiológico de mortalidade por aids na população adulta do Brasil de 2001 a 2010. *Rev Saúde Publ Santa Cat* [Internet]. 2014 [acesso em 2024 jan 28]; 7(2):29-39. Disponível em:

https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/12/1139929/perfil-epidemiologico-de-mortalidade-por-aids-na-populacao-adu_QZvu2Tp.pdf.

CONTATO

Sonia Maria Marques Gomes Bertolini: smmgbertolini@uem.br

Nota técnica

Acessibilidade de estudante deficiente visual aos cursos da saúde do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU

Accessibility of visually impaired students to Health Courses the Metropolitan United Colleges – FMU

Juliana Duarte Leandro^a, Caroline Ribeiro de Souza^b, Jessica Lacerda Codeiro^c,
Thatiana Ribeiro Bispo dos Santos^d, Ana Cláudia Balda^e

a: Coordenadora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU

b: Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU

c: Graduanda do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU

d: Coordenadora do Núcleo de Apoio Psicopedagógico do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU

e: Diretora Acadêmica da Saúde do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU

A acessibilidade de uma pessoa com deficiência visual em um curso de graduação da Escola da Saúde do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas FMU, exige uma abordagem ampla e integrada, que considere tanto a adaptação dos materiais didáticos quanto o ambiente de aprendizagem e as práticas clínicas.

A inclusão dessas pessoas depende de estratégias que promovam a igualdade de oportunidades no processo de ensino-aprendizagem e garantam a participação ativa em todas as atividades acadêmicas e profissionais.

Tornar o curso acessível foi, e ainda é, um desafio tanto para a coordenação quanto para o Núcleo de Apoio Psicopedagógico Institucional, setor institucional responsável pelo suporte didático e técnico nestes casos.¹

O Núcleo de Apoio Psicopedagógico (NAP) é um serviço de acolhimento, aconselhamento e desenvolvimento de habilidades socioemocionais para os estudantes universitários.² Ele surgiu para atender às necessidades específicas desse público, com foco em potencializar competências que apoiem o crescimento pessoal e profissional dos discentes, para os ajudar a viver a experiência universitária de forma proveitosa e facilitar a transição da universidade para o mundo do trabalho.

O NAP possui três pilares de atuação: Eu sou, Eu respeito e Eu aprendo:²

“Eu Sou”: engloba todas as ações que visam desenvolver competências socioemocionais. Este pilar prevê desde o acolhimento de demandas relacionadas ao bem-estar emocional, até a execução de projetos de promoção e prevenção voltados à saúde mental. Por meio deste pilar, são atendidas solicitações observadas em diagnósticos anteriores, relatos da literatura e orientações legais.²

“Eu Respeito”: as ações deste pilar são validadas pelo Conselho de Respeito à Diversidade, Cultura, da Paz e Direitos Humanos (CRDC), que planeja e realiza a promoção da conscientização e formação crítica, cidadã e consciente da comunidade acadêmica a respeito da diversidade, cultura da paz e direitos humanos. O NAP ainda atua em parceria com o setor responsável pela infraestrutura para garantir a ausência de barreiras de espaços arquitetônicos.²

“Eu Aprendo”: prevê ações de inclusão no processo de ensino-aprendizagem e considera que a “acessibilidade é direito que garante à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social” (art. 53 da Lei 13146/2015). Portanto, integra pessoas com deficiência (PCD) a partir de uma visão inclusiva e não segregadora.^{2,3}

Entre as ações deste pilar, estão contemplados os atendimentos de recepção e acompanhamento destes alunos ao longo de sua formação, monitorias de ensino e inclusão, kits de adaptação para inclusão, capacitação de coordenadores de curso e corpo docente e plano de comunicação voltado à promoção da inclusão.

O NAP ainda realiza apoio ao discente pela eliminação das barreiras de comunicação bem como barreiras digitais. Para tanto, adota um conjunto de ações e softwares de apoio aos estudantes com necessidades educacionais específicas.

Acessibilidade no ambiente de ensino

É essencial que o campus da universidade seja adaptado para garantir a mobilidade segura e autônoma de pessoas com deficiência visual.^{1,4} Isso inclui os recursos listados a seguir:

- **Sinalização tátil e em Braille** em portas, elevadores, escadas e salas de aula, como exposto na figura 1;



Figura 1: Sinalização tátil.

