

2025
v.13
nº3

ACIS

Atas de Ciências da Saúde
ISSN: 2448-3753



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 (Mestranda) Patrícia Salvaia

Profa. Ms. Alessandra Gasparello Viviani

Profa. Ms. Indaiá Cristina Batistuta Pereira Bertoni

Profa. Dra. Charlotte Cesty Borda

Prof. Dr. Daniel Manzoni de Almeida

Profa. Ms. Leila Frayman

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

Profa. Ms. Sandra Maria Holanda de Mendonça

ACiS 2025 vol.13 n.3

Artigo Experimental

Prevalência de tendinopatia de calcâneo e sua associação com a obesidade. Prevalence of Achilles tendinopathy and its association with obesity.

Flávia Hernandes, Sonia Maria Marques Gomes Bertolini.

Artigo de Revisão

Physical Exercises in the Treatment of Chronic Pain in Older People: A Narrative Review. Exercícios físicos no tratamento da dor crônica em pessoas idosas: uma revisão narrativa.

Lorena Reginato Aita, Luana Sartori, Eduardo Quadros da Silva, Talita Cezareti da Silva, Daniel Vicentini de Oliveira.

Frequência de tumor venéreo transmissível extragenital no Brasil. Frequency of extragenital transmissible venereal tumor in Brazil.

Lucas Lima da Silva, Adrielly Dissenha, Salviano Tramontim Belettini, André Giarola Boscarato, Mariana Coltro, Maria Eduarda Soares, Cayo César Novais Zanatto, Eloiza de Paula Grande, Lucas Falaschi Marques, Leonardo Matheus Jagelski Rosina, Ana Maria Quessada.

Análise sobre o efeito do exercício isométrico na modulação da pressão arterial: uma revisão sistemática e metanálise. Analysis of the effect of isometric exercise on blood pressure modulation: a systematic review and meta-analysis.

Ruth Ferreira Galduróz, Tayná Casna, Larissa de Freitas Gibin, Janaina Souza da Silva, Robson Schiavo, Luiz Henrique Peruchi, Timóteo Leandro de Araújo.

CRISPR-Cas9: Edição Genética e novas perspectivas terapêuticas no tratamento da infecção pelo HIV. CRISPR-Cas9: Genetic Editing and new therapeutic perspectives in the treatment of HIV infection.

Carla Pereira de Oliveira, Emily Grandini de Moraes, Geicy Lohana L. Santos, Liliane de Jesus Santos, Raphael de Oliveira Lopes, Vanessa Tricia G. Garcia, Charlotte Cestry Borda de Saenz.

ACiS 3256

63

Multilinguismo na aquisição da linguagem em crianças surdas: revisão sistemática de literatura. Multilingualism in language acquisition in deaf children: a systematic literature review.

Alessandra Dunga da Silva Santos, Laura Timóteo Galvão de Souza, Márcia da Silva Bernardino, Maria Clara Ferreira Fagundes, Alana de Souza Paula.

ACiS 3244

74

Mutações bacterianas devido ao uso desregulado de antibióticos. Bacterial mutations due to dysregulated antibiotic use.

Ariane Soares da Silva, Danmires Gomes Silva, Renata Martelini Uchoa, Stefhani Fialho Dos Santos, Renata Ruoco Loureiro.

ACiS 3226

87

Eficácia do treinamento auditivo em usuários de auxiliares de audição: revisão de literatura. Efficacy of auditory training in hearing aid users: a literature review.

Cleudiane da Silva Saboia, Nadia Silva de Camargo, Patricia Fanelli Mucci, Vanessa Gomes Silva, Vânia Ornelio Mesquita, Alessandra Giannico de Rezende Araújo.

Artigo Teórico

ACiS 3102

97

Evolução da cirurgia do câncer de pele em Maringá-PR: uma comparação abrangente com o cenário estadual e nacional. Evolution of skin cancer surgery in Maringá-PR: A comprehensive comparison with the state and national scenario.

Bruno Fernando de Souza Tavares, Fernanda Aparecida Vicente Magalhães, Maíza Rodrigues, Priscila Ester de Lima Cruz Daniel Vicentini de Oliveira, Daniele Fernanda Felipe.

ACiS 3253

108

Disposições estratégicas para a Saúde Pública: implicações para intervenções contra o Câncer. Strategic provisions for Public Health: implications for Cancer interventions.

Amanda Azevedo de Carvalho, Dante Ogassavara, Thais da Silva-Ferreira, Jeniffer Ferreira-Costa e José Maria Montiel.

ACiS 3274

120

A transferência na clínica psicanalítica: diferenças e similaridades entre as concepções de Freud e Lacan. Transference in psychoanalytic practice: differences and similarities between the conceptions of Freud and Lacan.

Thais Soares Rua e Terezinha A. de Carvalho Amaro.

ACiS 3276

132

Os desafios da clínica psicanalítica de crianças e adolescentes pós-pandemia. Challenges of psychoanalytic practice with children and adolescents in the post-pandemic period.

Elaine Tasso, Sandra Regina Borges dos Santos, Terezinha A. de Carvalho Amaro.

Uso de ativos lipolíticos na prática clínica e possíveis intercorrências. Use of lipolytic agents in clinical practice and possible complications.

Amanda Fregonesi Benedet Gimenez, Roberto Melo Santos.

Nota Técnica

Acolhimento e atendimento psicológico dos profissionais, alunos e funcionários do Hospital Veterinário do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas FMU. Psychological support and care for professionals, students, and staff at the Veterinary Hospital of the Metropolitan United Faculties University Center (FMU).

Indaiá Cristina B. P. Bertoni, Lisiane Fachinetto, Raquel Aparecida Vieira.

Fisioterapia aquática na reabilitação musculoesquelética, conduzida por alunos da Pós-graduação em Fisioterapia Ortopédica. Aquatic physiotherapy in musculoskeletal rehabilitation, conducted by postgraduate students in Orthopedic Physiotherapy.

Michele Pasquariello, Indaiá Bertoni.

Prezado Leitor/Leitora,

Estamos em 2025 e com mais uma edição da Revista ACiS.

É importante informar que, no ano de 2024, foram publicados 39 artigos científicos, provenientes de diferentes áreas do conhecimento na saúde e de várias regiões do país. Essa constatação é extremamente gratificante e reflete o amplo alcance e a crescente visibilidade da Revista.

Apresentamos com satisfação artigos que demonstram o compromisso com a ciência na área da saúde, evidenciando o talento de alunos, orientadores e pesquisadores dedicados a cada temática em suas especificidades, e que compartilham os resultados de seus trabalhos. Esse esforço caminha lado a lado com a responsabilidade e o empenho da Equipe Editorial — com destaque para Patrícia Salvaia e Alessandra Viviani — além de nossos pareceristas, que realizam um trabalho de excelência.

Ressaltamos, no entanto, que recebemos um grande número de estudos, e nem sempre conseguimos realizar as revisões com a agilidade desejada, devido à dificuldade em encontrar profissionais disponíveis, o que compromete o processo e reduz o número de artigos aceitos para publicação.

Agradecemos a todos que submeteram seus estudos, bem como aos avaliadores que contribuíram com sua expertise para esta edição. Assim, seguimos juntos em prol da ciência brasileira.

Nesta edição apresentamos:

Prevalência de tendinopatia de calcâneo e sua associação com a obesidade. Prevalence of Achilles tendinopathy and its association with obesity. Autores: Flávia Hernandes, Sonia Maria Marques Gomes Bertolini.

Physical Exercises in the Treatment of Chronic Pain in Older People: A Narrative Review. Exercícios físicos no tratamento da dor crônica em pessoas idosas: uma revisão narrativa. Autores: Lorena Reginato Aita, Luana Sartori, Eduardo Quadros da Silva, Talita Cezareti da Silva, Daniel Vicentini de Oliveira.

Frequência de tumor venéreo transmissível extragenital no Brasil. Frequency of extragenital transmissible venereal tumor in Brazil. Autores: Lucas Lima da Silva, Adrielly Dissenha, Salviano Tramontim Belettini, André Giarola Boscarato, Mariana Coltro, Maria Eduarda Soares, Cayo César Novais Zanatto, Eloiza de Paula Grande, Lucas Falaschi Marques, Leonardo Matheus Jagelski Rosina, Ana Maria Quessada.

Análise sobre o efeito do exercício isométrico na modulação da pressão arterial: uma revisão sistemática e metanálise. Analysis of the effect of isometric exercise on blood pressure modulation: a systematic review and meta-analysis. Autores: Ruth Ferreira Galduroz, Tayná Casna, Larissa de Freitas Gibin, Janaina Souza da Silva, Robson Schiavo, Luiz Henrique Peruchi, Timóteo Leandro de Araújo.

CRISPR-Cas9: Edição Genética e novas perspectivas terapêuticas no tratamento da infecção pelo HIV. CRISPR-Cas9: Genetic Editing and new therapeutic perspectives in the treatment of HIV infection. Autores: Carla Pereira de Oliveira, Emily Grandini de Moraes, Geicy Lohana L. Santos, Liliane de Jesus Santos, Raphael de Oliveira Lopes, Vanessa Tricia G. Garcia, Charlotte Cestry Borda de Saenz.

Multilinguismo na aquisição da linguagem em crianças surdas: revisão sistemática de literatura. Multilingualism in language acquisition in deaf children: a systematic literature review. Autores:

Alessandra Dunga da Silva Santos, Laura Timóteo Galvão de Souza, Márcia da Silva Bernardino, Maria Clara Ferreira Fagundes, Alana de Souza Paula.

Mutações bacterianas devido ao uso desregulado de antibióticos. Bacterial mutations due to dysregulated antibiotic use. Autores: Ariane Soares da Silva, Danmires Gomes Silva, Renata Martelini Uchoa, Stefani Fialho Dos Santos, Renata Ruoco Loureiro.

Eficácia do treinamento auditivo em usuários de auxiliares de audição: revisão de literatura. Efficacy of auditory training in hearing aid users: a literature review. Autores: Cleudiane da Silva Saboia, Nadia Silva de Camargo, Patricia Fanelli Mucci, Vanessa Gomes Silva, Vânia Ornelio Mesquita, Alessandra Giannico de Rezende Araújo.

Evolução da cirurgia do câncer de pele em Maringá-PR: uma comparação abrangente com o cenário estadual e nacional. Evolution of skin cancer surgery in Maringá-PR: A comprehensive comparison with the state and national scenario. Autores: Bruno Fernando de Souza Tavares, Fernanda Aparecida Vicente Magalhães, Maíza Rodrigues, Priscila Ester de Lima Cruz Daniel Vicentini de Oliveira, Daniele Fernanda Felipe.

Disposições estratégicas para a Saúde Pública: implicações para intervenções contra o Câncer. Strategic provisions for Public Health: implications for Cancer interventions. Autores: Amanda Azevedo de Carvalho, Dante Ogassavara, Thais da Silva-Ferreira, Jeniffer Ferreira-Costa e José Maria Montiel.

A transferência na clínica psicanalítica: diferenças e similaridades entre as concepções de Freud e Lacan. Transference in psychoanalytic practice: differences and similarities between the conceptions of Freud and Lacan. Autores: Thais Soares Rua e Terezinha A. de Carvalho Amaro.

Os desafios da clínica psicanalítica de crianças e adolescentes pós-pandemia. Challenges of psychoanalytic practice with children and adolescents in the post-pandemic period. Autores: Elaine Tasso, Sandra Regina Borges dos Santos, Terezinha A. de Carvalho Amaro.

Uso de ativos lipolíticos na prática clínica e possíveis intercorrências. Use of lipolytic agents in clinical practice and possible complications. Autores: Amanda Fregonesi Benedet Gimenez, Roberto Melo Santos.

Acolhimento e atendimento psicológico dos profissionais, alunos e funcionários do Hospital Veterinário do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas FMU. Psychological support and care for professionals, students, and staff at the Veterinary Hospital of the Metropolitan United Faculties University Center (FMU). Autores: Indaiá Cristina B. P. Bertoni, Lisiane Fachinetto, Raquel Aparecida Vieira.

Fisioterapia aquática na reabilitação musculoesquelética, conduzida por alunos da Pós-graduação em Fisioterapia Ortopédica. Aquatic physiotherapy in musculoskeletal rehabilitation, conducted by postgraduate students in Orthopedic Physiotherapy. Autores: Michele Pasquariello, Indaiá Bertoni.

Atenciosamente,

Terezinha A de Carvalho Amaro

Editora chefe

Patricia Salvaia

Alessandra Viviani

Equipe Editorial

Artigo Experimental

Prevalência de tendinopatia de calcâneo e sua associação com a obesidade

Prevalence of Achilles tendinopathy and its association with obesity

Flávia Hernandes^a, Sonia Maria Marques Gomes Bertolini^b

a: Graduanda do Curso de Educação Física da Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Brasil

b: Fisioterapeuta, Docente do Departamento de Ciências Morfológicas da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Brasil

RESUMO

O tendão do calcâneo, apesar de ser um dos maiores e mais fortes tendões do corpo humano, é um dos mais comuns de ruptura e lesões. O sobre peso e a obesidade apresentam forte relação com as dores e as tendinopatias de membros inferiores. O principal objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de tendinopatia de calcâneo e sua associação com o sobre peso e a obesidade. Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa do tipo observacional. A população foi composta por 400 pacientes de duas clínicas ortopédicas, atendidos no período de novembro de 2023 a maio de 2024, residentes no município de Cianorte – PR e a amostra foi do tipo não probabilística, por conveniência, totalizando 400 participantes. A ocorrência de tendinopatia do calcâneo foi identificada em 5,75% dos casos. Apesar da maior prevalência da tendinopatia encontrada no sexo feminino (73,91%), em pacientes obesos (56,52%) e que não praticavam atividades físicas (50,25%), não houve associação estatisticamente significativa da lesão com as referidas variáveis ($p>0,05$). Conclui-se que na amostra pesquisada a obesidade, bem como, o sexo e a prática de atividades físicas não influenciaram o desenvolvimento da tendinopatia de calcâneo.

Descritores: obesidade, dor muscular, tendinopatia, tendão do calcâneo

ABSTRACT

The Achilles tendon, despite being one of the largest and strongest tendons in the human body, is one of the most common to rupture and injure. Overweight and obesity are strongly associated with pain and tendinopathies in the lower limbs. The main objective of this study was to verify the prevalence of Achilles tendinopathy and its association with overweight and obesity. This is a study with a quantitative observational approach. The population consisted of 400 patients from two orthopedic clinics, treated from November 2023 to May 2024, residing in the city of Cianorte - PR and the sample was non-probabilistic, for convenience, totaling 400 participants. The occurrence of Achilles tendinopathy was identified in 5.75% of the cases. Despite the higher prevalence of tendinopathy found in females (73.91%), in obese patients (56.52%) and in those who did not practice physical activities (50.25%), there was no statistically significant association between the injury and the aforementioned variables ($p>0.05$). It is concluded that in the sample studied, obesity, as well as gender and the practice of physical activities did not influence the development of Achilles tendinopathy.

Descriptors: obesity, muscle pain, tendinopathy, Achilles Tendon

INTRODUÇÃO

A busca por atendimento primário à saúde relacionada a desconfortos em membros inferiores é notória com o passar dos anos. Em torno de 30% das queixas em clínicas ortopédicas estão relacionadas à tendinopatia e ruptura de tendão¹. Embora o tendão do calcâneo seja o maior e mais forte tendão do corpo humano, é um dos mais comuns de ruptura². As afecções de tendões não são restritas aos atletas, mas afetam desde sedentários à indivíduos que praticam atividades recreativas e pessoas envolvidas com trabalho físico repetitivo³.

A obesidade tem sido considerada um dos maiores problemas de saúde pública do mundo e um dos principais fatores de morbidade e mortalidade afetando 60% da população adulta da Europa⁴, o que corrobora com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 5 em um levantamento populacional no qual 60,3% dos brasileiros, com idade acima de 18 anos, apresentaram excesso de peso e 25,9% obesidade.

Há na literatura um número significativo de publicações relacionadas a sobre peso/obesidade e sintomatologia dolorosa de joelho⁶, porém, a associação entre sobre peso/obesidade e presença de dor no pé, ainda é carente de investigação.

Na literatura observa-se a relação entre alto índice de massa gorda e prevalência de dor no pé, sem especificação da estrutura corporal comprometida⁷. Uma publicação recente, mostra que pessoas obesas apresentaram maior prevalência de dor e alterações na estrutura, força e função do pé, além de uma menor pontuação na avaliação da qualidade de vida⁸.

Visto que o sobre peso e a obesidade se apresentam como fator desencadeante do desenvolvimento de diversas doenças e complicações físico-funcionais, é de suma importância investigar a possível relação entre o perfil nutricional e a tendinopatia, uma vez que esse conhecimento deve ser considerado não apenas para o tratamento, mas também para prevenção das lesões musculoesqueléticas.

Diante do exposto, o principal objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de tendinopatia de calcâneo e sua associação com sobre peso e obesidade. Como objetivo secundário procurou-se verificar a associação da referida lesão com as variáveis sexo e prática de atividades físicas.

MÉTODO

Antes da coleta dos dados o presente projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em seres humanos (CEP) da Unicesumar, conforme parecer nº 6.302.598.

Todos os voluntários foram contatados pela pesquisadora e previamente esclarecidos e orientados sobre os procedimentos da pesquisa. Após aceitação plena, todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O presente estudo teve uma abordagem quantitativa do tipo observacional transversal. Participaram voluntários com e sem tendinopatia de calcâneo.

A população foi composta por pacientes que foram atendidos em duas clínicas ortopédicas no período de novembro de 2023 a fevereiro de 2024, residentes no município de Cianorte – PR e a amostra foi do tipo não probabilística e por conveniência composta por 400 indivíduos. A variável independente pesquisada foi o diagnóstico de tendinopatia e a principal covariável foi a presença de obesidade ou sobrepeso.

Como critério de inclusão foram aceitos pacientes com idade acima de 18 anos, com ou sem tendinopatia de calcâneo, de ambos os sexos, praticantes ou não de atividade física. Os critérios de exclusão foram: pacientes impossibilitados de realizar o teste de bioimpedância, gestantes, cirurgia prévia de tendão de calcâneo, doenças ou injúrias dos membros inferiores.

Foram coletados dados secundários e primários dos participantes. Os dados secundários, como o contato, identificação dos participantes da pesquisa e o diagnóstico clínico e laboratorial da tendinopatia, foram coletados nos prontuários médicos.

Para obtenção de dados primários foi utilizado um questionário estruturado com variáveis antropométricas, sociodemográficas e prática de atividade física regular nos últimos seis meses.

Para avaliação da composição corporal foi utilizada a bioimpedância. Foram coletados dados sobre: Peso, estatura, Índice de massa corporal (IMC), Gordura corporal, Músculo total, Massa livre de gordura, Gordura subcutânea, Gordura visceral, Água corporal, Massa músculo esquelética, Massa óssea, Percentual de proteína, Taxa metabólica basal (TMB), Idade metabólica, Peso corporal ideal, Nível de obesidade e Tipo de estrutura corporal.

A análise dos dados foi realizada no Programa *Statistical Analysis Software* (SAS, version 9.4), a partir de uma base de dados construída por meio do aplicativo Excel. Os dados foram descritos por meio de tabelas de frequências absolutas e percentuais. Foi utilizado o teste Qui-quadrado, para testar a associação, entre as variáveis presença de tendinopatia com o sexo, o *perfil* nutricional e a prática de atividade. Foi adotado um nível de confiança de 95% ($\alpha = 0,05$).

RESULTADOS

A amostra estudada foi composta por 400 pacientes, sendo 248 (62%) do sexo feminino e 152 (38%) do sexo masculino, com média de idade de 52,2 ($\pm 16,66$) anos. Outras características da amostra podem ser observadas na tabela 1.

Tabela 1. Características descritivas da amostra (n=400).

Variáveis	Categorias	n (%)
Sexo	Feminino	248 (62)
	Masculino	152 (38)
Idade (anos)	15 - 20	10 (2,5)
	21 - 25	18 (4,5)
	26 - 30	18 (4,5)
	31 - 35	32 (8)
	36 - 40	26 (6,5)
	41 - 45	39 (9,75)
	46 - 50	40 (10)
	51 - 55	38 (9,5)
	56 - 60	44 (11)
	61 - 65	41 (10,25)
	66 - 70	32 (8)
	71 - 80	40 (10)
	81 - 85	16 (4)
	86 - 90	6 (1,5)
Prática de Atividade Física	Sim	201 (50,25)
	Não	199 (49,75)
Estado nutricional	Eutrofia	73 (18,25)
	Excesso de peso	164 (41)
	Obesidade	163 (40,75)

Fonte: autoria própria.

Dos 400 participantes da pesquisa (248 mulheres e 152 homens), 23 apresentaram tendinopatia de calcâneo (5,75%), sendo 17 (73,91%) do sexo feminino e 6 (26,09%) do sexo masculino (Tabela 2). A idade dos participantes com tendinopatia variou de 25 a 80 anos, com média de 52,7 anos ($\pm 16,73$). Houve predomínio do antímero direito (12 casos – 52,17%), seguido do esquerdo (6 casos – 26,08%). O comprometimento bilateral foi encontrado em apenas 5 casos (21,73%).

No que se refere ao local da sintomatologia dolorosa referida pelos pacientes, que motivou a procura por assistência médica, o joelho foi o que mais se destacou (30,43%) (Figura 1).

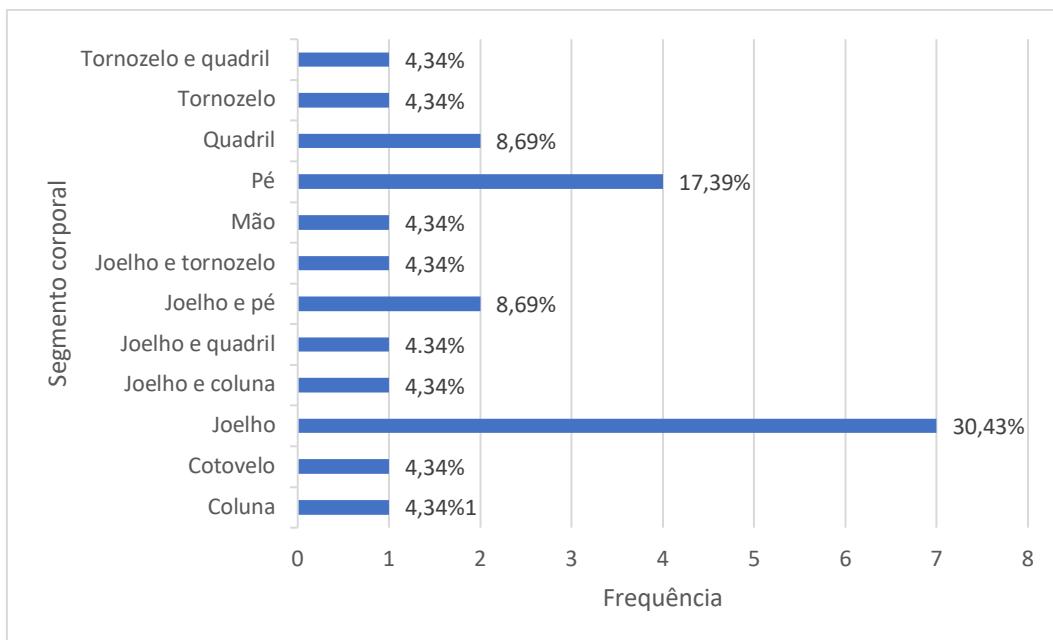


Figura 1. Segmentos corporais com sintomatologia dolorosa, referida pelos pacientes com tendinopatia de calcâneo (n=23).

Fonte: autoria própria.

A tabela 2 apresenta os dados coletados sobre a associação entre a prevalência de tendinopatia em função das variáveis investigadas. Apesar da maior prevalência da referida lesão no sexo feminino, em pacientes obesos e que não praticavam atividades físicas, pode se observar que não houve associação estatisticamente significativa da tendinopatia com as referidas variáveis ($p>0,05$).

Tabela 2. Associação da prevalência de tendinopatia em função das variáveis sexo, perfil nutricional e prática de atividade física (n=400).

Variáveis	Tendinopatia						p	
	Sim		Não		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Sexo	Masculino	6	3,95	146	96,05	152	38	0,225
	Feminino	17	6,85	231	93,15	248	62	
Perfil nutricional	Normal	10	4,22	227	95,78	237	59,25	0,112
	Sob/obe	13	7,98	150	92,02	163	40,75	
Prática de AF	Praticante	11	5,47	190	94,53	201	50,25	0,811
	Não praticante	12	6,03	187	93,97	199	49,75	

Fonte: Autoria própria. Legenda – AF: Atividade física; Sob: sobrepeso; Obe: obesidade

DISCUSSÃO

As lesões que acometem o tendão do calcâneo são extremamente comuns na população geral e no cotidiano da atenção ortopédica, o que tem causado impacto direto na sociedade⁹.

Como principais resultados dessa pesquisa destaca-se a inexistência de associação significativa da tendinopatia com o perfil nutricional, o sexo e a prática de atividade física. Esses resultados são discordantes da literatura, possivelmente pelo fato da origem da tendinopatia do calcâneo ser multifatorial, com fatores mecânicos, vasculares, neurais e genéticos desempenhando diferentes papéis nesse processo¹⁰ e tais variáveis não terem sido investigadas, o que pode representar uma limitação do estudo.

Na amostra pesquisada a ocorrência de tendinopatia de calcâneo foi de 5,75% (23 casos). Existem relatos de que as tendinopatias insercionais apresentam uma incidência populacional de 3,7%¹¹. A maior ocorrência na presente pesquisa pode estar relacionada a não classificação da tendinite de acordo com seu sítio anatômico em insercional e não insercional.

Quanto ao sexo, os achados da presente pesquisa corroboraram os resultados de Wang, Zhou, Nie, Cui¹², os quais não revelaram diferença na prevalência de tendinopatia entre homens e mulheres. Ainda, de acordo com os mesmos autores, a prevalência de tendinopatia de calcâneo foi maior em indivíduos com idade acima de 45 anos.

A média da idade dos indivíduos com tendinopatia foi de 52,7 anos, semelhante à média de idade da amostra de Pansini, Guizzo¹³ que pesquisaram 34 indivíduos com tendinopatia com média de idade de 52 anos, ou seja, um contingente populacional considerado de meia idade. Esse fato chama atenção para a associação do processo do envelhecimento e a ocorrência de lesões musculoesqueléticas. Ao longo dos anos, o tendão sofre envelhece e perde elasticidade, forçando o músculo a um maior trabalho e eventualmente provocando a alterações na estrutura do tendão¹². Durante o envelhecimento, reduz-se a quantidade de colágeno tipo I e consequentemente a densidade e o diâmetro da fibra também diminuem, reduzindo então a elasticidade e aumentando a predisposição a lesão e ruptura¹⁴.

No presente estudo, em relação a sintomatologia dolorosa, o joelho foi segmento corporal que mais se destacou (30,43%), seguido do pé (17,17,39). Já nos achados de Menz, Jordan, Roddy, Croft¹⁵, a queixa principal foi a dor no pé (28%) e tornozelo (10%). Dor no tornozelo, nesta pesquisa foi referida apenas por 4,34% da amostra.

A ocorrência de tendinopatia em praticantes e não praticantes de atividades físicas não apresentou diferenças estatisticamente significativas. Vale destacar, que o fato de os indivíduos não praticarem atividades físicas não os classificam, necessariamente, como sedentários.

A incidência de TC nos grupos mais acometidos, como indivíduos com faixa etária de meia idade e praticantes de atividade física pode estar relacionada com a cicatrização lenta ou insuficiente¹⁶. Evidências mostraram que o envelhecimento também induz alterações aberrantes na expressão de vários genes e na produção de vários tipos de proteínas da matriz no tendão, podendo, consequentemente, levar à degeneração tendínea e à cicatrização prejudicada nos tendões envelhecidos¹⁷.

A verdadeira causa da dor na tendinopatia de calcâneo é desconhecida¹⁰. Os fatores de risco, conforme descrito no artigo, são variados e, apenas alguns deles podem ser tratados ou prevenidos (peso corporal, medicamentos, uso excessivo), enquanto outros não (idade, sexo, predisposição genética).

Embora a literatura comumente relate lesões com fatores extrínsecos¹⁸, alguns pesquisadores defendem que em tendões saudáveis geralmente não ocorrem lesões, sugerindo que danos anteriores podem ter sido causados por uso repetitivo e microtraumas, levando a uma eventual ruptura.

Os mecanismos patogênicos específicos das tendinites são divididos em duas categorias: de origem física e de origem vascular¹⁹, devendo ainda serem consideradas a fadiga, a má conformação, a falta de preparo físico e a atividade muscular descoordenada que produzem forças biomecânicas excessivas no tendão. Esses fatores acarretam mudanças degenerativas como rompimento físico da matriz, ou uma sobrecarga suficiente para induzir tendinites clínicas ao exceder as propriedades mecânicas do tendão.

As diretrizes de prática clínica, vinculadas à classificação internacional de funcionalidade, recomendam intervenções com exercícios de carga no tendão, tão altas quanto toleradas para melhorar a função e diminuir a dor em indivíduos com tendinopatia da porção média do tendão do calcâneo²⁰.

Os achados do presente estudo devem ser analisados com cautela, em razão da diferença entre os momentos do diagnóstico clínico da tendinopatia (dados secundários) e o momento da aferição do peso corporal (dados primários), o que poderia interferir nos resultados obtidos, sendo este fato apontado como limitação da pesquisa.

O delineamento transversal do estudo também deve ser considerado entre as limitações, uma vez que este não permite verificar a relação causal entre as variáveis.

CONCLUSÃO

Conclui-se que na amostra pesquisada a prevalência de tendinopatia de calcâneo foi de 5,75% e não houve associação com o perfil nutricional, o sexo ou a prática de atividade física. Sendo assim, as referidas variáveis não influenciaram o desenvolvimento da tendinopatia de calcâneo.

REFERÊNCIAS

1. Andarawis-Puri N, Flatow EL, Soslowsky LJ. Tendon Basic Science: Development, Repair, Regeneration, and Healing. *J Orthop Res* [Internet]. 2015 [citado em 12 de agosto de 2023]; 22(3):780-4. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25764524/> doi: 10.1002/jor.22869
2. Doral MN, Alan M, Bozkurt M, Turhan E, Atay AO, Dönmez G, Maffulli N. Functional anatomy of the Achilles tendon. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* [Internet]. 2010 [citado em 12 de agosto de 2023];18:638–643. Disponível em <https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-010-1083-7> doi: <https://doi.org/10.1007/s00167-010-1083-7>
3. Khan, KM, Cook JL, Taunton JE, Bonar F. Overuse Tendinosis, Not Tendinitis: Part 1: A New Paradigm for a Difficult Clinical Problem. *The Physician and Sportsmedicine* [Internet]. 2000 [citado em 12 de agosto de 2023]; 28(5):38–48. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3810/psm.2000.05.890> doi: <https://doi.org/10.3810/psm.2000.05.890>
4. Organização Mundial de Saúde. WHO European Regional Obesity Report 2022. Europa: WHO; 2022. Disponível em: <https://www.who.int/europe/publications/item/9789289057738> Acessado em: 11/08/23.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2018). Pessoas de 18 anos ou mais de idade com excesso de peso ou obesidade, por sexo e grupo de idade. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/8168#resultado>> Acessado em: 11/08/2023.
6. Martins GC, Martins Filho LF, Raposo AH, Gamallo RB, Menegazzi Z, Abreu AV. Radiographic evaluation and pain symptomatology of the knee in severely obese individuals – controlled transversal study. *Rev.Bras.Ortop* [Internet]. 2018 [citado em 14 de agosto de 2023]; 53(6): 740-746. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255497118301204?via%3Dihub> doi: <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2018.09.006>
7. Butterworth PA, Urquhart DM, Cicuttini FM, Menz HB, Strauss BJ, Proietto J, et al. Fat mass is a predictor of incident foot pain. *Obesity (Silver Spring)*. [Internet]. 2013 [citado em 12 de agosto de 2023]; 21(9):495-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23512967/> doi: 10.1002/oby.20393.
8. Mickle KJ, Steele JR. Obese older adults suffer foot pain and foot-related functional limitation. *Gait Posture*. [Internet]. 2015 [citado em 12 de agosto de 2023];42(4):442-7. Disponível em: Obese older adults suffer foot pain and foot-related functional limitation - PubMed (nih.gov) doi: 10.1016/j.gaitpost.2015.07.013.
9. Mansur NSB, Fonseca LF, Matsunaga FT, Baumfeld DS, Nery CAS, Tamaoki MJS. Achilles Tendon Lesions - Part 1: Tendinopathies. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)*. [Internet]. 2020 [citado em 23 agosto de 2023]; 55(6):657-664. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7748930/> doi: 10.1055/s-0040-1702953.

10. Magnan B, Bondi M, Pierantoni S, Samaila E. The pathogenesis of Achilles tendinopathy: a systematic review. *Foot Ankle Surg.* [Internet]. 2014 [citado em 23 de julho de 2024];20(3):154-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25103700/> doi: 10.1016/j.fas.2014.02.010.
11. Waldecker U, Hofmann G, Drewitz S. Epidemiologic investigation of 1394 feet: coincidence of hindfoot malalignment and Achilles tendon disorders. *Foot Ankle Surg.* [Internet]. 2012 [citado em 5 de maio de 2024];18(2):119-23. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22443999/> doi: 10.1016/j.fas.2011.04.007
12. Wang Y, Zhou H, Nie Z, Cul S. Prevalence of Achilles tendinopathy in physical exercise: A systematic review and meta-analysis. *Sports Med Health Sci* [Internet] 2022 [citado em 14 de maio de 2024];4(2):152-9. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666337622000191?via%3Dihub> doi: <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2022.03.003>
13. Pansini JV, Guizzo J. Tratamento cirúrgico da tendinopatia do tendão calcâneo. *Rev ABTPé* 5.2 [Internet]. 2011 [citado em 24 de outubro de 2024];5(2):53-62. Disponível em: <https://jfootankle.com/ABTPe/article/view/611>.
14. Pierre-Jerome C, Moncayo V, Terk MR. MRI of the achilles tendon: A comprehensive review of the anatomy, biomechanics, and imaging of overuse tendinopathies. *Acta Radiologica* [Internet]. 2010;51(4):438-454. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3109/02841851003627809> doi: 10.3109/02841851003627809
15. Menz HB, Jordan KP, Roddy E, Croft PR. Characteristics of primary care consultations for musculoskeletal foot and ankle problems in the UK. *Rheumatology (Oxford)* [Internet]. 2010 [citado em 19 de julho de 2024];49(7):1391-8. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3109/02841851003627809> doi: 10.1093/rheumatology/keq092.
16. Longo UG, Ronga M, Maffulli N. Achilles tendinopathy. *Sports Med.Arthrosc.Rev.* [Internet]. 2009 [citado em 15 de outubro de 2024];17(2):112-26. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19440139/> doi: 10.1097/JSA.0b013e3181a3d625.
17. Thampatty BP, Wang JH-C. Mechanobiology of young and aging tendons: In vivo studies with treadmill running. *J. Orthop. Res.* [Internet]. 2018 [citado em 16 de outubro de 2024];36(2):557-565. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jor.23761> doi: <https://doi.org/10.1002/jor.23761>
18. Buddecke-JR D. Acute Achilles Tendon Ruptures. *ClinPodiatrMedSurg.* [Internet]. 2021 [citado em 26 de outubro de 2024];38(2):201–226. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/j.cpm.2020.12.0061002> doi: <https://doi.org/10.1002/j.cpm.2020.12.006>
19. Sousa CES, Lopes ASV, Oliveira AFSM, Costa DVR, Carvalho BMM, Lima LR, et al. A relação entre a execução inadequada de exercícios físicos e tendinite: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, [Internet]. 2023 [citado em 11 de outubro de 2024];6(4):17249–17260. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62094> doi: 10.34119/bjhrv6n4-250.
20. Chimenti RL, Neville C, Houck J, Cuddeford T, Carreira D, Martin RL. Achilles Pain, Stiffness, and Muscle Power Deficits: Midportion Achilles Tendinopathy Revision – 2024. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2024; 54(12): 1-32. Disponível em: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2024.0302> doi: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2024.0302>

CONTATO

Flávia Hernandes: flavia-hernandes@hotmail.com

Artigo de Revisão

Physical Exercises in the Treatment of Chronic Pain in Older People: A Narrative Review

Exercícios físicos no tratamento da dor crônica em pessoas idosas: uma revisão narrativa

Lorena Reginato Aita^a, Luana Sartori^b, Eduardo Quadros da Silva^c, Talita Cezareti da Silva^d, Daniel Vicentini de Oliveira^e

a: Fisioterapeuta. Departamento de Graduação em Fisioterapia. Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Brasil

b: Fisioterapeuta. Departamento de Graduação em Fisioterapia. Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Brasil

c: Mestre em Promoção da saúde. Departamento de Pós-graduação em Promoção da Saúde, Universidade Cesumar – UNICESUMAR, Brasil

d: Mestranda em Ciências cardiovasculares. Instituto Nacional de Cardiologia – INC, Brasil

e: Doutor em Gerontologia. Professor Adjunto no Departamento de Ciências do Movimento Humano, Universidade Estadual de Maringá – UEM, Brasil

ABSTRACT

This study aims to present the effects of physical exercise on chronic pain management in older individuals through a narrative literature review. Given the aging population and the significant impact of chronic pain on quality of life, articles in Portuguese and English were analyzed, without date restrictions, that investigate the relationship between physical exercise and chronic pain treatment in older adults. Studies with unclear results, restricted access to the full text, or a focus on specific conditions not applicable to the older population were excluded. The search was conducted in the PubMed, SciELO, and Google Scholar databases using keywords such as “physical exercise,” “chronic pain,” “elderly,” and “treatment.” The analysis of the studies revealed that aerobic and resistance exercises and mind-body practices such as Pilates and Tai Chi effectively reduce pain intensity and improve functionality and quality of life in older individuals. Aerobic and resistance exercises, when performed at moderate intensity and with a frequency of two to three times per week, promote more excellent stability, increased muscle strength, and reduced depressive symptoms. Mind-body practices, in addition to alleviating pain, also enhance balance and self-confidence. The findings reinforce that when prescribed in an individualized and adapted manner, physical exercise is an effective and safe intervention for managing chronic pain in the older adult, contributing to a more active and functional aging process.

Descriptors: aging, pain, physical exercise

RESUMO

Este estudo tem como objetivo apresentar os efeitos do exercício físico no controle da dor crônica em pessoas idosas, por meio de uma revisão narrativa da literatura. Diante do envelhecimento populacional e do impacto significativo da dor crônica na qualidade de vida, foram analisados artigos em português e inglês, sem restrição de data, que investigam a relação entre exercícios físicos e o tratamento da dor crônica em idosos. Foram excluídos estudos com resultados pouco claros, acesso restrito ao texto completo ou foco em condições específicas não aplicáveis à população idosa. A busca foi realizada nas bases PubMed, SciELO e Google Scholar, utilizando palavras-chave como “exercícios físicos”, “dor crônica”, “idosos” e “tratamento”. A análise dos estudos revelou que exercícios aeróbicos, de resistência e práticas corpo-mente, como Pilates e Tai Chi, são eficazes na redução da intensidade da dor, além de contribuírem para a melhora da funcionalidade e da qualidade de vida dos idosos. Exercícios aeróbicos e de resistência, quando realizados com intensidade

moderada e frequência de duas a três vezes por semana, promovem maior estabilidade, aumento da força muscular e redução de sintomas depressivos. Já as práticas corpo-mente, além de auxiliarem no alívio da dor, também aprimoram o equilíbrio e a autoconfiança. Os resultados reforçam que o exercício físico, quando prescrito de forma individualizada e adaptada, é uma intervenção eficaz e segura para o manejo da dor crônica em idosos, contribuindo para um envelhecimento mais ativo e funcional.

Descritores: envelhecimento, dor, exercício físico

INTRODUCTION

Chronic pain is a prevalent and debilitating condition among older people, significantly affecting their functionality, independence, and overall quality of life¹. As populations continue to age, the management of chronic pain has become a critical public health challenge, given its association with reduced mobility, increased risk of falls, and psychological distress². While pharmacological treatments are widely used, they often present limitations such as side effects, dependency risks, and diminished long-term efficacy³. In this context, non-pharmacological interventions, particularly physical exercise, have gained prominence as an effective and safe approach for managing chronic pain in older adults⁴.

Scientific evidence indicates regular physical activity can modulate pain perception, improve musculoskeletal function, and enhance psychological well-being⁵. Various exercise modalities, including aerobic and resistance training and mind-body practices such as Pilates and Tai Chi, have significantly reduced pain intensity, increased mobility, and promoted emotional stability⁶. However, despite the well-documented advantages, adherence to exercise programs among older individuals remains challenging, often influenced by fear of movement, comorbidities, and lack of professional guidance⁷.

Given this context, this study aims to explore the role of physical exercise in chronic pain management in older individuals through a narrative literature review. By analyzing relevant scientific studies in Portuguese and English, this review highlights the most effective exercise modalities, their physiological and psychological benefits, and best practices for implementation in clinical and community settings. Furthermore, it underscores the importance of individualized exercise prescriptions tailored to the specific needs and limitations of the older population, ensuring safety, adherence, and long-term effectiveness.

METHOD

Studies published in Portuguese and English from any year that addressed the relationship between physical exercise and chronic pain in older populations were included. Studies were

excluded if they did not present precise results, were not accessible in full-text format, or focused exclusively on specific conditions that were not generalizable to the older population.

The literature search was conducted in academic databases, including PubMed, SciELO, and Google Scholar, using keywords such as "physical exercise," "chronic pain," "elderly," and "treatment." Various combinations of these keywords allowed for the identification of many relevant publications.

After selecting the articles, a detailed reading of the texts was carried out to extract relevant information regarding exercise types, pain assessment methods, and observed outcomes. The collected data were synthesized, emphasizing key findings on the effectiveness of physical exercise in managing chronic pain.

RESULTS AND DISCUSSION

Chronic pain is one of the most prevalent health conditions among the older adult (>65 years) and is strongly associated with functional impairment. In older adults, chronic pain significantly limits mobility, contributes to the development of depression and anxiety, and can negatively impact family and social interactions⁸. In contrast, acute pain is a dynamic and unpleasant experience, typically triggered by tissue damage or inflammatory processes. It serves an adaptive function, aiding survival and recovery. However, when pain persists beyond the expected healing period (typically three months), it can evolve into a pathological condition⁹.

Pain is a distressing yet essential experience for survival, signaling the need to modify behaviors that may cause tissue damage and alerting individuals to potential harm. It is inherently subjective and influenced by various genetic, sensory, psychological, emotional, cultural, and social factors, all of which affect the intensity and perception of acute pain through peripheral and central mechanisms. Nociceptors—specialized sensory receptors—are activated by harmful stimuli and transmit pain signals through nerve fibers to the spinal cord, where these signals are modulated before reaching the brain. Several brain regions then process these signals, integrating sensory perception, awareness, memory, and emotions to shape the pain experience¹⁰. Notably, chronic pain has been shown to impair cognitive performance, further highlighting the complex interplay between pain processing in the brain and cognitive functions¹¹.

Descending pathways from the brain can either amplify or inhibit pain perception, modulating nociceptive signals and demonstrating how pain is influenced by contextual factors such as threat perception, anxiety, emotional state, and pain-related memories. Central sensitization,

a key mechanism in transitioning from acute to chronic pain, explains how prolonged pain can alter brain activity. In acute pain, the activated neural networks primarily involve sensory processing regions, whereas, in chronic pain, activity shifts toward areas associated with emotional processing, such as the prefrontal cortex. These changes in brain networks reflect the intricate relationship between physiological and psychological factors, which may explain why individuals with chronic pain often experience behavioral consequences, including cognitive and memory deficits¹⁰.

Disabling chronic pain is associated with maladaptive neuroplastic changes in brain networks, often linked to central sensitization, and is classified as nociceptive pain. This pain arises from altered nociception without clear evidence of tissue damage or injury to the somatosensory system. It is characterized by peripheral and central sensitization, spinal cord reorganization, and heightened responsiveness to painful and non-painful stimuli. Additionally, it is frequently associated with fatigue, sleep disorders, anxiety, and depressive mood. Recognizing nociceptive pain is crucial, as it requires distinct treatment approaches compared to nociceptive and neuropathic pain¹².

There is a common misconception that chronic pain is an inevitable consequence of aging. While its prevalence is notably high among older adults, exceeding 50%, with 70% of older individuals experiencing pain in multiple locations, it is not an unavoidable condition. The most prevalent pain-related conditions in older adults are arthritis-related disorders. However, systemic chronic diseases such as diabetic complications, cancer-related pain, and post-stroke pain also have high incidence rates among the older population⁸.

Chronic pain has been linked to various comorbidities and risk factors. Studies indicate that women are more likely to develop chronic pain disorders due to sex-related differences in neurobiology and pain perception. These factors contribute to a greater intensity of pain experiences, making the female gender a relevant risk factor¹³.

Advanced age has also been identified as a significant risk factor, as demonstrated by multiple epidemiological studies. According to the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), data from the 2019 National Health Interview Survey show that among individuals aged 65 and older, 30.8% experience chronic pain, compared to 25.8% of those aged 45 to 64 and 14.6% of those aged 18 to 29. Therefore, a comprehensive understanding of the various risk factors and comorbidities in individuals 65 and older is important for effective pain management and intervention strategies¹³.

Pain perception is not necessarily proportional to the degree of tissue or nerve damage. Instead, it results from a complex interplay of physiological, cognitive, emotional, and

sociocultural factors. Additionally, it is significantly influenced by comorbidities such as stress, anxiety, depression, and sleep disorders¹⁴.

To effectively treat pain in the older adult, a comprehensive assessment is essential. Although self-reported pain levels serve as a helpful indicator, many older adults underreport their pain due to beliefs that pain is a normal part of aging, fear of receiving a serious diagnosis, or concerns about losing their independence. Furthermore, they often present with multiple comorbidities and overlapping diagnoses that may contribute to pain. Therefore, a thorough medical history and physical examination are recommended to identify various pain sources. It is also important to consider that older adults are at higher risk of incidental findings in medical imaging, and additional tests should only be requested when supported by clinical evidence⁸.

The global population is aging rapidly, with projections indicating that the number of adults aged 65 and older will double to approximately 1.5 billion by 2050, while the number of individuals aged 80 and older will triple to 426 million. This demographic shift will have a profound impact on healthcare, quality of life, retirement systems, and caregiving, increasing the burden of chronic diseases and disabilities. Aging is an inevitable and progressive process, beginning as early as 20–30 and continuing over several decades¹⁵.

According to current classifications, chronic pain is defined as "pain that persists or recurs for more than three months." It can be categorized as primary—when pain itself is the disease (e.g., fibromyalgia)—or secondary, when it results from a pre-existing condition (e.g., cancer-related pain). In older adults, most chronic pain cases are secondary to other disorders, including cancer, neuropathic pain, musculoskeletal conditions, chronic post-traumatic or post-surgical pain, chronic visceral pain, chronic headaches, and orofacial pain¹⁶.

Brazil is undergoing a demographic transition characterized by the rapid aging of its population. Data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) indicate that the country has approximately 188 million inhabitants, of whom 20 million are older adult. Projections suggest that by 2030, the older population will reach 41.5 million. This demographic shift has led to changes in morbidity and mortality patterns, with a higher prevalence of chronic diseases, particularly among women. Among these chronic conditions, pain is one of the most common. It is frequently associated with musculoskeletal dysfunctions and tissue damage, significantly affecting the health and well-being of older adults¹⁷.

Chronic pain is a significant public health concern, contributing to high healthcare costs, reduced productivity, and lower quality of life. It also negatively impacts self-esteem, leading to limitations in both social and personal life. Among the older adult, chronic pain exacerbates

frailty, threatening their safety, autonomy, and independence. It compromises their ability to perform daily living activities (ADLs) and limits social interaction, further affecting their psychological and emotional well-being¹⁸.

Research indicates that the prevalence of chronic pain in community-dwelling older adults ranges from 25% to 76%, with even higher rates in residential care facilities, where prevalence reaches 83% to 93%. The most commonly affected areas include the lower back, legs (knees or hips), and other joints. The impact of chronic pain on the older adult is profound, leading to depression, anxiety, reduced mobility, and increased healthcare costs¹⁹.

Women represent the majority of the older population worldwide, with estimates suggesting that women live, on average, five to seven years longer than men. A recent national data project shows that in 2050, women will outnumber men in Brazil by approximately 7 million. Furthermore, the proportion of older women reaching advanced ages is significantly higher than that of men. The population of individuals aged 80 and older is predominantly female, highlighting the feminization of aging¹⁸.

Nociception is the process by which intense thermal, mechanical, or chemical stimuli are detected by a specialized subclass of peripheral nerve fibers known as nociceptors²⁰. The cell bodies of these nociceptors are located in the dorsal root ganglia (DRG) for the body and in the trigeminal ganglion for the face. Each nociceptor has a peripheral axonal branch that innervates its target organ and a central branch that projects into the spinal cord²⁰.

Nociceptors are activated only when stimuli reach noxious intensity, indicating that they possess specific biophysical and molecular properties that allow them to detect and respond to potentially harmful stimuli²¹. There are two primary categories of nociceptors: A δ fibers – Medium-diameter, myelinated fibers that transmit sharp, localized pain, often referred to as “first” or “fast” pain. They are distinct from A β fibers, larger, faster-conducting fibers that respond to innocuous mechanical stimuli such as light touch. C fibers – These are small-diameter, unmyelinated fibers that transmit diffuse, poorly localized pain, known as “second” or “slow” pain²². Understanding the mechanisms of nociception is crucial for developing effective pain management strategies, particularly in older adults, who are more susceptible to chronic pain syndromes and central sensitization.

One of the most common conditions leading to chronic pain and disability in older adults is osteoarthritis. This is likely associated with the burden of obesity, combined with connective tissue senescence during aging, which can result in painful changes both during activity and at rest. Additionally, frailty has been linked to osteoarthritis, possibly through the activation of

inflammatory pathways, with osteoarthritis-related pain serving as an aggravating factor for the severity of frailty itself¹⁶.

While sedentary behavior has been strongly associated with an increased risk of chronic diseases, engaging in light, moderate, or intense physical activity has been positively correlated with perceived health improvements in older individuals. Brazilian older adults are generally increasingly seeking a healthier, more active, and independent lifestyle. Promoting exercise and physical activity has been a central objective of various public health policies and programs, aiming to foster a better quality of life, mainly when activities are performed systematically¹⁷.

Physical exercise is crucial in managing chronic pain in older adults, incorporating interventions such as mind-body exercises, resistance training, and aerobic activities. Pilates, which focuses on core stability and strength, has demonstrated greater efficacy in pain relief and functional improvement than aerobic activities, making it a recommended strategy for pain management in older individuals. Moreover, it is essential to personalize exercise prescriptions to accommodate individual needs, adjusting intensity and modality based on symptom severity and environmental factors²³.

For example, treating chronic low back pain in older adults requires a multifaceted approach, integrating aerobic and strength training at least three times per week for sessions lasting over 60 minutes, sustained for a minimum of 12 weeks. This regimen has been linked to improved quality of life and mobility. However, further high-quality studies are needed to confirm its effects on functional indices such as SF-36 and TUG²⁴.

Another effective method is neuromuscular exercise (NM), which enhances proprioception, functional stability, and pain reduction, particularly in older adults experiencing musculoskeletal pain across multiple sites. This approach also offers psychological benefits, such as reducing depressive symptoms, further supported by social interaction during physical activity²⁵. Additionally, aerobic training not only mitigates cognitive decline in older adults with dementia but also improves physical function and reduces behavioral symptoms, making it a low-risk and valuable option for promoting both mental and physical well-being²⁶.

Resistance training is a key strategy for muscle mass preservation and strength enhancement, counteracting age-related functional decline. When performed with progressive overload, it stimulates type II muscle fiber hypertrophy and neuromuscular control, essential for maintaining independence and functional capacity in aging individuals²⁷. Importantly, pain management does not require high-intensity exercise. While some studies suggest that certain chronic pain patients can engage in exercise intensities sufficient to trigger exercise-induced

hypoalgesia, further research is needed to understand better exercise tolerance and its effects across different chronic pain populations²⁸.

Aerobic exercises such as walking, cycling, and swimming are widely recommended for older adults due to their cardiovascular benefits and role in reducing chronic pain perception. Research suggests that moderate-intensity aerobic activities (50-70% of VO₂ max), performed for approximately 150 minutes per week—divided into 30- to 60-minute sessions—are practical and safe for older individuals. This regimen also enhances pain tolerance and reduces anxiety, with a low incidence of adverse effects²⁹.

On the other hand, resistance training is fundamental for muscle strengthening and lean mass preservation, both critical in pain relief and functional improvement. Moderate to high intensities (60-80% of one-repetition maximum, 1RM) are recommended for older adults, with two to three sessions per week. Each session should include two to three sets of 8 to 12 repetitions targeting major muscle groups, particularly the lower limbs, and core, essential for stability and balance. This type of training reduces musculoskeletal pain and supports functional independence, delaying the natural decline in muscle mass associated with aging^{27,30}.

Mind-body modalities, such as Pilates and Tai Chi, offer physical and psychological benefits, improving proprioception, balance, and stress relief. Pilates has proven particularly effective in core strengthening and reducing disability associated with chronic pain, especially when compared to standalone aerobic exercises. Additionally, these activities help mitigate psychosocial factors such as anxiety and stress, which are frequently linked to chronic pain in older adults.

Low- to moderate-intensity Tai Chi sessions, lasting 45 to 60 minutes and performed two to three times per week, are recommended for optimal benefits. These sessions enhance functional stability and self-confidence, providing a safe and integrative approach to pain management^{23,25}.

CONCLUSION

Well-structured and personalized exercise interventions can significantly reduce pain intensity and improve the quality of life in older adults. Various exercise modalities, including aerobic exercise, resistance training, and mind-body practices such as Pilates and Tai Chi, have proven effective in pain management and providing additional benefits, such as enhanced stability, muscle strength, and mental health.

Aerobic exercises, performed at moderate intensities, contribute to increased pain tolerance and a reduction in psychosocial factors such as anxiety. Resistance training, focusing on specific muscle groups, is crucial in preserving muscle mass and functional capacity, serving as a foundation for healthy aging. Additionally, mind-body practices have emerged as a valuable complementary approach, integrating physical and emotional benefits that support treatment adherence and self-confidence among older adults.

These findings highlight the importance of an individualized approach tailored to the physical condition of each older individual. This ensures that exercise prescriptions consider volume, intensity, and safety. By treating exercise as both a preventive and therapeutic strategy, it becomes a key tool for chronic pain management, fostering active and functional aging.

In summary, physical exercise is a safe and effective intervention, essential for improving the physical and mental well-being of older adults with chronic pain.

REFERENCES

1. Cohen SP, Vase L, Hooten WM. Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. *Lancet*. 2021 May 29;397(10289):2082-2097. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00393-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00393-7).
2. Schwan J, Sclafani J, Tawfik VL. Chronic Pain Management in the Elderly. *Anesthesiol Clin*. 2019 Sep;37(3):547-560. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2019.04.012>.
3. Tinnirello A, Mazzoleni S, Santi C. Chronic Pain in the Elderly: Mechanisms and Distinctive Features. *Biomolecules*. 2021 Aug 23;11(8):1256. <https://doi.org/10.3390/biom11081256>.
4. Borisovskaya A, Chmelik E, Karnik A. Exercise and Chronic Pain. *Adv Exp Med Biol*. 2020;1228:233-253. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1_16.
5. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Apr 24;4(4):CD011279. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011279.pub3>.
6. Ambrose KR, Golightly YM. Physical exercise as non-pharmacological treatment of chronic pain: Why and when. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015 Feb;29(1):120-30. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2015.04.022>.
7. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jan 14;1(1):CD011279. doi: 10.1002/14651858.CD011279.pub2. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Apr 24;4:CD011279. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011279.pub3>.
8. Schwan J, et al. Chronic pain management in the elderly. *Anesthesiology Clinics*. 2019;37(3):547-60. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2019.04.012>.
9. Treede RD, Rief W, Barke A, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*. 2019;160(19-27). <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001384>.

10. Tagliaferri SD, Miller CT, Owen PJ, Mitchell UH, Brisby H, Fitzgibbon B, Masse-Alarie H, Van Oosterwijk J, Belavy DL. Domains of chronic low back pain and assessing treatment effectiveness: a clinical perspective. *Pain Practice*. 2019;19(1):103-15. <https://doi.org/10.1111/papr.12846>.
11. Terassi M, Ottaviani AC, Souza EN, Fraga FJ, Montoya P, Pavarini SCI, Hortense P. Cognition and chronic pain: an analysis on community-dwelling elderly caregivers and non-caregivers. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2021 Mar;79(3):201-8. <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2019-0459>.
12. Imamura M, et al. The Institute of Physical Medicine and Rehabilitation, Hospital das Clínicas University of São Paulo School of Medicine comprehensive rehabilitation program for elderly people with knee osteoarthritis. *Frontiers in Medicine*. 2022 Nov 9;9:1029140. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1029140>.
13. Mookerjee N, et al. Association of risk factors and comorbidities with chronic pain in the elderly population. *Journal of Primary Care & Community Health*. 2024;15. <https://doi.org/10.1177/21501319241233463>.
14. Patel R. The circuit basis for chronic pain and its comorbidities. *Current Opinion in Supportive and Palliative Care*. 2023;17(3):156-60. <https://doi.org/10.1097/SPC.0000000000000650>.
15. Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, Aubertin-Leheudre M, Bernabei R, Cadore EL, Cesari M, Chen LK, de Souto Barreto P, Duque G, Ferrucci L, Fielding RA, García-Hermoso A, Gutiérrez-Robledo LM, Harridge SDR, Kirk B, Kritchevsky S, Landi F, Lazarus N, Martin FC, Marzetti E, Pahor M, Ramírez-Vélez R, Rodriguez-Mañas L, Rolland Y, Ruiz JG, Theou O, Villareal DT, Waters DL, Won Won C, Woo J, Vellas B, Fiatarone Singh M. International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. *J Nutr Health Aging*. 2021;25(7):824-853. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1665-8>.
16. Dagnino APA, Campos MM. Chronic pain in the elderly: mechanisms and perspectives. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2022;16. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.736688>.
17. Ferretti F, Silva MR, et al. Chronic pain in the elderly, associated factors and relation with the level and volume of physical activity. *Brazilian Journal of Pain*. 2019 Jan-Mar;2(1):1-5. <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20190002>.
18. Kshesek GB, de Souza LGH, Leandro LA. Prevalência de dor crônica em idosos: revisão integrativa da literatura. *Brazilian Journal of Health Review*. 2021 Set-Out;4(5):21367-81. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n5-227>.
19. Chan HKI, Chan CPI. Managing chronic pain in older people. *Clinical Medicine*. 2022;292-294. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2022-0274>.
20. Basbaum IA, Jessell T. A percepção da dor. In: Kandel ER, Schwartz JH, Jessell T, editores. *Princípios da Neurociência*. Nova York: Appleton e Lange; 2000. p. 472-491.
21. Messlinger K, Handwerker HO. Physiologie des Schmerzes [Physiology of pain]. *Schmerz*. 2015 Oct;29(5):522-30. German. <https://doi.org/10.1007/s00482-015-0052-y>.
22. Meyer RA, Ringkamp M, Campbell JN, Raja SN. Mecanismos periféricos de nocicepção cutânea. In: McMahon SB, Koltzenburg M, editores. *Wall e Melzack's Textbook of Pain*. Filadélfia: Elsevier; 2008. p. 3-34.
23. Fernández-Rodríguez R, Álvarez-Bueno C, Cavero-Redondo I, Torres-Costoso A, Pozuelo-Carrascosa DP, Reina-Gutiérrez S, Pascual-Morena C, Martínez-Vizcaíno V. Best Exercise Options for Reducing Pain and Disability in Adults With Chronic Low Back Pain: Pilates, Strength, Core-Based, and Mind-Body. A Network Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2022 Aug;52(8):505-521. <https://doi.org/10.2519/jospt.2022.10671>.

24. Zhang SK, Gu ML, Zhang T, et al. Efeitos da terapia de exercícios na incapacidade, mobilidade e qualidade de vida em idosos com dor lombar crônica: uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2023;18:513. <https://doi.org/10.1186/s13018-023-03988-y>.
25. Sit RWS, Choi SYK, Wang B, Chan DCC, Zhang D, Yip BHK, Wong SYS. Neuromuscular exercise for chronic musculoskeletal pain in older people: a randomised controlled trial in primary care in Hong Kong. *Br J Gen Pract*. 2021 Feb 25;71(704):e226-e236. <https://doi.org/10.3399/bjgp20X714053>.
26. Ettinger WH Jr, Burns R, Messier SP, Applegate W, Rejeski WJ, Morgan T, Shumaker S, Berry MJ, O'Toole M, Monu J, Craven T. A randomized trial comparing aerobic exercise and resistance exercise with a health education program in older adults with knee osteoarthritis. The Fitness Arthritis and Seniors Trial (FAST). *JAMA*. 1997 Jan 1;277(1):25-31.
27. D'Onofrio G, Kirschner J, Prather H, Goldman D, Rozanski A. Musculoskeletal exercise: its role in promoting health and longevity. *Progress in Cardiovascular Diseases*. 2023 Mar-Apr;77:25-36. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.02.006>.
28. Cunha CO, Pinto-Fiamengui LMS, Sampaio FA, Conti PCR. Is aerobic exercise helpful to manage chronic pain? *Revista Dor*. 2016 Jan-Mar;17(1):61-64. <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20160015>.
29. Angulo J, El Assar M, Álvarez-Bustos A, Rodríguez-Mañas L. Physical activity, and exercise: strategies to manage frailty. *Redox Biology*. 2020 Aug;35:101513. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2020.101513>.
30. Eckstrom E, Neukam S, Kalin L, Wright J. Physical activity and healthy aging. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2020 Nov;36(4):671-683. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2020.06.009>.

CONTATO

Lorena Reginato Aita: lorenareginatofisio@hotmail.com

Artigo de Revisão

Frequência de tumor venéreo transmissível extragenital no Brasil

Frequency of extragenital transmissible venereal tumor in Brazil

Lucas Lima da Silva^a, Adrielly Dissenha^b, Salviano Tramontim Belettini^b, André Giarola Boscarato^b, Mariana Coltro^c, Maria Eduarda Soares^c, Cayo César Novais Zanatto^c, Eloiza de Paula Grande^c, Lucas Falaschi Marques^c, Leonardo Matheus Jagelski Rosina^d, Ana Maria Quessada^b

a: Médico Veterinário, Coordenador de laboratório, Virtus Análises Clínicas Veterinárias – VIRTUS, RS, Brasil

b: Doutor (a), Professor (a) do Programa de Pós-graduação em Ciência animal com ênfase em produtos bioativos, Universidade Paranaense - UNIPAR, PR, Brasil

c: Discente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Paranaense - UNIPAR, PR, Brasil

d: Doutorando do programa de pós-graduação em ciência animal da Universidade Paranaense - Bolsista em CNPq - UNIPAR, PR, Brasil

RESUMO

O tumor venéreo transmissível (TVT) é uma neoplasia exclusiva de cães cuja transmissão principal é por meio do ato sexual. As lesões causadas pela doença manifestam-se principalmente na genitália externa, mas pode também afetar outros locais. No Brasil, a enfermidade já foi diagnosticada em 19 estados e no Distrito Federal. O objetivo deste artigo é realizar uma revisão de literatura sobre TVT de localização extragenital diagnosticado no Brasil. Para isto, foi realizada uma pesquisa em plataformas de busca de artigos acadêmicos utilizando-se expressões relacionadas ao tema. O período de busca compreendeu cinco anos (2018-2023). Foram resgatados 21 artigos contendo casos de TVT exclusivamente extragenital. Observou-se um aumento do número de casos de TVT extragenital ao longo do tempo. Sobre a localização das massas detectou-se que mais da metade dos casos envolveu a região nasal e a pele. Também foram frequentes o TVT ocular e anal/perianal. Sete casos apresentaram massas em dois locais, ambos extragenitais. Em quatro casos foram registradas metástases. Concluiu-se que o TVT exclusivamente extragenital apresentou aumento da frequência ao longo do tempo no Brasil. Tal fato deve servir de alerta para os médicos veterinários que trabalham na área de clínica de cães para que abordem adequadamente massas neoplásicas que se localizam em áreas extragenitais.

Descritores: cão, neoplasia, pele, região nasal

ABSTRACT

Transmissible venereal tumor (Tvt) is a neoplasm exclusive to dogs whose main transmission is through sexual intercourse. The lesions caused by the disease appear mainly on the external genitalia, but it can also affect other locations. In Brazil, the disease has already been diagnosed in 19 states and the Federal District. The objective of this article is to carry out a literature review on extragenital Tvt diagnosed in Brazil. For this, a research was carried out on academic article search platforms using expressions related to the topic. The search period covered five years (2018-2023). 21 articles containing cases of exclusively extragenital Tvt were retrieved. An increase in the number of cases of extragenital Tvt was observed over time. Regarding the location of the masses, it was detected that more than half of the cases involved the nasal region and the skin. Ocular and anal/perianal Tvt were also common. Seven cases presented masses in two locations, both extragenital. Metastases were recorded in four cases. It was concluded that exclusively extragenital Tvt showed an increase in frequency over time in Brazil. This fact should serve

as a warning to veterinarians who work in the field of dog clinics to appropriately address neoplastic masses that are located in extragenital areas.

Descriptors: dog, nasal region, neoplasia, skin

INTRODUÇÃO

Os tumores transmissíveis são neoplasias que se disseminam diretamente entre indivíduos por transferência de células vivas. Eles têm origem clonal, sugerindo um evento antigo e único do qual todos tumores atuais evoluíram^{1,2}. Entre estes tipos de neoplasias se encontra o tumor venéreo transmissível (TVT) que acomete cães.

O TVT é um tumor de ocorrência natural que também pode ser denominado de sarcoma infeccioso, granuloma venéreo ou tumor de Sticker³. A disseminação do TVT por transferência celular é denominada de transferência alogênica⁴. Esta neoplasia foi diagnosticada pela primeira vez em 1810 por um médico veterinário inglês que caracterizou a doença, descrevendo-a como de aparência ulcerada².

O TVT raramente causa a morte do animal, sendo que é transmitida de animal para animal durante o ato sexual^{5,6}. Todavia a transmissão também acontece de forma mecânica por meio da pele ou mucosa uma vez que o cão tem o hábito de lamber, morder, farejar, arranhar. Tais hábitos constituem um meio de contato com o animal portador. Após a transmissão, as células tumorais começam a se multiplicar entre duas e três semanas após a implantação, podendo atingir a forma multilobular após um período de dois a quatro meses⁵.

As lesões causadas pela doença manifestam-se principalmente na genitália externa, mas pode também afetar a região oro-nasal devido ao hábito de lambidura, peculiar do comportamento sexual dos cães⁶.

No Brasil, a enfermidade já foi diagnosticada em 19 estados e no Distrito Federal, totalizando 3.622 casos registrados. A maior prevalência ocorre na região Sudeste. As cadelas adultas sem raça definida são maioria entre os casos diagnosticados. Os animais que têm acesso à rua representam mais de 90% dos casos. Recentemente, demonstrou-se que o TVT é amplamente distribuído no Brasil e apresenta diversas formas clínicas. Por isto, a doença pode ser subdiagnosticada se não houver conhecimento adequado desta neoplasia e de suas características epidemiológicas⁷.

Clinicamente, o TVT geralmente se apresenta com massas ulceradas e friáveis na genitália externa⁸. O diagnóstico é realizado por meio de exame citológico no qual são observadas células redondas^{8,9,10}. O tratamento é realizado por meio de vincristina que é um

quimioterápico⁸. Este fármaco pode ser associado a outros fármacos ou condutas adjuvantes^{9,11}.

Diante do exposto, o objetivo deste artigo é realizar uma revisão abrangente da literatura sobre o Tumor Venéreo Transmissível (TVT) de localização extragenital diagnosticado no Brasil. Considerando que essa neoplasia pode se manifestar de forma atípica, fora da localização genital, a revisão visa fornecer subsídios essenciais para que médicos veterinários identifiquem e tratem casos extragenitais com maior precisão. Ao compilar dados clínicos e diagnósticos disponíveis na literatura, este estudo busca facilitar a compreensão de apresentações incomuns da doença, apoiando o desenvolvimento de abordagens clínicas mais eficazes e contribuindo para o avanço do conhecimento sobre a epidemiologia do TVT no Brasil.

MÉTODO

A busca foi conduzida nas plataformas PubMed, ScienceDirect, Scopus, PubVet e Web of Science, utilizando as expressões: *tumor venéreo transmissível extragenital Brasil* e *extragenital transmissible venereal tumor Brazil*. Foram considerados artigos publicados em inglês e português, entre os anos de 2018 e 2023. A seleção inicial incluiu artigos publicados em periódicos de diversos fatores de impacto, sem exclusão por restrição de acesso, para garantir uma revisão ampla e abrangente da literatura.

Os artigos foram inicialmente selecionados com base na leitura dos resumos, visando identificar casos clínicos que descrevessem manifestações atípicas do tumor venéreo transmissível (TVT) em localizações extragenitais. Em seguida, foi realizada uma análise das referências citadas nos artigos selecionados, sendo incluídos no estudo aqueles que relataram casos de TVT extragenital no Brasil dentro do período especificado (2018-2023). Foram incluídos apenas artigos científicos que descreviam o TVT exclusivamente em localizações extragenitais, excluindo aqueles que relatavam apresentação extragenital associada à genitália. Trabalhos em formato de resumos, monografias, dissertações e teses também foram excluídos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram resgatados 21 artigos no período de 2018 a 2024 que descreviam tumor venéreo transmissível extragenital em cães no Brasil. A maioria destes artigos são relatos de caso

(90,47%; 19/21). Apenas dois artigos descreviam maior número de casos, constituindo-se em estudos retrospectivos^{12,13}.

Em relação ao período de ocorrência observou-se apenas um artigo publicado em 2018 (4,76%; 1/21)¹⁴, um artigo em 2019 (4,76; 1/21)¹⁵, dois em 2020 (9,52%, 2/21) e dez em 2021 (47,64%; 10/21). Em 2022 foram resgatados quatro artigos (19,04%; 14/21), em 2023 dois artigos (9,52%; 2/21) e em 2024 um artigo (4,76%; 1/21). Desta forma, observa-se um aumento do número de casos de TVT extragenital ao longo do período da pesquisa, uma associação se dá pelo aumento dos relatos de casos encontrados e suas publicações no meio científico e ainda também ao diagnóstico correto dos tumores extragenitais. Visando os artigos pesquisados é possível supor que a neoplasia esteja demonstrando uma mudança em sua apresentação clínica. Assim sendo, é importante que os clínicos que trabalhem na área fiquem atentos a apresentações clínicas atípicas do TVT, buscando aprofundamento dos métodos de diagnóstico em massas neoplásicas não localizadas em genitálias.

Entre os 28 artigos analisados foram detectados 250 casos de TVT extragenital, dentre estes casos não foi encontrado nenhum aspecto que demonstre uma pré-disposição racial, por idade ou sexo, porém encontrou-se que animais que apresentem esse tipo de tumor são animais reprodutivamente ativos. Em estudo retrospectivo abrangendo 252 casos de TVT, foram registrados 56 casos de TVT exclusivamente extragenital, representando 22,22% dos casos¹². Em outro estudo com 173 animais foi observado um menor número de casos de TVT extragenital sendo 8,67%¹³. Mesmo não chegando a 10% neste último estudo, é importante investigar massas neoplásicas em animais que têm acesso à rua e estão em reprodução, para que não ocorram erros de diagnóstico que possam retardar o tratamento e afetar o bem-estar do paciente.

A respeito da localização das massas foi observado que quase metade dos casos envolveram a região nasal, pele e oftálmica (49,2%; 123/250) (Tabela 1). Na cavidade nasal ocorreram 53 casos (21,2%; 53/250), pele 42 casos (16,8%; 42/250) e na região oftálmica 31 casos (12,4%; 31/250). Provavelmente, a apresentação nasal e cutânea decorre do hábito sexual da espécie canina que inclui o ato de cheirar, lamber e morder a genitália e regiões adjacentes do parceiro sexual^{5,6,16,17}.

O envolvimento frequente da pele como local de TVT deve chamar a atenção dos clínicos para diagnóstico diferencial de neoplasias cutâneas que são comuns no Brasil a exemplo de mastocitoma, a qual também é uma neoplasia de células redondas como o TVT¹⁸.

Na região oftálmica foram detectados 31 casos (12,4%; 31/250) (Tabela 1), mostrando-se uma região de frequência importante do TVT. Tal frequência deve ser levada em consideração no diagnóstico diferencial de neoplasias oculares na prática clínica veterinária da espécie canina.

A região anal e perianal aparece com o quarto local mais frequente do TVT extragenital. Provavelmente a neoplasia é comum neste local porque o comportamento sexual dos cães inclui lambidura, mordedura e farejamento da região genital e adjacências^{5,6,16,17}.

Tabela 1: Número de casos de tumor venéreo transmissível com localização extragenital diagnosticados no Brasil no período de 2018 a 2024 (n=250).

Localização da massa de forma única		
Número de casos	Região	Fonte
53	Nasal	Costa <i>et al</i> , 2023 Jark <i>et al</i> , 2020 Ferreira <i>et al</i> , 2023 Conte <i>et al</i> , 2022 Gritzenco <i>et al</i> , 2022 Araújo <i>et al</i> , 2016 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Peixoto <i>et al</i> , 2016 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Brandão <i>et al</i> , 2002 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Veloso <i>et al</i> , 2018
42	Cutâneo	Costa <i>et al</i> , 2023 Jark <i>et al</i> , 2020 Ferreira <i>et al</i> , 2023 Faccini <i>et al</i> , 2019 Araújo <i>et al</i> , 2016 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Peixoto <i>et al</i> , 2016 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Valençola <i>et al</i> , 2015 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Brandão <i>et al</i> , 2002 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Lira <i>et al</i> , 2022
31	Oftálmica	Costa <i>et al</i> , 2023 Jark <i>et al</i> , 2020 Faccini <i>et al</i> , 2019 Peixoto <i>et al</i> , 2016 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Brandão <i>et al</i> , 2002 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Veloso <i>et al</i> , 2018
8	Baço	Jark <i>et al</i> , 2020
2	Perianal e anal	Costa <i>et al</i> , 2023 Peixoto <i>et al</i> , 2016 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021.

		Valençola <i>et al</i> , 2015 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Brandão <i>et al</i> , 2002 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021.
13	Oral	Costa <i>et al</i> , 2023 Jark <i>et al</i> , 2020 Faccini <i>et al</i> , 2019 Peixoto <i>et al</i> , 2016 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Brandão <i>et al</i> , 2002 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021.
10	Linfonodos	Costa <i>et al</i> , 2023 Jark <i>et al</i> , 2020 Araújo <i>et al</i> , 2016 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Peixoto <i>et al</i> , 2016 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Valençola <i>et al</i> , 2015 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Brandão <i>et al</i> , 2002 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Cunha <i>et al</i> , 2024
3	Sistema nervoso central	Jark <i>et al</i> , 2020. Fernandes <i>et al</i> , 2013 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021. Arias <i>et al</i> , 2016 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021.
2	Intra-abdominal	Gritzenco <i>et al</i> , 2022
1	Faringe	Costa <i>et al</i> , 2023
6	Pulmão	Jark <i>et al</i> , 2020
1	Conjuntiva palpebral	Pigatto <i>et al</i> , 2011 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021.
1	Glândula mamária	Lira <i>et al</i> , 2022
23	Exogenital sem especificação do local	Bulhosa <i>et al</i> , 2020 Jark <i>et al</i> , 2020 Strakova <i>et al</i> , 2022
Localização da massa de forma múltipla e metástases		
33	Oronasal	Costa <i>et al</i> , 2023 Strakova <i>et al</i> , 2022
1	Cutânea e oftalmica	Costa <i>et al</i> , 2023
1	Cutânea e oral	Costa <i>et al</i> , 2023
1	Cutânea e perianal	Costa <i>et al</i> , 2023
1	Oral e linfonodos	Cunha <i>et al</i> , 2024
1	Nasal e linfonodo	Cunha <i>et al</i> , 2024
1	Pulmão e baço	Cruz <i>et al</i> , 2009 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021.
1	Omento e peritônio	Trevizan <i>et al</i> , 2012 in_Pimentel <i>et al</i> , 2021.
1	Cutânea com metástase esplênica	Jark <i>et al</i> , 2020
1	Cutânea com metástase pulmonar	Jark <i>et al</i> , 2020
1	Cutânea com metástase em linfonodo	Gritzenco <i>et al</i> , 2022
Implantação por via ascendente		
3	Útero	Jark <i>et al</i> , 2020
3	Ovário	Jark <i>et al</i> , 2020

3	Rins	Jark <i>et al</i> , 2020
2	Bexiga	Jark <i>et al</i> , 2020

Um aspecto importante detectado no presente estudo é o fato de que em foram registrados casos de metástases provindas de região primária cutânea (Tabela 1). A presença de metástase caracteriza que a neoplasia tem comportamento maligno ¹⁹. Na maioria das vezes o TVT é considerado uma neoplasia benigna. Todavia esta neoplasia pode se transformar em uma neoplasia invasiva e maligna que causam metástases na faixa de 5-17% ²⁰. A ocorrência de metástases e, portanto, a malignidade do TVT depende do sistema imunológico do cão. Em animais imunocompetentes a neoplasia tem comportamento benigno e em pacientes imunodeprimidos pode ter comportamento maligno ²¹.

CONCLUSÃO

A frequência do TVT exclusivamente extragenital parece estar aumentando no Brasil, conforme sugerido por estudos recentes e relatos de casos em regiões distintas. Esse incremento pode refletir tanto uma maior vigilância clínica quanto um aumento real na ocorrência de casos extragenitais, o que ressalta a importância de maior atenção e investigação por parte dos médicos veterinários que atuam na clínica de cães. A identificação de massas neoplásicas em localizações atípicas deve sempre levantar a possibilidade diagnóstica de TVT extragenital, incentivando a realização de exames complementares para confirmação. Esse alerta é essencial para melhorar o diagnóstico precoce e a abordagem terapêutica desses casos que, pela localização atípica, podem ser subdiagnosticados.

REFERÊNCIA

1. Murchison EP, Wedge DC, Alexandrov LB, Fu B, Martincorena I, Ning Z, et al. Transmissible dog cancer genome reveals the origin and history of an ancient cell lineage. *Science*. 2014; 343(6169): 437-440.
2. Murgia C, Pritchard JK, Kim SY, Fassati A, Weiss RA. Clonal origin and evolution of a transmissible cancer. *Cell*. 2006; 126(3): 477-487.
3. Goldschmidt MH, Hendrick MJ. Tumors of the skin and soft tissues. In: Meuten DJ. *Tumors in domestic animals*. Iowa State: Wiley.; 2002. p.45-117.
4. Ostrander EA, Davis BW, Ostrander GK. Transmissible tumors: breaking the cancer paradigm. *Trends in Genetics*. 2016; 32(1): 1-15.
5. Greatti WFP, Amaral AS, Silva SB, Gaspar LFJ, Barbisan LF, Rocha NS. Índices proliferativos do tumor venéreo canino transmissível pelas técnicas do CEC e KI-67 na citologia aspirativa com agulha fina. *Arch Vet Sci*. 2004; 9(1): 53-59.
6. Strakova A, Murchison EP. The cancer which survived: insights from the genome of an 11 000 year-old cancer. *Current opinion in genetics & development*. 2015; 30: 49-55.

7. Pimentel PA, Oliveira CS, Horta RS. Epidemiological study of canine transmissible venereal tumor (CTVT) in Brazil, 2000–2020. Preventive veterinary medicine. 2021; 197: 105526.
8. Ferreira MGPA., Moraes FAG, Prado LM, Pascoli AL, Hernandez GV, Paula Reis Filho N, et al. Atypical Presentation and Aggressive Behavior of the Transmissible Venereal Tumor in a Dog: A Case Report. Journal of Skin and Stem Cell. 2019; 6(4): e102980.
9. Bulhosa LF, Estrela-Lima A, Silva Solcà M, Gonçalves GSD, Laranjeira DF, Pinho FA, et al. Vincristine and ivermectin combination chemotherapy in dogs with natural transmissible venereal tumor of different cyto-morphological patterns: A prospective outcome evaluation. Animal reproduction science. 2020; 216: 106358.
10. Costa TS, Paiva FND, Manier BSML, Barreto MYP, Fernandes JI. Tumor venéreo transmissível canino com remissão espontânea: estudo de caso com ênfase aos exames clínico e citopatológico para monitoramento da evolução tumoral. Cienc. Anim. Bras. 2022; 23: e-72748P.
11. Júnior FC, Bambo OR, Cardoso JMM, Laisse CJM, Gallina MF, Zadra VF, et al. Combinação de auto-hemoterapia e sulfato de vincristina no tratamento de tumor venéreo transmissível em cadelas em Moçambique. Acta Scientiae Veterinariae. 2021; 49(1): 659.
12. Costa TS, Paiva FN, Manier BS, Araújo DC, Ribeiro GB, Fernandes JI. Epidemiological, clinical, and therapeutic aspects of canine transmissible venereal tumor in Rio de Janeiro, Brazil (2015-2020). Pesq. Vet. Bras. 2023; 43: e07189.
13. Pedrozo CS, Abreu LB, Silva PEV, Menegatti RLM, Melo CMF. Estudo retrospectivo de tumor venéreo transmissível em cães na cidade de Dourados, Mato Grosso do Sul. Pubvet .2023; 17(02)1-6.
14. Veloso JF, Andrade Oliveira TN, Andrade LP, Silva FL, Sampaio KMOR, Michel AFRM, et al. Three cases of exclusively extragenital canine transmissible venereal tumor (TVT). Acta Scientiae Veterinariae. 2018; 46: 8-8.
15. Ramos JN, Monte AMP, Santos CR, Queiroz RW, Silva Sobrinho FB, Lopes IBL, et al. Tumor venéreo transmissível cutâneo sem envolvimento genital em cão macho. RVZ. 2019; 26: 1-6.
16. Ganguly B, Das U, Das AK. Canine transmissible venereal tumour: a review. Vet. Comp. Oncol. 2016; 14(1): 1-12.
17. Silva MCV, Barbosa RR, Santos RC, Chagas RSN, Costa WP. Avaliação epidemiológica, diagnóstica e terapêutica do tumor venéreo transmissível (TVT) na população canina atendida no hospital veterinário da UFERSA. Acta Veterinaria Brasílica. 2007; 1(1): 28-32.
18. Salzedas BA, Calderaro FF. Estudo retrospectivo comparativo entre as análises citológicas e histopatológicas no diagnóstico de tumores de células redondas em cães. Braz. J. Anim. Environ. Res. 2021; 4(1): 1119-1133.
19. Tarin D. Cell and tissue interactions in carcinogenesis and metastasis and their clinical significance. In: Seminars in cancer biology; 2011 abril; Cambridge, EUA. Cambridge: Academic Press; 2011.
20. Richardson RC. Canine transmissible venereal tumor. Comp Contin Educ Pract Vet. 1981; 3: 951-956.
21. Yang TJ. Immunobiology of a spontaneously regressive tumor, the canine transmissible venereal sarcoma. Anticancer Research. 1988; 8(1): 93-95.
22. JARK PC. et al. Estudo nosológico e retrospectivo de casos de tumor venéreo transmissível extragenital em cães. Research, Society and Development, v. 9, n. 10, p. e2419108359, 26 set. 2020.
23. CONTE F. et al. Nasal Transmissible Venereal Tumor (TVT) in Dogs. Acta Scientiae Veterinariae, v. 50, 1 jan. 2022.
24. GRITZENCO JDG. et al. Atypical Transmissible Venereal Tumor in Dogs. Acta Scientiae Veterinariae, v. 50, 25 fev. 2022.
25. STRAKOVA, A. et al. Sex disparity in oronasal presentations of canine transmissible venereal tumour. Veterinary Record, v. 191, n. 5, 3 jul. 2022.
26. Araújo MR., Preis IS., Lavalle GE., Cassali GD., Ecco R. Histomorphological and immunohistochemical characterization of 172 cutaneous round cell tumours in dogs. Pesqui. Vet. Bras. 32, 2012, 772–780. In: __ Pimentel PA, Oliveira CS, Horta RS. Epidemiological study of canine transmissible venereal tumor (CTVT) in Brazil, 2000–2020. Preventive veterinary medicine. 2021; 197: 105526.
27. Brandão CVS., Borges AG., Ranzani JJT., Rahal SC., Teixeira CR., Rocha, NS. Tumor venéreo transmissível: estudo retrospectivo de 127 casos (1998-2000). Rev. Educ. Contin.

- em Med. Veterinária e Zootec. do CRMV-SP 5, 2002, 25–31. In:__ Pimentel PA, Oliveira CS, Horta RS. Epidemiological study of canine transmissible venereal tumor (CTVT) in Brazil, 2000–2020. Preventive veterinary medicine. 2021; 197: 105526.
- 28.Arias MVB., Valentim LG., Ishikawa B., Spinal TVT. Treated with surgical excision and chemotherapy in a dog. Acta Sci. Vet. 44, 2016, 142. In:__ Pimentel PA, Oliveira CS, Horta RS. Epidemiological study of canine transmissible venereal tumor (CTVT) in Brazil, 2000–2020. Preventive veterinary medicine. 2021; 197: 105526.
- 29.Cruz GD., dos Santos CF., dos Santos CR., de S. Ruschi C., Elias T., Xavier, JG., Bonamin LV. Metástase visceral de tumor venéreo transmissível em cão. Veterinária e Zootec. 16, 2009, 465–470. In:__ Pimentel PA, Oliveira CS, Horta RS. Epidemiological study of canine transmissible venereal tumor (CTVT) in Brazil, 2000–2020. Preventive veterinary medicine. 2021; 197: 105526.
- 30.Fernandes CPM., Gaspar LFJ., Meinerz ARM., Grecco FB., Nobre MDO., Cleff, MB. Tumor venéreo transmissível canino com metástase encefálica. Semin. Ciencias Agrárias 34, 2013, 3929–3934. In:__ Pimentel PA, Oliveira CS, Horta RS. Epidemiological study of canine transmissible venereal tumor (CTVT) in Brazil, 2000–2020. Preventive veterinary medicine. 2021; 197: 105526.
- 31.Peixoto PV., Teixeira RS., Mascarenhas MB., França N., Christina S., De Azevedo S., Souza T., Ruckert R. Formas atípicas e aspectos clínico-epidemiológicos do tumor venéreo transmissível canino no Brasil. Rev. Bras. Med. Vet. 38, 2016, 101–107. In:__ Pimentel PA, Oliveira CS, Horta RS. Epidemiological study of canine transmissible venereal tumor (CTVT) in Brazil, 2000–2020. Preventive veterinary medicine. 2021; 197: 105526.
- 32.Pigatto JAT., Hünning PS., Bercht BS., de Albuquerque L. Tumor venéreo transmissível na conjuntiva palpebral de um cão – relato de caso. Semin. Ciências Agrárias 32, 2011, 1139–1144. In:__ Pimentel PA, Oliveira CS, Horta RS. Epidemiological study of canine transmissible venereal tumor (CTVT) in Brazil, 2000–2020. Preventive veterinary medicine. 2021; 197: 105526.
- 33.Trevizan J., Carreira J., Souza N., Carvalho I., Gomes P., Lima V., Orlandi C., Rozza D., Koivisto M. Disseminated transmissible venereal tumour associated with leishmaniasis in a dog. Reprod. Domest. Anim. 47, 2012, 356–358. In:__ Pimentel PA, Oliveira CS, Horta RS. Epidemiological study of canine transmissible venereal tumor (CTVT) in Brazil, 2000–2020. Preventive veterinary medicine. 2021; 197: 105526.
- 34.Valençola RA., Antunes TR., Sorgatto S., Oliveira BB., Cristina K., Godoy S., De Souza IA. Cytomorphological aspects and frequency of canine transmissible venereal tumor subtypes in the municipality of Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil. Acta Vet. Bras 9, 2015, 82–86. In:__ Pimentel PA, Oliveira CS, Horta RS. Epidemiological study of canine transmissible venereal tumor (CTVT) in Brazil, 2000–2020. Preventive veterinary medicine. 2021; 197: 105526.

CONTATO

Lucas Lima da Silva: lucaslimadasilva2.0@gmail.com

Artigo de Revisão

Análise sobre o efeito do exercício isométrico na modulação da pressão arterial: uma revisão sistemática e metanálise

Analysis of the effect of isometric exercise on blood pressure modulation: a systematic review and meta-analysis

Ruth Ferreira Galduróz ^{a,b}, Tayná Casna ^a, Larissa de Freitas Gibin ^a, Janaina Souza da Silva^a, Robson Schiavo^c, Luiz Henrique Peruchi ^d, Timóteo Leandro de Araújo ^d

a: Graduanda bacharelado em Educação Física, Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

b: Professora Associada Universidade Federal do ABC, Brasil

c: Profissional de educação física, Professor Orientador Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

d: Profissional de educação física, professor colaborador Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

RESUMO

O comportamento sedentário e o envelhecimento populacional, leva ao surgimento de doenças crônicas não comunicáveis entre elas a hipertensão arterial sistêmica. Estudos apontam o Treino Resistido Isométrico como possibilidade para a redução da pressão arterial sistólica e diastólica, porém há muita heterogeneidade metodológica, esse estudo propõe uma metanálise, com o objetivo de avaliar os efeitos do Treino Resistido Isométrico na pressão arterial. Para a realização deste estudo, foram realizadas buscas manuais e em quatro base de dados, por quatro pesquisadoras independentes que avaliaram e definiram quais fariam parte. A qualidade dos estudos foi avaliada através da Escala PEDRo. Os critérios de inclusão estudos foram participantes acima de 45 anos, com intervenção exclusiva de treino resistido isométrico, publicado nos últimos cinco anos. Utilizou-se os softwares Jamovi® e Statistica 14®, utilizando informações de tamanhos de amostra, médias, desvio padrão. Dos 166 artigos levantados 157 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão e três artigos porque não foi possível obter dados após contato com autores, restaram seis estudos. Os resultados mostraram uma redução significativa na PAS e PAD, mas com alta heterogeneidade e risco de viés de publicação. Além disso, os estudos desenvolvidos focam apenas no método de preensão manual, destacando a necessidade de mais pesquisas que incluem outros grupos musculares.

Descritores: adulto, exercício físico, pressão arterial, exercício isométrico

ABSTRACT

Sedentarism and aging can lead to the emergence of chronic diseases, including systemic arterial hypertension. Even though studies indicate that Isometric Resistance Training (IRT) can reduce systolic and diastolic blood pressure (SBP and DBP, respectively) there is considerable methodological heterogeneity. This study proposes a meta-analysis to evaluate the effects of IRT on blood pressure. To conduct this study, we performed manual searches in four databases using the keywords 'isometric exercises' and 'blood pressure'. Four independent researchers evaluated the survey and defined which ones would be included. The quality of the studies was assessed using the PEDRo Scale. The inclusion criteria were studies with participants over 45 years of age, with exclusive isometric training intervention, published in the last five years. We used the Jamovi® and Statistica 14® softwares to analyse information regarding sample sizes, means, and standard deviation. Out of the 166 articles surveyed, 157 were excluded because they did not meet the inclusion criteria, and three because they we did not obtain data after contacting the authors, leaving six studies. The results showed a significant reduction in SBP and DBP. However, there was high heterogeneity and risk of

publication bias. Moreover, the studies developed focused only on the handgrip method, highlighting the need for further research that includes other muscle groups.

Descriptors: adult, physical exercise, blood pressure, isometric exercise

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é uma realidade mundial e, associado a essa realidade, os avanços tecnológicos e a violência nas grandes cidades podem levar a instalação de comportamentos sedentários. Com o sedentarismo, diversas doenças oportunistas silenciosas e de instalação crônica surgem, como: doenças vasculares, diabetes mellitus, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), processos degenerativos (demências), quadros depressivos, osteopenias ou osteoporose além de sarcopenia, que pode levar a maior incidência de quedas¹. Dentre as doenças citadas, a HAS será o foco do presente estudo, trata-se de uma elevação da pressão sanguínea de forma persistente².

Estudos como de Gobbi *et al*³ destacou a importância do exercício físico para idosos e seus benefícios na capacidade funcional, proporcionando maior autonomia na realização das atividades de vida diária (AVD) e instrumental (AVI), porém, para muitos idosos, ter que realizar deslocamentos para espaços específicos para realizar exercícios físicos pode representar uma barreira³, neste estudo buscou destacar as variáveis que dificultavam os idosos a participarem de programas de atividade física, como por exemplo, ofertados gratuitamente na Universidade Estadual Paulista em Rio Claro. Diante disso, estudar possibilidades da realização de exercícios físicos sistematizados sem deslocamentos ou sem demandas de espaço especializado, como Treino Resistido Isométrico (TRI), pode representar uma alternativa não medicamentosa de manutenção da saúde, da autonomia e independência, bem como redução dos riscos de quedas.

O TRI caracteriza-se por um estado de contração sem alteração no comprimento de suas fibras². Os benefícios do exercício físico isométrico são relatados em diversos artigos que apontam o TRI como intervenção para redução a Pressão Arterial Sistólica (PAS), Pressão Arterial Diastólica (PAD) e Pressão Arterial Média (PAM)⁴. Edwards *et al*⁵ em sua recente revisão apontam na mesma direção, Rickson *et al*⁶ acrescentam que o TRI, entre dez e 20 minutos por sessão de treino e, três sessões por semana, apresentam potencial clinicamente relevante para melhora em quadros de Hipertensão Arterial Sistêmica^{4,5,6}.

Quando comparado com outros tipos de treinamento, Edwards *et al*⁷ destacam que a ação do TRI tem maior efeito sobre a PAS, PAD e PAM, podendo ser utilizado como adjuvante nos treinamentos. Em sua revisão sistemática compararam os efeitos do TRI ao Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT) e concluíram que o TRI reduziu a Pressão Arterial (PA)

e destacaram que o HIIT proporciona benefícios fisiológicos de forma mais ampla, como redução da frequência cardíaca de repouso⁷. Baffour *et al.*⁸ também corroboram com essa visão dos benefícios do TRI, porém esclarecem que essa atuação ocorre mais sobre a pressão arterial noturna (PAS, PAD e PAM) mas não na pressão arterial média verificada por mapa de 24 horas. Inder *et al.*⁹ destacaram o efeito do TRI por meio de uma metanálise em ensaios clínicos randomizados com duração igual ou superior a duas semanas de treino e encontraram resultados que corroboram com os estudos anteriores citados sobre a redução da PAS, PAD e PAM e destacam que a magnitude do efeito parece ser maior em homens hipertensos com idade igual ou superior a 45 anos, usando treinamento unilateral. Já Kounoupis *et al.*¹⁰ estudaram os efeitos do TRI em comparação com treinos dinâmicos e destacaram que os resultados sobre a PA são inconsistentes. Por outro lado, Lopes *et al.*¹¹ destacam que exercícios isométricos contribuem para a melhora no quadro de Hipertensão Arterial, resultados semelhantes encontrados por Espinosa Salinas *et al.*¹², Kelley *et al.*¹³ e Almeida *et al.*¹⁴.

Sobre outros parâmetros, Hess & Smart¹⁵, destacaram os benefícios do treinamento isométrico (TI) em riscos vasculares em idosos com Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) e na Doença de Alzheimer (DA) e verificaram que o TRI apresenta um papel importante em fatores de riscos vasculares, podendo ser considerado uma estratégia preventiva de redução dos sintomas, ou mesmo redução da progressão em doenças degenerativas. Assim como, Reynolds & Jahromi¹⁶ que estudaram os benefícios do TRI na recuperação pós-operatória e destacaram os benefícios dessa intervenção combinada com intervenções baseadas em atenção plena e sugerem que essas duas formas de intervenção podem ser utilizadas como complementares. Porém é preciso cautela pois em um estudo de revisão sistemática Li *et al.*¹⁷, estudaram os efeitos do TRI de membros inferiores em adultos e concluíram que o exercício isométrico pode aumentar a pressão intraocular e a pressão de perfusão ocular.

Em relação ao fortalecimento muscular não ficou claro as contribuições do exercício isométrico, segundo Coudeyre *et al.*¹⁸ porém, sobre o quadro de fistula arteriovenosa em pessoas com doença renal crônica, o estudo apontou benefícios, mas os autores sugerem necessidade de maiores estudos¹⁹.

Embora os estudos apontem certos benefícios sobre HAS, todos os estudos apontam a dificuldade de afirmação diante da heterogeneidade metodológica, sugerindo a importância da realização de novos estudos controlados.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar os possíveis benefícios do exercício isométrico para a pressão arterial em adultos acima de 45 anos, por meio da realização de uma revisão sistemática com metanálise.

MÉTODOS

Para a realização do presente trabalho foram realizadas buscas em diferentes bases de dados entre 15/08/2024 e 14/10/2024, usando estratégia PICO (população, intervenção, grupo de referência e *outcome*) com as palavras-chaves e operadores booleanos: ("isometric" OR "isometric exercise") AND ("blood pressure" OR "systolic" OR "diastolic"). Foram utilizados os seguintes filtros: Ensaio clínico, ensaio controlado randomizado, idade: 45+ anos, publicado nos últimos cinco anos. Avaliando-se os estudos, foram observadas a existência de descrição sobre medicamentos e dosagem, incluindo-se nos materiais suplementares, quando disponíveis, mas não havia descrição precisa. A seleção dos artigos foi realizada por quatro pesquisadoras independentes e posteriormente, foram avaliadas a concordância entre as pesquisadoras e discutida a discordância para definição dos estudos que entrariam na revisão sistemática.

Para avaliar a qualidade do estudo, foi utilizada a Escala PEDRo²⁰, que segue as diretrizes Delphi como: distribuição aleatória dos participantes entre os grupos; existência de grupo controle; avaliador cego; participantes cegos; pesquisadores que realizaram a intervenção também cegos em relação ao resultado das avaliações; uso de métodos quantitativos incluindo medidas de dispersão para análise dos grupos participantes, trata-se de uma escala com 11 pontos de verificação onde 10 pontos recebem nota 1 ou zero, a somatória compõem o escore da escala PEDRo que possui como nota máxima 10 pontos.