- **Mapas táteis e informações sonoras** que facilitem a localização de áreas importantes, como bibliotecas, laboratórios e secretarias;

- **Percursos acessíveis** com piso tátil (figura 2) para a orientação e segurança durante a locomoção.



Figura 2. Percurso tátil.

Adaptação dos materiais didáticos

A utilização de recursos didáticos acessíveis é fundamental para o desenvolvimento acadêmico de estudantes com deficiência visual.^{1,5} Algumas adaptações incluem:

- **Textos em formato digital** que possam ser lidos por softwares de leitura de tela;
- **Materiais em Braille e audiolivros;**
- **Aulas expositivas com descrições claras** de diagramas, imagens, vídeos e recursos táteis, conforme exposto nas figuras 3 e 4;



Figura 3: Recurso tátil utilizado em aula expositiva.



Figura 4. Materiais adaptados.

- **Plataformas virtuais de aprendizagem acessíveis e equipamentos adaptados**, com estrutura simplificada e navegação compatível com softwares de acessibilidade. A figura 5 expõe equipamento adaptado.



Figura 5. Equipamento adaptado

Inclusão nas práticas clínicas

Nos Cursos da Saúde, as atividades práticas são essenciais para a formação profissional. A inclusão de estudantes com deficiência visual nas práticas clínicas deve ser planejada de modo que respeite suas limitações e, ao mesmo tempo, potencialize suas habilidades.^{1,5} Algumas estratégias importantes são:

- **Supervisão adequada e adaptações metodológicas** nas atividades práticas para que o estudante desenvolva as habilidades motoras necessárias, como palpação e manipulação de pacientes;
- **Utilização de recursos táteis** e descrição detalhada das técnicas aplicadas.
- **Simulação realista** de cenários clínicos com o apoio de colegas e supervisores;
- **Instrumentos avaliativos inclusivos**, que considerem a natureza visual de algumas tarefas e proponham formas alternativas de avaliação.

Apoio institucional

O sucesso da inclusão de uma pessoa com deficiência visual em um curso de Fisioterapia depende também do apoio institucional.^{1,5} A universidade deve oferecer:

- **Acompanhamento pedagógico especializado**, com tutores ou profissionais de apoio capacitados;
- **Apoio psicológico e acadêmico** para enfrentar os desafios de adaptação e desenvolvimento pessoal, neste contexto, os alunos poderão ser atendidos na Clínica Integrada da Escola de Ciências da Saúde (CIECS);
- **Treinamento contínuo dos professores e colegas** para que compreendam as necessidades e potencialidades do aluno com deficiência visual e criem um ambiente de aprendizagem inclusivo, gerenciado pelo Núcleo da Qualidade Acadêmica da FMU.

CONCLUSÃO

A inclusão de estudantes com deficiência visual nos cursos da Saúde FMU não é apenas uma questão de acessibilidade física ou tecnológica, mas envolve um compromisso com a criação de um ambiente educacional verdadeiramente inclusivo. Isso implica o esforço coletivo de professores, colegas, e da Instituição para garantir que o aluno com deficiência visual possa desenvolver suas competências profissionais e alcançar seu potencial pleno, contribuindo assim para uma sociedade mais equitativa e inclusiva.

REFERÊNCIAS

1. Motta LMM. Audiodescrição na Escola: Abrindo Caminhos para Leitura de Mundo. Disponível em: <http://www.vercompalavras.com.br/pdf/audiodescricao-na-escola.pdf> . Acesso em 20 out 2024
2. Faculdades Metropolitanas Unidas. FMU, 2024. Disponível em: [https://portal.fmu.br/nap/?utm_term=fmu%20level%20up&utm_campaign=\[GG\]\[Search\]\[BR\]\[M\]arca\]&utm_source=adwords&utm_medium=ppc](https://portal.fmu.br/nap/?utm_term=fmu%20level%20up&utm_campaign=[GG][Search][BR][M]arca]&utm_source=adwords&utm_medium=ppc)
3. Brasil. Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm . Acesso em 20 out 2024
4. Brasil. Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2013/lei/12796.htm . Acesso em: 20 out 2024
5. Poker RB, Valentim FOD, Garla IA. Inclusão no ensino superior: a percepção de docentes de uma instituição pública do interior do estado de São Paulo. Psicologia Escolar e Educacional, Maringá, v. 22, p. 127-134, 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3539/2018/010> Acesso em 20 out 2024

CONTATO

Juliana Duarte Leandro: juliana.leandro@fmu.br