Critérios de inclusão: artigos de pesquisa de ensaios clínicos com desenho longitudinal, indivíduos acima de 45 anos, uso de intervenção com treino isométrico isolado (crônico), medidas pré e pós-intervenção de avaliação da pressão arterial sistólica e diastólica, publicados nos últimos cinco anos.

Critérios de exclusão: impossibilidade de acessar os dados do artigo, mesmo após solicitação aos autores.

Etapas de levantamento de artigos nas bases de dados:

O Levantamento foi realizado em quatro bases de dados: Pubmed, Scielo, Web of Science e Periódicos Capes. Os estudos foram selecionados de forma independente pelas pesquisadoras autoras do presente estudo e, em uma segunda fase, foi realizada a conciliação dos dados (artigos) obtidos. Em etapa posterior, uma nova busca foi realizada a partir dos artigos selecionados, de forma manual, nas referências citadas em cada artigo definido para entrar na revisão sistemática. Após a definição dos artigos foram realizadas as avaliações da qualidade com o uso da Escala PEDRo²⁰.

A análise dos dados quantitativos foi realizada através do Software Jamovi²¹ (metanalise) e Statistica²² (análise do tamanho amostral com bases na variabilidade das medidas, pela diferença das médias e sua respectiva medida de dispersão). A metanalise foi realizada com base no tamanho da amostra dos estudos, nas médias, desvios padrões e análise do tamanho do efeito. A análise foi realizada usando a diferença média padronizada como medida de resultado. Um modelo de efeitos aleatórios foi ajustado aos dados. A quantidade de heterogeneidade (τ^2) foi estimada usando o estimador de máxima verossimilhança restrito²¹. Além da estimativa de τ^2 , o teste Q para heterogeneidade²¹ e a estatística I^2 são relatados. Quando detectada heterogeneidade ($\tau^2 > 0$, independentemente dos resultados do teste Q), um intervalo de predição para os resultados verdadeiros também foi fornecido. Resíduos estudentizados (*studentized residuals*) e distâncias de Cook (*Cook's distances*) foram utilizados pelo Software Jamovi²¹ para examinar se os estudos podem ser outliers e/ou influentes no contexto do modelo. Estudos com um resíduo estudentizado (*studentized residuals*) maior que o $100 \times (1 - 0,05/(2 \times k))^{th}$ percentil de uma distribuição normal padrão são considerados outliers potenciais (usando uma correção de Bonferroni com alfa bilateral = 0,05 para k estudos incluídos na metanalise). Estudos com uma distância de Cook maior que a mediana mais seis vezes o intervalo interquartil das distâncias de Cook são considerados influentes pelo software Jamovi²¹. Para finalizar, foram utilizados teste de correlação de classificação e o teste de regressão, usando o erro padrão dos resultados observados como preditor, para verificar a assimetria do gráfico de funil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 são apresentados o total de artigos levantados utilizando as palavras chave e operadores booleanos descritos na metodologia, nas diferentes bases de dados. Foram levantados 3.475 artigos sobre o tema, destes 3004 eram revisões, estudo de caso, teses, dissertações ou publicações em periódicos sem revisão por pares, restando 471 artigos para análise de cumprimento dos critérios de inclusão, destes 236 foram descartados pois estavam fora da faixa etária determinada, restando 235 artigos, destes 80 artigos eram repetidos, finalizando a busca em bases de dados em 155 artigos. Além da análise de atendimento aos critérios de inclusão do estudo, foram realizadas nestes 155 artigos buscas manuais nas referências para identificação de artigos que atendem-se aos objetivos do presente estudo, totalizando 166 artigos (tabela 1).

Tabela 1. Resultado do levantamento de artigos nas diferentes bases de dados e nas buscas manuais.

Bases de Dados	Nº Artigos	Nº Descartados	Nº Incluídos
PUBMED	108	100	8
SCIELO	18	18	0
WEB OF SCIENCE	16	16	0
PERIÓDICOS CAPES	13	13	0
BUSCA MANUAL	11	10	1
TOTAL	166	157	9

Utilizando-se estratégia PICO, foram realizadas novas análises dos estudos e descartados 157 artigos por não atenderem aos critérios de idade acima de 45 anos, não apresentavam pressão arterial como foco, e por isso não apresentavam informações pré e pós intervenção para esse parâmetro; alguns estudos apresentavam TRI apenas agudo (1 sessão) ou como forma de avaliação; bem como, outros apenas citavam TRI sem a intervenção; e, havia artigos que não apresentavam TRI como intervenção exclusiva e sim, combinado com outros tipos de treinos, restando nove artigos. Para finalizar, três dos artigos selecionados não apresentavam os dados para a realização da metanálise e, portanto, foram solicitados aos autores, porém não foi obtida resposta a tempo de concluir o presente estudo e, por esse motivo, não puderam ser incluídos.

Na tabela 2 são apresentados os dados dos artigos selecionados que fazem parte da revisão sistemática, com a inclusão da avaliação pela Escala PEDRo²⁰. Nessa tabela é possível verificar os métodos de avaliações realizadas, o tipo de TRI e a frequência. Três dos estudos apresentaram tamanho amostral acima de 20 indivíduos e todos se referem a isometria apenas por preensão manual, o que sugere que novos estudos controlados se fazem necessários com o objetivo de entender melhor as contribuições do TRI.

Tabela 2. Demonstrativo de detalhes dos estudos selecionados

PEDRo [#]	AUTORES	CASUÍSTICA	MATERIAIS E MÉTODOS
9	Palmeira et al. (2021) ²³	treino: 31 indivíduos com idade 54,3±3,7; controle: 32 indivíduos com idade 52,7±2,6	(12 semanas, três vezes/semana). dinamômetro de preensão manual. Realizado três vezes por semana (quatro x dois minutos a 30% da contração voluntária máxima, um minuto de descanso entre as séries, alternando as mãos). 12 semanas, avaliação pré e pós intervenção.
8	correia et al. (2020) ²⁴	treino: 50 indivíduos com idade de 66±12; controle: 52 indivíduos com idade 67±11	(oito semanas, três vezes/semana) Grupo IHT realizou três sessões/ semana durante oito semanas, Esfigmomanômetro; Hand grip. de exercícios de preensão manual unilateral, composto por quatro séries de contrações isométricas por dois minutos a 30% da contração voluntária máxima e um intervalo de quatro minutos entre as séries. Controle: usou bola de compressão.
8	Okamoto & Hashimoto (2022) ²⁵	treino:11 indivíduos com idade 76±2; controle: 11 indivíduos com idade 74±2	(oito semanas, cinco vezes/semana). O dinamômetro de preensão manual também foi usado para calcular a contração voluntária máxima (MVC) antes de cada sessão de treinamento. O treinamento IHG consistiu em quatro contrações bilaterais de dois minutos a 30% da MVC com períodos de descanso de um minuto. Depois que os participantes se familiarizaram com o procedimento de treinamento IHG, eles puderam realizá-lo em casa.
8	Okamoto, Hashimoto and Kobayashi (2020) ²⁶	treino: 11 indivíduos com idade 65±11; controle 11 indivíduos com idade 64±11	(oito semanas, cinco vezes/semana) Dinamômetro de punho com períodos de descanso de um minuto por cinco dias por semana durante oito semanas.
7	Nemoto et al. (2021) ²⁷	treino: n=27 individuo com idade 62,3±11,7; controle n=26 indivíduos com idade 61,2±13,3	(oito semanas, três vezes semana) Dinamômetro de preensão manual e treino com DIG-Flex com ajustes para (leve, 4,54 kg; médio, 7,26 kg; pesado, 10,43 kg; muito pesado, 14,06 kg). Cada participante recebeu um dispositivo cujo nível de resistência era próximo a 30% de sua contração isométrica máxima. quatro séries de dois minutos, com um minuto de descanso entre as séries.
5	Herrod,et al. (2021) ²⁸	HIIT n= 13; IHG n = 11; RIPC n = 12; CON n = 12 . Idade 71 ± 4	(seis semanas, três vezes/semana) Grupo IHG: dinamômetro eletrônico de mão; PA em repouso; Grupo HIIT: Teste de exercício em rampa até exaustão; Grupo RIPC: manguito de pressão arterial no braço dominante e inflado a 200 mmHg por três minutos antes de desinflar; Grupo IHG: quatro repetições de dois minutos de preensão manual isométrica a 30% da contração voluntária máxima em um dinamômetro eletrônico de mão na mão dominante, com dois minutos de descanso entre cada contração.

HIIT: Treinamento Intervalado de Alta Intensidade; IHG: Treinamento de Prensão Manual Isométrica; RIPC: Pré Condicionamento Isquêmico Remoto Unilateral de Membro Superior; CON: controle. [#] Escala PEDRo²⁰

Na tabela 3, são apresentadas as análises dos efeitos do TRI sobre a PAS e PAD, a partir da análise de seis estudos.

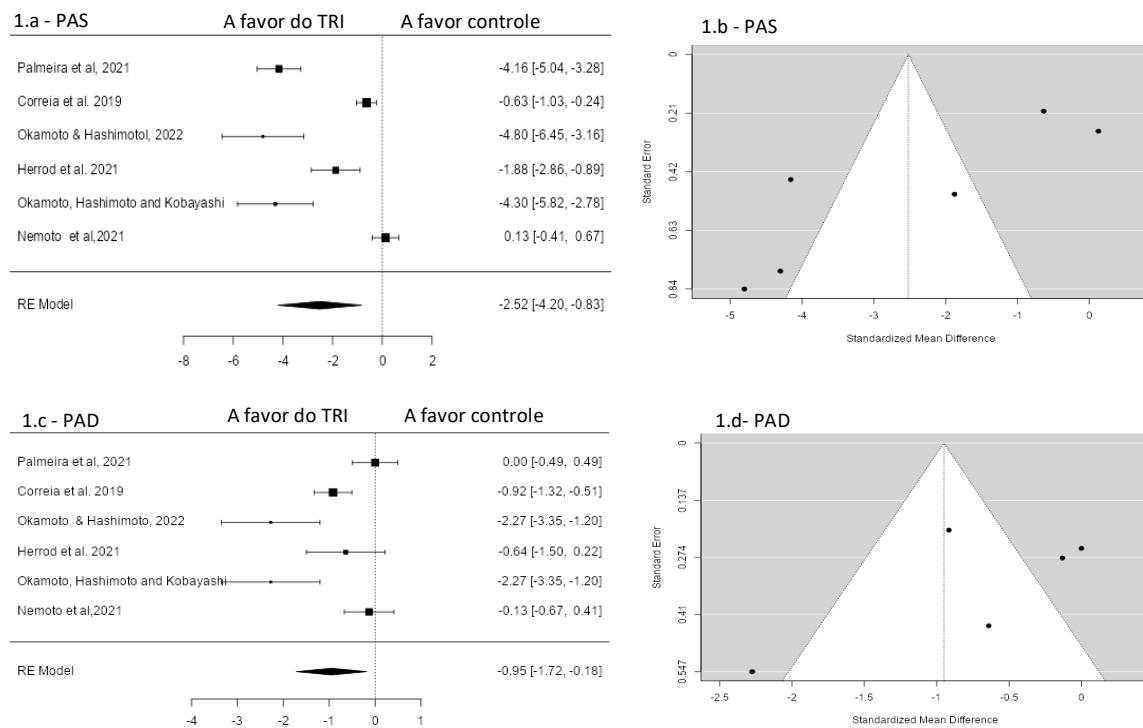
Tabela 3. Demonstrativo do modelo de efeitos aleatórios ($k = 6$) e demonstrativo da heterogeneidade Estatística.

		PAS	PAD
<i>Intercept</i>	Estimativa	-2,52	-0.950
	SE	0,86	0.391
	Z	-2,9	-2.43
	p	0,003	0.015
Intervalo de confiança	Limite Inferior	-4,20	-1.717
	Limites superior	-0,83	-0.184
	Tau	2.035	0.876
	Tau ²	4.1401 (SE= 2.8057)	0.768 (SE= 0.579)
	I ²	96.49%	88.11%
	H ²	28.487	8.409
	R ²	.	.
	df	5.000	5.000
	Q	110.654	29.467
	p	< .001	< .001

Um total de seis estudos foram incluídos na análise. Em relação a Pressão Arterial Sistólica, as diferenças médias padronizadas observadas variaram de -4,80 a 0,13, com a maioria das estimativas sendo negativas (83%). A diferença média estimada com base no modelo de efeitos aleatórios foi -2,52 (IC de 95%: -4,20 a -0,83). Portanto, o resultado médio diferiu significativamente de zero ($z = -2,93$, $p = 0,003$). De acordo com o teste Q, os resultados verdadeiros parecem ser heterogêneos ($Q (5) = 110,65$, $p < 0,0001$, $\tau^2 = 4,14$, $I^2 = 96,49\%$). Um intervalo de predição de 95% para os resultados verdadeiros é dado por -6,85 a 1,81. Assim, embora o resultado médio seja estimado como negativo, em alguns estudos o resultado verdadeiro pode ser, de fato, positivo. Um exame dos resíduos revelou que nenhum dos estudos teve um valor maior que $\pm 2,64$ e, portanto, não houve indicação de outliers no contexto deste modelo. De acordo com as distâncias de Cook, nenhum dos estudos pode ser considerado influente. O teste de regressão indicou assimetria no gráfico de funil ($p = 0,002$), mas não o teste de correlação de classificação ($p = 0,272$), sugerindo ocorrência de viés de publicação.

Em relação a PAD as diferenças médias observadas variaram de -2,27 a 0,00, com a maioria das estimativas sendo negativas (83%). Portanto, o resultado diferiu significativamente de zero ($z = -2,43$, $p = 0,015$). De acordo com o teste Q, os resultados verdadeiros parecem ser heterogêneos ($Q = 29,47$, $p < 0,0001$, $\tau^2 = 0,77$, $i^2 = 88,113\%$). Além do mais, embora o resultado seja estimado como negativo, em alguns estudos o resultado pode de fato ser positivo. Uma avaliação dos resíduos revelou que nenhum dos estudos teve um valor maior que $\pm 2,64$, sugerindo não haver indicação de outliers. De acordo com as distâncias de Cook, nenhum dos estudos pode ser considerado influente. O teste de regressão indicou assimetria no gráfico de funil ($p = 0,0135$), mas não o teste de correlação de classificação ($p = 0,1195$), sugerindo possível viés de publicação.

Figura 1. Forest Plot e funnel plot da análise do Treino Resistido Isométrico sobre a PAS e PAD



Na Figura 1 são apresentados os dados dos estudos em relação a PAS e a PAD. Com relação a PAS (figura 1.a) apenas no estudo de Nemoto et al.²⁷ o resultado aponta a favor do grupo de referência/controle e não do grupo de intervenção, e considerando a classificação na Escala PEDRo²⁰, trata-se de um estudo com bom delineamento experimental, embora não tenha ficado claro no delineamento quanto a alocação ser secreta e sobre os participantes serem cegos à intervenção, o que é compreensível, uma vez que se trata de atividade motora. O intervalo de confiança também aponta para a importância desse estudo quanto ao nível de certeza. Em contrapartida, os demais estudos apontam na direção oposta, a favor do grupo intervenção, porém se faz necessária cautela uma vez que apenas o estudo de Correia et al.²⁴ apresenta o tamanho de amostra que confere maior poder ao estudo, bem como menor

intervalo de confiança, além do mais, obteve uma boa classificação na Escala PEDRo²⁰, demonstrando a qualidade do desenho experimental. Os demais estudos apresentam maior intervalo de confiança e, em dois deles: Okamoto & Hashimoto²⁵ e Okamoto, Hashimoto e Kobayashi²⁶, o tamanho amostral reduz o poder do estudo. Apesar dos tópicos apontados, o resultado final ($p<0,01$) sugere os benefícios do TRI para redução da Pressão Arterial Sistólica. Quanto a PAD, apenas no estudo de Correia *et al.*²⁴, o resultado aponta a favor do grupo de intervenção e não do grupo de referência/controle, considerando a classificação na Escala PEDRo²⁰, trata-se de um estudo com bom delineamento experimental, embora não tenha ficado claro o delineamento quanto aos participantes serem cegos à intervenção, o que é compreensível uma vez que se trata de atividade física. O intervalo de confiança também aponta para a importância desse estudo quanto ao nível de certeza em decorrência do tamanho amostral. Os estudos de Okamoto & Hashimoto²⁵ e Okamoto, Hashimoto e Kobayashi²⁶ também apontam na mesma direção, porém com maior intervalo de confiança e menor tamanho de amostra, que reduz a importância dos mesmos. Em contrapartida, os demais estudos: Palmeira *et al.*²³; Herrod *et al.*²⁸ e Nemoto *et al.*²⁷, não deixam claro os benefícios do TRI para a PAD. Apesar dos tópicos apontados, o resultado final ($p=0,01$) sugere os benefícios do TRI para redução da PAD, mas ainda é preciso cautela nessa afirmação pelos pontos já apontados.

Tabela 4. Avaliação de viés de publicação sobre efeito de Treino Resistido Isométrico sobre PAS e PAD.

Teste estatístico	PAS		PAD	
	valor	p	valor	p
Fail-Safe N	263.000	< .001	74.000	< .001
Correlação de classificação de Begg e Mazumdar	-0.467	0.272	-0.571	0.119
Regressão de Egger	-3.174	0.002	-2.470	0.014
Trim and Fill Number of Studies	0.000		0.000	

Na tabela 4 é apresentada a avaliação de viés de publicação sobre PAS e PAD, sugerindo que esse resultado pode apresentar viés de publicação, que pode ser explicada pela tendência a publicações de resultados positivos em detrimentos de resultados negativos e que, portanto, os dados levantados podem ser tendenciosos. Na figura 2 são apresentados os artigos, demonstrando a distribuição não correspondente à forma de funil, reforçando a existência de viés de publicação.

Os resultados do presente estudo, estão em acordo com Hansford *et al.*²⁹. nesse estudo destacam que por não estarem disponíveis todos os dados de segurança, há uma limitação para recomendação para uso clínico, pois seus resultados com base no sistema GRADE^{30,31} são de certeza muito baixa, dada a elevada heterogeneidade metodológica. Já Edwards *et al.*⁵ destacaram em sua metanálise os benefícios do exercício isométrico, embora não tenha ficado evidenciado o treino resistido isométrico exclusivamente, diferente de nosso estudo, que apenas estudos com treinos exclusivos de TRI foram incluídos.

Loaiza-Betancur *et al.*³² realizaram um estudo semelhante ao nosso estudo, mas foram com normotensos, sem determinação da faixa etária e chegaram a resultados semelhantes. observando-se os *Forest Plot*, a maior parte dos estudos apresentados não vão em direção do TRI nem tão pouco do controle, embora em um dos artigos utilizados na metanálise apresentou resultados favoráveis ao TRI com poder elevado.

Oliveira *et al.*³³ buscando de forma mais ampla revistas indexadas e não indexadas visaram avaliar o efeito do treinamento isométrico por preensão manual, como nos estudos selecionados na presente revisão sistemática, porém, em indivíduos acima de 18 anos com verificação ambulatorial da PA, nesse estudo encontraram efeitos sobretudo na PAD, diferente do resultado que encontramos, uma vez que, em no presente estudo o efeito do TRI sobre a PAS foi mais evidente. Assim como nosso estudo, a heterogeneidade metodológica enfraqueceu o nível de certeza

Para finalizar, Oliver-Martínez *et al.*³⁴, como em nossa revisão sistemática observaram estudos longitudinais de ao menos quatro semanas de treino, e verificaram resultados mais proeminentes sobre a PAS, mas é preciso destacar que a heterogeneidade metodológica, a não exclusividade de treinamento isométrico dificultam afirmar com elevado grau de certeza sobre os benefícios do Treino Resistido Isométrico sobre indivíduos com Hipertensão Arterial Sistêmica.

CONCLUSÃO

Com base nos estudos levantados sobre os efeitos do Treino Resistido Isométrico sobre a Pressão Arterial Sistólica e diastólica, esse estudo apontou que, embora os resultados apontem efeito positivo, é preciso cautela, pois as análises demonstraram que podem ser decorrentes de viés de publicação. Além do mais, os estudos utilizam como Treino Resistido Isométrico apenas a preensão manual, apontando assim para maior necessidade de estudos que considerem treino em isometria de forma ampla, para mais grupos musculares.

AGRADECIMENTOS

Aos professores do Bacharelado em Educação física do Centro universitário FMU.

REFERÊNCIAS

1. Glisoi SF, Silva TM, Galduróz RF. Variáveis psicomotoras, cognitivas e funcionais em idosas saudáveis e com doença de Alzheimer. *Fisioter Pesqui* [Internet]. Mar 2021 [citado 6 mar 2025];28(1):39-48. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/20013128012021>
2. Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde. 2ª ed. [local desconhecido]: Guanabara Koogan; 2003.
3. Gobbi S, Caritá LP, Hirayama MS, Quadros Junior AC, Santos RF, Gobbi LT. Comportamento e barreiras. *Psicologia* [Internet]. Dez 2008 [citado 8 mar 2025];24(4):451-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-37722008000400008>
4. Carlson DJ, Dieberg G, Hess NC, Millar PJ, Smart NA. Isometric exercise training for blood pressure management: a systematic review and meta-analysis. *Mayo Clin Proc* [Internet]. Mar 2014 [citado 8 mar 2025];89(3):327-34. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.10.030>
5. Edwards JJ, Coleman DA, Ritti-Dias RM, Farah BQ, Stensel DJ, Lucas SJ, Millar PJ, Gordon BD, Cornelissen V, Smart NA, Carlson DJ, McGowan C, Swaine I, Pescatello LS, Howden R, Bruce-Low S, Farmer CK, Leeson P, Sharma R, O'Driscoll JM. Isometric exercise training and arterial hypertension: an updated review. *Sports Med* [Internet]. 19 maio 2024 [citado 8 mar 2025]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02036-x>
6. Rickson J, Maris SA, Headley SA. Isometric exercise training: a review of hypothesized mechanisms and protocol application in persons with hypertension. *Int J Exerc Sci* [Internet]. 2021 [citado 8 mar 2025];14(2). Disponível em: <https://doi.org/10.70252/kuhm5244>
7. Edwards J, De Caux A, Donaldson J, Wiles J, O'Driscoll J. Isometric exercise versus high-intensity interval training for the management of blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* [Internet]. 15 dez 2021 [citado 8 mar 2025];56(9):506-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104642>
8. Baffour-Awuah B, Pearson MJ, Dieberg G, Smart NA. Isometric resistance training to manage hypertension: systematic review and meta-analysis. *Curr Hypertens Rep* [Internet]. 28 fev 2023 [citado 8 mar 2025]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11906-023-01232-w>
9. Inder JD, Carlson DJ, Dieberg G, McFarlane JR, Hess NC, Smart NA. Isometric exercise training for blood pressure management: a systematic review and meta-analysis to optimize benefit. *Hypertens Res* [Internet]. 15 out 2015 [citado 8 mar 2025];39(2):88-94. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/hr.2015.111>
10. Kounoupis A, Papadopoulos S, Galanis N, Dipla K, Zafeiridis A. Are blood pressure and cardiovascular stress greater in isometric or in dynamic resistance exercise? *Sports* [Internet]. 28 mar 2020 [citado 8 mar 2025];8(4):41. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/sports8040041>
11. Lopes S, Afreixo V, Teixeira M, Garcia C, Leitão C, Gouveia M, Figueiredo D, Alves AJ, Polonia J, Oliveira J, Mesquita-Bastos J, Ribeiro F. Exercise training reduces arterial stiffness in adults with hypertension. *J Hypertens* [Internet]. 21 ago 2020 [citado 8 mar

2025]; Publish Ahead of Print. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000002619>

12. Espinoza Salinas A, Sánchez Aguilera P, Zafra Santos E, Cofre Bolados C, Prado Núñez H, Pavez Von Martens G. Decreasing systolic blood pressure with isometric muscle training: a CAT. Medwave [Internet]. 11 set 2014 [citado 8 mar 2025];14(08):e6017-e6017. Disponível em: <https://doi.org/10.5867/medwave.2014.08.6017>
13. Kelley GA, Kelley KS, Stauffer BL. Isometric exercise and inter-individual response differences on resting systolic and diastolic blood pressure in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. Blood Press [Internet]. 26 jun 2021 [citado 8 mar 2025];1:1-12. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/08037051.2021.1940837>
14. Almeida JP, Bessa M, Lopes LT, Gonçalves A, Roever L, Zanetti HR. Isometric handgrip exercise training reduces resting systolic blood pressure but does not interfere with diastolic blood pressure and heart rate variability in hypertensive subjects: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Hypertens Res [Internet]. 17 jun 2021 [citado 8 mar 2025];44(9):1205-12. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41440-021-00681-7>
15. Hess NC, Smart NA. Isometric exercise training for managing vascular risk factors in mild cognitive impairment and alzheimer's disease. Front Aging Neurosci [Internet]. 3 mar 2017 [citado 8 mar 2025];9. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00048>
16. Reynolds A, Hamidian Jahromi A. Improving postoperative care through mindfulness-based cognitive therapy and isometric exercise interventions: a systematic review (preprint). JMIR Perioper Med [Internet]. 2 nov 2021 [citado 8 mar 2025]. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/34651>
17. Li Y, Li S, Wang Y, Zhou J, Yang J, Ma J. Effects of isometric resistance exercise of the lower limbs on intraocular pressure and ocular perfusion pressure among healthy adults: a meta-analysis. J Francais d'Ophtalmologie [Internet]. Ago 2021 [citado 8 mar 2025]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2021.05.005>
18. Coudeyre E, Jegu AG, Giustanini M, Marrel JP, Edouard P, Pereira B. Isokinetic muscle strengthening for knee osteoarthritis: a systematic review of randomized controlled trials with meta-analysis. Ann Phys Rehabil Med [Internet]. Jun 2016 [citado 8 mar 2025];59(3):207-15. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.01.013>
19. Nantakool S, Rerkasem K, Reanpang T, Worraphan S, Prasannarong M. A systematic review with meta-analysis of the effects of arm exercise training programs on arteriovenous fistula maturation among people with chronic kidney disease. Hemodial Int [Internet]. 24 set 2020 [citado 8 mar 2025];24(4):439-53. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/hdi.12875>
20. Verhagen AP, de Vet HC, de Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM, Knipschild PG. The delphi list. J Clin Epidemiology [Internet]. Dez 1998 [citado 8 mar 2025];51(12):1235-41. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(98\)00131-0](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(98)00131-0)
21. The Jamovi project (2021). *jamovi*. (Version 1.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>
22. TIBCO Software Inc. (2020). Data Science Workbench, version 14. <http://tibco.com>.
23. Palmeira AC, Farah BQ, Silva GO, Moreira SR, Barros MV, Correia MD, Cucato GG, Ritti-Dias RM. Effects of isometric handgrip training on blood pressure among hypertensive patients seen within public primary healthcare: a randomized controlled trial. Sao Paulo Med J [Internet]. Dez 2021 [citado 8 mar 2025];139(6):648-56. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2020.0796.r1.22042021>.
24. A Correia M, Oliveira PL, Farah BQ, Vianna LC, Wolosker N, Puech-Leao P, Green DJ, Cucato GG, Ritti-Dias RM. Effects of isometric handgrip training in patients with peripheral

- artery disease: a randomized controlled trial. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 18 fev 2020 [citado 8 mar 2025];9(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1161/jaha.119.013596>
25. Okamoto T, Hashimoto Y. Decreases in arterial stiffness and wave reflection after isometric handgrip training are associated with improvements in cognitive function in older adults. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 4 ago 2022 [citado 8 mar 2025];19(15):9585. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph19159585>
26. Okamoto T, Hashimoto Y, Kobayashi R. Isometric handgrip training reduces blood pressure and wave reflections in East Asian, non-medicated, middle-aged and older adults: a randomized control trial. *Aging Clin Exp Res* [Internet]. 28 ago 2019 [citado 8 mar 2025];32(8):1485-91. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01330-3>
27. Nemoto Y, Satoh T, Takahashi T, Hattori T, Konno S, Suzuki S, Sakihara S, Munakata M. Effects of isometric handgrip training on home blood pressure measurements in hypertensive patients: a randomized crossover study. *Intern Med* [Internet]. 15 jul 2021 [citado 8 mar 2025];60(14):2181-8. Disponível em: <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.5865-20>
28. Herrod PJ, Lund JN, Phillips BE. Time-efficient physical activity interventions to reduce blood pressure in older adults: a randomised controlled trial. *Age Ageing* [Internet]. 17 out 2020 [citado 8 mar 2025]. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa211>
29. Hansford HJ, Parmenter BJ, McLeod KA, Wewege MA, Smart NA, Schutte AE, Jones MD. The effectiveness and safety of isometric resistance training for adults with high blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Hypertens Res* [Internet]. 12 ago 2021 [citado 8 mar 2025]. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41440-021-00720-3>
30. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, deBeer H. GRADE guidelines: 1. Introduction—GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiology* [Internet]. Abr 2011 [citado 8 mar 2025];64(4):383-94. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.04.026>
31. GRADE Working Group [homepage on the Internet]. GRADE. Available from: <https://www.gradeworkinggroup.org>
32. Loaiza-Betancur AF, Pérez Bedoya E, Montoya Dávila J, Chulvi-Medrano I. Effect of isometric resistance training on blood pressure values in a group of normotensive participants: a systematic review and meta-analysis. *Sports Health* [Internet]. 17 mar 2020 [citado 8 mar 2025];12(3):256-62. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1941738120908070>
33. Oliveira MD, Melo PH, Correia MD, Gerage AM, Ritti-Dias RM, Farah BQ. Effects of isometric handgrip training on ambulatory blood pressure in individuals over 18 years old. *J Cardiopulm Rehabil Prev* [Internet]. 26 ago 2024 [citado 8 mar 2025]. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/hcr.0000000000000880>
34. Oliver-Martínez PA, Ramos-Campo DJ, Martínez-Aranda LM, Martínez-Rodríguez A, Rubio-Arias JA. Chronic effects and optimal dosage of strength training on SBP and DBP: a systematic review with meta-analysis. *J Hypertens* [Internet]. 8 maio 2020 [citado 8 mar 2025];38(10):1909-18. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000002459>

CONTATO

Ruth Ferreira Galduroz: ruth.galduroz@ufabc.edu.br

Artigo de Revisão

CRISPR-Cas9: Edição Genética e novas perspectivas terapêuticas no tratamento da infecção pelo HIV

CRISPR-Cas9: Genetic Editing and new therapeutic perspectives in the treatment of HIV infection

Carla Pereira de Oliveira^a, Emily Grandini de Moraes^a, Geicy Lohana L. Santos^a, Liliane de Jesus Santos^a, Raphael de Oliveira Lopes^a, Vanessa Tricia G. Garcia^a, Charlotte Cesty Borda de Saenz^b

a: Graduanda do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

b: Bióloga, Docente e coordenadora do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

RESUMO

A infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) continua sendo um dos maiores desafios da saúde global, afetando milhões de pessoas e persistindo sem uma cura definitiva devido à presença de reservatórios virais latentes. Embora a terapia antirretroviral (TAR) tenha transformado o tratamento do HIV, novas abordagens são necessárias para avançar no controle da infecção. Nesse contexto, a tecnologia CRISPR/Cas9 surge como uma ferramenta inovadora de edição genética, permitindo a remoção seletiva do genoma viral integrado às células hospedeiras. Esta revisão de literatura analisa o potencial da CRISPR/Cas9 na terapia genética contra o HIV, com foco na modificação do gene CCR5, um co-receptor essencial para a entrada viral. O estudo do EBT-101, terapia baseada em CRISPR desenvolvida para eliminar fragmentos do DNA do HIV, representa um avanço promissor na busca por estratégias terapêuticas mais eficazes. Além disso, a análise de casos como o do "Paciente de Berlim" destaca a relevância da mutação CCR5Δ32 na resistência ao HIV e inspira novas direções na pesquisa biomédica. Este trabalho discute os avanços científicos recentes, bem como os desafios técnicos, clínicos e bioéticos da aplicação da CRISPR/Cas9 no tratamento do HIV, ressaltando a importância da inovação contínua e do compromisso da comunidade científica na evolução das terapias disponíveis.

Descritores: HIV, CRISPR/Cas9, CCR5, EBT-101, terapia genética, edição genética

ABSTRACT

Human immunodeficiency virus (HIV) infection remains one of the greatest global health challenges, affecting millions of people and persisting without a definitive cure due to latent viral reservoirs. Although antiretroviral therapy (ART) has transformed HIV treatment, new approaches are needed to further improve infection control. In this context, CRISPR/Cas9 technology emerges as an innovative gene-editing tool, enabling the selective removal of integrated viral genomes from host cells. This literature review examines the potential of CRISPR/Cas9 in gene therapy against HIV, focusing on the modification of the CCR5 gene, a critical co-receptor for viral entry. The study of EBT-101, a CRISPR-based therapy designed to eliminate fragments of HIV DNA, represents a promising advancement in the search for more effective therapeutic strategies. Additionally, the analysis of cases such as the "Berlin Patient" highlights the relevance of the CCR5Δ32 mutation in HIV resistance and inspires new directions in biomedical research. This paper discusses recent scientific advances, as well as the technical, clinical, and bioethical challenges of CRISPR/Cas9 applications in HIV treatment, emphasizing the importance of continuous innovation and the scientific community's commitment to advancing available therapies.

Descriptors: HIV, CRISPR/Cas9, CCR5, EBT-101, gene therapy, gene editing

INTRODUÇÃO

A infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) continua sendo um dos maiores desafios globais de saúde, afetando aproximadamente 39 milhões de pessoas em todo o mundo em 2024, de acordo com dados da UNAIDS¹.

Apesar dos avanços significativos no tratamento, principalmente com a terapia antirretroviral (TAR), que atualmente permite a cerca de 29,8 milhões de pessoas viverem com qualidade de vida ao controlar a replicação viral, ainda não existe uma cura definitiva para o HIV². A TAR não é capaz de eliminar completamente o vírus, que permanece em reservatórios latentes no organismo². Esses reservatórios representam o principal obstáculo para a erradicação do HIV, uma vez que o vírus pode ressurgir caso o tratamento seja interrompido³.

Nos últimos anos, a tecnologia de edição genética CRISPR/Cas9 (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats/CRISPR-associated protein 9, ou Repetições Palindrômicas Curtas Agrupadas e Regularmente Inter Espaçadas/proteína associada ao CRISPR 9) tem ganhado destaque como uma ferramenta promissora para tratar uma série de doenças genéticas e infecciosas⁴. O sistema CRISPR/Cas9, derivado do mecanismo de defesa bacteriano contra vírus, permite a edição precisa do genoma, possibilitando a modificação, inserção ou deleção de sequências específicas de DNA⁵. No contexto do HIV, essa tecnologia tem sido explorada como uma possível abordagem para erradicar o vírus, atuando diretamente sobre o genoma viral integrado às células hospedeiras⁶.

O receptor CCR5 (C-C chemokine receptor type 5) é uma proteína encontrada na superfície de algumas células do sistema imunológico, como os linfócitos T⁷. Ele desempenha um papel importante na resposta imune, atuando como co-receptor para certas quimiocinas, moléculas envolvidas na sinalização entre células do sistema imunológico⁷. Entretanto, o CCR5 é também uma porta de entrada crítica para o HIV-1, facilitando sua entrada nas células hospedeiras⁷. Por essa razão, ele tem sido alvo de diversas terapias voltadas para o tratamento e a prevenção da infecção pelo HIV⁸.

A EBT-101 é uma terapia genética experimental que utiliza a tecnologia CRISPR/Cas9 para tentar curar a infecção pelo HIV, removendo o DNA viral das células infectadas⁹. Diferentemente das terapias antirretrovirais tradicionais, que apenas suprimem a replicação do HIV, a EBT-101 visa eliminar completamente o vírus ao editar o genoma das células infectadas⁹.

Essa abordagem inovadora busca uma cura funcional para o HIV, concentrando-se, entre outros alvos, na edição do gene CCR5, que desempenha um papel fundamental na entrada do vírus nas células do sistema imunológico⁸. A modificação do CCR5 visa impedir a replicação do HIV e conferir imunidade às células hospedeiras, oferecendo uma estratégia promissora para superar as limitações das terapias existentes^{8,6}.

O objetivo dessa revisão de literatura é avaliar a terapia gênica e tecnologia CRISPR/Cas9 na edição genética voltada para o tratamento e possível cura da infecção pelo HIV.

MÉTODO

Essa pesquisa foi realizada através de uma revisão bibliográfica de artigos científicos utilizando bases de dados de relevância internacional foram utilizados os termos “terapia gênica”, “HIV e edição gênica”, “técnicas de edição de gênica”, “CRISPR/Cas9 aplicado ao HIV”, como: *PubMed* (biomedicina e ciências da saúde), *ScienceDirect* (multidisciplinar), *Web of Science* (ciência e tecnologia), *Google Acadêmico* (pesquisa acadêmica em geral). Onde foi selecionado apenas artigos publicados entre os anos 2013 até 2023, utilizando estudos em português e inglês.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Surgimento da Tecnologia CRISPR/Cas9: Uma Revolução na Edição Genética

A tecnologia CRISPR/Cas9 emergiu nas últimas décadas como uma ferramenta revolucionária para a terapia gênica, com aplicações em diversas áreas, como biotecnologia, medicina e agricultura⁵. Originalmente identificada como parte de um mecanismo de defesa bacteriano nos anos 1980, a tecnologia evoluiu para uma poderosa técnica de manipulação genética após descobertas subsequentes que demonstraram como esse sistema pode ser programado para modificar DNA em organismos complexos^{5,6}.

A descoberta do sistema CRISPR/Cas9 marcou um avanço significativo na biologia molecular, destacando-se pela precisão, simplicidade e custo relativamente baixo quando comparado a métodos anteriores de edição gênica³. Antes do advento da CRISPR, as técnicas de manipulação genética, como as nucleases de dedos de zinco (ZFNs) e as nucleases TALENs (Transcription Activator-Like Effector Nucleases), eram caras e desafiadoras de implementar³. Em contraste, a CRISPR/Cas9 possibilitou o corte preciso de sequências específicas de DNA com maior facilidade e eficiência, tornando-se uma ferramenta essencial para a pesquisa genética e terapias baseadas em edição gênica³.

Mecânica Molecular do Sistema CRISPR/Cas9

O mecanismo de CRISPR/Cas9 envolve três componentes principais:

- Cas9: uma endonuclease responsável por cortar o DNA.
- RNA guia (gRNA): uma sequência de RNA projetada para ser complementar ao alvo de DNA.
- DNA alvo: o trecho de material genético que se deseja modificar⁵.

O processo começa com o RNA guia direcionando a Cas9 até uma região específica do genoma por complementaridade de bases⁵. Uma vez localizado o alvo, a proteína Cas9 cria uma quebra de fita dupla no DNA. Essa quebra induz um mecanismo de reparo do DNA que pode ser explorado para inserir, deletar ou substituir sequências genéticas⁵. Dependendo do objetivo, o reparo pode ser mediado por dois processos principais: o reparo por junção de extremidades não homólogas (NHEJ), que geralmente resulta em inserções ou deleções, ou o reparo por recombinação homóloga (HDR), que permite inserções precisas de novos genes^{7,8}.

Aplicações e Potencial Científico

Desde sua introdução, a CRISPR/Cas9 tem sido aplicada em diversas áreas da ciência. Na pesquisa biomédica, a tecnologia tem permitido a criação de modelos de doenças em animais, a edição de genes defeituosos para terapias gênicas e o desenvolvimento de novos tratamentos para doenças genéticas, como a distrofia muscular e a anemia falciforme^{9,10}. No campo da agricultura, a CRISPR/Cas9 tem sido usada para modificar geneticamente plantas, tornando-as mais resistentes a pragas, estresses ambientais e melhorando o valor nutricional dos alimentos¹¹.

Além disso, a CRISPR tem grande potencial em campos emergentes, como a biologia sintética, onde pode ser empregada para criar organismos com novas capacidades metabólicas ou para a produção de compostos úteis, e na ecologia, para controlar populações de espécies invasoras ou de vetores de doenças, como os mosquitos transmissores da malária^{11,12}.

O Efeito Off-Target na Terapia com CRISPR

A técnica CRISPR-Cas9 revolucionou a biotecnologia e a medicina molecular, oferecendo um sistema preciso e eficiente para a edição de genes⁵. No entanto, como qualquer tecnologia emergente, a terapia baseada em CRISPR apresenta desafios significativos⁵. Entre eles, o efeito *off-target* tem recebido considerável atenção da comunidade científica⁵. Esse efeito refere-se a edições indesejadas que ocorrem em locais do genoma que não são o alvo pretendido, o que pode comprometer a segurança e a eficácia da terapia^{13,14}.

Impacto do Efeito Off-Target

As edições fora do alvo *off-target* podem resultar em mutações indesejadas que podem ter consequências imprevisíveis, como a inativação de genes essenciais ou a ativação de oncogenes, aumentando o risco de doenças, incluindo o câncer^{13,15}.

As mutações off-target podem ocorrer em qualquer região do genoma com uma sequência que tenha semelhança suficiente com a sequência alvo, mesmo que haja apenas algumas discrepâncias de nucleotídeos¹⁵.

Em modelos de estudo, o efeito off-target tem mostrado ocorrer com frequências variáveis, dependendo de fatores como a qualidade do design do gRNA, o tipo de célula em estudo e as características do genoma do organismo. Uma alta especificidade no design do gRNA e o uso de técnicas para minimizar o reconhecimento de sequências semelhantes são essenciais para reduzir esses efeitos indesejados¹⁶.

Métodos para mitigar o Efeito Off-Target

A engenharia de novas variantes da enzima Cas9, como a *SpCas9-HF1* (Cas9 de alta fidelidade), demonstrou melhorar significativamente a especificidade de corte do DNA, reduzindo as edições *off-target*¹⁵. Além disso, métodos de triagem genômica, como o uso de CRISPR baseado em epigenética (Cas9 sem atividade de corte), têm sido explorados para limitar o impacto das edições erradas¹⁵.

Outra abordagem é o uso de CRISPR em conjunto com tecnologias de sequenciamento de nova geração para monitorar as edições em todo o genoma, possibilitando a detecção precoce de efeitos *off-target*¹⁵. Futuros avanços nessas tecnologias permitirão uma detecção mais precisa e métodos de correção eficazes para evitar os riscos associados a mutações não intencionais¹⁵.

EBT-101: Terapia de Cura Genética para o HIV

A EBT-101 é uma terapia de edição genética experimental desenvolvida pela Excision BioTherapeutics, que visa curar o HIV utilizando a tecnologia CRISPR-Cas9¹⁷. Diferente das terapias atuais, que apenas controlam a replicação viral, a EBT-101 busca erradicar o DNA viral integrado nas células humanas, uma capacidade que os tratamentos convencionais ainda não conseguem alcançar¹⁷. Embora promissora, a EBT-101 foi testada em modelos animais infectados com HIV simiano (SIV), e os resultados foram positivos até o momento¹⁷.

No entanto, dados de ensaios clínicos iniciais indicaram que, apesar da segurança e biodistribuição favoráveis, a terapia não foi capaz de evitar o retorno do HIV quando os participantes interromperam o tratamento antirretroviral¹⁷. Isso sugere que, embora a terapia

tenha grande potencial, ainda existem desafios para garantir sua eficácia a longo prazo em humanos¹⁷.

Mecanismo de Ação

A EBT-101 utiliza o sistema CRISPR-Cas9 para identificar e remover partes específicas do genoma viral integradas ao DNA das células infectadas¹⁷. O HIV insere seu material genético no DNA da célula hospedeira, onde pode permanecer latente por longos períodos, dificultando a erradicação do vírus¹⁷. Essa latência dificulta a erradicação, pois o HIV pode "escapar" do tratamento antirretroviral (TAR) e reativar a infecção após a interrupção da medicação¹⁷.

O CRISPR-Cas9 utilizado na EBT-101 é projetado para atacar múltiplas regiões do DNA viral, minimizando a probabilidade de escape do vírus devido a mutações. A técnica funciona ao "cortar" o material genético do HIV presente nas células infectadas, resultando na eliminação ou na incapacidade do vírus de se replicar¹⁸.

Estudos Pré-Clínicos e Ensaios Clínicos

Antes de avançar para os testes em humanos, a EBT-101 foi submetida a extensivos testes pré-clínicos em modelos animais¹⁷. A terapia demonstrou eficácia na redução significativa do DNA do HIV em tecidos de camundongos humanizados¹⁷. Isso sugeriu um potencial de cura, pois o tratamento visou diretamente os reservatórios virais que atualmente desafiam as terapias convencionais¹⁷.

A transição para os ensaios clínicos em humanos foi autorizada em 2021 pela FDA (Food and Drug Administration) dos EUA, marcando um avanço importante para essa terapia de edição genética (Excision BioTherapeutics, 2021)¹⁷. Os ensaios clínicos de Fase 1/2 começaram em 2022 e têm como objetivo avaliar a segurança, tolerabilidade e eficácia do EBT-101 em pacientes vivendo com HIV¹⁷.

Potencial Terapêutico

O principal objetivo da EBT-101 é permitir que pacientes com HIV possam interromper a terapia antirretroviral (TAR) sem o risco de o vírus ressurgir¹⁷. Atualmente, o TAR suprime a replicação viral, mas não elimina os reservatórios do HIV no corpo, o que significa que a medicação deve ser tomada por toda a vida¹⁷. Um estudo sugere que uma terapia como a, que pode eliminar o HIV latente, teria um impacto transformador no tratamento do HIV, possivelmente resultando em uma cura funcional ou até mesmo uma cura completa¹⁷.

Se bem-sucedida, a EBT-101 representaria um avanço sem precedentes no campo da terapia genética e do tratamento de doenças virais crônicas¹⁷. Essa abordagem pode ser estendida

para o tratamento de outras infecções virais persistentes, como a hepatite B, o que ampliaria ainda mais o impacto da tecnologia CRISPR na medicina¹⁷.

Desafios e Limitações

Apesar do potencial da EBT-101, ainda existem desafios significativos a serem superados. Um dos principais é garantir que a edição genética atinja todas as células infectadas pelo HIV, incluindo as que estão em reservatórios profundos no corpo, como o cérebro e os órgãos linfáticos¹⁸. Além disso, a tecnologia CRISPR-Cas9 pode induzir efeitos "off-target", ou seja, edições acidentais no genoma, o que levanta preocupações sobre segurança a longo prazo¹⁸.

Outro desafio é a heterogeneidade do HIV, existem muitas variantes do vírus, e é possível que algumas cepas possam escapar do ataque do CRISPR, exigindo ajustes contínuos na terapia¹⁸. Além disso, a aplicação de CRISPR em humanos ainda é relativamente nova, e a comunidade científica está monitorando de perto os possíveis efeitos adversos em tratamentos de edição genética¹⁹.

O desenvolvimento da EBT-101 marca uma nova era nas terapias baseadas em edição genética, com a promessa de curar uma das pandemias mais devastadoras da história recente¹⁹. Se os ensaios clínicos forem bem-sucedidos, o impacto da EBT-101 poderá ir além do HIV, abrindo caminho para a aplicação do CRISPR no tratamento de outras doenças infecciosas e genéticas¹⁸.

A terapia oferece uma nova esperança para milhões de pessoas que vivem com HIV, especialmente em regiões onde o acesso a terapias antirretrovirais é limitado¹⁹. A Excision BioTherapeutics continua a liderar esse esforço, em parceria com universidades e centros de pesquisa para tornar a cura do HIV uma realidade nas próximas décadas¹⁹.

Casos de Cura, e Perspectivas Futuras.

O "Paciente de Londres", Adam Castillejo, passou por um procedimento semelhante em 2016, e em 2019, foi declarado o segundo paciente conhecido a ser curado do HIV após um transplante de células-tronco com a mutação CCR5-delta32²⁰. Assim como Timothy Ray Brown, o "Paciente de Berlim", Adam Castillejo, também conhecido como o "Paciente de Londres", passou por um transplante de células-tronco para tratar seu linfoma de Hodgkin em 2016²⁰. Esse transplante, realizado com células-tronco de um doador portador da mutação CCR5-Δ32, conferiu ao paciente resistência natural ao HIV, similar à que Brown obteve em 2007²⁰. Após o procedimento, Castillejo conseguiu interromper a terapia antirretroviral, e o HIV não foi detectado em seu corpo, consolidando a possibilidade de uma cura funcional para o HIV em casos extremamente raros²⁰.

Esses dois casos têm sido fundamentais para validar a ideia de que o HIV pode ser curado por meio de intervenções genéticas ou celulares²¹. O tratamento com células-tronco, especialmente de doadores com a mutação CCR5-Δ32, tem se mostrado uma abordagem eficaz para erradicar o HIV, oferecendo novas perspectivas para pesquisas focadas em terapias genéticas e de edição de genes, como o uso de CRISPR-Cas9 para criar resistência ao HIV^{20,21}. O sucesso desses casos abriu novas avenidas para o desenvolvimento de terapias que podem, em um futuro próximo, proporcionar uma cura mais acessível e menos invasiva para o HIV²¹.

O professor Ravindra Gupta, que liderou o tratamento do "Paciente de Londres", destacou que esses sucessos indicam que a cura para o HIV, embora difícil, é cientificamente possível²⁰. Além dos casos de sucesso com transplantes de células-tronco, a pesquisa para replicar esses resultados sem a necessidade de um procedimento invasivo e complexo está avançando²². Uma abordagem promissora envolve a edição genética, especificamente a utilização de tecnologias como CRISPR-Cas9 para induzir uma mutação semelhante à CCR5-Δ32, a qual confere resistência ao HIV²². Estudos recentes têm se concentrado em maneiras de editar geneticamente as células T dos pacientes para torná-las resistentes ao HIV, sem a necessidade de transplantes de células-tronco²². Esses estudos visam criar um tratamento mais acessível, menos invasivo e aplicável a um maior número de pacientes²².

Implicações para a Cura do HIV

O caso do "Paciente de Berlim" catalisou novas abordagens na pesquisa do HIV, inspirando cientistas a explorar intervenções genéticas e imunológicas para erradicar o vírus. A história de Timothy Ray Brown, que obteve uma cura funcional para o HIV após um transplante de células-tronco, levou à exploração da manipulação do receptor CCR5, uma proteína essencial para a entrada do HIV nas células CD4²³. Estudos subsequentes aprofundaram a compreensão sobre o CCR5, contribuindo para o desenvolvimento de terapias baseadas no bloqueio dessa proteína²³.

O bloqueio do CCR5 é uma das estratégias mais promissoras²³. Medicamentos como o Maraviroc, um inibidor do CCR5, impedem a infecção das células CD4 pelo HIV ao bloquear o receptor, limitando a replicação viral, especialmente quando combinados com outras terapias antirretrovirais²³. Esses avanços têm mostrado eficácia significativa no controle da infecção²³.

Além disso, a edição genética de células do sistema imunológico, como o uso de CRISPR-Cas9 para criar células T resistentes ao HIV, tem sido investigada para replicar os resultados observados no caso de Brown e Castillejo¹⁸. O objetivo é desenvolver terapias que

possibilitem a cura funcional do HIV sem a necessidade de intervenções tão invasivas, como os transplantes de células-tronco¹⁸.

Essas descobertas abrem novos caminhos não apenas para a cura do HIV, mas também para o tratamento de outras infecções virais, representando um avanço significativo na medicina imunológica e genética¹⁸.

No entanto, como esses medicamentos apenas impedem a entrada do vírus, e não o eliminam, a cura permanente ainda exige estratégias mais agressivas²⁴.

Além do foco no CCR5, cientistas estão explorando a terapia gênica para modificar células T, de forma que estas não possam ser infectadas pelo HIV²⁴. Essas terapias estão em estágio experimental, mas têm o potencial de transformar o tratamento do HIV em algo mais próximo de uma cura²⁴.

O caso do "Paciente de Berlim" representou um marco histórico na pesquisa sobre a cura do HIV, mostrando pela primeira vez que a erradicação funcional do vírus seria possível²³. O tratamento realizado com Timothy Ray Brown, que recebeu um transplante de células-tronco de um doador com a mutação CCR5-delta32, demonstrou que a modificação genética das células imunológicas poderia oferecer uma solução para a infecção por HIV²³. No entanto, apesar do sucesso notável, essa abordagem não é viável para a maioria das pessoas com HIV²³. O transplante de células-tronco é um procedimento complexo e arriscado, envolvendo desafios significativos, como a compatibilidade do doador e os riscos de rejeição e infecções²³.

CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

O surgimento da tecnologia CRISPR/Cas9 representa um marco na ciência moderna, oferecendo uma maneira poderosa e acessível de editar o genoma de quase todos os organismos. No entanto, a sua implementação requer um debate cuidadoso sobre as implicações éticas e um avanço contínuo na melhoria de sua segurança e eficiência. A CRISPR/Cas9 continuará a transformar campos como medicina, agricultura e biotecnologia nas próximas décadas, mas sua adoção plena precisa ser guiada por considerações éticas e regulamentações adequadas.

A mutação CCR5-Δ32 e o desenvolvimento do EBT-101 representam avanços significativos a terapia gênica antiretroviral. A terapia gênica EBT-101 utiliza a tecnologia CRISPR-Cas9 para editar o DNA do paciente, eliminando o gene CCR-5 que codifica o receptor necessário para a entrada do HIV, proporcionando uma abordagem potencialmente curativa para o tratamento da infecção pelo HIV.

Essas inovações destacam a importância das terapias gênicas na luta contra doenças crônicas como a infecção pelo HIV. Embora ainda estejam em fases de pesquisa e desenvolvimento, os resultados preliminares são promissores e indicam que essas tecnologias podem oferecer soluções duradouras e eficazes para o controle e possível erradicação do HIV. A combinação da mutação CCR5-Δ32 e da terapia gênica EBT-101 pode revolucionar o tratamento do HIV, oferecendo esperança renovada para milhões de pessoas afetadas pela doença em todo o mundo.

REFERÊNCIAS

1. UNAIDS. Global HIV & AIDS Statistics — 2024 Fact Sheet [Internet]. UNAIDS. UNAIDS; 2024. Available from: <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>
2. Siliciano JD, Siliciano RF. Recent developments in the effort to cure HIV infection: going beyond N = 1. *Journal of Clinical Investigation* [Internet]. 2016 Feb 1;126(2):409–14. Available from: <https://www.jci.org/articles/view/86047>
3. Barrangou R, Doudna JA. Applications of CRISPR technologies in research and beyond. *Nature Biotechnology* [Internet]. 2016 Sep 8;34(9):933–41. Available from: <https://www.nature.com/articles/nbt.3659>
4. Jinek M, Chylinski K, Fonfara I, Hauer M, Doudna JA, Charpentier E. A Programmable Dual-RNA-Guided DNA Endonuclease in Adaptive Bacterial Immunity. *Science*. 2012 Jun 28;337(6096):816–21.
5. Yin C, Zhang T, Qu X, Zhang Y, Putatunda R, Xiao X, et al. In Vivo Excision of HIV-1 Proivirus by saCas9 and Multiplex Single-Guide RNAs in Animal Models. *Molecular Therapy* [Internet]. 2017 May;25(5):1168–86. Available from: [https://www.cell.com/molecular-therapy-family/molecular-therapy/fulltext/S1525-0016\(17\)30110-7](https://www.cell.com/molecular-therapy-family/molecular-therapy/fulltext/S1525-0016(17)30110-7)
6. Naldini L, Blomer U, Gallay P, Ory D, Mulligan R, Gage FH, et al. In Vivo Gene Delivery and Stable Transduction of Nondividing Cells by a Lentiviral Vector. *Science*. 1996 Apr 12;272(5259):263–7.
7. Maeder ML, Gersbach CA. Genome-editing Technologies for Gene and Cell Therapy. *Molecular Therapy* [Internet]. 2016 Mar;24(3):430–46. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4786923/>
8. Sander JD, Joung JK. CRISPR-Cas systems for editing, regulating and targeting genomes. *Nature Biotechnology* [Internet]. 2014 Mar 2;32(4):347–55. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4022601/>
9. Mojica FJM, Díez-Villaseñor C, García-Martínez J, Soria E. Intervening Sequences of Regularly Spaced Prokaryotic Repeats Derive from Foreign Genetic Elements. *Journal of Molecular Evolution* [Internet]. 2005 Feb;60(2):174–82. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00239-004-0046-3>
10. Ansori AN, Antonius Y, Susilo RJ, Hayaza S, Kharisma VD, Parikesit AA, et al. Application of CRISPR-Cas9 genome editing technology in various fields: A review. *Narra J*. 2023 Aug 31;3(2):e184–4.
11. Pattanayak V, Lin S, Guilinger JP, Ma E, Doudna JA, Liu DR. High-throughput profiling of off-target DNA cleavage reveals RNA-programmed Cas9 nuclease specificity. *Nature Biotechnology*. 2013 Aug 11;31(9):839–43.

- 12.Tycko J, Myer Vic E, Hsu Patrick D. Methods for Optimizing CRISPR-Cas9 Genome Editing Specificity. *Molecular Cell*. 2016 Aug;63(3):355–70.
- 13.Cong Gan W, P.K. Ling A. CRISPR/Cas9 in Plant biotechnology: Applications and Challenges. *BioTechnologia* [Internet]. 2022;103(1):81–93. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9642946/>
- 14.Walther W, Stein U. Viral Vectors for Gene Transfer. *Drugs*. 2000 Aug;60(2):249–71
- 15.Joseph,STAT A. CRISPR Babies Scientist Sentenced to 3 Years in Prison [Internet]. *Scientific American*. 2019. Available from: <https://www.scientificamerican.com/article/crispr-babies-scientist-sentenced-to-3-years-in-prison/>
- 16.Fu Y, Foden JA, Khayter C, Maeder ML, Reyon D, Joung JK, et al. High-frequency off-target mutagenesis induced by CRISPR-Cas nucleases in human cells. *Nature Biotechnology*. 2013 Jun 23;31(9):822–6.
- 17.Doudna JA, Charpentier E. The New Frontier of Genome Engineering with CRISPR-Cas9. *Science*. 2014 Nov 28;346(6213):1258096–6.
- 18.Bhowmik R, Chaubey B. CRISPR/Cas9: a tool to eradicate HIV-1. *AIDS Research and Therapy* [Internet]. 2022 Dec 1;19(1). Available from: <https://aidsrestherapy.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12981-022-00483-y>
- 19.Excision BioTherapeutics Announces Data from the Phase 1/2 Trial of EBT-101 in HIV And In Vivo Efficacy Data in Herpes Virus and Hepatitis B [Internet]. Excision BioTherapeutics, Inc. 2024. Available from: <https://www.excision.bio/news/press-releases/detail/43/excision-biotherapeutics-announces-data-from-the-phase-12>
- 20.Cong L, Ran FA, Cox D, Lin S, Barretto R, Habib N, et al. Multiplex Genome Engineering Using CRISPR/Cas Systems. *Science*. 2013 Jan 3;339(6121):819–23.
- 21.Hsu Patrick D, Lander Eric S, Zhang F. Development and Applications of CRISPR-Cas9 for Genome Engineering. *Cell* [Internet]. 2014 Jun;157(6):1262–78. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4343198/>
- 22.Herskovitz J, Hasan M, Patel M, Blomberg WR, Cohen JD, Machhi J, et al. CRISPR-Cas9 Mediated Exonic Disruption for HIV-1 Elimination. *EBioMedicine* [Internet]. 2021 Nov 1;73. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964\(21\)00472-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964(21)00472-2/fulltext)
- 23.K A, G H, J H, C L, K R, E T, et al. Evidence for the Cure of HIV Infection by CCR5Δ32/Δ32 Stem Cell Transplantation [Internet]. *Blood*. 2011. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21148083/>
- 24.Lanphier E, Urnov F, Haecker SE, Werner M, Smolenski J. Don't Edit the Human Germ Line. *Nature* [Internet]. 2015 Mar 12;519(7544):410–1. Available from: <https://www.nature.com/articles/519410a>

CONTATO

Carla Pereira de Oliveira: carlapereira3r@hotmail.com

Artigo de Revisão

Multilinguismo na aquisição da linguagem em crianças surdas: revisão sistemática de literatura

Multilingualism in language acquisition in deaf children: a systematic literature review

Alessandra Dunga da Silva Santos^a, Laura Timóteo Galvão de Souza^a, Márcia da Silva Bernardino^a,
Maria Clara Ferreira Fagundes^a, Alana de Souza Paula^b

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

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

RESUMO

Objetivo: Verificar na literatura estudos de aquisição da linguagem por crianças surdas em perspectiva bilíngue. Método: Revisão sistemática nas bases da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), em português brasileiro, inglês e espanhol, nos últimos 5 anos. Foi aplicada a metodologia PRISMA, utilizando os descritores em dupla associação, para identificação dos estudos elegíveis. Resultados: Dos 1609 estudos iniciais, 7 foram incluídos no estudo, sendo 3 em inglês (42,8%) e 4 em português brasileiro (57,1%), o estudo mais antigo foi do ano de 2020 e o mais recente do ano de 2023. Os estudos apontaram os desafios da criança surda na aquisição da linguagem, a importância da LIBRAS como primeira língua e a falta de conhecimento sobre os benefícios do multilinguismo e aparelhos de apoio. Conclusão: Existe uma variabilidade metodológica no processo de aquisição da linguagem por crianças surdas, com predomínio do oralismo em detrimento da LIBRAS por falta de conhecimento do professor e da família. Existe uma lacuna sobre a reabilitação fonoaudiológica com ênfase em multilinguismo/bilinguismo em crianças surdas, sugerindo necessidade de pesquisas na área.

Descritores: desenvolvimento da linguagem, surdez, língua de Sinais, multilinguismo, fonoaudiologia

ABSTRACT

Objective: To verify in the literature studies on language acquisition by deaf children from a bilingual perspective. Method: Systematic review in the Virtual Health Library (BVS) databases in Brazilian Portuguese, English, and Spanish over the last 5 years. The PRISMA methodology was applied, using descriptors in double association, to identify eligible studies. Results: Of the initial 1609 studies, 7 were included in the review, with 3 in English (42.8%) and 4 in Brazilian Portuguese (57.1%). The oldest study was from the year 2020, and the most recent from 2023. The studies highlighted the challenges faced by deaf children in language acquisition, the importance of LIBRAS as the first language, and the lack of awareness about the benefits of multilingualism and assistive devices. Conclusion: There is methodological variability in the process of language acquisition by deaf children, with a predominance of oralism over LIBRAS due to the lack of knowledge among teachers and families. There is a gap regarding speech therapy rehabilitation with an emphasis on multilingualism/bilingualism in deaf children, suggesting the need for further research in this area.

Descriptors: language development, deafness, sign language, multilingualism, speech therapy

INTRODUÇÃO

Na aquisição da língua materna, crianças ouvintes e crianças surdas enfrentam desafios distintos. Enquanto as crianças ouvintes estão imersas em um ambiente linguístico que facilita a aquisição da fala, as crianças surdas, frequentemente filhas de pais ouvintes, tentam interagir por meio da fala sem as condições naturais de aquisição¹.

A aquisição da linguagem é fundamental para que um indivíduo se torne um ser social¹, sendo um desafio para a criança surda, visto que os estudos tradicionais descrevem os estágios básicos de desenvolvimento da linguagem, chamada língua materna, em duas fases pautadas na oralidade: (1) fase pré-lingüística, marcada pelo balbucio, sons sem significado considerados uma característica universal, independente do ambiente em que o bebê vive; (2) fase linguística, marcada pelas primeiras palavras produzidas relacionadas ao ambiente linguístico de interação da criança, que ocorre a partir de um ano de idade^{1,2,3}.

Ao longo da história do desenvolvimento da comunicação do surdo, observamos a evolução das abordagens educacionais, passando do Oralismo, que priorizava a fala e proibia o uso de sinais, para a Comunicação Gestual, que mesclava oralidade e gestos, até chegar ao Bilinguismo, que propõe a aquisição da língua de sinais como língua materna e a língua oral como segunda língua para criança surda¹. Mudando, assim, o conceito de língua materna para a primeira língua adquirida naturalmente por um indivíduo, destacando-se que, para crianças surdas, a língua de sinais é considerada sua língua materna, independente da ordem de aquisição das línguas^{1,3}. Para uma criança surda, estar imersa em um ambiente linguístico não é o suficiente. Precisa ocorrer a adaptação às suas necessidades de socialização, pois o contexto da surdez torna inviável aprender uma língua oral-auditiva, como a Língua Portuguesa^{1,3}.

Para o desenvolvimento linguístico da criança surda, o diagnóstico precoce e preciso das perdas auditivas é fundamental para adaptar os métodos tanto de tratamento como educacionais, especialmente na primeira infância⁴. Na literatura^{4,5,6}, a perda auditiva é definida pela diminuição da habilidade de perceber sons, categorizada por três tipos de perda: (1) condutiva, que é a obstrução na passagem do som na orelha externa e/ou média; (2) sensorineural, causada por danos na orelha interna, nas células ciliadas da cóclea; (3) perda mista, que é a obstrução na passagem do som na orelha externa e/ou média, e também causada por algum dano na cóclea. As perdas também são classificadas de acordo com o período de ocorrência: (1) período pré-natal, perda auditiva congênita; (2) período pós-natal, perda auditiva adquirida^{4,5}.

Diante da heterogeneidade da surdez para aquisição da linguagem pela criança surda, levando em consideração o pressuposto teórico que a aquisição ocorre a partir da interação

com o outro, são diversos os tipos de condições familiares que a criança surda enfrenta neste processo. Temos, filhos de pais ouvintes (não usuários de língua de sinais e/ou usuários de língua de sinais) e filhos de pais surdos (oralizados, usuários de língua de sinais ou ambos)¹. Ao concordar que a língua materna da criança surda, língua de sinais, é a língua natural que surge da necessidade de comunicação e interação social dos surdos, o que falta nesse processo de aquisição é o outro ser parte do processo linguístico¹.

No Brasil, desde o início dos anos 80, estudos se preocuparam em comprovar que a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) - modalidade visuo-espacial utilizada pelas comunidades surdas, é de fato uma língua natural, a língua materna de crianças surdas, conforme é a língua oral - modalidade oral-auditiva, a língua materna de crianças ouvintes³. Reconhecida pelo Decreto 5.626/2005, não pode ser vista como uma versão manual do português³, pois possui características próprias de semântica, sintaxe, gramática e fonologia, com parâmetros que combinam entre si, sendo muito mais que apenas sinais e representações gráficas, mas sim, sinais que carregam significado e transmitem a mensagem desejada⁷. Neste sentido, o bilinguismo é a habilidade de se expressar em mais de uma língua, sendo o surdo considerado bilíngue bimodal quando utiliza duas línguas em modalidades diferentes, ou seja, a visuo-espacial (LIBRAS) e a oral-auditiva (Língua Portuguesa), utilizada pela maioria na leitura e escrita^{2,3}. Já, o multilinguismo, sob o olhar funcional, é a possibilidade de sobreposição e alternância entre as línguas, a flexibilidade de escolha da estratégica de comunicação da criança surda conforme o interlocutor³. Assim, este estudo tem como objetivo verificar como a literatura aborda a aquisição da linguagem por crianças surdas em perspectiva bilíngue.

MÉTODO

Levantamento sistemático da literatura, no período de fevereiro a março de 2024, a fim de analisar criticamente os estudos encontrados, utilizando os Descritores de Ciências da Saúde (DeCS), para o português brasileiro, aquisição da linguagem, surdez, LIBRAS, multilinguismo e fonoaudiologia e, quando necessário, seus correspondentes na língua inglesa e espanhol, respectivamente, *language acquisition, deafness, LIBRAS, multilingualism, speech therapy, e desarrollo del lenguaje, sordera, lengua de signos, multilingüismo, fonoaudiología*.

A busca foi realizada na plataforma virtual BVS/BIREME (Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde/Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde), tendo como critérios de inclusão: (1) Texto completo, artigo científico com acesso livre via *link* disponível diretamente nas bases de dados; (2) Base de dados, IBECS (*Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud*), MEDLINE (*US National Library of Medicine*) e LILACS (*Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde*); (3) Idioma,

português brasileiro, inglês e espanhol; (4) Período, 5 anos (2019 e 2024). Como critérios de exclusão fixamos: livros; reportagens; textos da *internet* (*blogs* sobre o assunto principal); e artigos científicos que não atendiam os objetivos da pesquisa e os critérios de inclusão.

A estratégia de busca foi realizada em etapas: (1) assunto principal multilinguismo, aplicando os critérios de inclusão ($n = 1609$), [IBECS ($n=2$), MEDLINE ($n=1601$), LILACS ($n=6$)]; (2) busca do termo multilinguismo em dupla associação com os demais DeCs utilizando o booleano *AND* ($n=1158$); (3) leitura do título, resultando em ($n=41$), [eliminados por título ($n=990$), por duplicidade ($n=127$)]; (4) leitura do resumo, resultando em ($n=18$), [eliminados ($n=24$)]; (5) leitura na íntegra, resultando para inclusão ($n=7$), [eliminados ($n=9$)]. Figura 1.

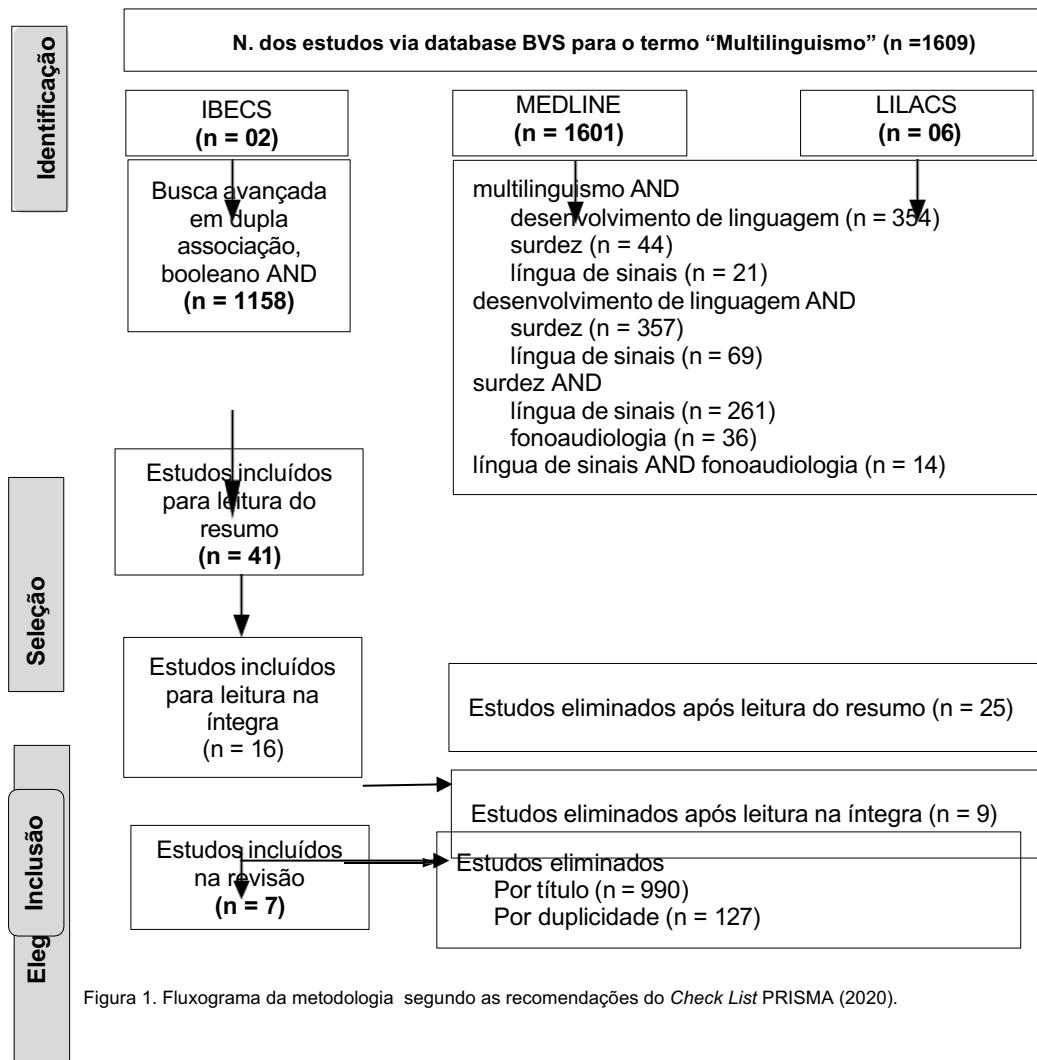


Figura 1. Fluxograma da metodologia segundo as recomendações do *Check List PRISMA* (2020).

RESULTADOS

Para compreensão dos estudos incluídos na revisão sistemática n=7(100%), os artigos foram distribuídos entre os autores para extração dos dados em uma ficha documental seguindo recomendações do *checklist Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), sendo analisadas as seguintes variáveis: autor, ano, país e tipo de estudo; título; objetivo do estudo; método e amostra; resultados e conclusão.

Quadro 1. Fichamento dos dados dos artigos selecionados para a revisão de literatura.

AUTOR ANO PAÍS ESTUDO	TÍTULO	OBJETIVO DO ESTUDO	MÉTODO AMOSTRA	RESULTADOS CONCLUSÃO
Santos, IB et al. ⁸ 2020. Brasil Estudo Transversal	Qualidade de vida de surdos usuários de libras no sul do Brasil	Investigar a qualidade de vida de surdos usuários de libras e analisar alguns fatores que influenciam para uma qualidade de vida mais favorável a esta parcela da população.	<u>Método:</u> Coletar dados por meio da aplicação do questionário WHOQOL-Bref e de questionário de caracterização da amostra. <u>Amostra:</u> 60 surdos usuários de Libras moradores da região Sul do Brasil.	<u>Resultados:</u> A média do escore total do WHOQOL-Bref foi de 43,3% domínio de relações sociais (64,31%), meio ambiente (54,77%). Surdos com maior nível de escolaridade e autoavaliação positiva de proficiência em língua portuguesa obtiveram melhores escores de qualidade de vida. <u>Conclusão:</u> Existe a necessidade de políticas públicas direcionadas à inclusão e ao desenvolvimento de ações afirmativas para superar desigualdades e exclusões enfrentadas pela população surda, visando eliminar barreiras à sua participação na sociedade.
Silva, JB & Fidêncio, VLD. ⁹ 2021. Brasil. Estudo Observacional	Avaliar o conhecimento de professores sobre perda auditiva, auxiliares de audição e estratégias para favorecer a aprendizagem do aluno com deficiência auditiva no ensino regular.		<u>Método:</u> Aplicar questionário com 16 questões abertas. <u>Amostra:</u> 13 professores do Ensino Fundamental I de uma escola pública do Distrito Federal.	Resultados: nenhum professor relatou conhecimento sobre o sistema de frequência modulada, 61,54% não apresentaram conhecimento sobre o aparelho de amplificação sonora individual e 76,93% não apresentaram conhecimento sobre o implante coclear. Alguns professores (53,85%) acreditam que o uso da Língua Brasileira de Sinais é a principal estratégia para a comunicação com alunos com deficiência auditiva e há dúvidas quanto ao melhor método escolar para essa população. <u>Conclusão:</u> há desconhecimento dos professores acerca da deficiência auditiva e das estratégias de ensino-aprendizagem a serem utilizadas com

				essa população, principalmente no que diz respeito aos alunos usuários de dispositivos auditivos. É fundamental conscientizar e capacitar os professores para acolher e acompanhar o aprendizado das crianças.
Dall'Asen, T. Pieczkowski, TMZ. ¹⁰ 2022. Brasil Relato de Pesquisa	A Aprendizagem da Língua de Sinais por Crianças Surdas	Compreender como acontece a aprendizagem da língua de sinais por crianças surdas, desde os primeiros anos de vida até a aquisição do português escrito nos anos iniciais da Educação Básica.	Método: entrevistas narrativas com famílias de crianças surdas e professoras de Chapecó, Santa Catarina. Analizar o discurso das famílias com base em Foucault.	<u>Resultado:</u> crianças surdas não são percebidas como diferentes nos primeiros meses de vida; a busca pela língua de sinais é tardia devido à ideia de normalização da surdez; a escola se torna o primeiro ambiente onde as crianças têm contato com a língua de sinais, com ensino predominantemente voltado para a oralização; a educação inclusiva não garante um ensino adequado para os surdos. <u>Conclusão:</u> há necessidade de políticas regionais que fortaleçam o ensino de LIBRAS e promovam a inclusão efetiva dos surdos na educação.
Silva NSLS, Cáceres-Assenço AM. ¹¹ 2022.Brasil Revisão Integrativa	<i>Language disorders in people who communicate using sign language: an integrative review</i> Tradução: Transtornos de linguagem em pessoas que se comunicam por língua de sinais: revisão integrativa.	Identificar e analisar a produção científica sobre a ocorrência de transtornos de linguagem em pessoas surdas que se comunicam por meio da língua de sinais.	Método: Pesquisar na literatura nacional e internacional nas bases de dados, Embase, ERIC, LILACS, PubMed e Scielo <u>Critério de seleção:</u> Artigos que abordavam práticas fonoaudiológicas em quadros de transtorno de linguagem em população usuária de língua de sinais	<u>Resultados:</u> oito artigos foram incluídos na análise, com intervalo de tempo de 12 anos (de 2007 até 2018), estudos majoritariamente do Reino Unido de delineamento observacional e ainda com amostra restrita. <u>Conclusão:</u> Há escassez de estudos na área, principalmente em nível nacional. A maioria dos estudos evidenciou a ocorrência de transtornos de linguagem na modalidade visual espacial, destacando a necessidade de mais pesquisas e intervenções fonoaudiológicas baseadas em evidências científicas.

<p>Werfel KL, Reynolds G, Fitton L.¹² 2022. EUA. Artigo Científico</p>	<p><i>Oral Language Acquisition in Preschool Children Who are Deaf and Hard-of- Hearing.</i></p> <p>Tradução: Aquisição da linguagem oral em crianças pré- escolares surdas e com deficiência auditiva.</p>	<p>Comparar as trajetórias de desenvolvimento da aquisição da linguagem oral entre crianças surdas e com deficiência auditiva (DA) que utilizam amplificação e linguagem falada e crianças com audição típica durante os anos pré-escolares, especificamente dos 4 aos 6 anos de idade.</p>	<p>Método: Aplicar uma bateria de avaliação precoce de linguagem e alfabetização a cada seis meses, dos 4 aos 6 anos de idade.</p> <p>Amostra: 30 crianças DA que usam amplificação e linguagem falada (18 meninos) e 31 crianças com audição típica (10 meninos).</p>	<p>Resultados: crianças DA que utilizam amplificação e linguagem falada demonstraram crescimento no vocabulário, porém não conseguiram superar a diferença de desempenho em relação às crianças com audição típica. Em termos de morfossintaxe, especificamente na marcação dos tempos verbais, as crianças DA com amplificação apresentaram melhorias significativas durante a pré-escola, mostrando-se mais proficientes em suas produções lingüísticas.</p> <p>Conclusão: Existe a importância de intervenções específicas e contínuas para promover o desenvolvimento da linguagem oral em crianças com deficiência auditiva.</p>
<p>Castro MGF, Kelman CA.¹³ 2022. Brasil. Relato de Pesquisa</p>	<p>Práticas pedagógicas inclusivas bilíngues de letramento para estudantes surdos.</p>	<p>Analizar práticas pedagógicas bilíngues de ensino de Língua Portuguesa para surdos.</p>	<p>Método: a) Observação participante dos professores durante as aulas de Língua Portuguesa; b) Observação participante das interações de alunos surdos- alunos ouvinte nas aulas de Língua Portuguesa; c) Pesquisa documental nas escolas e nas Prefeituras pesquisadas.</p> <p>Amostra: turmas inclusivas do 6º ano do Ensino Fundamental II em escolas bilíngues do Rio de Janeiro e de Duque de Caxias.</p>	<p>Resultados: todos os envolvidos no processo de ensino aos alunos surdos e ouvintes medeiam o conhecimento da Língua Portuguesa utilizando artefatos da metacognição ou da comunicação inter/multimodal por meio da Língua Brasileira de Sinais – Libras. Conclusão: a qualidade da mediação semiótica utilizada por todos no processo ensino- aprendizagem dos surdos traz resultados positivos sobre a aprendizagem em Língua Portuguesa e sobre o próprio desenvolvimento.</p>
<p>Pontecorvo, E; Higgins, M et al.¹⁴ 2023.EUA Estudo Transversal</p>	<p><i>Learning a Sign Language Does Not Hinder Acquisition of a Spoken Language</i></p> <p>Tradução: Aprender uma língua de sinais não impede a aquisição de</p>	<p>Determinar se e como o aprendizado da Língua de Sinais Americana (ASL) está associado às habilidades de inglês falado em uma amostra de crianças bilíngues ASL- Inglês, surdas e com deficiência auditiva (DHH).</p>	<p>Método: Aplicar listas de verificação de vocabulário a partir de relatórios dos pais.</p> <p>Amostra: 56 crianças com DHH entre 8 e 60 meses (idade que estavam aprendendo tanto a ASL quanto o inglês falado) e tinham pais ouvintes.</p>	<p>Resultados: Existe correlação positiva entre o tamanho do vocabulário em ASL e o tamanho do vocabulário em inglês falado em crianças surdas bilíngues. As crianças bilíngues ASL-inglês demonstraram ter vocabulários totais comparáveis aos de crianças monolíngues ouvintes da mesma idade, com aquelas com vocabulários extensos em ASL mostrando maior probabilidade de ter vocabulários de inglês na faixa média.</p>

	uma língua falada			<u>Conclusão:</u> A aquisição da linguagem gestual não prejudica a aquisição do vocabulário falado e pode indicar um efeito positivo; a exposição precoce à ASL pode resultar em habilidades de vocabulário apropriadas para a idade em ambas as línguas.
--	-------------------	--	--	---

DISCUSSÃO

Dos 7 (100%) artigos elegíveis para revisão sistemática⁸⁻¹⁴, a primeira publicação referida foi do ano de 2020⁸ e a publicação mais recente do ano de 2023¹⁴. Dentre estes, 3 (42,8%) dos artigos na língua inglesa^{9,12,14} e 4 (57,1%) em português brasileiro^{8,10,11,13}. Foi observada grande variabilidade da metodologia adotada para a aplicação e verificação do multilinguismo e/ou bilinguismo. A maioria dos estudos descreveu os benefícios para o processo de aquisição da linguagem de crianças surdas, sendo estes de diversas especialidades, dos quais 4 (57,15%) da área da fonoaudiologia^{8,11,12,14}. Dentre os tipos de estudo encontramos dois (28,57%) estudos transversais^{8,14}, dois (28,57%) relatos de pesquisa^{10,13}, uma (14,28%) revisão integrativa¹¹, um (14,28%) artigo científico¹², um (14,28%) estudo observacional⁹. A maioria dos artigos apontou para os ganhos consideráveis no desenvolvimento linguístico, cognitivo e social da criança surda trazido pelo multilinguismo e/ou bilinguismo.

Em 6 (71,42%) estudos^{8-12,14} foram apontados os desafios significativos que crianças surdas enfrentam na aquisição da linguagem, dentre eles a educação e integração social devido à falta de acesso precoce à língua de sinais^{8-12,14}. Referiram que crianças surdas com maior nível de escolaridade e autoavaliação positiva de proficiência em língua portuguesa manifestam melhor escore de qualidade de vida⁸, e que quando comparadas com crianças ouvintes, lidam com dificuldades adicionais, pois a busca pela língua de sinais é tardia, sendo o primeiro contato no ambiente educacional, que por sua vez, tende a ser predominantemente voltado para oralização, evidenciando que a educação inclusiva não garante um ensino adequado para crianças surdas¹⁰. Crianças surdas nascem, na maioria das vezes, de pais ouvintes que desconhecem a língua de sinais¹⁰ e, mesmo com tecnologias auditivas e intervenções linguísticas, muitas não alcançam a proficiência linguística esperada^{12,14}, pois inseridas em um ambiente oralista apresentam déficits de vocabulário e morfossintaxe desde os anos pré-escolares¹², evidenciando que a ausência de uma base linguística sólida desde cedo pode impactar negativamente o desenvolvimento neurológico e psicológico ao longo da vida^{9,11,14}.

No referente a abordagem oralista, 2 (28,57%) estudos^{8,10} referiram que as abordagens

oralistas tradicionais se concentram no desenvolvimento da oralidade e da audição negligenciando o uso da língua de sinais⁸, oferecendo exclusivamente a oralidade frequentemente imposta pelas famílias, que orientadas por profissionais de saúde que desvalorizam a língua de sinais, criam barreiras significativas no processo de desenvolvimento da linguagem, levando ao isolamento e comprometendo a participação em atividades familiares e comunitárias¹⁰.

A exposição precoce à língua de sinais foi referida por 2 (28,57%) estudos^{9,14} como facilitadora para comunicação, melhorando o aprendizado e apoiando o desenvolvimento sócio- emocional por meio da promoção de um ambiente de aprendizagem mais rico⁹, com relações sociais mais positivas e comunicação eficaz, facilitando a formação da identidade e cultura surda, apoiando o desenvolvimento global das habilidades linguísticas e cognitivas¹⁴.

Em relação a LIBRAS, dentre os sete artigos, 3 (42,8%) estudos^{10,11,14} apontaram como sendo de fundamental importância na aquisição da linguagem por crianças surdas, contrariando a noção de que poderia prejudicar seu desenvolvimento. A teoria da interdependência linguística foi referida para enfatizar que o conhecimento adquirido em uma língua pode facilitar a aprendizagem de outra, levantando a relevância da teoria para o contexto das crianças surdas que aprendem LIBRAS e, posteriormente, a língua falada¹⁴. Consideraram a LIBRAS uma forma natural e eficaz de comunicação que não depende da audição, que permite que crianças surdas “balbuciem” manualmente desde tenra idade, de forma análoga ao desenvolvimento linguístico de crianças ouvintes, possibilitando a compreensão de conceitos complexos por meio de uma linguagem visual e gestual^{10,11}. A inclusão de uma abordagem bilíngue, que valoriza tanto a LIBRAS quanto a Língua Portuguesa, pode melhorar significativamente os resultados na reabilitação fonoaudiológica de crianças surdas em comparação com uma abordagem exclusivamente oralista¹⁰. O multilinguismo e/ou bilínguismo, introduz a LIBRAS como primeira língua (L1) e o português escrito como segunda língua (L2), oferecendo um meio mais inclusivo e eficaz de comunicação e aprendizado para crianças surdas¹⁰. Essa abordagem não só facilita a comunicação dentro da família e da comunidade, mas também melhora o desempenho escolar e as oportunidades de emprego na fase adulta, proporcionando um ambiente mais acessível e igualitário^{10,11}.

O estudo de Castro e Kelman¹³ enfatizou que todos os envolvidos no processo de ensino de alunos surdos (professores, alunos ouvinte e alunos surdos), medeiam o conhecimento da Língua Portuguesa utilizando artefatos da metacognição ou de comunicação inter/multimodal por meio da LIBRAS, referindo que a qualidade da mediação utilizada por

todos no processo ensino-aprendizagem dos surdos traz resultados positivos sobre a aprendizagem em Língua Portuguesa e sobre o próprio desenvolvimento.

Por fim, 2 estudos (28,57%)^{9,12} abordaram a relação entre o aparelho de amplificação sonora para criança surda e aquisição da linguagem, permeados pelo multilinguismo. Referiram que professores tem pouco ou nenhum conhecimento sobre o sistema de frequência modulada (FM), aparelho de amplificação sonora individual (AASI) e implante coclear (IC), salientando que alguns professores acreditam que o uso da LIBRAS é a principal estratégia para a comunicação com alunos com deficiência auditiva⁹, e que, crianças surdas que utilizam AASI e exclusivamente linguagem falada apresentam crescimento no vocabulário, porém sem conseguir superar a diferença de desempenho em relação às crianças ouvintes¹², sendo fundamental conscientizar e capacitar os professores para acolher e acompanhar o aprendizado das crianças surdas.

CONCLUSÃO

A literatura destaca uma variabilidade metodológica na aquisição da linguagem de crianças surdas; defende a LIBRAS como primeira língua de aquisição e o português escrito como segunda língua; alerta para predominância do oralismo com negligência à LIBRAS no ambiente educacional, e para falta de conhecimento do professor e família no manejo da criança surda para melhor integração social, desenvolvimento cognitivo e linguístico. Este estudo identificou uma lacuna em estudos que abordem, especificamente, a reabilitação fonoaudiológica para aquisição de linguagem com ênfase em multilinguismo, sugerindo a necessidade de pesquisas na área por parte de fonoaudiólogo.

REFERÊNCIAS

1. Silva SL da. Aquisição da língua escrita pelo surdo: um processo a ser questionado. Estud Linguist [Internet]. 2016 mar [citado 2024 mar 1];44(2):491-505. Disponível em: <https://revistas.gel.org.br/estudos-linguisticos/article/view/989>
2. Oliveira JC de. Aquisição da linguagem bimodal. Simbiótica [Internet]. 2019 ago [citado 2024 mar 2];5(2):40-59. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/simbiotica/article/view/23145>
3. Christmann KE. O Processo De Aquisição Da Linguagem De Crianças Surdas Com Implante Coclear Em Dois Diferentes Contextos: Aplicação do método Extensão Média do Enunciado (EME) e apresentação de estudos dos estágios de aquisição com dados em Língua de Sinais [dissertação]. Florianópolis: Universidade

Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Linguística; 2015. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/158429/336821.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

4. Isaac ML, Manfredi AKS. Diagnóstico precoce da surdez na infância. Medicina (Ribeirão Preto) [Internet]. 2005 dez [citado 2024 fev 28];38(3/4):235-44. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/449>
5. Monteiro R, Silva DNH, Ratner C. Surdez e Diagnóstico: narrativas de surdos adultos. Psicol Teor Pesq [Internet]. 2016;32(spe). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-3772e32ne210>
6. Silva D, Albuquerque R. Barreiras Comunicacionais no atendimento em saúde da população surda: Uma revisão integrada. Rev Destaques Acadêmicos [Internet] 2022;14(3). Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/viewFile/3157/2000>
7. Souza G, de Souza Couto A, Teixeira de Oliveira M, Guimarães da Cunha D, Andrade dos Santos A, de Sousa M, et al. A língua brasileira de sinais como instrumento para inserção do surdo nas instituições de ensino. Rev Eletr Acervo Saúde [Internet] 2020 [Citado em 2024 mar 1];12(10):e4379. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/4379>
8. Santos IB, Marques JM, Berberian AP, Massi GA, Tonocchi RC, Guarinello AC. Qualidade de vida de surdos usuários de libras no sul do Brasil. Rev Saúde Pesq. [Internet] 2020 [citado 2024 mai 17];13(2). Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/7530/6275>
9. Silva, JD & Fidêncio VLD. Conhecimento de professores sobre a inclusão de alunos com deficiência auditiva no ensino regular. Journal Health NPEPS [Internet] . 2021 jul-dez 136 [citado 2024 mai 17]; 6(2):122. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/12/1349305/document.pdf>
10. Dall'asen T, Pieczkowski TMZ. A Aprendizagem da Língua de Sinais por Crianças Surdas. Rev Bras Educ Espec [Internet]. 2022 [Citado em: 2024 mai 17];28:e0153. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-54702022v28e0153>.
11. Silva NSL, Cáceres-Assenço AM. Transtornos de linguagem em pessoas que se comunicam por língua de sinais: revisão integrativa. Distúrb Comun [Internet]. 2023 jun [Citado 2024 mai 17];34(4):e57098. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/57098>
12. Werfel KL, Reynolds G, Fitton L. Oral Language Acquisition in Preschool Children Who are Deaf and Hard-of- Hearing. J Deaf Stud Deaf Educ. 2022 Mar [Citado 2024 mai 17];27(2):166-78. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8929676/>
13. Castro MGF, Kelman CA. Práticas Pedagógicas Inclusivas Bilíngues de Letramento para Estudantes Surdos. Rev Bras Educ Espec [Internet]. 2022 [Citado 2024 mai 17];28:e0119. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-54702022v28e0119>.
14. Pontecorvo E, Higgins M, Mora J, Lieberman AM, Pyers J, Caselli NK. Learning a Sign Language Does Not Hinder Acquisition of a Spoken Language. J Speech Lang Hear Res. 2023 Apr [Citado 2024 mai 17];66(4):1291-308 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10187967/>

CONTATO

Alana de Souza Paula: alana.paula@fmu.br

Artigo de Revisão

Mutações bacterianas devido ao uso desregulado de antibióticos

Bacterial mutations due to dysregulated antibiotic use

Ariane Soares da Silva^a, Danmires Gomes Silva^a, Renata Martelini Uchoa^a, Stefhani Fialho Dos Santos^a, Renata Ruoco Loureiro Ph.D^B

a: Graduanda de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

b: Docente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

RESUMO

O artigo apresentou uma revisão crítica da literatura sobre os efeitos do uso irregular de antibióticos, que contribuíram para mutações bacterianas e dificultaram o tratamento de infecções, aumentando mortalidade, morbidade, hospitalizações e custos. Realizou-se uma busca nos principais bancos de dados especializados na área da saúde com o objetivo de discutir o desenvolvimento da resistência bacteriana, seja por seleção natural, mutações que modificam proteínas-alvo dos antibióticos ou transferência de genes entre bactérias, especialmente em hospitais. A automedicação, doses elevadas e tratamentos interrompidos foram apontados como causas da resistência. No Brasil, 90% das pessoas se automedicam com antibióticos para doenças virais, o que favoreceu o surgimento das “superbactérias”, resistentes a múltiplos antibióticos. O estudo abordou terapias alternativas, como fagoterapia, que usa vírus bacteriófagos para destruir bactérias específicas, e terapia fotodinâmica, que utiliza luz contra bactérias resistentes, com menos chance de gerar novas resistências. Vacinas também foram citadas como forma eficaz de prevenção. Concluiu-se que a educação da população e conscientização são essenciais para o uso correto de antibióticos e combate à resistência bacteriana. A implementação de políticas públicas e fiscalização mais efetiva também foram apontadas como medidas importantes no enfrentamento do problema.

Descritores: mutação, resistência, bactérias, antibióticos

ABSTRACT

The article presented a critical review of the literature on the effects of irregular antibiotic use, which has contributed to bacterial mutations and hindered the treatment of infections, leading to increased mortality, morbidity, hospitalizations, and healthcare costs. A search was conducted in the main databases specialized in the health field with the aim of discussing the development of bacterial resistance, whether through natural selection, mutations that alter antibiotic target proteins, or gene transfer between bacteria, especially in hospital settings. Self-medication, high doses, and interrupted treatments were identified as causes of resistance. In Brazil, 90% of people self-medicate with antibiotics for viral illnesses, which has contributed to the emergence of “superbugs” resistant to multiple antibiotics. The study addressed alternative therapies such as phage therapy, which uses bacteriophage viruses to destroy specific bacteria, and photodynamic therapy, which uses light to combat resistant bacteria, with a lower likelihood of generating new resistances. Vaccines were also mentioned as an effective means of prevention. It was concluded that public education and awareness are essential for the proper use of antibiotics and for combating bacterial resistance. The implementation of public policies and more effective regulatory oversight were also identified as important measures in addressing the issue.

Descriptors: mutation, resistance, bacteria, antibiotics

INTRODUÇÃO

A resistência bacteriana refere-se à capacidade das bactérias de sobreviverem à ação dos antibióticos, resultando na persistência da infecção.¹ Esse fenômeno é multifatorial, envolvendo a seleção natural de cepas resistentes e a disseminação de genes de resistência^{2,3}

Muitas das cepas bacterianas resistentes a medicamentos surgem devido a mutações que alteram a estrutura ou função das proteínas alvo dos antibióticos, e a disseminação de bactérias resistentes ocorre tanto em ambientes hospitalares quanto na comunidade, sendo exacerbada por práticas clínicas inadequadas e pelo uso indiscriminado de antimicrobianos.^{4,5} Entre os fatores que contribuem para a seleção de bactérias resistentes estão as prescrições errôneas de antibióticos para o tratamento de infecções virais, a dispensação e descarte inadequados desses medicamentos, bem como o uso incorreto dos antimicrobianos.²

A vigilância contínua e o uso responsável de antibióticos são essenciais para conter a disseminação de cepas resistentes.² A seleção de bactérias resistentes ocorre em ritmo acelerado, enquanto o desenvolvimento de novos fármacos exige anos de pesquisa e elevados investimentos financeiros, evidenciando o grande desafio que a resistência bacteriana impõe.⁶

Apesar dos avanços tecnológicos na medicina, a resistência bacteriana continua a representar um problema de saúde pública significativo e crescente.⁵ Projeções globais indicam que, até 2050, a resistência a antibióticos pode ser responsável por mais de 39 milhões de mortes, conforme análise publicada na revista *The Lancet*.⁷

O impacto da resistência bacteriana é global e representa uma ameaça significativa para a humanidade, configurando-se como um problema de saúde pública cujas consequências podem ser devastadoras em escala mundial.²

MÉTODO

Este estudo trata-se de uma revisão da literatura de caráter qualitativo, bibliográfico e exploratório, a fim de se obter uma ampla compreensão das mutações bacterianas devido ao uso de antibióticos. Para isso, foi realizada uma busca através dos seguintes bancos de dados: Google acadêmico, Pubmed e SciElo. Os critérios de inclusão utilizados para o estudo, foram: artigos originais, notícias e livros que correspondem ao tema escolhido, com resumos apresentados na base de dados.

A busca de dados bem como a análise dos artigos selecionados foi realizada no ano de 2024, respeitando os critérios de inclusão citados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES (REFERENCIAL TEÓRICO)

Bactérias e Antibióticos

A comunidade científica afirma que as bactérias e as arqueas foram os primeiros seres vivos a surgirem no planeta Terra.¹ Esses organismos, denominados procariotos, possuem uma organização celular simples, desprovida de núcleos, mitocôndrias ou outras organelas celulares.¹ Uma única célula desses microrganismos é capaz de sobreviver em uma extensa variedade de ambientes sendo amplamente distribuída em todo o globo terrestre, incluindo o revestimento da pele, mucosas e trato intestinal de seres humanos e animais.²

Muitos desses microrganismos são inofensivos e desempenham um papel benéfico na manutenção da saúde, atuando como defesa imunológica.² Um exemplo são os lactobacilos, bactérias que habitam naturalmente o corpo humano, principalmente no trato gastrointestinal e genital, auxiliando na preservação de uma microbiota saudável.³ No entanto, algumas bactérias atuam como patógenos e podem representar uma ameaça à saúde de seres humanos, animais e plantas.⁴

Até a década de 1930, milhões de pessoas morriam anualmente devido a infecções bacterianas, que atualmente são facilmente tratadas.⁵ A descoberta da penicilina e das sulfonamidas, na década de 1940, representou uma verdadeira revolução na

medicina, alterando de forma decisiva o prognóstico de doenças anteriormente fatais.^{5,6} Esses fármacos permitiram o combate eficaz de infecções bacterianas recorrentes.^{5,6} O sucesso dessas substâncias desencadeou um movimento entusiástico em busca de novas classes de antibióticos, muitas das quais são amplamente utilizadas nos dias atuais.⁶

Os antibióticos, em essência, são drogas capazes de combater infecções bacterianas, atuando de duas formas principais: com ação bactericida, eliminando diretamente as bactérias, ou bacteriostática, inibindo seu crescimento e reprodução.⁴ Além disso, esses medicamentos podem atuar em diferentes locais da célula bacteriana, como na parede celular, na membrana plasmática, ou interferir na síntese de proteínas e ácidos nucléicos.⁴

A teoria da evolução, proposta por Charles Darwin, sugere que a evolução das espécies é um processo natural e inevitável, impulsionado pela seleção natural.^{2,5} No contexto da resistência bacteriana, essa seleção ocorre por meio de mutações genéticas que podem ser ativadas em resposta a estímulos ambientais, resultando em mutações naturais.^{2,5} Além disso, há a possibilidade de transferência horizontal dessas mutações entre diferentes microrganismos, caracterizando um processo de seleção extrínseca.²

Atualmente, muitas infecções causadas por bactérias patogênicas amplamente conhecidas, como *Staphylococcus aureus* e *Enterococcus*, e por patógenos reemergentes, como *Mycobacterium tuberculosis*, não podem ser tratadas de forma eficaz com os antimicrobianos disponíveis.²

O número crescente de microrganismos, resistentes a antibióticos de amplo espectro de ação, tem desencadeado infecções de difícil tratamento e, consequentemente, resultando no aumento na mortalidade, na morbidade, no tempo de internação e nos custos com o tratamento dos pacientes.⁶

Mutações Genéticas em Bactérias para Resistência a Antibióticos

As bactérias demonstram uma notável capacidade de resposta às mudanças ambientais, adaptando-se rapidamente e desenvolvendo mecanismos de resistência

natural aos antibióticos.¹ Essa dinâmica de adaptação não se limita ao organismo humano, mas também se manifesta em ambientes hospitalares, onde a presença de múltiplos pacientes com imunidade comprometida favorece a proliferação de microrganismos.² Os hospitais, portanto, tornam-se locais propícios ao desenvolvimento e disseminação de bactérias resistentes.²

Todo organismo vivo passa por processos de evolução biológica, os quais podem resultar em alterações no seu material genético.⁹ Nesse contexto, as mutações bacterianas representam mudanças no DNA das bactérias, que podem ocorrer por diversos mecanismos.^{2,9}

No que diz respeito à resistência a antibióticos, as mutações podem se manifestar de diferentes maneiras, como a alteração do sítio de ação da droga, substituições de nucleotídeos, inserções ou deleções no DNA, inativação enzimática do fármaco, ou ainda pela modificação do acesso do medicamento ao seu alvo.^{2,4} Tais alterações frequentemente impactam genes que codificam proteínas-alvo dos antibióticos ou mecanismos de transporte que regulam a entrada e saída de substâncias nas células.^{2,4}

A genética bacteriana possibilita a aquisição de novas características por meio da convivência de bactérias em um mesmo ambiente.² As bactérias possuem a capacidade de transferir DNA, permitindo que sequências de aminoácidos sejam copiadas e transformadas em DNA plasmidial, o qual pode se auto replicar e aumentar a transcrição de proteínas.² Esse mecanismo intrínseco das bactérias contribui para a disseminação de cepas resistentes.²

As mutações bacterianas, especialmente em decorrência do uso de antibióticos, representam um fenômeno crucial na microbiologia e na medicina, pois estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento da resistência bacteriana.⁶ A utilização de antibióticos cria uma pressão seletiva no ambiente, favorecendo aquelas bactérias que apresentam mutações vantajosas.^{2,6} Assim, as bactérias resistentes conseguem sobreviver e proliferar, enquanto as sensíveis aos antibióticos são eliminadas.⁶

Ademais, as bactérias podem adquirir genes de resistência de outras por meio de processos de transferência genética, como a conjugação, que envolve a transferência

direta de material genético; a transformação, que consiste na captação de DNA livre do ambiente; e a transdução, que ocorre quando genes de uma bactéria são transferidos para outra por meio de um bacteriófago.² Esses mecanismos possibilitam a rápida disseminação da resistência em populações bacterianas.²

Diante do exposto, evidencia-se que as mutações bacterianas têm um impacto significativo na saúde pública, contribuindo para as dificuldades no tratamento de infecções.^{2,4} A compreensão desses processos é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de combate à resistência bacteriana.²

Automedicação, Doses Inadequadas e Tratamentos Incompletos

A automedicação, particularmente no que diz respeito aos antibióticos, tem se tornado uma prática cada vez mais frequente, e este fenômeno gera preocupação a nível global, uma vez que a tendência está contribuindo de maneira substancial para o aumento da resistência bacteriana.¹⁰ Esse comportamento abrange uma variedade de fatores que influenciam tanto a saúde individual quanto a saúde pública.¹⁰

A prática da automedicação frequentemente resulta em um uso indevido de antibióticos, seja por meio de doses inadequadas ou por meio de interrupções prematuras do tratamento, gerando uma pressão seletiva que favorece o desenvolvimento de bactérias resistentes, já que aquelas que sobrevivem ao tratamento se adaptam e se reproduzem.¹⁰

Segundo o Conselho Federal de Farmácia (CFF), a média de indivíduos que se automedicam no Brasil chega a 90%, cerca de 47% desse total se automedicam uma vez por mês e 25% se automedicam toda semana.²⁶ Em 60% dos casos, os indivíduos que se automedicam fazem uso de antimicrobianos para tratar resfriado comum ou gripe, que é uma doença causada por um vírus, portanto, esse tipo medicamento é ineficiente para doenças virais.²⁵ Dessa forma, esse e outros eventos selecionam bactérias super-resistentes aos multi-antibióticos, o que leva ao surgimento de infecções nosocomiais.²⁶

As bactérias podem compartilhar genes de resistência entre si, especialmente em ambientes como hospitais, onde o uso excessivo de antibióticos é comum.^{13,14} Tais

bactérias, segundo estudos, são responsáveis por mais mortes do que a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS).²⁴ Essa utilização inadequada e excessiva de antibióticos sem a devida análise resulta no aumento da resistência, tornando o uso indiscriminado de antibióticos um desafio significativo no tratamento de doenças.²⁴

Outro fator que contribui substancialmente para o aumento da resistência bacteriana são as doses inadequadas de antibióticos, que podem eliminar rapidamente a maioria das bactérias suscetíveis, resultando em um fenômeno conhecido como seleção natural, onde as bactérias resistentes se tornam predominantes na população.^{13,14} Outro exemplo é a subdosagem, pois tomar menos medicamento que o recomendado não elimina todas as bactérias, permitindo que as mais fortes sobrevivam e se multipliquem.¹⁶ Já a superdosagem, que além de potenciais efeitos colaterais, pode criar um ambiente propício para o surgimento de "superbactérias"^{16,17}. Além disso, a exposição a altas doses de antibióticos pode induzir mutações nas bactérias que conferem resistência.¹¹ Essas mutações podem ser transmitidas para outras bactérias por meio de plasmídeos, acelerando ainda mais a disseminação da resistência.^{11,12} Ademais, o uso excessivo de antibióticos aumenta a exposição das bactérias a esses medicamentos, favorecendo o desenvolvimento de mecanismos de resistência, como a produção de enzimas que degradam os antibióticos ou alterações nas estruturas celulares que impedem a entrada do fármaco.^{12,15}

O tratamento incompleto de infecções bacterianas é um dos fatores críticos que contribuem para o aumento da resistência a antibióticos.¹⁰ Quando um paciente não finaliza o ciclo de antibióticos recomendado, algumas bactérias podem persistir e adquirir resistência.¹⁰ Isso acontece devido à eliminação das bactérias mais sensíveis, ao passo que aquelas que possuem mutações ou mecanismos de resistência conseguem prosperar.^{16,17}

Um número significativo de indivíduos recorre ao uso de antibióticos sem a devida supervisão médica, o que pode resultar na utilização de fármacos inadequados para suas condições específicas, bem como na interrupção prematura do tratamento.¹⁷ Isso pode acontecer uma vez que, frequentemente, a população não reconhece a importância de concluir o tratamento e as repercussões do uso impróprio de antibióticos.^{17,18} Ademais, os profissionais de saúde podem, inadvertidamente,

agravar a situação ao prescrever antibióticos de forma inadequada, seja pelo uso indiscriminado ou pela duração imprópria da terapêutica.¹⁹

O tratamento inadequado não consegue erradicar a infecção inicial, mas também pode resultar em episódios recorrentes, nos quais os pacientes desenvolvem infecções mais severas no futuro.¹⁹ Além disso, a utilização inadequada e incompleta de antibióticos pode dar origem ao surgimento de "superbactérias", as quais demonstram resistência a múltiplos enfoques terapêuticos e constituem uma ameaça significativa à saúde pública.^{16,17} Este fenômeno implica um incremento nos custos de saúde, visto que o tratamento de infecções resistentes frequentemente demanda intervenções terapêuticas mais complexas e dispendiosas, além de prolongar o tempo de internação hospitalar.^{18,19}

Estudos revelam que a resistência bacteriana, resultante do uso inadequado de antibióticos, pode elevar de maneira significativa as taxas de mortalidade.¹⁷ A Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que cerca de 700 mil indivíduos perdem a vida anualmente em consequência de infecções resistentes a antibióticos; este número pode ascender a 10 milhões até 2050, caso o uso impróprio persista.¹⁷

Políticas de Regulamentação no Contexto de Resistência Bacteriana

O uso inadequado de antibióticos pode resultar em infecções intratáveis, prolongamento da hospitalização, aumento dos custos com saúde e restrições terapêuticas.¹⁰ Esses desafios não apenas impactam os indivíduos, mas também sobrecarregam os sistemas de saúde, dificultando o controle de doenças infecciosas.¹⁰

O Plano Nacional para Prevenção e Controle da Resistência Microbiana (PAN-Serviços de Saúde), lançado pela Anvisa para o período 2023-2027, visa coordenar ações entre setores como saúde humana, veterinária e agricultura para controlar a disseminação da resistência microbiana.²¹ O Plano de Ação Nacional (PAN-BR) foi desenvolvido com uma abordagem de "Saúde Única" e almeja integrar esforços em diversas áreas para a supervisão e controle do uso de antimicrobianos.²¹ Esse plano destacou lacunas na vigilância e no uso racional desses medicamentos.^{22,23}

Não obstante às regulamentações vigentes, o Brasil se depara com desafios substanciais na implementação eficaz dessas políticas, visto que a escassez de um sistema sólido para a supervisão do uso de antimicrobianos e da resistência bacteriana impede uma avaliação adequada do impacto das iniciativas implementadas.¹⁰

Além disso, a interferência da indústria farmacêutica na seleção de antimicrobianos pode prejudicar as iniciativas regulatórias e intensificar a resistência bacteriana.²⁰ Há uma necessidade premente de programas educacionais que esclareçam tanto os profissionais de saúde quanto os pacientes sobre os riscos inerentes ao uso inadequado de antibióticos.¹⁰

Desenvolvimento de Terapias Alternativas Para Uso Desregulado do Antibiótico

A busca por novas condutas farmacológicas é imprescindível para afastar-se dos atuais mecanismos de resistência bacteriana.²⁷ Ao longo dos anos, a inclusão de novos antibióticos tem sido intoleravelmente lenta, enquanto as bactérias continuam a desenvolver métodos de resistência.^{28,29} É crucial enfatizar o desenvolvimento de ferramentas eficazes e seguras para o combate às infecções por bactérias multirresistentes.^{28,29}

Nesse cenário, a terapia com bacteriófagos surge como uma alternativa promissora e competente no controle de infecções bacterianas.²⁸ Um dos principais benefícios da fagoterapia é sua personalização, pois os fagos são selecionados especificamente para as bactérias causadoras da infecção.²⁸ Isso significa que os tratamentos podem ser realizados sem os efeitos adversos relacionados à eliminação de bactérias benéficas do organismo.²⁸ Contudo, um desafio significativo é a necessidade de um diagnóstico preciso.²⁸

Adicionalmente, a combinação de bacteriófagos e antibióticos tem se mostrado uma abordagem eficaz.²⁸ Embora esses agentes apresentem mecanismos de ação distintos, ambos visam eliminar ou interferir no funcionamento das bactérias.²⁸ Estudos indicam que a associação dessas terapias pode resultar em uma eficácia

superior, proporcionando uma melhoria no tratamento e na qualidade de vida dos pacientes.²⁸

Outra opção inovadora é a terapia fotodinâmica, reconhecida por sua eficácia em uma ampla gama de estirpes bacterianas.²⁹ Este método é crucial, pois reduz significativamente a probabilidade de evolução da resistência bacteriana.²⁹

As vacinas também representam uma estratégia valiosa na luta contra a resistência bacteriana, tendo sido avaliadas e aplicadas com sucesso em doenças causadas por bactérias, especialmente aquelas causadas por agentes multirresistentes, como os pneumococos.²⁹

A sensibilização da população sobre os riscos do uso indiscriminado de antibióticos é essencial para promover uma nova postura em relação à saúde, melhorando a comunicação entre usuários de medicamentos e profissionais de saúde e favorecendo um enfoque multidisciplinar.²⁹ No entanto, é vital não apenas educar, mas também estabelecer fundamentos legais que visem a reduzir os riscos associados ao uso inadequado de antibióticos.³⁰

O aumento no número de profissionais qualificados pode contribuir para a redução da pressão sobre o sistema de saúde, uma vez que uma população bem informada estará menos suscetível aos riscos associados ao uso inadequado e descontrolado de antibióticos.³⁰ Assim, espera-se que hospitais e unidades de saúde básica vejam uma diminuição na ocupação de leitos por problemas que poderiam ser evitados, resultantes de prescrições inadequadas ou do uso indiscriminado de medicamentos.³⁰

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo evidenciou que aumento das mutações bacterianas ocorrem devido ao uso indiscriminado de antibióticos representando um sério desafio à saúde pública, resultando em um problema global, crescente e multifatorial. As mutações bacterianas não apenas facilitam a resistência, mas também são amplificadas pela prática da automedicação, prescrições inadequadas e interrupção prematura de tratamentos que favorecem a seleção de cepas resistentes.

É essencial instruir a população sobre o uso consciente de antibióticos, bem como estabelecer políticas de regulamentação efetivas. No entanto, a presente pesquisa aponta barreiras consideráveis na execução das políticas de regulamentação, principalmente por causa da ausência de uma infraestrutura apropriada para acompanhar o uso de antimicrobianos. Dessa forma, é fundamental promover uma abordagem multidisciplinar que envolva profissionais de saúde e pacientes, educadores e formuladores de políticas, visando reduzir a incidência de infecções resistentes e melhorar a qualidade dos serviços de saúde.

O avanço de terapias inovadoras e a procura por opções alternativas, como a terapia com bacteriófagos, também se apresentam promissoras na batalha contra infecções bacterianas resistentes. Portanto, é fundamental uma ação conjunta para atenuar essa crise de resistência e salvaguardar a saúde pública, assegurando que as gerações futuras possam se beneficiar de tratamentos eficientes contra infecções bacterianas.

REFERÊNCIAS

1. de Abreu Agrela Rodrigues F. A origem da vida - afinal, as bactérias deram origem à vida? Ciência Latina [Internet]. 2022 [citado 18 de novembro de 2024];6(1):3215–21. Disponível em: <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1715>
2. Santos N de Q. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2004 [citado 18 de novembro de 2024];13(spe):64–70. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/KrkXBPPt83ZyvMBmxHL8yCf/?lang=pt>
3. Reid G, Bruce AW, Fraser N, Heinemann C, Owen J, Henning B. Oral probiotics can resolve urogenital infections. FEMS Immunol Med Microbiol [Internet]. 2001 [citado 18 de novembro de 2024];30(1):49–52. Disponível em: <https://academic.oup.com/femspd/article-abstract/30/1/49/467839>
4. da Silva ES, Manzotti KR. Super bactérias: A Evolução da Espécie [Internet]. Academia.edu. 2011 [citado 20 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://www.academia.edu/4776857/Faculdades>
5. Haarsager J, Podolsky, SH. The antibiotic era: Reform, resistance, and the pursuit of a rational therapeutics. Baltimore: Johns Hopkins university press. 2015. 328 pp \$34.95 ISBN 978-1-4214-1593-2. Sociol Health Illn [Internet]. 2015;37(8):1391–2. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9566.12355>
6. Culyba MJ, Mo CY, Kohli RM. Targets for combating the evolution of acquired antibiotic resistance. Biochemistry [Internet]. 2015;54(23):3573–82. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1021/acs.biochem.5b00109>

7. Maraccini G. Resistência a antibióticos poderá matar mais de 39 milhões até 2050, diz estudo [Internet]. CNN Brasil. 2024 [citado 20 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/resistencia-a-antibioticos-podera-matar-mais-de-39-milhoes-ate-2050-diz-estudo/>
8. Del Fio F de S, de Mattos Filho TR, Groppo FC. Resistência Bacteriana [Internet]. Researchgate.net. 2020 [citado 20 de novembro de 2024]. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Del-Fiol/publication/257645108_Resistencia_Bacteriana/links/0deec5323c888b5bec000000/Resistencia-Bacteriana.pdf
9. Padilla G, Costa SOP da. Genética bacteriana. Em: Trabulsi-Alterthum Microbiologia médica. Atheneu; 2015. p. 888.
10. Silveira ZP, Malinkiewicz A, Menezes MB de, Sousa E O de, Freitas LMA de, Cazeiro CC, et al. A Automedicação com Antibióticos e as Repercussões na Resistência Bacteriana [Internet]. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. 2023 [citado 20 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10653>
11. Rather IA, Kim B-C, Bajpai VK, Park Y-H. Self-medication and antibiotic resistance: Crisis, current challenges, and prevention. Saudi J Biol Sci [Internet]. 2017;24(4):808–12. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1319562X17300049>
12. de Pinho LL, de Lima Oliveira KN, dos Santos TAS, Lima SB, Rabelo AMF, Rabelo MWF, et al. Uso indiscriminado de antibióticos e o risco de resistência bacteriana: revisão de literatura [Internet]. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences. 2024 [citado 20 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://bjlhs.emnuvens.com.br/bjlhs/article/view/1085>
13. Miranda IC da S, Vieira RMS, Souza TFMP. Consequências do uso inadequado de antibióticos: uma revisão de literatura. Res Soc Dev [Internet]. 2022;11(7):e58411730225. Disponível em: <https://rsdjurnal.org/index.php/rsd/article/download/30225/26188>
14. Maldini G. Uso inadequado de antibióticos pode selecionar bactérias mais resistentes [Internet]. Faculdade de Medicina da UFMG. 2023 [citado 20 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/uso-inadequado-de-antibioticos-pode-selecionar-bacterias-mais-resistentes>
15. Sanches PD. Resistência bacteriana é uma ameaça silenciosa à saúde [Internet]. Com.br. [citado 20 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://nav.dasa.com.br/blog/resistencia-bacteriana>
16. Agência Fiocruz de Notícias [Internet]. Agência Fiocruz de Notícias. 2019 [citado 20 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/pesquisadores-alertam-para-uso-excessivo-de-antibioticos>
17. Lopes BA. Resistência bacteriana com o uso de antibiótico amoxicilina associada a clavulanato: revisão bibliográfica [Internet]. Acervo Digital da UFPR. 2022 [citado 20 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/82458>
18. Tokarnia M. Uso inadequado de antibióticos aumenta resistência de bactérias [Internet]. Agência Brasil. 2019 [citado 20 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2019-11/uso-inadequado-de-antibioticos-aumenta-resistencia-de-bacterias>
19. Oliveira AK da S, Vasconcelos LP, Custódio MLL, Souza AGLDE, Rocha ARS, Cavalcante FRF, et al. IMPACTOS DO USO INDISCRIMINADO DE ANTIBIÓTICOS PELA POPULAÇÃO – UMA REVISÃO. Em: Anais do III Jornada Científica da Faculdade Estácio de Canindé. Revista de Pesquisas Básicas e Clínicas; 2024.

20. de Freitas Souza J, Dias FR, de Oliveira Alvim HG. Resistência bacteriana aos antibióticos. Revista JRG [Internet]. 2022 [citado 20 de novembro de 2024];5(10):281–93. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/364>
21. Sampaio P da S, Sancho LG, Lago RF do. Implementação da nova regulamentação para prescrição e dispensação de antimicrobianos: possibilidades e desafios. Cad Saúde Colet [Internet]. 2018 [citado 20 de novembro de 2024];26(1):15–22. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/jxqmVmNnLggLnHFQyWDsvjm/>
22. de Saúde S. Anvisa publica plano nacional para prevenção e controle da resistência microbiana [Internet]. Gov.br. 2023 [citado 20 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2023/anvisa-publica-plano-nacional-para-prevencao-e-controle-da-resistencia-microbiana>
23. da Saúde M. Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no Âmbito da Saúde Única [Internet]. Biblioteca Virtual em Saúde. 2019 [citado 20 de novembro de 2024]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_prevencao_resistencia_antimicrobianos.pdf
24. Aguiar JN, Carvalho IPSF de, Domingues RAS, Souto Maior M da CL, Luiza VL, Barreto JOM, et al. Evolução das políticas brasileiras de saúde humana para prevenção e controle da resistência aos antimicrobianos: revisão de escopo. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2023 [citado 20 de novembro de 2024];47:1. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10202340/>
25. Macedo Junior EA, Barbosa ÉM, Silva V de B, Oliveira GAL de. Uso de antibióticos por automedicação entre estudantes universitários da área da saúde: Uma revisão integrativa. Res Soc Dev [Internet]. 2024 [citado 20 de novembro de 2024];13(1):e7813144698. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/44698>
26. Malcher CMSR, Santos IBD dos, Farias L dos R, Ribeiro E da C, Miranda LVG, Passos ES dos R, et al. Automedicação e uso de antibióticos: análise qualitativa em uma comunidade virtual. Res Soc Dev [Internet]. 2022 [citado 20 de novembro de 2024];11(11):e25111133191. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33191>
27. Silva RA da, Oliveira BNL de, Silva LPA da, Oliveira MA, Chaves GC. Resistência a Antimicrobianos: a formulação da resposta no âmbito da saúde global. Saúde em Debate [Internet]. 2020 [citado 20 de novembro de 2024];44(126):607–23. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/sdeb/2020.v44n126/607-623/>
28. Dias LD, Veronese JM, Pereira MM. Terapia fotodinâmica e educação no combate à resistência bacteriana. Revista Anápolis Digital [Internet]. 2020;12(3):61–80. Disponível em: <http://portaleducacao.anapolis.go.gov.br/revistaanapolisdigital/wp-content/uploads/vol12/4.pdf>
29. Necá CSM, Marques AÂ, Oliveira Júnior CL de, Silva MES, Costa ME, Rodrigues SA. O uso de bacteriófagos como solução na resistência antibiótica e suas aplicações na indústria: uma revisão de literatura. Res Soc Dev [Internet]. 2022 [citado 20 de novembro de 2024];11(9):e56011932098. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32098>
30. Padilla J. Situación actual de las residencias médicas en la República Dominicana. Em 1985.

CONTATO

Ariane Soares da Silva: arianesoaresilva4@gmail.com

Artigo de Revisão

Eficácia do treinamento auditivo em usuários de auxiliares de audição: revisão de literatura

Efficacy of auditory training in hearing aid users: a literature review

Cleudiane da Silva Saboia^a, Nadia Silva de Camargo^a, Patricia Fanelli Mucci^a, Vanessa Gomes Silva^a, Vânia Ornelio Mesquita^a, Alessandra Giannico de Rezende Araújo^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

A perda auditiva prejudica a qualidade de vida ao impactar a interação social, o desempenho profissional e o bem-estar emocional do paciente. Compromete habilidades de processamento auditivo, essenciais para compreender mensagens em ambientes ruidosos. Nesse cenário, o treinamento auditivo com usuários de auxiliares de audição é uma intervenção essencial para que se possa ter o melhor aproveitamento dos sons advindos do meio. Verificar a eficácia do treinamento auditivo em usuários de auxiliares de audição. Revisão da literatura na base de dados BVS, utilizando-se a combinação dos descritores (DeCs) Auxiliares de audição, Percepção auditiva, Processamento auditivo, Reabilitação, Audição e Treinamento auditivo. Os critérios de inclusão estabelecidos foram artigos em português e inglês, disponíveis na íntegra e com acesso gratuito, publicados em revistas científicas, entre 2014 e 2024, que abordassem o tema proposto. Os critérios de exclusão incluíram artigos duplicados, estudos que não se relacionavam ao tema, cartas aos leitores, e artigos científicos que não estavam disponíveis na íntegra ou disponíveis de forma não gratuita. Programas de treinamento auditivo acusticamente controlado são eficazes para melhorar habilidades auditivas em idosos usuários de auxiliares de audição. Os benefícios incluíram a melhora na percepção da fala, mesmo em ambientes ruidosos e melhora nas funções auditivas centrais. Além disso, os resultados sugeriram benefícios na adaptação inicial de auxiliares de audição e no aumento da autonomia, interação social e qualidade de vida. O treinamento auditivo é eficaz para a reabilitação de habilidades auditivas e melhoria da qualidade de vida em diferentes populações usuárias de auxiliares de audição, especialmente em idosos.

Descritores: auxiliares de audição, treinamento auditivo, percepção auditiva, reabilitação

ABSTRACT

Hearing loss impairs quality of life by affecting social interaction, professional performance, and the emotional well-being of the patient. It compromises auditory processing skills, which are essential for understanding messages in noisy environments. In this context, auditory training for hearing aid users is a crucial intervention to make the most of environmental sounds. To evaluate the effectiveness of auditory training in hearing aid users. A literature review was conducted using the BVS database, combining the following descriptors (DeCs): Hearing Aids, Auditory Perception, Auditory Processing, Rehabilitation, Hearing, and Auditory Training. Inclusion criteria were articles in Portuguese and English, freely available in full text, published in scientific journals between 2014 and 2024, and addressing the proposed topic. Exclusion criteria included duplicate articles, studies unrelated to the topic, letters to the editor, and scientific articles not available in full text or not freely accessible. Acoustically controlled auditory training programs are effective in improving auditory skills in elderly hearing aid users. Benefits included improved speech perception even in noisy environments and enhancement

of central auditory functions. Additionally, the results suggested benefits in the initial adaptation to hearing aids, as well as increased autonomy, social interaction, and quality of life. Auditory training is effective for rehabilitating auditory skills and improving the quality of life in various populations of hearing aid users, especially the elderly.

Descriptors: hearing aids, auditory training, auditory perception, rehabilitation

INTRODUÇÃO

A perda auditiva afeta milhões de pessoas em todo o mundo e pode ter um impacto profundo na qualidade de vida, limitando a interação social, o desempenho profissional e até mesmo o bem-estar emocional¹. Portanto, é indispensável compreender que a perda auditiva afeta habilidades do processamento auditivo, como a detecção de sons por meio da localização da fonte sonora, a discriminação que permite distinguir diferentes sons no espaço, a resolução e a ordenação temporais, que são importantes para perceber intervalos e sequências de sons, além da habilidade de fechamento auditivo, que ajuda a entender mensagens de forma completa, mesmo em ambientes ruidosos, entre outras.

Por esse motivo, é recomendado que os portadores de perda auditiva usem auxiliares de audição para minimizar esses efeitos prejudiciais. Dentre estes dispositivos, temos os Aparelhos de Amplificação Sonora Individual (AASI) e os Implantes Cocleares (IC). Os AASI funcionam como mini amplificadores, transformando ondas sonoras em sinais elétricos que são processados e transformados novamente em ondas sonoras. Já o IC é um dispositivo eletrônico que substitui parcialmente a função das células ciliadas que estão danificadas. Contudo, a adaptação a estes auxiliares vai além de simplesmente adaptá-los no ouvido.² O processo envolve ajustes significativos no modo como o usuário passa a processar e interpretar os sons ao seu redor. Nesse contexto, o treinamento auditivo se torna uma intervenção essencial, pois oferece uma abordagem estruturada para aperfeiçoar a percepção e o processamento auditivo, possibilitando que o indivíduo comprehenda melhor os sons apresentados a ele. Ao treinar as habilidades auditivas específicas, essa prática facilita a adaptação de indivíduos com dificuldades auditivas, contribuindo expressivamente para sua qualidade de vida e inclusão social. Assim, o treinamento auditivo não apenas visa restaurar a audição, mas também reforçar a autonomia e a confiança do usuário em diferentes ambientes sonoros³

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo analisar a eficácia do treinamento auditivo em usuários de auxiliares de audição.

Nossa motivação para explorar esse tema decorreu da necessidade, na área da saúde, de aprofundar o entendimento sobre como o treinamento auditivo pode aperfeiçoar e

potencializar o uso dos auxiliares de audição, permitindo ao usuário uma nova experiência auditiva ou a restauração da sua capacidade auditiva de forma efetiva e com qualidade.²

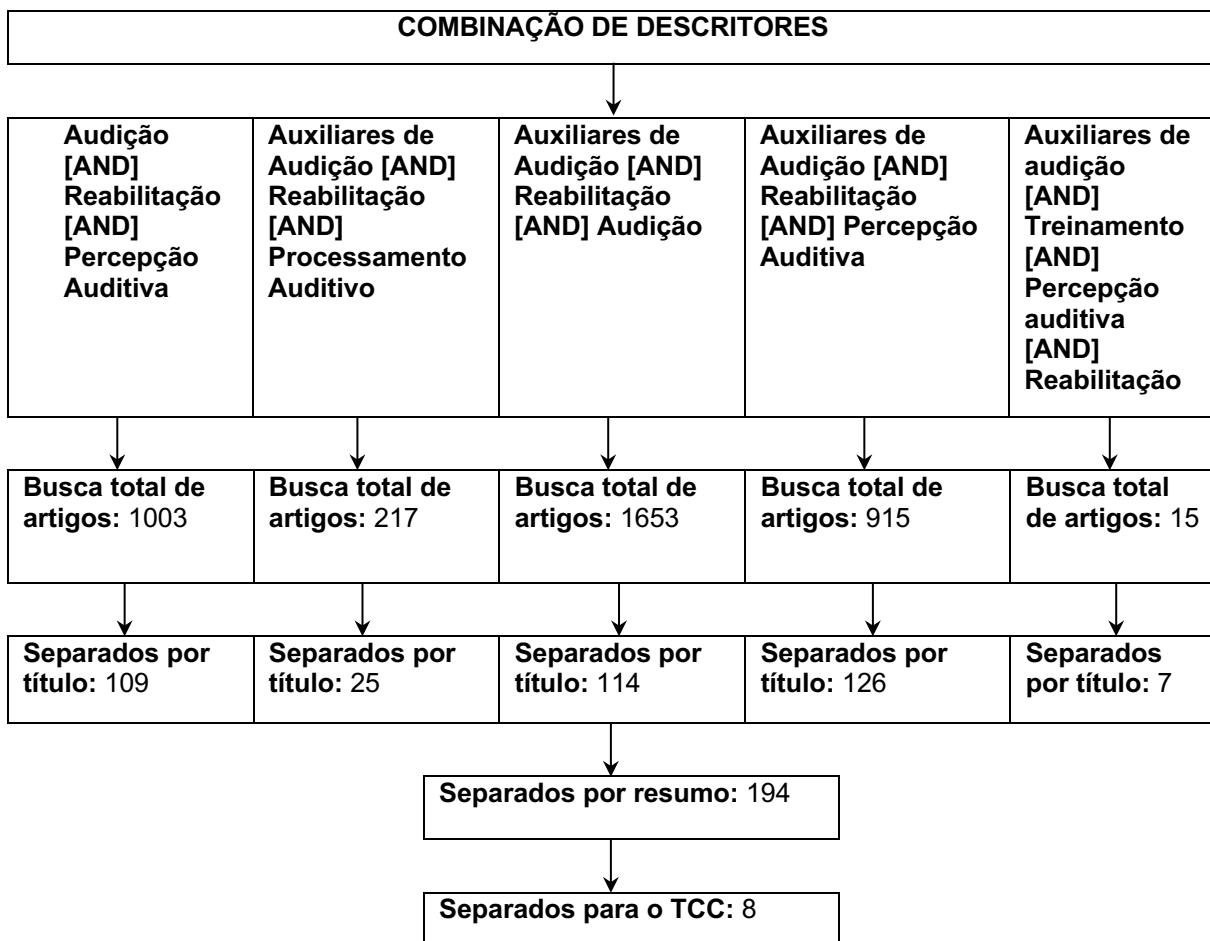
MÉTODO

Este estudo foi realizado através de uma revisão da literatura que abordou a eficácia do treinamento auditivo em usuários de auxiliares de audição, fundamentado na seguinte pergunta de investigação: “O que a literatura traz sobre a eficácia do treinamento auditivo em usuários de auxiliares de audição?”

Foi realizada uma busca da literatura através da consulta online da base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados os descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH), “Auxiliares de audição”, “Percepção auditiva”, “Processamento auditivo”, “Reabilitação”, “Audição” e “Treinamento”. Estes descritores foram combinados entre si, sendo Audição [AND] Reabilitação [AND] Percepção auditiva; Auxiliares de audição [AND] Reabilitação [AND] Processamento auditivo; Auxiliares de audição [AND] Reabilitação [AND] Audição; Auxiliares de audição [AND] Reabilitação [AND] Percepção auditiva; Auxiliares de audição [AND] Treinamento auditivo [AND] Percepção auditiva [AND] Reabilitação.

As buscas na base de dados mencionada foram realizadas nos idiomas português e inglês, em setembro de 2024, utilizando-se as combinações dos descritores definidos, conforme citado acima. Os critérios de inclusão estabelecidos foram artigos disponíveis na íntegra e com acesso gratuito, publicados em revistas científicas nas línguas portuguesa e inglesa, entre 2014 e 2024, que abordassem o tema proposto neste estudo. Os critérios de exclusão incluíram artigos duplicados na base de dados, estudos que não se relacionavam com o tema, cartas aos leitores, e artigos científicos que não estavam disponíveis na íntegra ou que estavam disponíveis de forma não gratuita.

Tabela 1. Organograma mostrando a busca realizada dos artigos na base de dados BVS.



RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão detalhados acima, os artigos selecionados foram analisados e constam na Tabela 2, a seguir.

Tabela 2. Informações encontradas a partir dos artigos selecionados.

TABELA DE ARTIGOS			
Título	Objetivo	Metodologia	Resultados
Treinamento auditivo computadorizado em idosos protetizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS)⁴	Verificar a efetividade de um programa de treinamento auditivo computadorizado em idosos protetizados pelo SUS.	Foram avaliados 72 idosos, entre 60 e 89 anos de idade, e que passaram por um estudo longitudinal com intervenção retrospectivo e prospectivo	O programa de treinamento auditivo computadorizado neurocognitivo mostrou-se eficaz.

		observacional, contemporâneo e individual.	
Programa de reabilitação auditiva: mudanças na autopercepção de restrição de participação em idosos.⁵	Apresentar um Programa de Treinamento Auditivo voltado aos idosos, usuários de aparelho de amplificação sonora, além de avaliar as mudanças na autopercepção de restrição de participação, após tal intervenção terapêutica.	Trata-se de uma pesquisa descritiva e qualitativa. Elaborou-se um Programa de Treinamento Auditivo, com 12 sessões individuais de atendimento fonoaudiológico e fizeram parte da amostra dez idosos usuários de aparelho de amplificação sonora bilateral.	O estudo mostrou que programas de treinamento auditivo podem acarretar melhorias na interação e autonomia.
Resultados da reabilitação auditiva em idosos usuários de próteses auditivas avaliados com teste dicótico.⁶	Verificar os efeitos da reabilitação auditiva, por meio da análise dos aspectos quantitativos e qualitativos do Teste Dicótico de Dissílabos Alternados (SSW), em idosos, novos usuários de aparelho de amplificação sonora.	O estudo foi realizado com 17 idosos, novos usuários de aparelho de amplificação sonora, com idades entre 60 e 84 anos, distribuídos em G1, que somente fez uso de aparelho de amplificação sonora, e G2, que foi submetido a um programa de reabilitação auditiva, que abrangeu o aconselhamento e treinamento auditivos. Os dados foram analisados estatisticamente.	Ao comparar o desempenho final de ambos os grupos, observou-se uma diferença significativa em quase todas as variáveis, com vantagem para o Grupo 2.

Efeitos da reabilitação auditiva na habilidade de ordenação temporal em idosos usuários de próteses auditivas.⁷	Analisar os efeitos de um programa de reabilitação auditiva para a habilidade de ordenação temporal, dos padrões de duração e frequência dos sons, em idosos usuários de aparelho de amplificação sonora.	O estudo foi realizado com 17 idosos, com idade entre 60 e 84 anos, distribuídos em Grupo Controle (GC), que somente fez uso de aparelho de amplificação sonora, e Grupo Estudo (GE), submetido a um programa de reabilitação auditiva, que abrangeu o aconselhamento e treinamento auditivo. O período entre as duas avaliações compreendeu sete semanas.	Evolução satisfatória no reconhecimento, na ordenação temporal e na nomeação dos padrões de duração e de frequência dos sons, no Grupo Estudo.
O uso de um software na (re)habilitação de crianças com deficiência auditiva.⁸	Verificar a aplicabilidade de um software na (re)habilitação de crianças com deficiência auditiva.	A amostra foi composta por 17 crianças com deficiência auditiva, sendo dez usuárias de Implante Coclear (IC) e sete usuárias de Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI). Foi utilizado o "Software Auxiliar na Reabilitação de Distúrbios Auditivos (SARDA)". Aplicou-se o protocolo de treinamento durante 30 minutos, duas vezes por semana, pelo tempo necessário para a finalização das	O treinamento auditivo com o SARDA foi eficaz, proporcionando uma melhora na habilidade de percepção da fala, no silêncio e no ruído, das crianças com deficiência auditiva.

		estratégias que compõe o software. Os dados foram analisados estatisticamente.	
Treinamento auditivo: avaliação do benefício em idosos usuários de próteses auditivas.⁹	Verificar a efetividade do treinamento auditivo em idosos novos usuários de aparelho de amplificação sonora, quanto ao benefício no processo de adaptação.	Foram selecionados 42 indivíduos, portadores de deficiência auditiva neurosensorial de grau leve a moderado, com idades entre 60 e 90 anos, novos usuários de aparelho de amplificação sonora bilaterais, distribuídos em dois grupos: Grupo Experimental (GE) e Grupo Sham (GS). O GE foi submetido a um programa de treinamento auditivo em cabina acústica durante seis sessões.	O programa de treinamento auditivo em cabina acústica foi eficaz no processo de adaptação às próteses auditivas.
Treinamento auditivo formal em idosos usuários de próteses auditivas.¹⁰	Verificar a eficácia de um programa de treinamento auditivo formal em idosos que receberam próteses auditivas há, no mínimo, três meses, por meio de testes de reconhecimento de fala e questionário de autoavaliação.	Foram selecionados 13 idosos usuários de aparelho de amplificação sonora intra-aurais em adaptação binaural, de ambos os sexos, com idade entre 60 e 74 anos. Este grupo foi subdividido aleatoriamente em Grupo Experimental e Grupo Controle. O Grupo Experimental foi submetido a sete sessões de treinamento	Os idosos do Grupo Experimental apresentaram um desempenho显著mente melhor nas avaliações após o treinamento auditivo, em comparação ao Grupo Controle.

		auditivo formal. Os participantes foram avaliados por três testes comportamentais e um questionário de autoavaliação.	
A efetividade do treinamento auditivo formal em idosos usuários de próteses auditivas no período de aclimatização.¹¹	Verificar a efetividade de um programa de treinamento auditivo formal em idosos usuários de aparelho de amplificação sonora intra-aurais no período de aclimatização.	A amostra foi composta por 18 idosos (idade entre 61 e 83 anos), de ambos os sexos, adaptados há uma semana com próteses auditivas intra-aurais binaurais. Os participantes foram randomizados em dois grupos Grupo Experimental e Grupo. O Grupo Experimental participou de sete sessões de treinamento auditivo em cabina acústica, uma sessão por semana, com duração de 50 minutos cada.	Um programa de reabilitação aural, incluindo treinamento auditivo formal, beneficiou os idosos durante o período de adaptação às próteses auditivas.

DISCUSSÃO

Através da análise dos artigos citados no capítulo acima, observou-se um padrão entre os estudos, que buscaram avaliar, monitorar e acompanhar os resultados da reabilitação fonoaudiológica quanto ao treinamento auditivo e a qualidade de vida no período pré e pós-intervenção. Os resultados dos estudos evidenciaram que o treinamento auditivo se mostrou eficaz para a melhoria da compreensão sonora e para a integração social dos pacientes usuários de auxiliares de audição.⁴⁻¹¹ Esses achados reforçam o que a literatura já sugere, ou seja, o treinamento auditivo estimula a plasticidade neural e fortalece as conexões cerebrais

responsáveis pelo processamento auditivo, resultando em uma melhoria nas habilidades auditivas.^{3,9}

Além disso, as estratégias de treinamento auditivo contribuem para aumentar a autoconfiança e a independência dos pacientes, possibilitando uma interação mais satisfatória em situações de comunicação do dia a dia.⁶ O engajamento dos pacientes nas sessões de treinamento, bem como a redução da percepção de restrição social relatada após a intervenção, destaca o valor terapêutico desse tipo de abordagem, que promove não apenas avanços técnicos em percepção auditiva, mas também melhorias na qualidade de vida e participação social.⁸

Assim, a eficácia do treinamento auditivo pode ser atribuída à capacidade de atender às necessidades individuais dos pacientes.⁷ Esse tipo de intervenção é, portanto, essencial na reabilitação auditiva, pois proporciona ganhos significativos na integração dos pacientes às atividades sociais, reduzindo o isolamento frequentemente associado à perda auditiva.^{4,11}

Identificamos que os artigos revisados apresentaram os idosos como público-alvo. A perda auditiva relacionada à idade, conhecida como presbiacusia, é uma das condições crônicas mais comuns em pessoas idosas.^{10,11} Estudos epidemiológicos indicam que a deficiência auditiva aumenta significativamente com a idade, sendo mais comum em adultos mais velhos do que em faixas etárias mais jovens.^{4,5}

Contudo, apesar do foco predominante nos idosos, é fundamental ampliar o escopo de pesquisas para outras faixas etárias. A deficiência auditiva também afeta crianças, adolescentes e adultos jovens, muitas vezes com impacto significativo na comunicação, no aprendizado e nas interações sociais.³

Estudos mais abrangentes com essas populações permitiriam entender melhor como o treinamento auditivo pode ser adaptado a diferentes necessidades e características de cada faixa etária, explorando novos métodos de reabilitação que contemplem aspectos específicos do desenvolvimento auditivo em cada fase da vida.

Promover mais estudos direcionados a diferentes grupos etários enriquecerá a literatura e contribuirá para a criação de programas de reabilitação auditiva mais inclusivos, beneficiando um número ainda maior de pessoas usuárias de auxiliares de audição.

CONCLUSÃO

Os estudos analisados demonstraram que o treinamento auditivo é uma intervenção eficaz para a melhoria da compreensão sonora e para a promoção da integração social em pacientes usuários de auxiliares de audição. Além disso, os benefícios observados incluem avanços na

percepção da fala, mesmo em ambientes ruidosos, e no aumento da autonomia e qualidade de vida dos participantes.

Foi identificada uma escassez de pesquisas voltadas para faixas etárias mais jovens, como crianças e adolescentes. Ampliar os estudos para abranger essas populações seria fundamental para permitir uma análise mais abrangente e aprofundada dos benefícios do treinamento auditivo em diferentes etapas do desenvolvimento humano.

REFERÊNCIAS

1. Turunen-Taheri S, Carlsson PI, Johnson AC, Hellström S. Severe-to-profound hearing impairment: demographic data, gender differences and benefits of audiological rehabilitation. *Disabil Rehabil*. 2019 Nov;41(23):2766-74. PMID: 29893149.
2. Aazh H, Moore BCJ. Audiological Rehabilitation for Facilitating Hearing Aid Use: A Review. *J Am Acad Audiol*. 2017 Mar;28(3):248-60. PMID: 28277215.
3. Samelli AG, Mecca FFDN. Treinamento auditivo para transtorno do processamento auditivo: uma proposta de intervenção terapêutica. *J Am Acad Audiol*. 2017 Mar;28(3):248-60. PMID: 28277215.
4. Teixeira TS, Costa-Ferreira MID. Treinamento auditivo computadorizado em idosos protetizados pelo Sistema Único de Saúde. *Audiol Commun Res*. 2018;23
5. Melo Â, Oppitz SJ, Garcia MV, Costa MJ, Kessler TM, Silva AMT, Biaggio EPV. Programa de reabilitação auditiva: mudanças na autopercepção de restrição de participação em idosos. *Estud Interdiscip Envelhec*. 2016;21(3):201-15.
6. Lessa AH, Hennig TR, Costa MJ, Rossi AG. Resultados da reabilitação auditiva em idosos usuários de próteses auditivas avaliados com teste dicótico. *CoDAS*. 2013;25(2):169-75.
7. Hennig TR, Costa MJ, Rossi AG, Moraes AB. Efeitos da reabilitação auditiva na habilidade de ordenação temporal em idosos usuários de próteses auditivas. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2012;24(1):26-33.
8. Silva MP, Comerlatto Junior AA, Balen SA, Bevilacqua MC. O uso de um software na (re)habilitação de crianças com deficiência auditiva. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2012;24(1):34-41.
9. Megale RL, Iório MCM, Schochat E. Treinamento auditivo: avaliação do benefício em idosos usuários de próteses auditivas. *Pró-Fono*. 2010;22(2):101-6.
10. Miranda EC, Gil D, Iório MCM. Treinamento auditivo formal em idosos usuários de próteses auditivas. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2008;74(6):919-25.
11. Miranda EC, Andrade AN, Gil D, Iório MCM. A efetividade do treinamento auditivo formal em idosos usuários de próteses auditivas no período de aclimatização. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12(4):316-21.

CONTATO

Cleudiane Silva Saboia: cleidesilvasaboia@gmail.com

Artigo Teórico

Evolução da cirurgia do câncer de pele em Maringá-PR: uma comparação abrangente com o cenário estadual e nacional

Evolution of skin cancer surgery in Maringá-PR: A comprehensive comparison with the state and national scenario

Bruno Fernando de Souza Tavares^a, Fernanda Aparecida Vicente Magalhães^a, Maíza Rodrigues^a,
Priscila Ester de Lima Cruz^a, Daniel Vicentini de Oliveira^b, Daniele Fernanda Felipe^c.

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

b: Doutor Professor titular da Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Brasil. Pesquisador no Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI, Brasil

c: Doutora Professora titular da Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Brasil. Pesquisador no Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI, Brasil

RESUMO

Este estudo analisou a evolução da cirurgia do câncer de pele em Maringá-PR, estabelecendo uma comparação detalhada com as estatísticas correspondentes ao estado e ao território nacional. Trata-se de uma abordagem ecológica e retrospectiva, utilizando dados do portal Localiza SUS de 2010 a 2023. A análise estatística descritiva foi realizada no Microsoft Excel®. Os dados indicaram aumento progressivo no percentual de cirurgia do câncer de pele no Brasil, no Paraná e em Maringá de 2010 a 2023, com variações anuais. No Brasil, houve um crescimento geral, enquanto no Paraná, o aumento foi mais significativo a partir de 2014. Em Maringá, ocorreram oscilações na incidência, com aparente estabilização em torno de 25-27% nos anos mais recentes. Os dados indicam um aumento contínuo de cirurgia do câncer de pele e reparadoras, ressaltando a importância da conscientização e tratamento. O estudo destaca a necessidade de investigações mais profundas para compreender as tendências recentes, especialmente no município de Maringá.

Descritores: câncer de pele, epidemiologia, promoção da saúde

ABSTRACT

This study analyzed the evolution of skin cancer surgery in Maringá-PR, establishing a detailed comparison with the corresponding statistics for the state and the national territory. It is an ecological and retrospective approach, using data from the Localiza SUS portal from 2010 to 2023. Descriptive statistical analysis was performed using Microsoft Excel®. The data indicated a progressive increase in the percentage of skin cancer surgeries in Brazil, Paraná, and Maringá from 2010 to 2023, with annual variations. In Brazil, there was overall growth, while in Paraná, the increase was more significant from 2014 onwards. In Maringá, there were fluctuations in incidence, with apparent stabilization around 25-27% in the most recent years. The data suggest a continuous rise in skin cancer and reconstructive surgeries, highlighting the importance of awareness and treatment. The study emphasizes the need for deeper investigations to understand recent trends, particularly in the municipality of Maringá.

Descriptors: skin cancer, epidemiology, health promotion

INTRODUÇÃO

O câncer, uma condição multifatorial caracterizada pela proliferação descontrolada de células e invasão dos tecidos adjacentes, representa um desafio significativo para a saúde global.¹ A complexidade dessa doença resulta da interação complexa entre fatores genéticos, ambientais e de estilo de vida, como evidenciado por estudos epidemiológicos que destacam associações entre exposições ambientais e riscos específicos de câncer.² A compreensão do câncer evoluiu de uma perspectiva exclusivamente genética para reconhecer sua natureza como um ecossistema complexo.

Nesse contexto, o microambiente tumoral (TME) surge como um elemento crucial, englobando não apenas as células cancerosas, mas também uma variedade de células não cancerosas. A comunicação intrincada entre essas células, mediada por moléculas de adesão e sinalização parácrina, desempenha um papel fundamental na origem e desenvolvimento do TME, implicando importantes considerações para o tratamento.³

A multiplicação celular, um processo essencial nos tecidos humanos, apresenta variações significativas entre diferentes tipos de células.¹ Enquanto a maioria das células normais segue um ciclo ordenado de crescimento, divisão e morte, a proliferação celular no contexto do câncer é particularmente notável por sua natureza desordenada e descontrolada.² Esse fenômeno é caracterizado pela continuidade incontrolável do crescimento das células cancerosas, levando a um aumento agressivo e caótico. É importante observar que a proliferação celular, por si só, não indica malignidade, pois pode ser uma resposta normal às necessidades fisiológicas do organismo.³

A capacidade de regular a proliferação celular, resultando em um aumento localizado e autolimitado de células normais, é influenciada por estímulos fisiológicos ou patológicos.⁴ Exemplos desse crescimento controlado incluem hiperplasia, metaplasia e displasia, nos quais as células permanecem normais ou apresentam alterações pequenas e reversíveis em sua forma e função. Essa complexidade nos mecanismos de crescimento celular ressalta a necessidade de uma abordagem abrangente para compreender e intervir nas manifestações celulares associadas ao câncer.⁴

No contexto brasileiro, o câncer de pele é uma preocupação significativa de saúde pública devido à sua alta prevalência. Em 2021, o Instituto Nacional de Câncer José Alencar da Silva (INCA) projetou um número elevado de novos casos para o triênio 2020-2022, estimando cerca de 83.770 casos de câncer de pele não melanoma em homens e 93.160 em mulheres.⁵

Fatores como a exposição ao sol, o uso de câmaras de bronzeamento e a predisposição genética contribuem para o desenvolvimento dessa neoplasia cutânea, destacando a necessidade urgente de conscientização sobre os fatores de risco e a implementação de medidas preventivas eficazes.⁶

Nos Estados Unidos, a incidência estimada de carcinoma basocelular (CBC) e carcinoma espinocelular (CEC) em 2019 foi de 2,8 milhões e 1,5 milhão de casos, respectivamente, com 4.472 mortes atribuídas ao carcinoma espinocelular, evidenciando que as mortes por carcinoma basocelular são relativamente raras.⁷ Apesar de o melanoma representar uma porcentagem menor da incidência de câncer de pele, ele contribui significativamente para a mortalidade associada ao câncer cutâneo. O diagnóstico preciso e a compreensão aprofundada da epidemiologia do câncer de pele são essenciais para o desenvolvimento de estratégias de tratamento eficazes.⁷

Compreender a incidência, os padrões de ocorrência e os fatores de risco associados é crucial para a identificação precoce e o tratamento adequado da doença. O conhecimento epidemiológico não apenas revela a magnitude do problema, mas também orienta a implementação de medidas preventivas.⁸ Além disso, uma abordagem informada por dados epidemiológicos é fundamental para o desenvolvimento de terapias personalizadas, considerando a diversidade de subtipos e características individuais dos pacientes. Em última análise, um diagnóstico preciso, aliado ao conhecimento epidemiológico, não só aprimora as opções terapêuticas, mas também desempenha um papel crucial na redução do impacto global do câncer de pele.⁸

Os carcinomas de pele são tumores altamente malignos, mas com capacidade limitada de metastização. Fatores como idade avançada, pele clara e sexo masculino estão frequentemente associados ao câncer de pele não melanoma.⁹ O carcinoma espinocelular (CEC) tem potencial para se espalhar para diferentes órgãos, enquanto o carcinoma basocelular (CBC), que cresce lentamente, é geralmente tratado com cirurgia convencional. O objetivo do tratamento cirúrgico é a cura, enfatizando a excisão completa do tumor sem comprometer o tecido saudável circundante. A avaliação da margem pós-operatória é crucial para determinar a extensão do tumor, e a identificação precisa da borda do tumor é fundamental.⁹

Neste contexto, este artigo visa analisar a evolução da cirurgia plástica reparadora para câncer de pele em Maringá-PR, fazendo uma comparação detalhada com as estatísticas do estado e do país. Além disso, visa investigar padrões temporais e variações geográficas,

identificar fatores de risco específicos da região e contribuir para uma compreensão mais aprofundada da epidemiologia do câncer de pele nesse contexto particular.

MÉTODO

Este estudo adota uma abordagem ecológica e retrospectiva utilizando dados de saúde. A coleta de informações foi realizada entre outubro e novembro de 2023, extraiendo dados do portal LocalizaSUS por meio do painel de Indicadores Oncológicos disponível online.

A população estudada incluiu todos os registros dos Indicadores Oncológicos relacionados à cirurgia de câncer de pele no período de 2010 a 2023, abrangendo o Brasil, o estado do Paraná e a cidade de Maringá. As variáveis analisadas foram os registros organizados por unidades federativas e macrorregiões em níveis nacional, estadual e municipal.

Os critérios de inclusão abrangeram todos os registros de câncer de pele fornecidos pelo Ministério da Saúde, excluindo outros tipos de câncer que não fossem cutâneos na plataforma. Os dados foram organizados e processados utilizando o Microsoft Excel®, onde foi realizada a análise estatística descritiva.

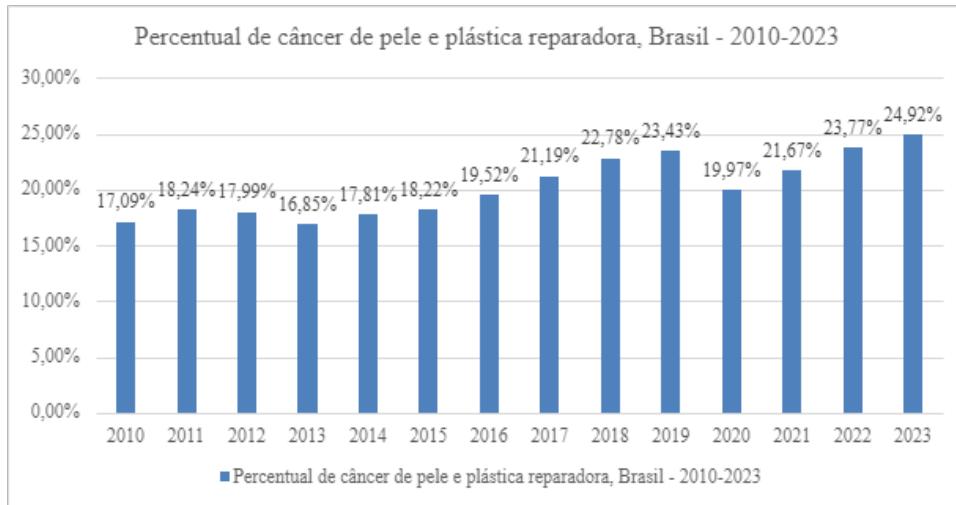
Este estudo baseia-se em dados epidemiológicos secundários de acesso público e gratuito, catalogados no LocalizaSUS e disponíveis online para análise dos indicadores oncológicos em nível nacional. Assim, não foi necessária a aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelecido pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 510/2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apresentados na figura 1 mostram o percentual de casos de câncer de pele e os procedimentos de cirurgia plástica reparadora associados no Brasil entre 2010 e 2023. Observa-se uma tendência geral de crescimento ao longo do período analisado, com um aumento progressivo no percentual de casos.

Embora haja um crescimento geral, o percentual apresentou variações anuais. Entre 2010 e 2013, houve uma leve diminuição, seguida por um aumento até 2017. De 2017 a 2019, a taxa de crescimento acelerou significativamente, enquanto de 2019 a 2023, a taxa de crescimento tornou-se mais moderada. A partir de 2016, o percentual de casos começou a mostrar um aumento substancial.

Figura 1. Percentual de câncer de pele e plástica reparadora no Brasil entre 2010 e 2023.

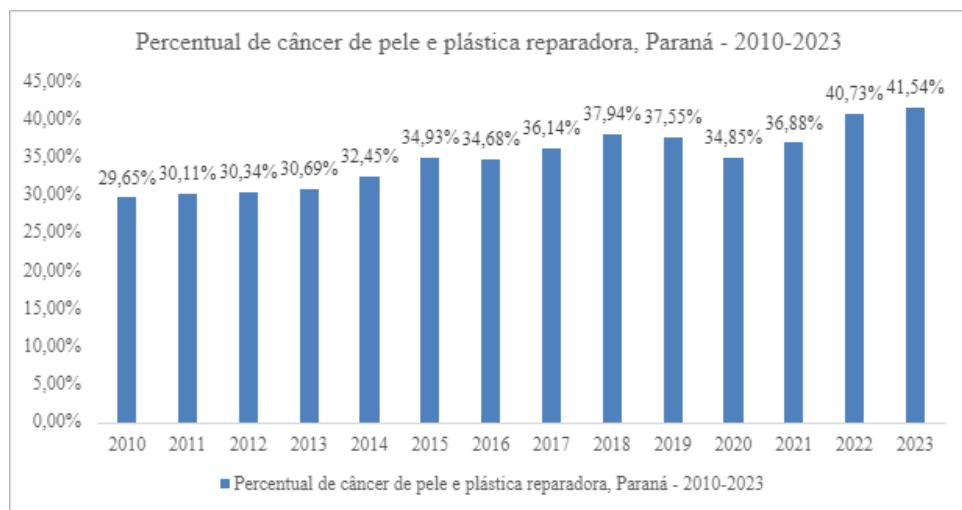


Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados apresentados na figura 2 ilustram o percentual de casos de câncer de pele e os procedimentos de cirurgia plástica reparadora associados no Paraná de 2010 a 2023. Ao longo desse período, observou-se uma tendência crescente, com o percentual aumentando de 29,65% em 2010 para 41,54% em 2023. Esse crescimento contínuo reflete uma demanda crescente por esses procedimentos.

A partir de 2014, o percentual experimentou um aumento mais acentuado, subindo de 32,45% para 41,54% em 2023. Apesar dessa tendência geral de crescimento, o percentual apresentou algumas variações anuais. Por exemplo, em 2015, houve um aumento significativo para 34,93%, enquanto em 2020 o percentual caiu ligeiramente para 34,85%. Nos anos de 2022 e 2023, o aumento foi mais pronunciado, com o percentual passando de 36,88% para 40,73% e, finalmente, para 41,54%.

Figura 2. Percentual de câncer de pele e plástica reparadora no Paraná entre 2010 e 2023.



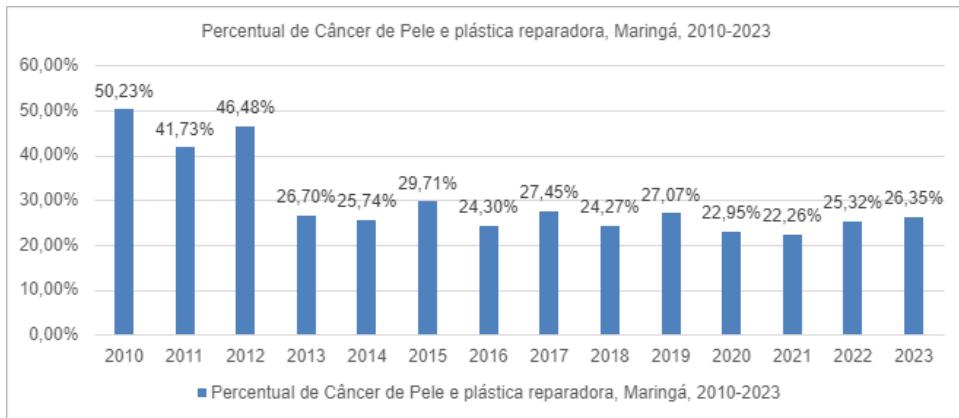
Fonte: Elaborado pelos autores.

As informações apresentadas na figura 3 referem-se à incidência de casos de câncer de pele e aos procedimentos de cirurgia plástica reparadora em Maringá, Brasil, no período de 2010 a 2023. As porcentagens indicam a proporção desses casos e procedimentos cirúrgicos em relação ao total realizado na região.

Ao longo dos anos, observou-se uma variação na ocorrência de casos de câncer de pele e nas cirurgias plásticas reparadoras em Maringá. No entanto, não se identifica uma tendência clara de aumento ou diminuição ao longo do período analisado. Os anos de 2010 e 2012 apresentaram os percentuais mais elevados, indicando picos na incidência. Em contraste, os anos de 2014 e 2016 mostraram os percentuais mais baixos, refletindo uma diminuição na ocorrência. A variação percentual entre os anos é notavelmente significativa.

Nos anos mais recentes (de 2020 a 2023), os percentuais parecem ter se estabilizado em torno de 25-27%, indicando uma relativa consistência na incidência de casos. É crucial ressaltar a importância do monitoramento contínuo, pois, apesar da aparente estabilização recente, é essencial continuar acompanhando a incidência para identificar possíveis alterações nas tendências ao longo do tempo.

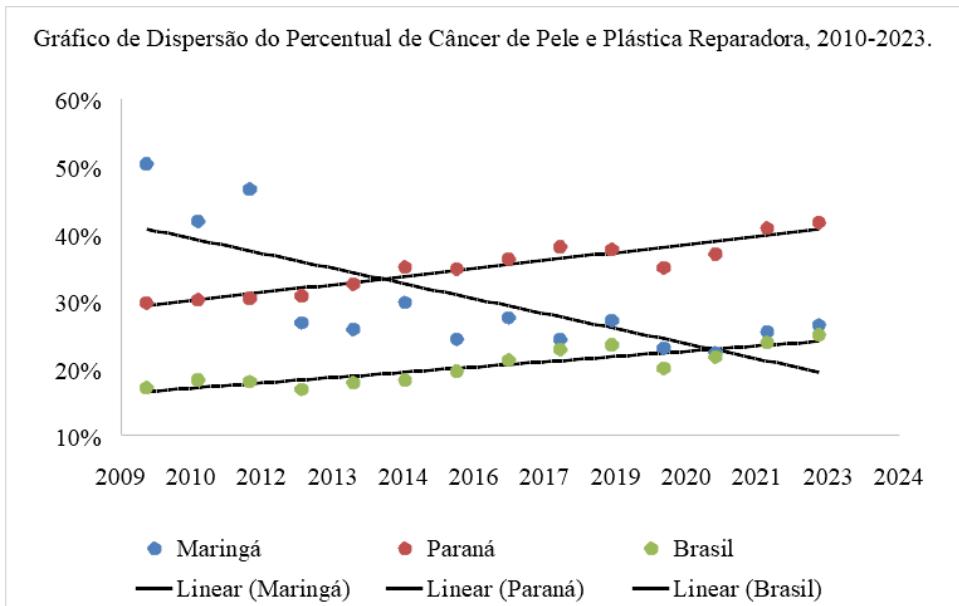
Figura 3. Percentual de câncer de pele e plástica reparadora em Maringá entre 2010 e 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 4 ilustra a evolução das cirurgias de câncer de pele em Maringá (representado em azul), no Paraná (em vermelho) e no Brasil (em verde) ao longo dos anos de 2010 a 2023. A linha de melhor ajuste para Maringá e Paraná revela uma tendência de aumento, enquanto a linha para o Brasil indica uma tendência de diminuição. Esses dados sugerem que, enquanto a porcentagem de cirurgias de câncer de pele está crescendo tanto em Maringá quanto no Paraná, ela está diminuindo no Brasil como um todo.

Figura 4. Gráfico de Dispersão do Percentual de Cirurgias de Câncer de Pele entre 2010 e 2023



Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com os dados, a taxa de câncer de pele no Brasil tem mostrado um aumento contínuo desde 2013, com exceção dos anos de 2020 e 2021.¹⁰ Nos primeiros seis meses de 2020, observou-se uma redução nas internações em comparação com 2019, com uma diminuição geral de 26,69% nas internações e uma redução de 26,12% nas internações por neoplasia. Especificamente, as neoplasias malignas de pele caíram 33,03%. Em 2021, os primeiros seis meses mostraram um retorno gradual ao volume de atendimentos, embora ainda abaixo dos níveis pré-pandemia.¹¹ Esse padrão sugere que muitos casos de câncer de pele podem ter iniciado seus tratamentos com atraso devido à pandemia, o que pode impactar negativamente as chances de recuperação dos pacientes.

De acordo com o INCA, as regiões Sudeste e Sul do Brasil são as mais afetadas pelo câncer de pele. Entre 2013 e 2021, o Paraná foi o segundo estado com o maior número de notificações de câncer de pele, totalizando 27.204 casos, ficando atrás apenas de São Paulo, que registrou 52.876 notificações. Durante esse período, o Paraná apresentou uma taxa de câncer de pele e cirurgia plástica reparadora aproximadamente 15% superior à média nacional.¹²

A elevação das taxas no Paraná em relação ao Brasil é atribuída a dois fatores principais, segundo o Instituto Brasileiro de Controle do Câncer: 1) Grande parte da população tem pele clara. Um estudo de 2021 revelou que Curitiba, capital do Paraná, possui a menor proporção de população negra no Sul do Brasil, com apenas 24% de autodeclaração negra.¹² Isso é resultado do processo de imigração europeia no Sul do Brasil no final do século XIX e início do século XX, que buscou um "branqueamento" estratégico da população.¹² 2) Exposição intensa à luz solar. Embora não haja dados específicos que expliquem a razão para essa exposição intensa, a hipótese é que, devido à localização do Paraná na região mais fria do país, pode haver uma falta de conscientização sobre os perigos da exposição ao sol, especialmente sem proteção adequada.¹³

As variações observadas em Maringá podem estar associadas a diversos fatores. Embora o percentual de casos de câncer de pele e cirurgia reparadora no Paraná tenha se mantido acima de 30% entre 2010 e 2023, com exceção de 2010, e tenha ultrapassado 40% a partir de 2022, em Maringá esse percentual não excedeu 30% desde 2013. Esse fenômeno pode estar relacionado ao fato de que Maringá investe significativamente em saúde.¹⁴ A cidade é reconhecida nacionalmente por sua qualidade de vida, sendo eleita a melhor cidade para morar no Brasil nos anos de 2017, 2018 e 2020, com base no IDH (Índice de Desenvolvimento Humano).¹⁴ Em 2021, Maringá foi a 6ª cidade do Sul do Brasil que mais investiu em saúde,

superando Curitiba, a capital do estado, e ocupou a 46^a posição no ranking das cidades brasileiras com maior investimento em saúde.¹⁵

Nos anos de 2010, 2011 e 2012, observou-se um percentual significativamente mais alto em comparação com 2013 e anos posteriores. Em 2010, o percentual chegou a ultrapassar 50%, e de 2012 para 2013 houve uma queda de quase 20% nesse percentual. Não há referências específicas que expliquem essas flutuações. No entanto, pode-se teorizar que o planejamento e investimento em saúde na cidade, bem como iniciativas relacionadas à arborização e à conscientização sobre os riscos da exposição solar, possam ter influenciado esses dados.¹⁶ Em 2017, aproximadamente um terço da arborização urbana de Maringá foi renovado ou manejado. Em 2023, Maringá foi reconhecida pela segunda vez como "Cidade Árvore do Mundo", um selo concedido a 168 cidades em 21 países, incluindo Paris, Turim, Milão, Madrid, Nova Iorque e Toronto.¹⁶

O estudo apresenta algumas limitações importantes que devem ser consideradas. Primeiramente, a análise é baseada em dados secundários extraídos do portal LocalizaSUS, o que pode restringir a profundidade e a precisão das informações, já que dependemos da qualidade e da integridade dos registros disponíveis. Além disso, a abordagem ecológica e retrospectiva limita a capacidade de identificar fatores individuais e contextuais específicos que possam influenciar as taxas de cirurgia do câncer de pele, como mudanças na política de saúde local ou variações nas práticas clínicas. Outra limitação é a ausência de dados detalhados sobre possíveis variações nos protocolos de tratamento e nos investimentos em saúde ao longo dos anos, que poderiam fornecer uma visão mais completa das razões por trás das tendências observadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, o aumento nos procedimentos de cirurgia plástica reparadora para câncer de pele sugere uma elevação na incidência da doença, destacando desafios contínuos na prevenção e conscientização sobre os riscos da exposição solar excessiva. Esse crescimento reflete tanto a crescente conscientização sobre a importância do diagnóstico precoce e tratamento adequado quanto os avanços nas técnicas cirúrgicas. No entanto, esses procedimentos também impactam a saúde pública por meio dos custos associados ao tratamento e aos cuidados pós-operatórios.

No Paraná, as variações nos dados podem ser atribuídas a uma série de fatores, incluindo maior conscientização, avanços médicos ou mudanças na incidência de câncer de pele. O

aumento mais significativo observado entre 2022 e 2023 pode estar relacionado a eventos ou fatores específicos, e a tendência crescente ao longo dos anos pode ser um reflexo de maior conscientização, melhorias no tratamento e maior disponibilidade de cirurgias reparadoras. Isso ressalta a necessidade de uma investigação mais aprofundada para entender as causas dessas variações, especialmente nos anos mais recentes.

Em Maringá, as flutuações anuais nas taxas de cirurgia para câncer de pele estão associadas a diversos fatores, como níveis de exposição solar, campanhas de conscientização e avanços na detecção e tratamento da doença. A redução observada desde 2013 sugere um impacto positivo das campanhas preventivas e medidas de saúde pública, que devem ser consideradas na avaliação das políticas de saúde. Para uma análise mais completa, é essencial levar em conta fatores contextuais, como mudanças demográficas, acesso aos serviços de saúde e variáveis ambientais, que podem influenciar a incidência de câncer de pele na região.

REFERÊNCIAS

1. World Cancer Research Fund & American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report 2021. Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer. 2021. Disponível em: <https://www.wcrf.org/dietandcancer>.
2. Rojas KD, Perez ME, Marchetti MA, Nichols AJ, Penedo FJ, Jaimes N. Skin Cancer: Primary, Secondary, and Tertiary Prevention. Part II. Journal of the American Academy of Dermatology. 2022;87(2). <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2022.01.053>
3. Visser KE, Joyce JA. The evolving tumor microenvironment: From cancer initiation to metastatic outgrowth. Cancer Cell. 2023;41(3):374–403. <https://doi.org/10.1016/j.ccr.2023.02.016>
4. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). ABC do câncer: Abordagens básicas para o controle do câncer. Rio de Janeiro: Inca; 2011. 128 p.
5. Almeida JP, Lupi O. Câncer de pele: Manual teórico-prático. 1. ed. Barueri [SP]: Manole; 2021.
6. Carminate CB, Rocha ÁB, Gomes BP, Nakagawa FNF, Oliveira GL, Vieira JF, et al. Detecção precoce do câncer de pele na atenção básica. Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2021;13(9):e8762. <https://doi.org/10.25248/reas.e8762.2021>
7. Perez M, Abisaad JA, Rojas KD, Marchetti MA, Jaimes N. Skin cancer: Primary, secondary, and tertiary prevention. Part I. Journal of the American Academy of Dermatology. 2022;87(2):255–68. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2021.12.066>
8. Mortaja M, Demehri S. Skin cancer prevention – Recent advances and unmet challenges. Cancer Letters. 2023;575(1):216406–6. <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2023.216406>
9. Lima MFBCN, Lima RN, Reinaldo LGC, Alencar AS, Silva Filho CARS, Martins TBP, et al. Ressecção primária incompleta do câncer de pele não melanoma em um hospital universitário. Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2021;13(7):e7437–7. <https://doi.org/10.25248/reas.e7437.2021>

10. Machado G. Câncer de pele tem pelo menos 205 mil novos casos registrados nos últimos 8 anos no Brasil. sbd-pe. 7 Dec. 2021. Disponível em: <https://www.sbd-pe.org.br/single-post/c%C3%A2ncer-de-pele-tem-pelo-menos-205-mil-novos-casos-registrados-nos-%C3%BAltimos-8-anos-no-brasil>. Acesso em: 21 nov. 2023.
11. Vilela IF, Carvalho TRW, Silva LR, Teófilo LA, Martuscelli OJD, Silva DF, Rodrigue DS, Andrade PC. Impact of the COVID-19 virus pandemic on hospitalizations for skin cancer treatment in Brazil. Rev Bras Cir Plást. 2021;36(3):303-308. <http://dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2021rbcp0034>.
12. Nascimento GP. A racialização do espaço urbano da cidade de Curitiba - PR. Geografia Ensino & Pesquisa. 2021;25(1):e24. <https://doi.org/10.5902/2236499446911>
13. Instituto Brasileiro de Controle do Câncer. Região Sudeste é a de maior incidência do câncer de pele. Disponível em: <https://ibcc.org.br/regiao-sudeste-e-a-de-maior-incidencia-do-cancer-de-pele/>. Acesso em: 21 nov. 2023.
14. Saldanha M. Maringá é destaque em ranking entre as melhores cidades do Brasil. Disponível em: <http://www.maringa.pr.gov.br/site/noticias/2022/07/07/maringa-e-destaque-em-ranking-entre-as-melhores-cidades-do-brasil/40066#:~:text=No%20estudo%20da%20consultoria%20Macroplan,as%20100%20maiores%20cidades%20brasileiras>. Acesso em: 15 nov. 2023b.
15. Cadamuro G. Maringá é a 6a cidade do Sul do Brasil que mais investe em saúde com R\$ 564 mi em 2021. Disponível em: <http://www.maringa.pr.gov.br/site/index.2017.visualizar-noticia.php/2022/11/04/maringa-e-a-6-cidade-do-sul-do-brasil-que-mais-investe-em-saude-com-r-usd-564-mi-em-2021/40637>. Acesso em: 15 nov. 2023.
16. Saldanha M. Comprometida com arborização, Maringá é reconhecida pela segunda vez como 'Cidade Árvore do Mundo'. Disponível em: <http://www.maringa.pr.gov.br/site/index.2017.visualizar-noticia.php/2023/04/05/comprometida-com-arborizacao-maringa-e-reconhecida-pela-segunda-vez-como-cidade-arvore-do-mundo/41307>. Acesso em: 15 nov. 2023a.

CONTATO

Bruno Fernando Souza Tavares: brunof.s.tavares@gmail.com

Artigo Teórico

Disposições estratégicas para a Saúde Pública: implicações para intervenções contra o Câncer

Strategic provisions for Public Health: implications for Cancer interventions

Amanda Azevedo de Carvalho^a, Dante Ogassavara^b, Thais da Silva-Ferreira^c, Jeniffer Ferreira-Costa^d, José Maria Montiel^e

a: Bióloga. Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP, Brasil

b: Psicólogo. Mestre e Doutorando do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu. Docente do curso de Psicologia na Faculdade Nove de Julho, São Paulo, SP, Brasil

c: Psicóloga. Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP, Brasil

d: Psicóloga. Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP, Brasil

e: Psicólogo. Mestre e Doutor em Psicologia. Docente do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ciências do Envelhecimento da Universidade São Judas Tadeu/Instituto Ânima, São Paulo, SP, Brasil

RESUMO

Mediante a observação de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis, como o câncer, nota-se a relevância em criar estratégias de saúde pública para o enfrentamento de tal cenário. Com isso, o presente estudo objetivou discutir as estratégias propostas pelo Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos Não Transmissíveis direcionadas ao enfrentamento do câncer, enquanto uma condição crônica em saúde com alta taxa de mortalidade. Consistiu em uma pesquisa descritiva, transversal de caráter qualitativa, sendo realizada uma pesquisa documental de origem secundária, especificamente Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos Não Transmissíveis no Brasil e a análise de conteúdo foi organizada nos seguintes eixos temáticos: Promoção da saúde pela conscientização sobre os comportamentos de risco; Infraestrutura para prestação de serviços, gestão e capacitação; Aportes tecnológicos para o monitoramento. Observou-se que o Plano analisado apresenta estratégias relevantes de promoção da saúde, prevenção e medidas que podem ampliar as possibilidades de cuidados e assistenciais entre os pacientes que apresentam câncer. Concluiu-se que se faz necessário o desenvolvimento e adoção de medidas que reduzam as desigualdades de acesso aos cuidados de saúde entre os pacientes com câncer, com isso, enfatiza-se o fortalecimento do Sistema Único de Saúde como uma forma de promover melhorias em tais aspectos apresentados.

Descritores: política pública de saúde, câncer, saúde pública.

ABSTRACT

The observation of Chronic Non-Communicable Diseases, such as cancer, highlights the importance of creating public health strategies to deal with this scenario. With this in mind, the aim of this study was to discuss the strategies proposed by the Strategic Actions Plan for Tackling Chronic Diseases and Non-Communicable Diseases, aimed at tackling cancer as a chronic health condition with a high mortality rate. It consisted of a descriptive, cross-sectional, qualitative study. A secondary document survey was carried out, specifically the Strategic Action Plan for Tackling Chronic Diseases and Non-Communicable Diseases in Brazil, and the content analysis was organized into the following thematic axes: Health promotion through awareness of risk behaviours; Infrastructure for service provision, management and training;

and Technological support for monitoring. It was observed that the Plan analyzed presents relevant strategies for health promotion, prevention and measures that can expand the possibilities of care and assistance among cancer patients. It was concluded that it is necessary to develop and adopt measures to reduce inequalities in access to health care among cancer patients, thus emphasizing the strengthening of the Unified Health System as a way of promoting improvements in these aspects.

Descritores: health public policy, cancer, public health.

INTRODUÇÃO

Atualmente, uma problemática enfrentada em diferentes contextos sociais é a prevalência de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT), incluindo morbidades como diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, câncer, entre outras. Abrangendo o período de 2021 a 2030, situa-se o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos Não Transmissíveis — Plano de DANT como um passo significativo na luta contra as doenças crônicas e na promoção da saúde pública no país. Sendo que é válido mencionar que uma das principais metas do Plano de DANT é a redução das desigualdades em saúde, reconhecendo que diferentes grupos populacionais enfrentam barreiras distintas no acesso aos cuidados e na prevenção de doenças. Para isso, tais medidas propõem a criação e o fortalecimento de políticas e programas intersetoriais, que envolvem não apenas o setor de saúde, mas também áreas como educação, assistência social e urbanismo, promovendo uma abordagem mais integrada e eficaz¹.

Dentre as DCNT com maior letalidade, destaca-se que o câncer. Cita-se que, conforme o Instituto Nacional do Câncer – INCA², o câncer é definido como um termo que tem como característica o crescimento desordenado de células, com a capacidade de invadir tecidos adjacentes ou órgãos à distância, possuindo mais de cem tipos registrados. No Brasil, o câncer de mama, cólon do útero e de próstata, juntamente com o câncer de pele melanoma, são os mais letais. Além disso, a falta de informação é um dos fatores principais para o aumento da mortalidade em decorrência a estas neoplasias, uma vez que descoberta no estado inicial, a chance de recuperação é muito maior, bem como os cuidados adequados são eficazes na prevenção das mesmas.

Com o intuito de elucidar alguns tipos de câncer, aponta-se que o câncer de colo do útero pode ser ocasionado em razão de infecção persistente por alguns vírus da família papiloma vírus humano (HPV, do inglês *Human Papilomavirus*), tratando-se de uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST) que pode ser prevenida com o uso correto de preservativos e por meio de vacinação contra o HPV, indicada para crianças e adolescentes de 9 a 14 anos. É característico do HPV a manifestação de epidermoplastia verruciforme, verrugas anogenitais, neoplasias vulvares, vaginais, penianas e o câncer de colo do útero.

Complementarmente, ressalta-se que o HPV possui diferentes subtipos, mas os subtipos mais associados ao câncer do colo do útero são os tipos 16 e 18, além dos 31,33, 45 e 56^{3,4}.

Ainda, é válido destacar que o câncer de mama é a neoplasia mais prevalente entre as mulheres no Brasil e no mundo, sendo superado apenas pelo câncer de pele não melanoma. Este tipo de câncer pode ser desencadeado por uma combinação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais. Especificamente no caso do câncer de mama, o crescimento desordenado e disfuncional das células dos lobos e ductos mamários resulta nas classificações de carcinoma lobular e carcinoma ductal, respectivamente^{5,6}. Para identificar o câncer de mama em sua fase pré-clínica (assintomática) e assim possibilitar um melhor prognóstico, é recomendado o rastreamento de mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos realizado por meio da mamografia a ser efetuada a cada dois anos^{7,8}.

Por sua vez, ressalta-se que o câncer de próstata é o segundo tipo de câncer mais letal entre homens, possuindo como fatores de risco como aspectos genéticos, associados à idade, fatores humorais, tabagismo e obesidade^{9,10,11}. Nisto, aponta-se que os sistemas mais reconhecidos para o estadiamento do câncer de próstata são o TNM (Tumor, Nódulos, Metástase) e o Jewett-Whitmore, sendo o sistema TNM o mais amplamente utilizado. A classificação TNM avalia três aspectos principais: a extensão do tumor primário, a presença ou ausência de comprometimento dos linfonodos locoregionais e a presença ou ausência de metástases. Um estadiamento pré-operatório adequado é crucial, ao possuir implicações significativas tanto para o tratamento quanto para o prognóstico do paciente. Em particular, a identificação da extensão extracapsular e da invasão das vesículas seminais é de extrema relevância por ajudar a diferenciar entre os estádios T2 e T3^{12,13}.

Diante das problemáticas envolvidas na manutenção e promoção da saúde coletiva associadas com a ocorrência de quadros clínicos de câncer, destaca-se o Plano DANT¹ como uma forma de propor estratégias de enfrentamento, prevenção e cuidados para a população brasileira, sobretudo no que tange o câncer de colo de útero, o câncer de mama e o câncer de próstata. Com isso, este estudo teve como problema de pesquisa: “como as disposições nacionais para a promoção da saúde voltadas ao cuidado com casos de câncer se relacionam com os quadros sanitários dos diferentes contextos sociais?”. Deste modo se teve o objetivo discutir as estratégias propostas pelo Plano DANT direcionadas ao enfrentamento do câncer, enquanto uma das DCNT com alta taxa de mortalidade.

METODOLOGIA

Este delineamento de pesquisa possui caráter qualitativo ao ter proposto a identificação de elementos contextuais e características relevantes associadas aos objetos de estudo, prezando pela concepção de perspectivas panorâmicas¹⁴. Define-se enquanto uma pesquisa descritiva e transversal em função dos procedimentos técnicos empregados, objetivando descrever o estado dos elementos estudados em um recorte específico do tempo a partir de documentos secundários¹⁵.

No que tange aos materiais e técnicas utilizados, o desenho metodológico utilizado é entendido como uma pesquisa documental por pormenorizar documentos secundários, explicitando os componentes e as características das unidades documentais investigadas¹⁶. A análise dos dados coletados foi realizada mediante técnicas de análise de conteúdo, identificando unidades de significado e as agrupando em categorias temáticas em razão da sua semelhança¹⁷.

Nesta pesquisa foi aventada a análise do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos Não Transmissíveis no Brasil (Plano DANT)². Originalmente, o documento contém 226 ações estratégicas a serem desenvolvidas, estando distribuídas em dois blocos: ações estratégicas para promoção da saúde, prevenção, produção do cuidado e assistência para o enfrentamento de fatores de risco para as doenças e agravos não transmissíveis; e ações estratégicas para a promoção da saúde, prevenção e cuidado diante do grupo de DCNT. Sob esta estrutura, esta pesquisa versou especificamente sobre as ações direcionadas à promoção da saúde, cuidado e prevenção frente ao câncer, permeando os quatro eixos estruturantes.

De modo a respeitar a organização do documento analisado, optou-se por seguir a estrutura anteriormente disposta para refletir sobre as implicações e especificidades das ações aventadas. A análise do conteúdo foi estruturada em face dos eixos temáticos, assim a ampliação e a discussão das ações seguiu-se a estrutura: Promoção da saúde pela conscientização sobre os comportamentos de risco; Infraestrutura para prestação de serviços, gestão e capacitação; Aportes tecnológicos para o monitoramento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, retrata-se as ações estratégicas do Plano DANT voltadas à promoção da saúde, cuidado e prevenção com o câncer, descrevendo as propostas e elucidando as implicações das delimitações estratégicas em face da implementação do plano nacional. O segmento do

planejamento investigado é composto por 23 ações distribuídas entre os eixos temáticos estruturantes, conforme retratado na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição das ações entre os eixos temáticos.

AÇÕES ESTRATÉGICAS PROPOSTAS	
Eixo	Ações Estratégicas
Promoção da Saúde	Realizar campanha nacional sobre os fatores de proteção para os cânceres mais prevalentes e passíveis de prevenção.
	Realizar ações de promoção da saúde e prevenção aos fatores de risco como tabagismo, obesidade, inatividade física, alcoolismo e má alimentação, visando à adoção de modos de vida saudáveis.
Prevenção de Doenças e Agravos à Saúde	Aumentar a cobertura vacinal de HPV em meninas com idade de 9 a 14 anos e para meninos com idade de 11 a 14 anos em articulação com as redes pública e particular de ensino.
	Fortalecer projetos terapêuticos para pessoas com diabetes mellitus, abrangendo iniciativas na APS sobre atividade física, alimentação saudável, cessação do uso de tabaco e derivados, estímulo ao autocuidado e adesão ao tratamento.
	Aperfeiçoar o rastreamento do câncer do colo do útero e câncer de mama, para que assim possa evoluir do modelo oportunístico para o modelo organizado.
	Garantir o acesso ao diagnóstico e à assistência oncológica por meio do fortalecimento e expansão da rede de tratamento do câncer no SUS.
	Implantar programa nacional de qualidade em mamografia que assegure o monitoramento e a cobertura de pelo menos 70% da rede SUS.
Atenção Integral à Saúde	Ampliar o tratamento radioterápico, revendo parâmetros técnicos e a regionalização da saúde, para superar as desigualdades de acesso nas regiões do País.
	Desenvolver e/ou fortalecer a infraestrutura dos sistemas de informação em saúde, particularmente relacionada à gestão em oncologia.
	Desenvolver e disponibilizar aplicativos para solução de problemas de acesso e orientação em relação aos resultados de exames oncológicos.
	Implementar linhas de cuidado e demais estratégias que induzam a organização do processo de trabalho na APS para a detecção precoce dos cânceres de mama e de colo de útero.
	Promover acesso à capacitação para os profissionais da atenção primária sobre os protocolos e as diretrizes nacionais baseadas em evidências para o cuidado do câncer.
Fortalecer a informatização nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), de modo a promover o acompanhamento, o controle e o seguimento de ações de rastreamento e diagnóstico precoce do câncer.	

Vigilância em Saúde	Implementar estratégias de formação dos profissionais de saúde da APS para a detecção precoce dos cânceres passíveis de rastreamento (colo do útero e de mama) e diagnóstico precoce (câncer de mama, pele, boca, próstata e colorretal).
	Desenvolver educação permanente para profissionais de saúde visando à melhoria da qualidade do diagnóstico laboratorial relativos às neoplasias de maior incidência na população.
	Promover acesso à capacitação e à atualização em registros de câncer para os profissionais que trabalham nos registros hospitalares de câncer nas unidades e centros habilitados em alta complexidade em oncologia.
	Realizar/incentivar a pesquisa baseada em evidências e/ou inquéritos populacionais, necessária para aumentar o conhecimento sobre o câncer e seus fatores de risco.
	Desenvolver e atualizar programas nacionais de controle do câncer, adaptados ao contexto socioeconômico e destinados a reduzir a incidência, prevalência e mortalidade por câncer.
	Incentivar estados e municípios a registrarem o campo “ocupação” nos sistemas de informação sobre câncer
	Estimular e ampliar a notificação de câncer relacionado ao trabalho no Sinan.
	Desenvolver pesquisas sobre as relações entre os fatores de risco ambientais e cânceres.

Fonte: Tabela adaptada pelos autores.

Promoção da saúde pela conscientização sobre comportamentos de risco

As ações estratégicas voltadas ao enfrentamento dos quadros de câncer intrínsecas ao eixo de promoção da saúde versam sobre a comunicação em saúde e a realização de atividades interativas em relação aos comportamentos de risco e autocuidado. Complementarmente, destacam-se que as ações abrangidas pelo eixo de prevenção de doenças e agravos à saúde convergem com o eixo de promoção da saúde ao remeterem ao incentivo de propostas interativas voltadas à vacinação contra o HPV, assim como a partir da adoção de práticas de saúde protetivas contra a diabetes mellitus.

Ao fomentar a conscientização sobre os fatores de risco para o desenvolvimento de quadros de câncer, além de aventar aspectos relativos à promoção da saúde, também é um elemento que dialoga com o Plano Nacional de Controle do Câncer (PNCC) ao ser proposta uma

campanha nacional para conscientizar sobre fatores de proteção contra os cânceres mais prevalentes e passíveis de prevenção, como câncer de pele, mama e próstata². Neste sentido, é ressaltada a importância de alertar a comunidade sobre a influência do estilo de vida no desenvolvimento dessas neoplasias, exemplificadas pelo tabagismo, alcoolismo, sedentarismo, pela obesidade e má alimentação¹⁸.

A atenção primária à saúde é um elemento essencial para tratar da prevalência de casos de câncer no território brasileiro, demandando assim, o aperfeiçoamento do rastreamento de tais neoplasias por meio da elevação da qualidade do exame, do diagnóstico correto e do tratamento adequado. Mediante a isso, indica-se que garantir o acesso ao diagnóstico e a assistência oncológica é um processo de fortalecimento e expansão das redes de tratamento do câncer do Sistema Único de Saúde - SUS¹⁹.

Aponta-se que algumas práticas de autocuidado são comportamentos de prevenção contra os possíveis acometimentos ao realizar a manutenção e a autorregulação do funcionamento individual, mitigando os riscos condicionados por fatores como alimentação, higiene ou atividade física²⁰. Nesta toada, a vacinação contra o HPV é ferramenta eficaz na prevenção de infecções e, consequentemente, na redução da incidência de cânceres relacionados ao vírus, como o câncer de colo do útero, ânus, vulva, entre outros²¹. Embora o câncer de colo do útero seja mais prevalente em mulheres, os homens também estão sujeitos a infecções por HPV que podem levar a outros tipos de câncer (como câncer de orofaringe e ânus) e verrugas genitais. A vacinação entre homens não só amplia a proteção contra essas doenças, mas também contribui para a redução da circulação do HPV na população geral, beneficiando as mulheres indiretamente²².

Infraestrutura para prestação de serviços, gestão e capacitação

As ações associadas ao eixo de atenção integral à saúde compõem a maioria das disposições voltadas à promoção, cuidado e prevenção do câncer no contexto brasileiro, pautando questões relativas ao monitoramento e rastreio das diferentes modalidades de câncer. Essas estratégias abarcam o fortalecimento da infraestrutura para prestação de serviços e gestão da informação, e a educação permanente em saúde para profissionais dos diferentes aparelhos do sistema de saúde.

Ao tratar da demanda por novos modelos técnicos para o rastreamento do câncer do colo do útero e de mama, é aventado a formação de estruturas pragmáticas de monitoramento de forma integrada, contando com uma cobertura de abrangência nacional para conceber referenciais para uma população-alvo, o controle de qualidade dos exames e a confirmação

diagnóstica²³. Sendo que ao reafirmar que o câncer do colo do útero e de mama são ambas das principais causas de mortalidade por câncer entre as mulheres no Brasil, destaca-se que modelos mais eficientes de rastreamento são essenciais para aprimorar a detecção precoce e alcançar desfechos mais positivos. Nisto, exalta-se a implementação de protocolos nacionais baseados em evidências e a garantia da qualidade dos exames como fatores determinantes para assegurar a eficácia dos programas de promoção de saúde propostos².

As ações em questão perpassam a integração de tecnologias digitais no campo da saúde como ferramentas para gerenciar os recursos e informações disponíveis e condicionando alternativas para acessar informações relevantes, exemplificadas pelo agendamento de exames e visualização dos resultados. O uso de tecnologia pode facilitar a comunicação entre pacientes e profissionais de saúde, permitindo que os resultados dos exames sejam compartilhados de maneira rápida e clara, além de promover maior transparência no processo de diagnóstico e tratamento²⁴.

No que tange ao fortalecimento das infra estruturas dispostas, indica-se que a expansão do acesso ao diagnóstico e a assistência oncológica é um componente das políticas de saúde voltadas à amenização de assimetrias regionais no território brasileiro que visa facilitar o enfrentamento de acometimentos de saúde. Para tanto, a ampliação do tratamento radioterápico surge como um grande alento a pacientes acometidos por alguma neoplasia, seja ela maligna ou benigna, tornando-a mais acessível para a comunidade mais carente e que mais demonstra mortalidade em classes sociais mais baixas para superar as desigualdades de acesso nas regiões do país. Em circunstâncias ideais, essa abordagem terapêutica visa à erradicação das células neoplásicas, proporcionando a redução ou eliminação do tumor. Quando a eliminação direta das células tumorais não é alcançada, a radioterapia é implementada com o propósito de mitigar o tamanho e a extensão do tumor, visando melhorar a qualidade de vida do paciente²⁵.

Ao voltar-se para a formação continuada, aponta-se que as propostas de capacitação de profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS) são oportunidades fundamentais para garantir que os protocolos e as diretrizes nacionais sejam seguidos de maneira adequada e que o diagnóstico precoce dos cânceres seja eficaz. A educação permanente e a qualificação constante são essenciais para lidar com as especificidades dos cânceres mais prevalentes, como os de mama, colo de útero, próstata, pele, boca e colorretal. Além disso, a informatização das Unidades Básicas de Saúde (UBS) é uma estratégia para melhorar o acompanhamento e controle das ações de rastreamento e diagnóstico precoce, utilizando sistemas de informação em saúde bem estruturados para a coleta e análise de dados e, assim, facilitando a avaliação da qualidade da assistência prestada e a gestão dos casos¹⁸.

Aportes tecnológicos para o monitoramento

Ao considerar as ações associadas ao eixo de vigilância em saúde, é aventada a realização de levantamentos sobre a prevalência de casos de câncer e a evolução de fatores de risco para o desenvolvimento de tais quadros, a atualização das técnicas empregadas nos diferentes contextos sociais, o estímulo para notificação de casos de câncer ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e o apoio para a vigilância especial de grupos expostos aos elementos químicos perigosos.

As práticas de pesquisa no campo da saúde são de suma importância para assegurar a qualidade e eficácia das intervenções projetadas, assim como identificar as redes multidimensionais de causas que condicionam os desfechos de saúde. Portanto, o levantamento de dados e o desenvolvimento tecnológico subsidiam a criação de modelos e ferramentas para a promoção da saúde, dialogando com os objetivos estabelecidos no Plano Nacional de Saúde²⁶.

É oportuno se embasar na concepção de determinantes sociais de saúde enquanto modelo teórico que dispõe uma rede de influências sobre a vivência individual em face das circunstâncias socioeconômicas ao se voltar para os grupos vulneráveis. Assim, o risco de exposição às substâncias perigosas é uma questão a ser tratada por políticas públicas voltadas à saúde coletiva, de modo a prevenir e amenizar os possíveis impactos de tal condição. Ainda, destaca-se que as condições dispostas para a realização de atividades laborais associadas ao contato com tais elementos devem pormenorizar a natureza dos agentes de risco e resguardar pelo bem-estar do trabalhador, tendo em vista os efeitos duradouros proporcionados por determinadas atividades profissionais²⁷.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, o Plano Nacional de Controle do Câncer propõe a realização de uma campanha nacional para conscientizar sobre fatores de proteção contra os cânceres mais prevalentes e passíveis de prevenção, como câncer de pele, mama e próstata. É fundamental alertar a comunidade sobre hábitos de risco associados ao desenvolvimento dessas neoplasias, incluindo tabagismo, obesidade, sedentarismo, alcoolismo e má alimentação, os quais aumentam significativamente as chances de desenvolvimento de câncer. A atenção primária à saúde é essencial quando o objetivo é minimizar o número de pessoas acometidas pelo câncer no Brasil.

Entre essas prioridades, o câncer do colo do útero e o câncer de mama são abordados com estratégias voltadas à Atenção Primária à Saúde, propondo o aperfeiçoamento do rastreamento dessas neoplasias, evoluindo do modelo oportunístico para uma abordagem mais organizada, garantindo a qualidade do exame, do diagnóstico correto e do tratamento adequado. Visto que garantir o acesso ao diagnóstico e à assistência oncológica é um processo de fortalecimento e expansão das redes de tratamento do câncer do Sistema Único de Saúde.

A transição para um modelo mais eficiente de rastreamento é uma medida crucial para aumentar a detecção precoce do câncer do colo do útero e da mama, quando as chances de tratamento bem-sucedido são maiores. Uma vez que a implementação de protocolos nacionais baseados em evidências e a garantia da qualidade dos exames são aspectos fundamentais para assegurar a eficácia desses programas. Adicionalmente, o modelo oportunístico é caracterizado pela busca de casos de forma reativa, muitas vezes sem um sistema integrado de rastreamento, o que pode resultar em falhas no diagnóstico precoce. Enquanto o modelo organizado, por outro lado, envolve a estruturação de programas de rastreamento com abrangência nacional, que garantem a cobertura de toda a população-alvo, o controle de qualidade dos exames e a confirmação diagnóstica.

O fortalecimento da rede de tratamento oncológico no SUS visa garantir o acesso equitativo a todos os pacientes diagnosticados com câncer, com a expansão do acesso ao diagnóstico e à assistência oncológica, incluindo a melhoria na distribuição de serviços de tratamento, como a radioterapia, é essencial para superar as desigualdades regionais no Brasil, que ainda enfrentam desafios relacionados ao acesso a tratamentos especializados. A regionalização da saúde é um componente crucial nesse processo, pois permite que os serviços de saúde estejam mais próximos da população, diminuindo barreiras geográficas e logísticas que podem afetar a continuidade do tratamento. Assim como a ampliação do tratamento radioterápico, acompanhada de uma revisão dos parâmetros técnicos, é uma estratégia para garantir a qualidade do atendimento e reduzir a sobrecarga nos centros especializados.

Por fim, o desenvolvimento de programas de capacitação para os profissionais da Atenção Primária à Saúde é fundamental para garantir que os protocolos e as diretrizes nacionais sejam seguidos de maneira adequada e que o diagnóstico precoce dos cânceres seja eficaz. A educação permanente e a qualificação constante são essenciais para lidar com as especificidades dos cânceres mais prevalentes, como os de mama, colo de útero, próstata, pele, boca e colorretal. Assim como a informatização das Unidades Básicas de Saúde é uma estratégia para melhorar o acompanhamento e controle das ações de rastreamento e diagnóstico precoce, pois sua utilização de sistemas de informação em saúde bem

estruturadas permite a coleta e análise de dados, facilitando a avaliação da qualidade da assistência prestada e a gestão dos casos. Outro ponto relevante é a proposição de desenvolver aplicativos e sistemas que ajudem a resolver problemas relacionados ao acesso e orientação sobre resultados de exames oncológicos. O uso de tecnologia pode facilitar a comunicação entre pacientes e profissionais de saúde, permitindo que os resultados dos exames sejam compartilhados de maneira rápida e clara, além de promover maior transparência no processo de diagnóstico e tratamento.

REFERÊNCIAS

- 1 Brasil. Ministério da Saúde. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos Não Transmissíveis no Brasil. [s.l: s.n.]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_enfrentamento_doenças_cronicas_agravos_2021_2030.pdf. Acesso em: 21 nov. 2022.
- 2 Brasil. Instituto Nacional do Câncer – INCA. Ações de controle do câncer do colo do útero. Ministério da Saúde. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controle-do-cancer-do-colo-do-uterio/acoes>.
- 3 José M, Katherine A, Paulo César Giraldo, Ana Claudine Pontes, Gilzandra Lira Dantas, José R, et al. A eficácia da vacina profilática contra o HPV nas lesões HPV induzidas. *Femina*. 2009 Jan;137(10).
- 4 Paavonen J, Jenkins D, Bosch FX, Naud P, Salmerón J, Wheeler CM, et al. Efficacy of a prophylactic adjuvanted bivalent L1 virus-like-particle vaccine against infection with human papillomavirus types 16 and 18 in young women: an interim analysis of a phase III double-blind, randomised controlled trial. *The Lancet*. 2007 Jun;369(9580):2161–70.
- 5 Rodrigues JD, Cruz MS, Paixão AN. Uma análise da prevenção do câncer de mama no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2015 Oct;20(10):3163–76.
- 6 Tomazelli JG, Migowski A, Ribeiro CM, Assis M de, Abreu DMF de Tomazelli JG, et al. Avaliação das ações de detecção precoce do câncer de mama no Brasil por meio de indicadores de processo: estudo descritivo com dados do Sismama, 2010-2011. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2017 Jan;26(1):61–70.
- 7 Organização Mundial da Saúde (OMS). WHO position paper on mammography screening. Genebra: World Health Organization, 2014.
- 8 Migowski A, Stein AT, Ferreira CBT, Ferreira DMTP, Nadanovsky P. Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil. I - Métodos de elaboração. *Cadernos de Saúde Pública*. 2018 Jun 21;34(6).
- 9 Abouassaly R, Thompson JR, IM; Platz EA, et al. Epidemiology, etiology and prevention of prostate cancer. In: KAVOUSSI, L. R.; PARTIN, A. W.; NOVICK, A.; et al. *Campbell-Walsh Urology*. 10^a ed. Filadélfia: Elsevier, 2012. p. 2704–2725.
- 10 Cooperberg MR, Presti JR, JC, Shinohara K, et al. Neoplasms of the prostate gland. In: McANINCH, J. W.; LUE, T. F. *Smith & Tanagho's General Urology*. 18^a ed. Nova Iorque: McGraw Hill, 2013. p. 350–379.
- 11 Darves-Bornoz A., Park J, Katz A. Prostate cancer epidemiology. In: Tewari AK; Whelan P; Graham JD. *Prostate Cancer: Diagnosis and Clinical Management*. Chichester: Wiley Blackwell, 2014. p. 1–15.

- 12 Sabin L. TNM classification of malignant tumors. New York: Wiley-Liss, 2002.
- 13 Carroll PR, Benaron DA, Blackledge G; et al. Third International Conference on Innovations and Challenges in Prostate Cancer: Prevention, Detection and Treatment. Journal of Urology, 2003
- 14 Vieira S, William Saad Hossne. Metodologia científica para a área de saúde. Rio De Janeiro: Campus; 2002.
- 15 Campos LFL. Métodos e técnicas de pesquisa em psicologia. 6. ed. Campinas: Alínea, 2019.
- 16 Godoy AS. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas. 1995 Jun;35(3):20–9.
- 17 Bardin L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.
- 18 Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). A atenção à saúde coordenada pela APS: construindo as redes de atenção no SUS: contribuições para o debate. Brasília: OPAS, 2011.
- 19 Rosa LM da Radünz V. Taxa de sobrevida na mulher com câncer de mama: estudo de revisão. Texto & Contexto - Enfermagem. 2012 Dec;21(4):980–9.
- 20 Webber D; Guo Z; Mann S. Selfcare Journal, [S. I.], v. 4, n. 5, p. 101–106, 2013.
- 21 Zardo GP, Farah FP, Mendes FG, Franco CAG dos S, Molina GVM, Melo GN de, et al. Vacina como agente de imunização contra o HPV. Ciência & Saúde Coletiva [Internet]. 2014 Sep 1;19:3799–808.
- 22 Moura L de L, Codeço CT, Luz PM. Cobertura da vacina papilomavírus humano (HPV) no Brasil: heterogeneidade espacial e entre coortes etárias. Revista Brasileira de Epidemiologia. 2021;24.
- 23 Brasil. Lei n.º 14.758, de 19 de dezembro de 2023. Institui a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e o Programa Nacional de Navegação da Pessoa com Diagnóstico de Câncer; e altera a Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990 (Lei Orgânica da Saúde). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14758.htm
- 24 Ye J. The Role of Health Technology and Informatics in a Global Public Health Emergency: Practices and Implications From the COVID-19 Pandemic. JMIR Medical Informatics. 2020 Jul 14;8(7):e19866.
- 25 Grupo Brasileiro de Melanoma. Recomendações para o tratamento do melanoma cutâneo. 2ª ed. São Paulo: Grupo Brasileiro de Melanoma, 2023. Disponível em: https://gbm.org.br/wp-content/uploads/2023/05/Cartilha_Recomendacoes_GBM_maio23.pdf
- 26 Brasil. Ministério da Saúde. Nacional de Saúde 2024-2027. Brasília: Ministério da Saúde, 2024.
- 27 Buss PM, Pellegrini Filho A. A saúde e seus determinantes sociais. Physis: Revista de Saúde Coletiva. 2007 Apr;17(1):77–93.

CONTATO

Amanda Azevedo de Carvalho: carvalho.a.a3@gmail.com

Artigo Teórico

A transferência na clínica psicanalítica: diferenças e similaridades entre as concepções de Freud e Lacan

Transference in psychoanalytic practice: Differences and similarities between the conceptions of Freud and Lacan

Thais Soares Rua^a e Terezinha A. de Carvalho Amaro^b

a: Graduanda do curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil
b: Psicóloga, Pós Doutora e Docente do curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

RESUMO

A proposta do artigo é explorar com profundidade a origem do conceito de transferência em Freud e Lacan, suas transformações no decorrer do tempo, com uma análise entre os dois autores. Trata-se de pesquisa qualitativa de caráter exploratório, com delineamento bibliográfico. Ao analisar essas abordagens, observa-se de maneira significativa que ambas contribuem para a compreensão do fenômeno da transferência, cada uma oferecendo uma perspectiva que enriquece a prática clínica. Pode-se dizer que tanto para Freud quanto para Lacan, o psicanalista que opera do seu lugar, não se utiliza do poder devido à força da transferência, mas a acolhe e a utiliza como material para a análise.

Descritores: psicanálise, transferência em psicologia, teoria freudiana, teoria lacaniana

ABSTRACT

The proposal of this article is to explore in depth the origin of the concept of transference in Freud and Lacan, its transformations over time, with an analysis comparing the two authors. It is a qualitative, exploratory research with a bibliographic design. By analyzing these approaches, it is significantly observed that both contribute to the understanding of the transference phenomenon, each offering a perspective that enriches clinical practice. It can be said that, for both Freud and Lacan, the psychoanalyst operating from his/her position does not use power due to the force of transference, but rather welcomes it and uses it as material for analysis.

Descriptors: psychoanalysis, transference/psychology, freudian theory, lacanian theory

INTRODUÇÃO

A transferência é um dos conceitos mais centrais na prática clínica, pois revela como o inconsciente se manifesta na relação entre paciente e analista, influenciando diretamente no desenvolvimento da análise.

Na perspectiva Freudiana, a transferência é vista como uma repetição de fantasias e desejos inconscientes, muitas vezes relacionados às experiências da infância, que se manifestam na relação com o analista. Freud relaciona esse fenômeno às neuroses, destacando sua importância na resolução dos conflitos psíquicos. Além disso, ele introduz o conceito de

contratransferência, que se refere ao impacto das projeções do paciente no psiquismo do analista, sendo fundamental para o manejo da análise¹.

Por outro lado, dentre suas diversas formulações, Lacan teoriza o fenômeno transferencial a partir da dimensão epistemológica, quando determina como seu pivô a função do ‘sujeito suposto saber’². Para ele, o analista ocupa uma posição de sujeito suposto saber e a relação transferencial deve ser compreendida como uma demanda de amor, que não deve ser atendida.

Este trabalho tem como objetivo a compreensão do fenômeno da transferência em psicanálise, analisando as contribuições destes dois grandes nomes da teoria: Sigmund Freud e Jacques Lacan. Refletir sobre o papel da transferência no andamento da análise, tendo como base os princípios teóricos, a perspectiva relacional de subjetividade, do laço entre analista e analisante a partir dos conceitos psicanalíticos.

Sigmund Freud, o pai da Psicanálise

Batizado em 1856 de Sigismund Schlomo Freud e nascido na Morávia, em Freiberg, Freud se muda para Viena com a família aos 4 anos e torna-se então Sigmund Freud. Estuda medicina, curso que conclui aos 25 anos, tendo se especializado em neurologia. Nesse mesmo ano, casou-se com Martha Bernays. Após muitos experimentos clínicos, Freud desenvolve o método da “cura pela fala”, que vem a se tornar a inovadora e polêmica técnica da Psicanálise.

De acordo com Zimerman, há notícias de 284 cartas que Freud trocou com o amigo e médico Dr Fliess durante 15 anos, onde são apresentadas diversas ideias psicanalíticas em desenvolvimento. Além disso, foram publicados mais de 300 títulos entre livros e artigos, com casos clínicos, metapsicologia-teoria, textos de teor mais prático, com foco na técnica e por fim, obras que pensam na articulação da psicanálise com áreas do humanismo, como religião, mitologia, arte, figuras históricas, massas e sociedade⁴.

Em 1908 Freud funda a Sociedade de Psicanálise em Viena, que garantiu a continuidade dessa escola de pensamento. No final da vida, em razão da segunda guerra mundial e perseguição nazista, Freud muda-se de Viena para Londres, onde vive até sua morte, em 1939.

Psicanálise: um breve panorama

A psicanálise nasce como um método científico para estudar o inconsciente. Segundo Peter Gay, um grande biógrafo que descreveu sobre a vida de Sigmund Freud, o termo “psicanálise”

foi elegido por Freud em 1896, em francês, e logo depois em alemão, mas desde antes ele já vinha se debruçando nos estudos da psicanálise³, preliminarmente, com o uso da hipnose, já utilizada pelo neurologista francês Jean-Martin Charcot, em 1885. Depois, quando conhece o também médico, Josef Breuer, que consegue grandes avanços no tratamento de uma paciente (Anna O.), utilizando a hipnose e solicitando que ela descrevesse suas fantasias e alucinações. Em parceria com Breuer, Freud publica “Estudos sobre a histeria (1895)”.

Conforme Freud vai direcionando sua teoria para o tema da sexualidade da criança, Breuer abandona a psicanálise, ao que Freud segue sozinho no método da cura pela fala, abandonando assim a hipnose.

A partir do atendimento de outra paciente, Elisabeth Von R., Freud chega ao conceito de associação livre, método utilizado no atendimento psicanalítico até os dias de hoje. Conforme Zimerman, foi nesse momento em que Freud percebeu que as barreiras contra algumas recordações e associações funcionavam como resistências involuntárias que estavam ligadas a repressões daquilo que era proibido, traumas sexuais ou até mesmo fantasias reprimidas⁴.

Então, Freud adentra em um campo até o momento muito desconhecido, propondo a existência de uma dinâmica inconsciente, com leis e fenômenos específicos, alguns explicados pelas novas teorias, e outros a serem explicados e comprovados a partir de cogitações metapsicológicas. Num primeiro momento, em 1897, ele descreve a estrutura da mente como sendo formada por consciente, inconsciente e pré-consciente, o que veio a ser nomeada de primeira tópica⁵. Com o avanço dos estudos, surge a segunda tópica, em 1923, formada por ego, id e superego⁶.

Jacques Lacan

Na escola francesa de psicanálise, temos como representante maior a ser citado, Jacques Marie Émile Lacan, um psicanalista francês que retomou os estudos de Sigmund Freud. Jacques Lacan nasceu em Paris no dia 13 de abril de 1901, onde viveu até 1984. Embora sempre destacando fidelidade irrestrita a Freud, fez grandes reinterpretações dos textos freudianos, trazendo uma dimensão estruturalista para a psicanálise. Lacan é nascido em uma família de classe média, católica e conservadora, que subsistia a partir da fabricação de vinagre e mostarda em Orleáns.

Lacan se formou em medicina e se especializou em psiquiatria entre 1927 e 1931, tendo sido residente no Hospital Saint-Anne, em Paris. Em 1932 defendeu sua tese de doutorado sobre paranoia. Após formado, atuou como psiquiatra e psicanalista na capital francesa.

O psicanalista foi um dos principais responsáveis pela divulgação dos estudos de Freud no seu país, a partir da década de 30. Influenciado pela linguística de Ferdinand de Saussure a Roman Jakobson – e pela antropologia de Lévi-Strauss – Lacan propôs uma nova concepção de inconsciente estruturado como linguagem.¹⁶

Outra peça importante do quebra-cabeça lacaniano é a distinção e a definição dos conceitos de imaginário, simbólico e real.¹⁶ Além de uma prática terapêutica disruptiva, com o objetivo de fazer com que o paciente escute o que está sendo dito e com duração variável, introduzindo o conceito de corte de sessão por tempo lógico.

MÉTODO

Trata-se de pesquisa bibliográfica de caráter exploratório com vistas a análise dos conceitos de Transferência segundo Sigmund Freud e Jaques Lacan.

Foram contemplados alguns dos escritos dos autores em referência e escolhidos os textos de Freud do período de 1912 a 1923, e de Lacan do período de 1953 a 1961, sobre a descrição do fenômeno da transferência. Além de textos contemporâneos de 2020 a 2024 que integram a análise deste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da pesquisa feita foi possível organizar os resultados em categorias conceituais e que são descritas a seguir:

1. A transferência: apontamentos conceituais entre Freud e Lacan. A conceituação de transferência apresentada por Laplanche e Pontalis⁷ é descrita como ‘o processo pelo qual desejos inconscientes se atualizam sobre determinados objetos no quadro de um certo tipo de relação estabelecida com eles e, eminentemente, no quadro da situação analítica. Trata-se aqui de uma repetição de protótipos infantis vivida com um sentimento de atualidade acentuada’^{7:514}. A transferência pode ser entendida como positiva ou negativa, podendo transitar entre o ódio e a paixão. E justamente essas posições extremadas que são úteis para a resistência ao tratamento: a transferência negativa, que pode trazer à tona a gama de sentimentos e reações hostis, ou a positiva “apaixonada”, de impulsos eróticos. A transferência positiva de sentimentos afetuosos, é menos importante em termos de influência ao tratamento, já que se trata de sentimentos facilmente aceitos pela consciência¹.

2. A Transferência em Freud

Ao longo de sua vasta obra, Freud¹ desenvolveu diversas teorias sobre transferência. A primeira vez que menciona o termo foi em *A psicoterapia da histeria* (1893-1895), mas ainda não como conceito especificamente. Ele vai falar de um *falso enlace* com a figura do médico (analista), em que a pessoa do médico era confundida com outra, e ao tempo presente com passado. Neste texto de 1895, a transferência era de um tipo de desejo inaceitável⁵. Esse foi o primeiro material identificado como transferido, o que depois vai tomar outras formas e se expandir. Minerbo⁸ resume em um parágrafo como esta trajetória com o tema vai avançando e se modificando no decorrer dos anos: "... em 1914, Freud¹ dirá que o que se transfere é o modo de ser, a própria neurose (neurose de transferência). Em 1920, a transferência terá a ver com o pulsional não ligado – o id, a pulsão de morte. Por fim, em 1921, ele falará da transferência do ideal do ego e do superego"^{8:35}.

Retornando para 1905, é quando a transferência aparece como realmente um conceito, que podemos encontrar no trecho a seguir, presente no posfácio subsequente ao caso Dora:

O que são transferências? São reedições, reproduções das moções e fantasias que, durante o avanço da análise, soem despertar-se e tornar-se conscientes, mas com a característica (própria do gênero) de substituir uma pessoa anterior pela pessoa do médico. Dito de outra forma: toda uma série de experiências psíquicas prévia é revivida, não como algo do passado, mas como um vínculo atual com a pessoa do médico^{9:111}.

Então Minerbo⁸ descreve que, a partir do caso Dora, Freud passa a conhecer uma transferência implícita, diferente das que observava antes dela. Essa que precisa ser adivinhada e só aparece em momentos de estagnação, impasse ou ruptura. Começa a aparecer já aí uma noção de contratransferência, que refere ao que o analista faz ou sente. Mas esse termo é introduzido por Freud oficialmente somente em 1910, no texto *As perspectivas futuras da terapia analítica*. Para Minerbo⁸, a contratransferência seria uma resposta do analista ao que vem do paciente, resultado da influência inconsciente do analisando sobre os sentimentos inconscientes do analista. A autora destaca que isso poderia se transformar em um entrave para a análise. Ela traz ainda que Freud⁹ vai dizer é que é necessário reconhecer e dominar a contratransferência. "Escutar analiticamente significa tentar reconhecer quem – qual identificação – está falando pela boca do paciente e qual identificação complementar que ele nos convida a atuar na contratransferência"^{8:36}

Em 1912, Freud escreve o texto *A dinâmica da transferência*, onde ele vai discutir bastante a correlação entre resistência e transferência, além de dividir a transferência entre positiva e negativa. Então ele nota que não é fácil interpretar a transferência negativa, pois a interpretação é o que acaba sendo alvo dessa própria transferência. Partindo desta conclusão

é que Freud vai pensar em neurose de transferência no seu texto de 1914, *Recordar, repetir e elaborar*¹.

Se na conceituação de 1905 o termo transferência está no plural, referindo-se a fantasias que a análise desperta, em 1914 o termo passa a ser usado no singular: neurose de transferência. Não serão mais referências a afetos isolados que se depositam no analista, mas sim a um modo de ser sintomático, a identificações. Neste texto ele traz a repetição como uma necessidade para a elaboração em forma de ato. O termo usado por Freud¹ para descrever esse fenômeno é “*agieren*”.

Neste momento da formulação do conceito de neurose de transferência situa-se a primeira tópica e a primeira teoria das pulsões (sexuais e de autoconservação). “O *agieren* está relacionado com o recalque do desejo sexual infantil e com o retorno do recalcado – das moções sufocadas que procuram expressão nos sintomas – e também está em vigência do princípio do prazer. Isso é o que denominamos transferência neurótica.”^{8:68}

Anos depois, Freud¹ ampliou a clínica para além da neurose e com *Além do princípio do prazer* aparecem os conceitos de trauma, identificação e compulsão à repetição⁶. Ao que Minerbo⁸ resume como:

Com a segunda teoria das pulsões (pulsões de vida e de morte), Freud verá a transferência - um novo tipo de transferência - como principal exemplo e manifestação da compulsão à repetição do traumático. A pulsão de morte seria o próprio pulsional não ligado; o sujeito repete em busca de ligação. Com a segunda tópica (id, ego, superego), surgirá a ideia de transferência como atualização de identificações inconscientes constituídas nas relações com o objeto primário^{8:68}.

Em *Psicologia das massas e análise do eu*, Freud estuda principalmente a relação com um líder, mas também o apaixonamento e a hipnose. Ele conceitua então a ideia de transferência de instâncias psíquicas, em que existe uma transferência de ideal do eu sobre o objeto (no caso de uma paixão amorosa), do ideal do eu sobre o hipnotizador (no caso da hipnose) e do superego sobre o líder, que assume um lugar de representante interno de autoridade paterna. A partir daqui a transferência passa a ser percebida como uma atualização de identificações⁶. E para apontar isso, ressalta-se novamente uma passagem de Minerbo⁸:

A ideia de que a transferência é colocação em ato de identificações tem consequências clínicas fundamentais. Quando o paciente fala, é preciso reconhecer “quem” nele está falando, isto é, que identificação; e com “quem” está falando, isto é, qual é a posição identificatória complementar que está sendo atribuída ao analista^{8:83}.

3. A Transferência em Lacan

Entendendo que, embora Jacques Lacan tenha se inspirado em Sigmund Freud em grande parte de seus conceitos fundamentais, ele também desenvolveu suas próprias ideias e teorias que se distanciam de Freud em vários aspectos. Lacan¹⁰ reinterpretou muitos dos conceitos freudianos, trazendo novas perspectivas sobre a psicanálise, e neste tema em questão: a transferência. Para ele, a transferência é um fenômeno em que o sujeito e psicanalista estão incluídos conjuntamente, tanto que Lacan não fala em contratransferência, e sim em transferência do analista. Logo no seu primeiro seminário, *O seminário, livro 1, os escritos técnicos de Freud*, Lacan afirma que “a importância crescente hoje atribuída à contratransferência significa o reconhecimento do fato de que na análise não há somente o paciente. Se é dois - e não apenas dois.”^{10:11}

Apesar de abordar o assunto sucintamente desde o seu primeiro seminário, é apenas após oito anos que Lacan vai abordar a transferência como tema central, em *O seminário, livro 8, a transferência*. Aqui encontraremos logo no início a ideia de que “No começo da experiência analítica, vamos lembrar, foi o amor”^{2:13}. Ele vai dizer que o sujeito procura o analista para que este lhe ensine o que lhe falta, e que, pela natureza da transferência esse aprendizado virá a partir do amor, ou seja o analista está ali para que o analisante o ame^{2:26}.

Então Lacan se propõe a analisar o Banquete de Platão, para pensar na proximidade entre amor e transferência e ele explica que existem duas posições importantes: a do amante (Éron), sujeito do desejo, a quem falta algo e deseja o amado e a do amado (Érôménos), que tem algo, mas não sabe o quê. De acordo com Quinet “se não há análise possível sem a emergência do sujeito suposto saber é porque ele se articula com a demanda de amor que abre o registro da transferência”^{11:99}.

Utilizando-se da leitura do Banquete em associação com a problemática da transferência, Lacan demonstra como o amor deve ser manipulado pelo analista em uma sessão psicanalítica. Considerando que quem ama quer ser amado, ou seja, amor demanda amor, podemos pensar então que o amor de transferência é uma demanda de amor. Segundo Quinet “a não resposta à demanda de amor presente na transferência é o que Freud enunciou como a regra da abstinência no texto *Observações sobre o amor de transferência*”^{11:99}. Neste texto, Freud¹ afirma que o analista deve permitir que a necessidade e o anseio do paciente permaneçam, para que sirvam de força para o trabalho e a realização de mudanças. Quando pensamos o tratamento analítico no campo da fala e da linguagem, traduzimos essa abstinência do analista no ato de manter a demanda e o desejo do analisante insatisfeitos. E é nesse contexto que afirma Quinet:

É pela não resposta à demanda que surgem os significantes ligados à demanda inconsciente (necessidade significantizada) através dos quais o desejo pode-se articular. Uma das formas de o analista não responder à demanda é calar – o silêncio do analista –, pois essa é a única possibilidade de fazer emergir esses significantes na associação livre^{11:99}.

No capítulo *A transferência no presente*, do seminário 8, Lacan conecta suas reflexões acerca do amor e do desejo ao fenômeno da transferência. Ele também propõe uma síntese do grafo do desejo, ressaltando a função que o amor tem em relação ao desejo². Referente a isto, Rodrigues traz a seguinte reflexão:

O desejo, em relação à falta, deve ser concebido como um processo metonímico que coloca no lugar da fala a possibilidade do deslizamento infinito de significantes. O amor, ao contrário, representa a possibilidade de encontrar um objeto que permaneça como a metáfora perfeita da falta, ou seja, que possa encarnar a própria fantasia fundamental do sujeito. Mas se o desejo permanece em eterno deslizamento e o amor pode pôr fim a esse deslizamento, a questão seria perceber a relação que liga o Outro a quem a demanda de amor é endereçada, à aparência de um desejo^{12:33}.

Elá traz ainda que, ao mesmo tempo em que a experiência de amor implica a presença de um Outro para quem é endereçada a demanda de amor, a estrutura do desejo implica a redução deste Outro ao status de objeto a que está relacionado à fantasia fundamental do sujeito. De acordo com Rodrigues (2024) “O fato de amarmos é o que detém a alternância constante de sujeitos-objetos do desejo metonímico. No entanto, justamente porque nos apaixonamos é que estamos constantemente ameaçados de desaparecer como sujeitos em frente ao Outro a quem endereçamos nossa demanda mais fundamental”^{12:33}.

Segundo Quinet¹³, a decisão de procurar um analista está relacionada à hipótese de que ali existe um saber sobre o sintoma ou sobre o que aquele sujeito quer se desvencilhar. Porém, o analista não deve identificar-se com essa posição, já que, a ideia é que ele será usado como objeto, para propiciar com que emerja no paciente o sujeito de desejo¹³.

Ao surgimento do desejo, sob a forma de questão, o analisante responde com amor; cabe ao analista fazer surgir nessa demanda a dimensão do desejo, que é também conectado ao estabelecimento do sujeito suposto saber. Este corresponde, condicionando-o a um sujeito suposto desejar^{13:29}.

Outra função do analista é fazer com que emerja ali o inconsciente do paciente, “para que o próprio sujeito possa encontrar as cifras do seu destino, seus significantes-mestres (S1)”^{11:29}. Não é a pessoa do analista que está ali escutando, e sim o Outro do analista, lugar que ele deve ocupar para assim representar todos os que ocuparam o lugar de Outro na vida daquele sujeito. Nisto existe um tanto da repetição, já que “a transferência indica a presença em ato de um passado, uma repetição com algo de criador. É como aquilo que lhe falta se articula o

que ele vai encontrar na análise, a saber, seu desejo”^{12:34}. Assim sendo, o analista deve ser capaz de manejar a transferência no sentido de descolar transferência de repetição, caso contrário ele entrará em repetição conjunta com seu paciente. Por isso que Lacan (1964/1996) vai dizer que “por trás do amor dito de transferência, podemos dizer que o que há é a afirmação do laço de desejo do analista com o desejo do paciente”^{14:240}.

Uma vez que o paciente se sente atraído por algo que o analista tem, supõe que exista ali um saber e um sujeito. É quando o analista deve retirar-se e ser apenas objeto, para que possa aparecer neste paciente o sujeito de desejo. Rodrigues (2024) vai propor então que, se o manejo necessário a ser feito com a transferência ficar impedido, a análise pode ficar parada, em repetição conjunta^{12:36}. Ela relembra que “Freud sublinha que o tratamento psicanalítico deve, tanto quanto possível, efetuar-se num estado de frustração e abstinência”^{12:39}. Neste prisma temos o debate acerca do uso da contratransferência. Lacan não nega que o analista possa ter sentimentos contratransferenciais, mas critica os analistas kleinianos anglo-saxões que tendem a comunicar aos pacientes estes sentimentos. “Segundo Lacan, esse não seria um modo de fazer função analítica e isto apenas manteria o analisando submetido às mesmas repetições que vive com outras pessoas de seu convívio”^{12:40}. Ou seja, Lacan retorna à regra da abstinência, de Freud.

Portanto, Lacan coloca a contratransferência como algo sem objetivo. Ele entende que os sentimentos contratransferenciais não é o que produz efeito no inconsciente do paciente, mas sim o que ele vai chamar de desejo de analista, que é o que surge ao longo da análise, no desenvolvimento do inconsciente.

Ou seja, segundo Lacan, não são sentimentos contratransferenciais, mas o inconsciente flexível promovido por meio da análise pessoal que permite ao analista ocupar uma posição que pode causar desejo ao analisando. Em vez de seguir os sentimentos contratransferências, é o desejo de analista que deve superá-los^{12:41}.

Não se trata do desejo como pessoa, mas como alguém que é colocado no lugar de Outro pela fala do analisando, ou seja, numa terceira posição que inviabiliza a relação analítica como uma relação apenas dual. De alguma forma Lacan sustenta que é este desejo de analista que o protege de sentir tantas coisas com relação ao paciente. Não deixa de ser importante, portanto, que a psicanálise lacaniana possa olhar e debater sobre as dificuldades relacionadas ao desejo de analista, uma vez que Lacan insere este como principal motor de uma análise, no lugar da contratransferência.

4. Similaridades e diferenças entre Freud e Lacan

Apesar das diferenças entre Freud e Lacan, ambos concordam que a ética é fundamental na prática clínica e no manejo da transferência. Ela serve como uma orientação para evitar que o analista exerça poder de forma inadequada, como quem tenta controlar ou impor o que é o bem ao paciente. Lacan alertou que esse desejo de fazer o bem pode esconder uma forma de poder maligna, pois muitas vezes se baseia em ideias sociais e culturais que limitam a autonomia do sujeito, fazendo-o aceitar verdades impostas.

Freud também relacionou transferência ao poder, especialmente na neurose, ao falar sobre o medo da castração do Outro. Ele afirmou que a transferência não é responsabilidade exclusiva da psicanálise, pois, fora dela, ela pode ser usada de forma indevida, levando à servidão, em relações em que existe algum tipo de hierarquia e a pessoa com maior poder faz uso da transferência em benefício próprio. Na análise, a relação entre analista e paciente é uma troca de posições, onde a transferência envolve uma suposição de saber do analista, mas, com o manejo ético, ela pode ajudar o paciente a mudar sua relação com o poder em outras áreas da vida.

Freud abordou a transferência em vários textos, especialmente entre 1895 e 1915, sempre destacando a importância de uma postura ética. Ele advertia que o analista não deve usar a terapia para exercer poder ou ambição de cura rápida, pois isso prejudica o processo, que deve respeitar o trabalho interno do paciente. Conforme Maesso¹⁵ “os artigos técnicos são breves e sem regras rígidas, mas Freud¹ é enfático quanto à advertência ética de que o psicanalista não deve ceder à ambição terapêutica e educativa, que configurariam um exercício de poder contrário à proposta de tratamento. O *furor sanandi* pode ser entendido como a pressa em eliminar o sintoma, que foi criticada por Freud, porque reduz o tempo necessário para o analisante realizar o devido trabalho psíquico e por ser o sintoma um meio de semi-dizer a verdade”¹⁵.

Lacan, por sua vez, usou a ética aristotélica como base, mas com uma visão invertida. Como afirma Maesso¹⁵, “enquanto Aristóteles pressupõe uma finalidade da ação, definida pelo encontro da felicidade, para Lacan a ação não encontra seu fim, mas sua continuidade numa cadeia de significantes que substitui o significado”¹⁵. A partir disso, ela segue com a proposta de Lacan trazendo a repetição dessa demanda de felicidade na situação analítica, que por não ser alcançada, revela a formulação de um desejo. Concluindo então que “a ética do desejo e a ética do bem-dizer são outros nomes para a ética da psicanálise”¹⁵.

E mais ainda, Lacan¹⁴ adverte: "Considerar que nós nos distinguimos daquele que se apoia em seu poder sobre o paciente para fazer a interpretação ser aceita, daquele que sugestiona, portanto, pelo fato de que vamos analisar esse efeito de poder, que é isso se não remeter a

questão ao infinito?". E acrescenta: "não há nenhuma possibilidade de sair, por esse caminho, do círculo infernal da sugestão"^{14, 440}.

Ao comparar essas duas abordagens, podemos perceber que, enquanto Freud focaliza a transferência como uma repetição de fantasias, desejos inconscientes e conflitos passados, substituindo pessoas do passado pela figura do analista, Lacan a interpreta como uma demanda de amor, que deve ser manejada com atenção ao desejo de analista.

CONCLUSÃO

A partir deste estudo, foi possível perceber que a transferência, embora seja um conceito central na prática psicanalítica, possui interpretações distintas nas teorias de Freud e Lacan.

Para Freud, este fenômeno representa uma repetição de fantasias e desejos inconscientes ligados às experiências infantis, sendo fundamental para a resolução de conflitos psíquicos. A contratransferência, nesse contexto, é uma resposta do analista às projeções do paciente, devendo ser reconhecida e controlada para que o processo analítico seja eficaz.

Já Lacan enfatiza que a transferência é uma demanda de amor, uma tentativa do sujeito de preencher a falta por meio do desejo do analista. Ele vê a transferência como uma relação entre o desejo do sujeito e o desejo de analista, onde o analista ocupa uma posição de objeto a (objeto causa do desejo). Para Lacan, não há uma contratransferência como conceito separado; o mais relevante é o desejo de analista, que deve ser manejado para evitar que a análise se torne uma repetição.

Ao comparar essas abordagens, fica claro que ambas contribuem de maneira significativa para a compreensão do fenômeno, cada uma oferecendo uma perspectiva que enriquece a prática clínica, a depender da orientação teórica do analista.

Portanto, tanto em Freud quanto em Lacan, podemos dizer que o psicanalista que opera do seu lugar, não se utiliza do poder que a sugestão lhe confere devido à força da transferência, mas a acolhe e a utiliza como material para a análise.

REFERÊNCIAS

1. Freud S. A dinâmica da transferência. In:___. Obras Completas. Rio de Janeiro: Edição Standard Brasileira, v. XII. Rio de Janeiro: Imago, 1976. p. 129-143. (Original publicado em 1912).
2. Lacan J. O seminário. Livro 8. A transferência. 2^a ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. (Original publicado em 1960-1961).

3. Gay, P. Freud, uma vida para o nosso tempo. 2^a Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
4. Zimerman D. Fundamentos psicanalíticos: teoria, técnica e clínica – uma abordagem didática. Porto Alegre: Artmed, 1999.
5. Freud S. Sobre o início do tratamento (Novas recomendações sobre a técnica da psicanálise I). In: ___. Obras Completas. Rio de Janeiro: Edição Standard Brasileira, v. XII. Rio de Janeiro: Imago, 1976. p. 161-187. (Original publicado em 1913).
6. Freud S. O ego e o id. In: ___. Obras Completas. Rio de Janeiro: Edição Standard Brasileira, v. XIX. Rio de Janeiro: Imago, 1976. P.11-83. (Original publicado em 1923).
7. Laplanche J.; Pontalis J-B. Vocabulário da Psicanálise. 4^a ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
8. Minerbo M. Transferência e contratransferência. 2^a Ed. São Paulo: Blucher, 2020.
9. Freud S. Observações sobre o amor transferencial (Novas recomendações sobre a técnica da psicanálise III). In: ___. Obras Completas. Rio de Janeiro: Edição Standard Brasileira, v. XII. Rio de Janeiro: Imago, 1976. p. 205-223 (Original publicado em 1915).
10. Lacan J. O seminário. Livro 1. Os escritos técnicos de Freud. 2^a ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2009. (Original publicado em 1953-1954).
11. Quinet A. A descoberta do inconsciente: do desejo ao sintoma. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.
12. Rodrigues DS. A análise está andando? A repetição conjunta como índice para estimar o progresso do tratamento psicanalítico. São Paulo: Benjamin Editorial, 2024.
13. Quinet A. As 4+1 condições da análise. 1^a edição. Rio de Janeiro: Zahar, 1991.
14. Lacan J. Escritos. 1^a ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
15. Maesso MC. A Estratégia da Transferência na Psicanálise como Contradispositivo. Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília, volume 36, 2020. Disponível em: [SciELO Brasil - A Estratégia da Transferência na Psicanálise como Contradispositivo](https://www.scielo.br/j/pt/ptv/v36n1/0001-294X-36-01-0001.pdf). Acesso em: 28/04/25.
16. Prado L. Como Lacan renovou a psicanálise e a aproximou das ciências humanas. Disponível em: <https://jornal.usp.br/cultura/como-lacan-renovou-a-psicanalise-e-a-aproximou-das-ciencias-humanas/>. Acesso em: 26/05/25.

CONTATO

Thais Soares Rua: thais_rua@yahoo.com.br

Artigo Teórico

Os desafios da clínica psicanalítica de crianças e adolescentes pós-pandemia

Challenges of psychoanalytic practice with children and adolescents in the post-pandemic period

Elaine Tasso^a, Sandra Regina Borges dos Santos^b, Terezinha A. de Carvalho Amaro^c

a: Graduanda do curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

b: Profa Doutora e docente do curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

c: Psicóloga, Pós Doutora e Docente do curso de Psicologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

RESUMO

Este artigo tem como objetivo investigar os desafios enfrentados pela clínica psicanalítica de crianças e adolescentes no contexto pós-pandemia. A partir de uma pesquisa teórico-bibliográfica, analisa-se os efeitos emocionais e comportamentais do isolamento social, a necessidade de adaptação do setting analítico ao atendimento remoto, as mudanças nas relações familiares, bem como a construção da identidade e os sintomas clínicos predominantes. Observou-se a intensificação de sintomas como ansiedade, regressões comportamentais e uso excessivo de telas. A análise busca oferecer subsídios para o aprimoramento da prática psicanalítica contemporânea, considerando as transformações sociais e subjetivas impostas pela pandemia.

Descriptores: psicanálise, infância, adolescência, pandemia, saúde mental

ABSTRACT

This article aims to investigate the challenges faced by the psychoanalytic clinic of children and adolescents in the post-pandemic context. From a theoretical-bibliographic research, the emotional and behavioral effects of social isolation, the need to adapt the analytical setting to remote care, changes in family relationships, as well as the construction of identity and the predominant clinical symptoms are analyzed. Symptoms such as anxiety, behavioral regressions, and excessive use of screens were intensified. The analysis seeks to offer subsidies for the improvement of contemporary psychoanalytic practice, considering the social and subjective transformations imposed by the pandemic.

Descriptors: psychoanalysis, childhood, adolescence, pandemic, mental health

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 trouxe profundas transformações sociais, emocionais e psicológicas que afetaram todas as faixas etárias, com especial impacto em crianças e adolescentes. O isolamento social representou uma ruptura nas rotinas diárias, nas relações interpessoais e na convivência familiar e escolar — elementos essenciais para o desenvolvimento psíquico e emocional saudável.

A ausência da socialização presencial, o fechamento das escolas e a redução das atividades coletivas impuseram desafios únicos à construção da identidade, ao desenvolvimento emocional e às formas de subjetivação. Além disso, a psicanálise infantil, ancorada na presença física e na linguagem do brincar, teve de se adaptar ao atendimento remoto, o que impôs desafios técnicos e éticos.

A adaptação do setting psicanalítico para o formato remoto também representa uma transformação radical que precisa ser investigada para oferecer subsídios teóricos e práticos para os profissionais da área¹.

O intuito deste estudo é abordar uma lacuna importante na literatura psicanalítica e contribuir para a compreensão dos desafios e das oportunidades que emergem no contexto da pandemia. Ao investigar os impactos do isolamento social na construção da identidade de crianças e adolescentes e ao explorar as mudanças no setting analítico, busca-se oferecer subsídios teóricos e práticos de profissionais da área da saúde mental. E para além disso, pensar em orientações para futuras intervenções terapêuticas e auxílio na elaboração de novas abordagens psicanalíticas que considerem a realidade híbrida do atendimento presencial e remoto. Assim, procura-se não só compreender os efeitos imediatos da pandemia, mas também propor reflexões sobre o futuro da psicanálise para crianças e adolescentes em uma sociedade cada vez mais digitalizada.

Com base no acima exposto, este artigo propõe uma reflexão sobre esses desafios a partir de uma revisão bibliográfica, com o intuito de contribuir para o desenvolvimento da prática clínica em tempos de pós-pandemia.

OBJETIVO

Analisar os impactos da pandemia na saúde mental de crianças e adolescentes, especialmente no contexto da clínica psicanalítica, considerando sintomas emocionais, alterações comportamentais, transformações na construção da identidade e as adaptações do setting analítico ao formato remoto.

MÉTODO

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, fundamentada em pesquisa teórico-bibliográfica. Foram utilizadas fontes como artigos científicos, livros e capítulos que abordam a clínica psicanalítica infantil e adolescente, o impacto da pandemia na saúde mental e as adaptações do setting psicanalítico.

A pesquisa foi realizada entre 2021 e 2024 e consistiu na análise de livros, capítulos de livros e artigos científicos. As publicações priorizadas foram as que abordam a clínica psicanalítica com crianças e adolescentes, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19.

Foram pesquisados autores clássicos da psicanálise, como Freud (1905, 1911, 1913), Winnicott (1971), Lacan (1975) e Dolto (1985), e também psicanalistas contemporâneos, como Delfini (2021), Jerusalinsky (2023), Dickel (2022), Gueller et al. (2021) e Barros (2013).

O artigo não apresenta dados empíricos, mas realiza uma análise crítica da literatura recente com base nos conceitos da psicanálise freudiana e pós-freudiana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados se pautaram nos autores apresentados no método, e foram escolhidos para compor os dados analisados dois artigos científicos das bases de dados Periódicos em Psicologia – Pepsic, especificamente relacionados à temática deste estudo. Os dados foram elencados em nove categorias: 1. Mudanças e desafios no setting analítico; 2. O Setting analítico: evolução e relevância na Psicanálise; 3. Preservação do setting e suas funções fundamentais; 4. Alterações emocionais e comportamentais; 5. Impacto na construção de identidade; 6. Mudanças nas relações familiares e seus impactos na saúde mental; 7. Análise das adaptações no setting analítico com o uso da Psicanálise à distância; 8. Mudanças no contexto terapêutico e a eficácia do tratamento e o vínculo analítico; 9. Desafios encontrados pelos psicanalistas no trabalho remoto com crianças e adolescentes, as quais são discutidas a seguir:

1. Mudanças e desafios no setting analítico

De acordo com Gueller², a introdução de atendimentos online e a adaptação da psicanálise para um formato remoto representam uma transformação radical na prática clínica, principalmente com crianças e adolescentes. Na psicanálise infantil, a presença do analista no espaço compartilhado é um aspecto essencial do processo terapêutico, sendo o ambiente físico do consultório um lugar onde a criança pode projetar e elaborar seus conteúdos inconscientes por meio do brincar. A migração para o atendimento remoto exigiu a adaptação desses recursos, com a necessidade de incorporar novas ferramentas, como o uso de objetos disponíveis em casa e o envolvimento dos pais como mediadores do processo terapêutico:

Sempre se falou sobre o quanto nas sessões presenciais os analistas de crianças precisavam usar o corpo para brincar. Era isso o que faltava? Nós continuávamos dispondos nossos corpos para estar aí com as crianças.^{2:20}

2. O Setting analítico: evolução e relevância na Psicanálise

Para Freud³ o setting analítico é um dos conceitos centrais na prática clínica psicanalítica e representa o conjunto de condições e elementos técnicos que estruturam o processo terapêutico. Mais do que um espaço físico, o setting envolve regras e acordos tácitos e explícitos, como a frequência das sessões, a posição do analista e do analisando, e até os limites éticos que garantem a continuidade e a segurança da análise. Esse conceito, inicialmente desenvolvido por Sigmund Freud, continua a ser uma base fundamental para a prática dos psicanalistas contemporâneos, orientando não apenas a condução das sessões, mas também o entendimento dos fenômenos que emergem no campo transferencial e contra transferencial.

Freud³ abordou o setting analítico em diversos artigos, publicados principalmente no volume 12 das Obras Completas, intitulado "Artigos sobre Técnica". Esses textos estabeleceram as diretrizes iniciais da prática psicanalítica e são amplamente reconhecidos como uma referência essencial até hoje. Embora algumas adaptações tenham sido feitas ao longo das décadas, os princípios fundamentais propostos por Freud permanecem atuais e relevantes. O que se observa nas revisões contemporâneas são ajustes e ampliações, orientados pela reflexão teórica e pela prática clínica acumulada, com o objetivo de responder às demandas e desafios da sociedade moderna, mantendo a coerência com os princípios investigativos da psicanálise⁴.

3. Preservação do setting e suas funções fundamentais

Freud⁵ já destacava a importância de regras e limites claros, como a pontualidade nas sessões, o compromisso com horários fixos e a neutralidade do analista, para evitar que as características da vida cotidiana invadissem o espaço analítico. Esses aspectos ajudam a estabelecer uma continuidade psíquica que permite ao paciente confrontar e elaborar seus conflitos internos, livre das pressões e contingências do mundo externo.

A preservação do setting analítico é essencial para que o processo terapêutico possa se desenvolver de maneira segura e produtiva. O setting proporciona um ambiente previsível e constante, que favorece a regressão psíquica necessária para que o analisando possa acessar conteúdos inconscientes e projetá-los na relação transferencial com o analista. Nesse sentido, o setting opera como um espaço simbólico estruturado onde tanto o analista quanto

o paciente sabem o que esperar – e onde eventuais rupturas ou alterações se tornam significativas no curso do tratamento.

No entanto, o setting analítico não é uma estrutura rígida, mas sim um campo que acomoda a singularidade de cada paciente e que pode sofrer ajustes para garantir a eficácia do processo terapêutico. Psicanalistas pós-freudianos, como Donald Winnicott e Jacques Lacan, ofereceram perspectivas complementares sobre o setting, destacando que a flexibilidade controlada pode ser essencial em certos contextos. Por exemplo, Winnicott⁶ defendeu a importância de adaptar o ambiente clínico para atender às necessidades emocionais específicas de pacientes mais regressivos, enquanto Lacan⁷ propôs uma abordagem mais aberta em relação ao tempo das sessões, sugerindo a técnica da "sessão variável". Nesse caminho, pensamos no *setting* contemporâneo à pandemia e no nosso momento pós pandemia de possibilidades chamadas híbridas.

Prado⁴ reforça que o setting analítico é, acima de tudo, um instrumento investigativo pois permite que o analista observe e interprete as manifestações inconscientes do paciente, tanto nas suas palavras quanto nos silêncios e repetições, que são indicativos de conflitos psíquicos não resolvidos. Dentro desse espaço estruturado, fenômenos como a transferência – a repetição de sentimentos e fantasias direcionados ao analista, mas originados em experiências passadas – podem ser trabalhados e elaborados. O analista, por sua vez, deve manter uma postura ética e de neutralidade, que não implica ausência emocional, mas uma capacidade de escuta atenta e livre de julgamentos. A contratransferência – ou seja, as reações emocionais inconscientes do analista em resposta ao paciente – também faz parte do campo do setting e deve ser constantemente monitorada. Essas dinâmicas mostram que o setting analítico vai além de uma configuração técnica, assumindo uma dimensão relacional complexa, na qual as fronteiras entre o eu e o outro se tornam permeáveis.

Pensando então em adaptações contemporâneas sobre o setting online e novos desafios, com o desenvolvimento das tecnologias digitais e as demandas da vida contemporânea, os novos formatos de setting analítico emergiram especialmente com a introdução das sessões online. A prática da psicanálise à distância exigiu uma reavaliação cuidadosa dos conceitos clássicos de setting, já que a mediação por telas altera a experiência de presença e afeta tanto a percepção do tempo quanto a dinâmica das sessões. Apesar dos desafios, a prática clínica à distância demonstrou que é possível manter a essência do setting analítico, desde que alguns princípios fundamentais sejam preservados. Delfini¹ enfatiza que a continuidade e regularidade das sessões, o cuidado com a privacidade e confidencialidade, e o compromisso com a escuta atenta continuam sendo pilares essenciais para que o processo analítico se desenvolva de forma produtiva.

Além disso, o contexto pandêmico revelou que a flexibilidade do setting é uma necessidade prática e não apenas uma escolha teórica. Na obra Psicanálise com crianças em tempos de pandemia: desafios e proposições para a clínica online⁸, os psicanalistas relataram que, apesar das limitações técnicas, as sessões online permitiram aos pacientes manterem um espaço de escuta e elaboração emocional em momentos de crise, reforçando a ideia de que a adaptação é parte integrante do próprio conceito de setting. O setting analítico é muito mais do que uma configuração técnica; é um elemento estruturante e simbólico, essencial para a prática da psicanálise. As propostas originais de Freud se mantêm válidas e servem como base para a prática contemporânea, mas também foram enriquecidas por contribuições teóricas e adaptações que respondem às necessidades dos tempos atuais. A importância do setting reside em sua capacidade de proporcionar um espaço seguro, previsível e simbólico, onde o paciente pode explorar e elaborar seus conflitos internos.

Conforme define Migliavacca⁹ as adaptações realizadas ao longo do tempo, demonstram que o setting é uma estrutura viva, que deve se ajustar às necessidades singulares de cada paciente e aos contextos culturais e sociais em transformação. A preservação do denominador comum do setting, ou seja, dos princípios essenciais de continuidade, compromisso e escuta, é fundamental para que o processo investigativo e terapêutico proposto pela psicanálise continue a ser eficaz e relevante. Por fim, o setting analítico, seja ele presencial ou remoto, permanece um pilar fundamental da prática clínica, orientando o trabalho dos analistas e oferecendo aos pacientes um espaço para se conhecerem e se transformarem por meio da palavra e da escuta.

Nesse sentido, o espaço proposto para promover a estruturação simbólica dos processos subjetivos inconscientes, integra as condições técnicas básicas para a intervenção psicanalítica. O modo como se organiza uma sessão de análise, não se limita aos aspectos físicos e por si próprio o setting funciona como elemento de tratamento. Barros¹⁰ aponta que os elementos pertinentes à organização do setting são: o espaço físico de atuação, o contrato estabelecido para seu desenvolvimento e os princípios da própria relação, transferencial e contra transferencial, estabelecida entre analisando e analista. Freud⁵ delineou o setting analítico como um lugar específico para que a relação terapêutica se desenvolvesse, composto por um conjunto de elementos que podem ser compreendidos como variáveis independentes, que devem permanecer sob controle, para assegurar o êxito do tratamento: o analista; o paciente; o ceremonial; o tempo; o dinheiro; a regra fundamental (a associação livre); a atenção flutuante (supressão momentânea dos pré-julgamentos conscientes e das defesas inconscientes). Novas abordagens terapêuticas na Psicanálise moderna e contemporânea enriquecem a prática psicanalítica em um mundo cada vez mais digital e sujeito a crises.

A partir das observações feitas acima, observou-se que a integração de atendimentos presenciais e online pode ser considerada hoje como uma ferramenta permanente na prática psicanalítica, permitindo maior flexibilidade e continuidade do tratamento em situações imprevistas, como crises sanitárias ou deslocamentos familiares.

Pensar na flexibilidade do setting possibilita a aplicação da técnica em vários contextos, como: a criação de grupos terapêuticos online, nos quais crianças e adolescentes possam compartilhar suas experiências e ansiedades, pode ser uma forma de promover interações sociais e facilitar a formação da identidade em tempos de isolamento.

4. Alterações emocionais e comportamentais

Jerusalinsky¹¹ fala sobre os impactos do isolamento social, e do quanto esse isolamento social afetou o equilíbrio emocional das crianças e dos jovens. A ausência de convivência com amigos, o fechamento das escolas e a incerteza constante em relação ao futuro afetaram o equilíbrio emocional de crianças e adolescentes resultando em sentimentos de angústia e medo, insegurança e falta de habilidades em se comunicar. Afinal, foram dois anos de desorganização das práticas coletivas e do convívio social, que resultam em privações de experiências que são estruturantes para crianças e adolescentes.

O isolamento social, conforme afirma Jerusalinsky¹¹, alterou significativamente a rotina e o comportamento de crianças e adolescentes, a saber: distúrbios do sono (como insônia ou sono excessivo), que afetam diretamente o funcionamento cognitivo e emocional, a irritabilidade e explosões emocionais, frequentemente associadas à falta de socialização e às restrições no espaço familiar, assim como regressões em habilidades sociais e emocionais, como dificuldade de interagir em grupo ou maior dependência dos pais, que indicam uma possível interrupção no desenvolvimento emocional saudável.

Essas afirmações vão de encontro com o que Françoise Dolto¹² defende, que a alienação da criança pode vir do fechamento ao núcleo familiar. De acordo com uma observação feita em um Kibutz de Israel, crianças que passavam o dia com outras crianças e longe de seus pais, estavam livres dos excessos e superproteção de suas mães, e isso possibilitava uma melhor socialização e desenvolvimento da linguagem.

Esta análise necessita de uma compreensão aprofundada das mudanças comportamentais e das dificuldades de adaptação às novas rotinas impostas pela pandemia. O uso excessivo das telas impede os jovens de circular no mundo, afinal no mundo virtual não há desafios e nem frustrações. O jovem deixa de se aventurar no mundo, pois tem um mundo em suas mãos. Com isso, a pandemia também reforça os sintomas do uso excessivo das telas.

Delfini¹ considera como outro desafio relevante, a necessidade de reconfigurar o que chamamos de regulação da distância emocional entre analista e paciente. A tela do computador estabelece uma nova barreira simbólica, que afeta tanto a percepção do analista quanto a do paciente sobre a relação analítica. O uso da tecnologia também trouxe questões ligadas à privacidade e à qualidade da comunicação, especialmente para crianças que, em casa, podem ter dificuldades para encontrar um espaço seguro e livre de interferências externas para realizar a terapia.

A transição para a psicanálise à distância colocou em evidência um importante questionamento, a saber: como manter a escuta analítica em um formato mediado por telas? Entendemos que a escuta psicanalítica envolve não apenas o que é dito, mas também o que é transmitido por meio de gestos, silêncios e expressões corporais, aspectos que são mais difíceis de captar no ambiente virtual. Esse cenário levou muitos psicanalistas a reavaliar suas técnicas e a buscar novas maneiras de garantir a qualidade do atendimento, sem comprometer a essência da prática analítica.

Delfini¹ afirma, com base na investigação de manifestações clínicas e mudanças comportamentais observadas durante o período pandêmico, a COVID-19 interrompeu a rotina normal de interações sociais e atividades cotidianas, cancelou aulas presenciais, convívios em sala de aula, recreios, atividades em comum, convívio social e organização da personalidade em grupo e com o outro. Ademais, expôs crianças e adolescentes a um cenário de restrições inéditas e prolongadas e alguns sintomas emocionais e alterações comportamentais se destacaram como por exemplo a fobia social. Principalmente na transição da infância para a adolescência, o fato do jovem em isolamento que não tinha interação com os pares e se manteve isolado na única companhia dos pais, impossibilitou que tais sujeitos passassem por um importante processo psíquico, “uma das mais significativas e dolorosas realizações psíquicas”:

O desligamento da autoridade dos pais. Um processo que sozinho torna possível a oposição tão importante para o progresso da civilização entre a nova geração e a velha^{13:234}

A pandemia produziu certas marcas subjetivas em momentos diferentes da vida de cada um. Como o adolescente irá circular para fora de casa e com isso trazer questões de conflitos e poder argumentar com os pais? As mudanças na criança e no adolescente acontecem de forma muito rápida, dois anos de pandemia é muito tempo para eles.

5. Impacto na construção de identidade

A construção da identidade durante a infância e a adolescência é um processo complexo, que depende diretamente da interação com o outro, com o meio (entorno social e rede de apoio) e da vivência em diferentes contextos sociais. O isolamento social, ao limitar essas interações, comprometeu profundamente o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, deixando lacunas no processo de amadurecimento psíquico. Além disso, o distanciamento das atividades coletivas, como a escola e encontros com amigos, removeu importantes pontos de apoio para a formação de uma identidade autônoma, ampliando o sentimento de insegurança, ansiedade e solidão. Jerusalinsky¹¹ enfatiza que, com a pandemia, muitas crianças e adolescentes foram submetidos a contextos familiares mais intensos e, por vezes, estressantes, devido ao aumento da convivência dentro de casa e às dificuldades emocionais enfrentadas pelos próprios pais. Esse cenário pode tanto gerar uma maior proximidade afetiva quanto exacerbar conflitos familiares, resultando em impactos diversos no desenvolvimento emocional dos jovens. Assim, a psicanálise, ao lidar com essas questões, assume um papel fundamental na escuta e no acolhimento dos processos inconscientes que emergem nesse contexto.

É a partir desse contexto e da necessidade de escuta desses sofrimentos que o mundo digital passa de vilão a mocinho, através dele foi possível continuar com os atendimentos clínicos, com as aulas, conectando as pessoas, minimizando assim os impactos do isolamento e para isso, o setting analítico precisou ser repensado, como trabalhar com crianças e adolescentes? jogos, desenhos, pinturas, como levar isso para o mundo digital. O fato é que as próprias crianças e adolescentes nos ensinaram a trabalhar por meio do mundo digital que é muito conhecido por elas.

6. Mudanças nas relações familiares e seus impactos na saúde mental

Frente à pandemia de COVID-19 e o isolamento social por ela provocado, grande parte das famílias teve de reduzir seu espaço de circulação para o ambiente de seus lares, limitando, assim, as produções corporais e lúdicas das crianças ao perímetro de suas casas e apartamentos.^{13:169}

Desta forma, com o aumento forçado da convivência familiar durante o isolamento, surgiram novas dinâmicas nas relações entre pais e filhos. Por um lado, essa convivência intensiva pode ter proporcionado maior proximidade emocional e fortalecimento dos laços afetivos, já, por outro lado, também pode ter resultado em conflitos familiares mais frequentes e na intensificação de tensões domésticas, gerando impactos negativos no bem-estar emocional

dos jovens, postergação da adultez emergente nos adolescentes e um excesso de cuidado com as crianças, retardando dessa forma o processo de desenvolvimento.

A presença contínua dos pais influenciou o comportamento e as emoções das crianças, incluindo a percepção de segurança e apoio emocional, ao mesmo tempo a sobrecarga emocional dos pais afeta a saúde mental dos filhos, especialmente em lares com dificuldades econômicas ou familiares pré-existentes. O papel dos pais como mediadores das atividades educacionais e terapêuticas online deve ser mais bem analisado, assim como os desafios enfrentados na gestão do tempo e das emoções no ambiente familiar.

Esta realidade sem dúvidas teve impactos importantes para o psiquismo das crianças, podendo a pandemia ser compreendida em seu caráter produtor de sofrimento psíquico para os pequenos.^{13:169}

Jerusalinsky¹¹ fala da importância em compreender como o isolamento social afetou o bem-estar emocional e comportamental de crianças e adolescentes, essa compreensão foi fundamental para identificar as consequências de curto e de longo prazo na formação da identidade e no desenvolvimento psíquico desses jovens. A investigação dessas questões permitiu explorar os fatores de risco e de proteção que emergiram durante a pandemia, fornecendo ferramentas importantes para a prática clínica psicanalítica, pois possibilita a reconhecer e tratar sintomas emocionais de forma precoce, minimizando os impactos negativos do isolamento, e também a auxiliar as famílias na reconstrução de rotinas saudáveis e na reestruturação das relações familiares após o período pandêmico, bem como propor intervenções terapêuticas direcionadas para a recuperação de habilidades sociais e emocionais prejudicadas pelo distanciamento prolongado.

A extraordinária diversidade das constelações psíquicas envolvidas, a plasticidade de todos os processos mentais e a riqueza dos fatores determinantes opõem-se a qualquer mecanização da técnica.^{5:139}

Parte daí a importância de se pensar em novas abordagens terapêuticas alinhadas às necessidades específicas dos jovens que enfrentaram a crise da pandemia e em uma orientação no sentido de desenvolver novas técnicas para trabalhar com crianças e adolescentes em contextos de crise, fortalecendo a prática psicanalítica contemporânea e ampliando sua capacidade de resposta em tempos de instabilidade social.

7. Análise das adaptações no setting analítico com o uso da Psicanálise à distância

Para Dickel¹⁴ esses atendimentos dependeram, mais do que nunca, da aposta e investimento das mães e dos pais para que fossem possíveis nesse momento.

Esta análise buscou identificar as mudanças e adaptações necessárias na prática psicanalítica durante a pandemia, especialmente para o atendimento infantil e adolescente pensando inicialmente na estrutura tradicional do setting terapêutico que foi adaptada para o ambiente remoto, depois a utilização de novos recursos e estratégias para manter o vínculo terapêutico e promover a escuta analítica em formato digital, assim como a inclusão dos pais e responsáveis no processo terapêutico, devido à presença constante em casa e à necessidade de mediação em algumas sessões online e, por último, pensamos nas dificuldades enfrentadas para incorporar o brincar e a linguagem simbólica no atendimento remoto, fundamentais para o trabalho psicanalítico com crianças.

A compreensão dos efeitos emocionais e comportamentais do isolamento permitirá aos psicanalistas desenvolverem estratégias mais eficazes de acolhimento, auxiliando crianças e adolescentes na elaboração dos sentimentos de solidão, ansiedade e insegurança. Nessas melhorias podemos citar as novas Estruturas de Atendimento Híbrido pois os desafios e as adaptações identificadas orientaram a criação dos chamados "modelos híbridos de atendimento", combinando sessões presenciais e online, oferecendo maior flexibilidade e acesso contínuo ao tratamento, mesmo em situações adversas. Delfine¹ reforça a importância da integração de Pais e/ou de uma Rede de Apoio, pois a experiência com o envolvimento parental durante a pandemia destaca a importância de fortalecer a parceria com a família no processo terapêutico, propondo novas formas de colaboração e orientação aos pais, especialmente em tempos de crise.

8. Mudanças no contexto terapêutico e a eficácia do tratamento e o vínculo analítico

Um dos principais objetivos desse estudo foi investigar de que forma a mudança para o ambiente remoto impactou a eficácia dos tratamentos realizados durante a pandemia e nesse sentido foi analisada a qualidade da aliança terapêutica no ambiente virtual e as possíveis rupturas ou dificuldades no estabelecimento de um vínculo afetivo estável. Secundariamente foi observada as limitações e potencialidades do atendimento online no processo de escuta analítica e na evolução dos pacientes e como a mudança na dinâmica das sessões, agora realizadas à distância, alterou a participação e a entrega emocional das crianças e adolescentes durante o tratamento, mas não de forma negativa.

As crianças que estavam em atendimento e passaram para o online, essas não tiveram nenhuma dificuldade nessa transição, para as crianças bem pequenas, foi necessária a ajuda e participação dos pais, já os maiores tinham plena habilidade para utilizar as ferramentas sozinhos. Perde-se a presença do atendimento presencial, mas ganha-se no online outros elementos que antes não eram acessíveis.

Assim como gerou fechamentos, o trabalho remoto também propiciou muitas aberturas, já que as crianças demonstraram satisfação em poder compartilhar um pouco mais de seu universo com seus analistas.^{14:172}

Freud¹³ afirma que uma análise pode fazer muito por um analisando, mas não é possível saber antecipadamente os efeitos que essa análise produzirá, e essa afirmação serve para observarmos os efeitos produzidos pelas mudanças do setting analítico.

A percepção dos profissionais sobre os ganhos e perdas relacionados ao tratamento remoto, é que mesmo à distância há a possibilidade de uma intervenção clínica. Especialmente em termos de eficácia e aderência foi possível avaliar criticamente a continuidade da psicanálise em formatos digitais e seus efeitos na trajetória terapêutica dos pacientes.

9. Desafios encontrados pelos psicanalistas no trabalho remoto com crianças e adolescentes

Delfini¹ reforça a importância na identificação dos desafios e dificuldades enfrentadas pelos psicanalistas no exercício da prática clínica durante a pandemia, e a partir daí, foi possível identificar alguns enfrentamentos técnicos, como instabilidade de conexão, falta de privacidade e dificuldade de concentração dos pacientes durante as sessões online, a necessidade de reajustar o tempo e o formato das sessões, especialmente com crianças, para manter a atenção e o engajamento no ambiente virtual. Delfini¹ fala dos desafios éticos e práticos relacionados à confidencialidade, considerando a realização das sessões no espaço doméstico, muitas vezes com a presença de outras pessoas e a gestão emocional dos próprios psicanalistas, que precisaram lidar simultaneamente com os impactos da pandemia em sua vida pessoal e em sua prática profissional. Daqui alguns insights práticos para a melhoria do atendimento remoto e reflexões sobre o futuro da psicanálise infantil em um contexto de mudanças tecnológicas e sociais.

Cabe ressaltar que de acordo com o art. 8º. Do Código de Ética Profissional do Psicólogo¹⁵, o atendimento remoto de crianças é permitido, desde que seja autorizado por um dos responsáveis legais da criança. Sendo que a(o) psicóloga(o) é responsável por avaliar se o atendimento online é compatível com as demandas da criança, respeitando as diretrizes do Código de Ética, se responsabilizando por prestar um serviço de qualidade.

Essa investigação carece de tempo e de campo de análise mais abrangente para melhor entender as mudanças emocionais e comportamentais em crianças e adolescentes durante o período de isolamento social, bem como as transformações na prática psicanalítica e no vínculo terapêutico mediado por tecnologias digitais. A relação entre a prática clínica e o

desenvolvimento psíquico dos jovens será explorada em profundidade, considerando o cenário inédito de pandemia e o atendimento remoto como uma possível modalidade complementar para o futuro da psicanálise.

CONCLUSÃO

A partir do objetivo deste estudo, foi possível verificar que a construção da identidade durante a infância e a adolescência depende diretamente da convivência social, da interação com figuras externas à família e da experiência em ambientes coletivos, como a escola, atividades esportivas e recreativas. A interrupção dessas interações, em decorrência do isolamento social e do fechamento das escolas, resultou em diversos impactos no desenvolvimento emocional e psicológico dos jovens.

Desse início, observou-se de acordo com as análises feitas a fragilidade na formação da identidade pessoal e social pois, durante a pandemia, crianças e adolescentes experimentaram a diminuição das interações sociais presenciais, o que afetou o processo de construção de uma identidade pessoal e social autônoma. A falta de experiências em grupo reduziu as oportunidades de confronto e identificação com o outro, dificultando a formação de referências sociais essenciais para o desenvolvimento saudável. O aumento da ansiedade e insegurança psicológica, a incerteza e a ruptura das rotinas diárias, combinadas com o distanciamento dos amigos e professores, geraram sentimentos de estresse e solidão e a falta de previsibilidade trouxe um aumento na insegurança emocional, afetando diretamente a confiança necessária para o amadurecimento emocional e social dos jovens. Ao mesmo tempo, e como resultado do isolamento nos lares, as relações familiares e regressão de habilidades psíquicas já que o aumento da convivência familiar pode ter gerado tanto maior proximidade afetiva quanto intensificação de conflitos e tensões. Para alguns, a convivência intensiva pode ter resultado em regressões comportamentais (como dependência excessiva dos pais) e dificuldade na retomada da autonomia após o fim das restrições sociais.

Esses impactos destacam a necessidade de uma abordagem terapêutica que considere não apenas o contexto familiar, mas também a falta de experiências sociais ampliadas, que são fundamentais para o desenvolvimento saudável e para a formação da identidade. Conclui-se, portanto, por três principais desafios da Psicanálise à distância, a saber - em primeiro a manutenção do vínculo analítico e da aliança terapêutica pois a migração para o ambiente virtual afetou a construção e a manutenção do vínculo afetivo e da aliança terapêutica, especialmente com crianças, que muitas vezes precisam da presença física e do espaço lúdico para se expressar. Esse desafio foi acentuado pela dificuldade em captar sinais não verbais essenciais, como gestos e expressões faciais, que são fundamentais na escuta

analítica. Em segundo as dificuldades técnicas e limitações ambientais, pois a realização de sessões online trouxe desafios relacionados à instabilidade de conexão, dificuldade de concentração dos pacientes e à falta de privacidade nos lares. Jerusalinsky¹¹ afirma que em muitos casos, crianças e adolescentes não conseguiram encontrar um espaço seguro e livre de interrupções para as sessões, prejudicando a fluidez do atendimento. E por último a resistência e Fadiga Digital pois tanto os psicanalistas quanto os pacientes experimentaram a "fadiga digital", devido à sobrecarga de atividades realizadas por meio de telas.

Propõe-se, em contrapartida aos desafios acima citados, três principais adaptações necessárias na Psicanálise à distância, a saber - o uso de recursos lúdicos e criativos na psicanálise infantil que depende fortemente do brincar como forma de expressão e elaboração psíquica. No contexto remoto, uma adaptação do uso de brinquedos e jogos disponíveis em casa, online e no formato digital compartilhado, além de incorporar atividades criativas, como desenho online e o uso de objetos simbólicos durante a sessão. Em segundo lugar, é importante um maior envolvimento dos Pais e Responsáveis pois, com as sessões ocorrendo no ambiente doméstico, os pais passaram a ter um papel mais ativo no processo terapêutico, sendo mediadores entre o psicanalista, o meio digital e a criança. A escuta dos pais tornou-se fundamental para compreender o contexto emocional dos jovens e facilitar o vínculo terapêutico. E, em terceiro lugar, um ajuste na duração e frequência das Sessões já que para lidar com a fadiga digital e manter a atenção dos pacientes, uma das soluções possíveis é ajustar o tempo e a frequência das sessões, optando por atendimentos mais curtos ou alternando sessões mais frequentes e menos extensas. Delfine¹ reforça que a flexibilidade, tanto do setting quanto da técnica, se tornou essencial para manter a continuidade e a eficácia do tratamento.

Assim neste estudo, foi feita uma breve análise dos subsídios para uma prática clínica psicanalítica, propondo novas formas de intervenção que considerem tanto as potencialidades quanto às limitações do formato remoto, a partir da compreensão dos impactos do isolamento social e das adaptações realizadas na psicanálise à distância, na esperança que este artigo contribua para o aperfeiçoamento da psicanálise contemporânea, ampliando suas possibilidades de atuação em um mundo cada vez mais complexo e digitalizado.

REFERÊNCIAS

1. Delfini P. O trabalho remoto e a transferência na clínica com crianças. In: Velano M, Prado E, Delfini P, Brito C, organizadores. Psicanálise com crianças em tempos de pandemia: desafios e proposições para a clínica online. Porto Alegre: Artes & Ecos; 2021. p. 77–86.
2. Gueller A. Brincando em duas dimensões: reflexões sobre o atendimento psicanalítico virtual com as crianças. In: Velano M, Prado E, Delfini P, Brito C, organizadores. Psicanálise com crianças em

tempos de pandemia: desafios e proposições para a clínica online. Porto Alegre: Artes & Ecos; 2021. p. 19-35.

3. Freud S. Formulações sobre os dois princípios do funcionamento mental. In: S. Freud, Obras completas. (vol. XII; pp. 277-290). Rio de Janeiro: Imago. (Original publicado em 1911).
4. Prado E. A situação analisante com crianças no contexto remoto: problematizações. In: Velano M, Prado E, Delfini P, Brito C, organizadores. Psicanálise com crianças em tempos de pandemia. Porto Alegre: Artes e Ecos; 2021. p. 59-75.
5. Freud S. Sobre o início do tratamento. In: S. Freud, Obras completas. (vol. XII; pp. 164-192). Rio de Janeiro: Imago. (Original publicado em 1913).
6. Winnicott DW. Brincar e Realidade. Rio de Janeiro: Imago. 1971
7. Lacan, J. O Seminário de Jacques Lacan: Livro XI: Os Quatro Conceitos Fundamentais da Psicanálise. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 1988
8. Velano M, Almeida Prado E, Delfini P, Brito CV. Psicanálise com crianças em tempos de pandemia: desafios e proposições para a clínica online/organização Marília Velano, Eduardo Almeida Prado, Patrícia Delfini e Claudia Vannozzi Brito. Porto Alegre: Artes e Ecos, 2021.
9. Migliavacca E. Breve reflexão sobre o setting, Revista Bol. psicol v.58 n.129 São Paulo dez. 2008, disponível em https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0100-34372013000200008&script=sci_arttext
10. Barros G. O Setting analítico na clínica cotidiana. Estud. psicanal. Belo Horizonte, n. 40, p. 71-78, dez. 2013. Disponível em https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-34372013000200008&lng=pt&nrm=iso
11. Jerusalinsky J. Pandemia, Infância e laço social. In: Geração pandêmica ?: reflexões sobre a infância e a adolescência em tempos de pandemia / Roberta Ecleide de Oliveira Gomes, Kelly Cristina Brandão da Silva (orgs.). 1a. ed.- Curitiba: Appris, 2023.
12. Dolto F. A causa das crianças/ Françoise Dolto; [tradução Ivo Stomiolo e Yvone Maria C.T. da Silva]. – Aparecida-SP: Ideias e Letras. 2005. (Coleção Psi-atualidades, 4/ dirigida por Roberto Girola).
13. Freud S. Três ensaios sobre a teoria da sexualidade. In: S. Freud, Obras completas. (vol. VII; pp. 123-234). Rio de Janeiro: Imago. (Original publicado em 1905).
14. Dickel D. Clínica psicanalítica com crianças em tempos de pandemia. In: Catão AML, Samarcos ALH, Beato CRPS, organizadores. Psicanálise em tempos pandêmicos: do mal-estar da cultura ao além-do-setting analítico. Curitiba: CRV; 2022. p. 169–72.
15. CFP – Conselho Federal de Psicologia – Portal da transparéncia: atendimento psicológico online. pode atender crianças online. Disponível em <https://transparencia.cfp.org.br/crp10/pergunta-frequente/atendimento-terapeutico-mediado-por-computador/>

CONTATO

Elaine Tasso: elainetasso@hotmail.com

Artigo Teórico

Uso de ativos lipolíticos na prática clínica e possíveis intercorrências

Use of lipolytic agents in clinical practice and possible complications

Amanda Fregonesi Benedet Gimenez^a, Roberto Melo Santos^b

a: Graduanda do Curso de Biomedicina Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil
b: Biomédico, Docente do Curso de Biomedicina da Instituição de Ensino Superior Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

RESUMO

O tecido adiposo subcutâneo é crucial não apenas para a saúde, mas também para a estética e o bem-estar emocional. Formado por adipócitos, que podem aumentar em tamanho (hipertrofia) ou número (hiperplasia), seu acúmulo excessivo pode levar à hipoxia e inflamação crônica, bem como, à formação de gordura visceral e celulite. Tratamentos estéticos visam ativar a lipólise, utilizando princípios bioquímicos como lipolíticos, termogênicos e vasodilatadores, aplicada via intradermoterapia. O presente trabalho tem como objetivo elencar os principais causadores da necrose tecidual, indicando os mecanismos de aplicação de lipolíticos que ocasionam morte celular. Para a revisão sistemática sobre o tema, os artigos foram selecionados nos idiomas inglês e português, cujos conteúdos estivessem disponibilizados em sua integralidade e publicados nos últimos 10 anos extraídos dos sites, Google Acadêmico, Scielo, Lilacs e PubMed. Conclui-se que os agentes lipolíticos que desencadeiam morte celular como ácido desoxicólico e fosfatidilcolina, têm riscos, incluindo necrose tecidual, se mal administrados.

Descritores: gordura localizada, desoxicolato de sódio, intradermoterapia, fosfatidilcolina

ABSTRACT

Subcutaneous adipose tissue is crucial not only for health, but also for aesthetics and emotional well-being. Composed of adipocytes, which can increase in size (hypertrophy) or number (hyperplasia), their excessive accumulation can lead to hypoxia, chronic inflammation, and the formation of visceral fat and cellulite. Aesthetic treatments aim to activate lipolysis, using biochemical principles such as lipolitics, thermogenics and vasodilators, applied via intradermal therapy. This study aims to list the main causes of tissue necrosis, indicating the mechanisms of application of lipolitics that cause cell death. For the systematic review on the subject, articles were selected in English and Portuguese, whose content was available in its entirety and published in the last 10 years extracted from the websites, Google Scholar, Scielo, Lilacs and PubMed. Lipolytic agents that trigger cell death, such as deoxycholic acid and phosphatidylcholine, have risks, including tissue necrosis, if poorly administered.

Descriptors: localized fat, sodium deoxycholate, intradermotherapy, phosphatidylcholine

INTRODUÇÃO

Entender os mecanismos de ação dos agentes lipolíticos para perda de gordura é fundamental para capacitar a utilização correta dos procedimentos, além de oferecer uma avaliação sobre os riscos e benefícios envolvidos. A intradermoterapia para gordura localizada é um procedimento muito procurado, dada sua associação intrínseca às demandas estéticas e à promessa de ser minimamente invasiva¹. No entanto, sem uma abordagem padronizada e o uso adequado dos agentes lipolíticos de ação detergente, não se pode descartar a possibilidade de ocorrência de graves casos de necrose tecidual, seguidos pela falta de manejo para identificar e agir em intercorrências de grau leve². Ao compreender os mecanismos pelos quais os agentes lipolíticos atuam no organismo, os profissionais de saúde podem escolher os tratamentos mais apropriados para cada paciente, considerando suas características individuais e minimizando os riscos associados. Além disso, uma compreensão aprofundada desses mecanismos permite uma análise mais precisa dos possíveis efeitos colaterais e complicações, auxiliando na elaboração de estratégias preventivas e planos de manejo eficazes³.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo abordar os mecanismos de aplicação de ativos lipolíticos elencando os principais causadores da morte celular e necrose tecidual.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da bibliografia consistente em artigos científicos nos seguintes bancos de dados: Google Acadêmico, Scielo, Lilacs e PubMed. Foram estudados artigos nos idiomas português e inglês, cujo conteúdo estivessem disponibilizados em sua integralidade e publicados nos últimos 10 anos. Para busca de materiais utilizou-se os descritores, gordura localizada, intradermoterapia, desoxicolato de sódio, ativos lipolíticos, e intercorrências na prática clínica. Os critérios de inclusão abrangeram artigos científicos completos, publicados em português, entre os anos de 2014 e 2024. Foram excluídos da pesquisa artigos que não disponibilizavam o texto completo sem pagamento, resumos e estudos que não abordaram os descritores especificados ou que foram publicados antes de 2014. Os dados coletados foram tabulados para sintetizar o conhecimento e as evidências científicas obtidas. Os resultados foram confrontados com as informações encontradas na literatura para identificar tendências e lacunas no conhecimento sobre o uso de ativos lipolíticos na prática clínica e possíveis intercorrências.

DESENVOLVIMENTO

O tecido formado por células de gordura é conhecido como adiposo e a disposição de maior relevância desse tecido é no nível subcutâneo, sendo que o enfoque do presente estudo se motiva pois, além das disfunções ligadas à saúde não se pode descartar sua importância estética e influência sobre o emocional e psicológico de homens e mulheres que buscam procedimentos para emagrecer e perder gordura localizada⁴. Formado pelos adipócitos, células armazenadoras de gordura, apresentam capacidades hipertróficas, podendo expandir-se em até 20 vezes o seu tamanho, e hiperplásicas, incorporando novas células adipocíticas. Por consequência, ao acumular-se em porcentagem elevadas no organismo, o tecido começará a sofrer hipoxia (falta de oxigenação) então será desenvolvido uma inflamação crônica sistêmica, somado a migração de células adipocíticas para entre os órgãos, chamada de gordura visceral⁵, além da progressão de Fibroedema Geloide (FEG), disfunção estética conhecida também como celulite⁶.

A administração complexa do mecanismo do adipocito é feita pelo sistema nervoso autônomo. Sendo que o armazenamento do triglicerídeo (TAG) no interior do adipocito, lipogênese, é dirigido pelo sistema nervoso parassimpático de forma simplificada: fazendo a síntese de ácido graxo em triglycerídeo para que seja armazenado. Já o mecanismo de “esvaziamento”, lipólise, é de responsabilidade do sistema nervoso simpático, sendo que entre as diversas reações destaca-se a atuação dos receptores beta-adrenérgico relacionado ao hormônio LHS resultando na hidrólise de triglycerídeos em ácido graxo livre e glicerol, posteriormente, transformado em adenosina trifosfato (ATP) pela ativação da enzima adenilciclase da mitocôndria^{4,7,8}. Os hormônios tireoidianos aumentam a expressão de receptores beta adrenérgicos, consequentemente, aumentando a sensibilidade para catecolaminas (agentes lipolíticos). Esses receptores, a partir da expressão de proteínas, ativam a adenosina monofosfato cíclica (AMPc) que por sua vez ativa a proteína quinase A aumentando a catalização por enzimas, sendo uma delas a lipase hormônio sensível (LHS), e essa hidrolisa os triglycerídeos estocados no adipocito⁹. O catecol O-metiltransferase é uma enzima que atua na metabolização das catecolaminas, citando como exemplo, a metabolização da noradrenalina inibindo a lipólise¹⁰.

Os tratamentos estéticos para o emagrecimento das regiões lipedêmicas e celulíticas funcionam auxiliando na ativação lipolítica do tecido, e para esse processo são utilizados princípios bioquímicos, sendo eles: lipolíticos, termogênicos e vasodilatadores. Uma das ações das substâncias lipolíticas é causada através da inibição da fosfodiesterase que está relacionada com o aumento da AMPc promovendo a hidrólise dos triglycerídeos. Seus representantes mais utilizados são: fosfatidilcolina, desoxicócolato de sódio e cafeína, utilizados

em mesclas no procedimento estético de intradermoterapia, aplicação minimamente invasiva de injeções subcutâneas ou intramusculares⁴.

A cafeína é uma metilxantina, sendo rapidamente absorvida pelo organismo, seus efeitos começam no sistema nervoso central alterando desempenhos mental e físico¹¹. Sua estrutura é semelhante ao da adenosina (regulador homeostático e neuromodulador relacionado a serotonina, acetilcolina, norepinefrina e glutamato), por esse motivo, a molécula liga-se aos receptores de adenosina aumentando as concentrações desses neurotransmissores, consequentemente melhorando a performance, humor e foco¹². A cafeína aumenta a lipólise, atuando como inibidor de fosfodiesterase e impedindo que ele metabolize o monofosfato de adenosina cíclica (AMPc) em monofosfato de adenosina (AMP) e aumenta também a sensação de saciedade no fígado¹³.

Há também uma classe de ativos lipolíticos com características similares aos detergentes, em que sua ação acomete a membrana celular do adipócito causando uma ruptura irreversível, seguida de um processo inflamatório que fagocitará os lipídeos. Esses agentes são o ácido desoxicólico (ou desoxicolato de sódio, derivado do ácido cólico, é um sal biliar secundário) e a fosfatidilcolina (fosfolipídio derivado da lecitina)^{4,14}. Por causa de suas propriedades agressivas, a utilização advém com riscos relacionados ao manejo indevido e/ou falta de capacitação para gerenciar intercorrências mais leves, evitando sua progressão e necrose tecidual. Eventos graves de intercorrências, como as citadas, podem espalhar-se para outras regiões¹⁵.

As duas principais formas de morte celular são: a necrose, por lise da membrana celular seguido de uma cascata inflamatória, e a apoptose, indução da lipólise por meio da expressão de marcadores imuno-histoquímicos com inflamação mínima. Essa identificação é feita através de ensaios de MTT (testar viabilidade celular), coloração direta, marcadores de inflamação e histologia. Ao observar a literatura, segundo Muskat *et. al.*, conclui-se que o desoxicolato de sódio induz necrose fibrótica, que contribui para a retração da pele, com extravasamento para pequenos vasos sanguíneos apresentando menos seletividade, enquanto a fosfatidilcolina apresenta biomarcadores positivos para apoptose por causa da liberação de TNF-alfa como demonstrado na figura 1^{15,16}.

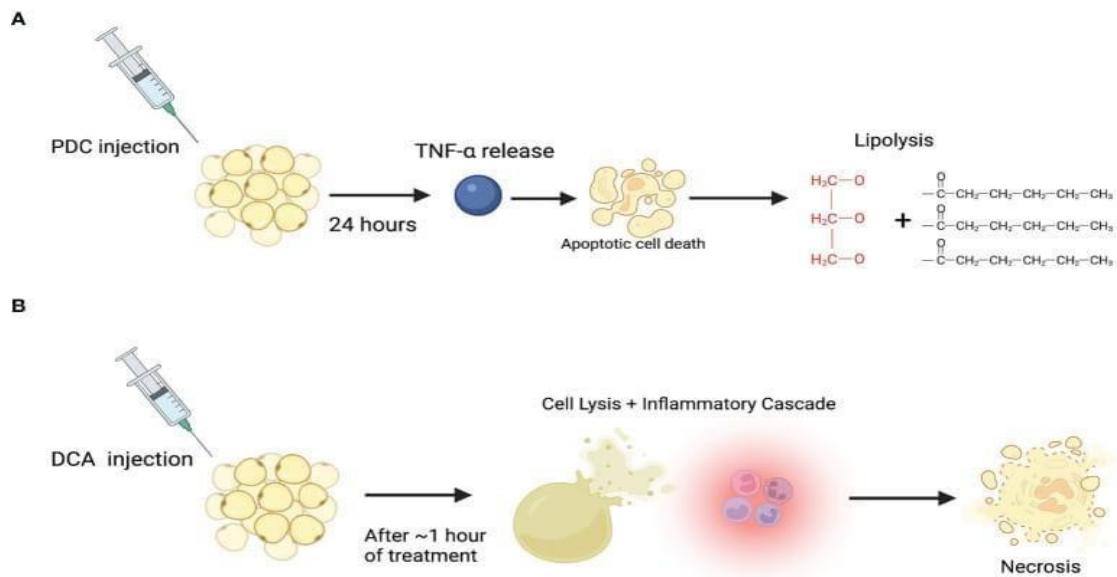


Figura 1. Mecanismo da Fosfatidilcolina e do Desoxicolato de sódio.

Legenda: (A) Injeção de fosfatidilcolina que induz apoptose. (B) Injeção de desoxicólico de sódio que imediatamente induz morte celular.

Fonte: Muskat A, et al., (2022).¹⁶

A apoptose ocorre por meio da ativação de sinalizadores de morte celular, desencadeando uma cascata de reações químicas, metabolizando o adipócito em fragmentos de corpos apoptóticos que serão em seguida fagocitados¹⁸. Essa reação é controlada e mantém o funcionamento adequado da homeostase celular. Já a necrose é a desnaturação do adipócito por meio da lise de sua membrana celular, essa ação é reconhecida pelo organismo como uma lesão, portanto, o corpo produzirá uma reação inflamatória produzindo mais toxicidade e pouca seletividade, pela morte celular não ocorrer por via apoptótica¹⁹.

CONCLUSÃO

Devido a intrínseca associação entre autoestima e o padrão de aparência exposto na mídia e nas redes sociais, a procura por procedimentos estéticos menos invasivos para o emagrecimento está em ascensão. A intradermoterapia é uma das opções para essa finalidade e dentre os ativos disponíveis temos a cafeína, que aumenta a lipólise dos adipócitos através da ativação da acascata histoquímica do organismo, sendo um procedimento seguro se respeitadas suas contraindicações. Entretanto, outros ativos como a fosfatidilcolina e o desoxicolato de sódio atuam na morte celular do adipócito, exigindo uma

expertise mais aprofundada e um protocolo melhor definido para sua utilização pois a intercorrência desses dois ativos pode levar à necrose de tecidos adjacentes com graves consequências, principalmente o desoxicolato de sódio, que apresentam baixa seletividade por agir diretamente na membrana da célula adipócita.

REFERÊNCIA

1. Carter A, Forrest JI, Kaida A. Association Between Internet Use and Body Dissatisfaction Among Young Females: Cross-Sectional Analysis of the Canadian Community Health Survey. *J Med Internet Res.* 2017;19(2): e39. Publicado em 2017 Feb 9. doi: 10.2196/jmir.5636. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5324010/>
2. Ono S, Hyakusoku H. Complications After Self-Injection of Hyaluronic Acid and Phosphatidylcholine for Aesthetic Purposes. *Aesthetic Surgery Journal.* 2010 May 1;30(3):442–5. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1090820X10374088>.
3. Shridharani, SM, Kennedy ML. Management of Serious Adverse Events Following Deoxycholic Acid Injection for Submental and Jowl Fat Reduction: A Systematic Review and Management Recommendations. *Aesthetic Surgery Journal Open Forum.* 2024 Jan 1;6. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/asjof/ojae061>.
4. Severo V, Viera E. INTRADERMOTERAPIA NO TRATAMENTO DE GORDURA LOCALIZADA. *REVISTA SAÚDE INTEGRADA* [Internet]. 2018;(11):27–39. Disponível em: <https://maiscursoslivres.com.br/cursos/introduo-em-lipo-enzimtica-apostila02.pdf>
5. Marcela RJ. Características biológicas del tejido adiposo: el adipocito como célula endocrina. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2012 Mar;23(2):136–44.. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702900>
6. Silva KAD da, Cunha MVL da, Ferreira L de LP, Leroy PLA, Rocha Sobrinho HM. A ação de ativos lipolíticos no tratamento da lipodistrofia ginoide e da adiposidade localizada: uma revisão da literatura. *REVISTA BRASILEIRA MILITAR DE CIÊNCIAS.* 2021 Jul 5;7(18). DOI: <https://doi.org/10.36414/rbmc.v7i18.94>
7. Fonseca-Alaniz MH, Takada J, Alonso-Vale MIC, Lima FB. O tecido adiposo como centro regulador do metabolismo. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia* [Internet]. 2006 Abril [citado 23º de maio. 2024];50(2):216–29. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/abem/v50n2/29305.pdf> HYPERLINK "<https://www.scielo.br/pdf/abem/v50n2/29305.pdf>".
8. Silva MC da, Delfino MM. Efeitos de cosméticos a base de cafeína na lipólise: uma revisão de literatura. *Revista Eletrônica Acervo Saúde/Electronic Journal Collection Health,* [Internet] 2018 [citado 23º maio 2024] ; Esp.(11):S1299–303. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20220421010013id>
9. Mariana. Efeitos dos hormônios tireoidianos sobre a regulação da expressão de proteínas envolvidas com a lipólise no tecido adiposo branco subcutâneo e visceral. 2015 Aug 21; doi:10.11606/D.42.2015.tde-07122015-182041. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/42/42137/tde-07122015-182041/pt-br.php>
10. Aline Santos Sampaio. Catecol O-metiltransferase e o transtorno obsessivo-compulsivo: revisão sistemática com meta-análise. 2012 Sep 5; doi:10.11606/T.5.2012.tde-27112012-105200. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5142/tde-27112012-105200/pt-br.php>

11. Sirotkin A, Kolesarova A. The anti-obesity and health-promoting effects of tea and coffee. *Physiological Research*. 2021;70(2):161–8. Disponível em: <https://doi.org/10.33549/physiolres.934674>.
12. Harpaz E, Tamir S, Weinstein A, Weinstein Y. The effect of caffeine on energy balance. *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*. 2017;28(1): 1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/jbcpp-2016-0090>
13. Guest NS, VanDusseldorp TA, Nelson MT, Grgic J, Schoenfeld BJ, Jenkins NDM, et al. International Society of Sports Nutrition Position stand: Caffeine and Exercise Performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition [Internet]*. 2021 Jan 2;18(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33388079/>
14. Savegnago WP. Eficácia e segurança da mesoterapia no tratamento da lipodistrofia localizada com foco no uso do desoxicolato de sódio e fosfatidilcolina [Internet]. 2019 ;[citedo 2024 jun. 02] Disponível em : <https://bdta.abcd.usp.br/directbitstream/c96cbc76-21d3-4812-95db-3d384eab43fa/3055983.pdf>
15. Flexa PS, Sousa SA de, Silva NCS da. Eventos adversos e seu gerenciamento em pacientes com uso de ácido desoxicólico para tratamento da gordura submentoniana: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development [Internet]*. 2023 May 27;12(5):e26312541808–e26312541808. Disponível em: <https://rsdjurnal.org/index.php/rsd/article/view/41808/33918>
16. Muskat A, Pirtle M, Kost Y, McLellan BN, Shinoda K. The Role of Fat Reducing Agents on Adipocyte Death and Adipose Tissue Inflammation. *Frontiers in Endocrinology [Internet]*. 2022 Mar 24;13. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8988282/>
17. Cunha M, Galdino Bandeira N, Cunha MS & Bandeira NG ISQUEMIA E REPERFUSÃO DE TECIDOS Ischemia and reperfusion of tissues. *Rev Soc Bras Cir Plást [Internet]*. 2007;22(3):170–5. Disponível em: <https://www.rbcpc.org.br/Content/imagebank/pdf/22-03-07.pdf>
18. Poletto É. Uso de injeções lipolíticas com desoxicolato de sódio em depósitos de gordura: contexto histórico e atual. *Fisioter Bras [Internet]*. 2017;f:349-I:355. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-905901>
19. Park W, Wei S, Kim BS, Kim B, Bae SJ, Young Chan Chae, et al. Diversity and complexity of cell death: a historical review. *Experimental & Molecular Medicine*. 2023 Aug 23;55(8):1573–94. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37612413/>

CONTATO

Amanda Fregonesi Benedet Gimenez: fregonesi.amanda@gmail.com

Nota técnica

Acolhimento e atendimento psicológico dos profissionais, alunos e funcionários do Hospital Veterinário do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas FMU

Psychological support and care for professionals, students, and staff at the Veterinary Hospital of the Metropolitan United Faculties University Center (FMU)

Indaiá Cristina B. P. Bertoni^a, Lisiâne Fachinetto^b, Raquel Aparecida Vieira^c

a: Coordenadora dos Cursos de Pós-Graduação da Saúde do Centro Universitário das Faculdades metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

b : Psicóloga, docente do curso de Pós-Graduação em Psicologia Clínica do Centro Universitário das Faculdades metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

c: Coordenadora administrativa do Hospital Veterinário do Centro Universitário das Faculdades metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

O Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, por meio da Coordenação dos Cursos de Pós-Graduação da área da Saúde e por meio da Coordenação da Clínica Veterinária da FMU, propôs um projeto de integração ensino, pesquisa e extensão de acolhimento e tratamento psicológico por parte dos profissionais, estudantes da Pós-graduação em Psicologia Clínica, para acompanhamento dos profissionais, alunos e funcionários do Hospital Veterinário.

O trabalho interdisciplinar possibilitou a criação de um espaço de acolhimento do sofrimento psicológico. A partir da demanda por parte da coordenação do Hospital Veterinário, a qual identificou a necessidade de um espaço de escuta do sofrimento dos profissionais, alunos e funcionários. A coordenação da pós graduação da área da saúde, mais especificamente a pós em Psicologia Clínica, se colocou à disposição para elaborar um projeto em conjunto.

A universidade é por excelência um lugar de formação contínua, e que deve considerar as demandas da sociedade. O diálogo e a parceria da Psicologia com a sociedade devem ser preocupações da prática docente e discente. A formação acadêmica possibilita a criação de novas alternativas de trabalho. Deve estar atenta às demandas emergentes na sua região de atuação, na busca de uma reflexão que problematizará e planejará estratégias para a promoção da qualidade de vida das pessoas¹.

A integração entre a formação acadêmica e a prática profissional é articulada por meio dos professores que, além da docência, atuam no mundo do trabalho, possibilitando ao acadêmico aprender em um processo dinâmico : acadêmico e prático. Assim, a Pós Graduação convidou uma professora do curso para fazer a supervisão dos alunos. O projeto é um campo para as aprendizagens dos estudantes quando estes estiverem em campo de estágio extracurricular

como orientador acadêmico. Não há respostas prontas, e as novas soluções devem ser discutidas, analisadas e revistas juntamente com o professor supervisor.

No mês de maio do ano de 2024 iniciamos o projeto, divulgamos junto a comunidade do Hospital Veterinário a abertura de inscrições para os atendimentos psicológicos, de segunda a sábado, nas modalidades presencial e on-line. No mesmo período, apresentamos a proposta para os alunos da Pós Graduação, mais um espaço de prática com a supervisão de um professor do curso.

A coordenadora do hospital disponibilizava uma agenda semanal para a comunidade do hospital com os nomes dos profissionais da Psicologia e os horários. Iniciamos com um corpo clínico de dez psicólogos, com um média de dois a três pacientes por profissional.

A cada semana a agenda era acompanhada, bem como os psicólogos mantinham um horário de supervisão com o professor, e também um grupo de WhatsApp para trocas de informação dos encaminhamentos e dúvidas dos profissionais. Além da supervisão individual, construímos um espaço de discussão clínica, a professora propunha discussão de temas norteadores da Psicologia Clínica e textos a partir da demanda dos alunos.

Um dos estudos feitos foi quanto a especificidade do trabalho no hospital veterinário. A relação entre a dinâmica do trabalho e os sofrimentos psíquicos dos profissionais, um campo de trabalho com horários puxados e rotinas muito intensas, o dia-a-dia com o risco de morte de seus pacientes e a relação com os tutores dos animais. O laço social contemporâneo está « *profundamente modificado :ademas, sua evolução se dá de modo tão rápido que com frequência nos sentimos impotentes quanto a identificar as articulações de onde procedem todas as mudanças a que assistimos* »².

No ambiente hospitalar, não se trata só de tratar os animais, mas de acolher as demandas dos tutores. Na área de medicina veterinária, a rotina é exaustiva, o que impacta na saúde mental dos profissionais, sobrecarga de trabalho, fadiga física e mental, compaixão, amor pelos animais e o testemunho de violência animal.

A profissão do médico veterinário é marcada por uma rotina imposta pela globalização, além das especificidades do trabalho, podem gerar efeitos à saúde do profissional, tal como a insegurança da própria capacidade, as expectativas vindas dos clientes, anunciação de notícias ruins, situações inesperadas, alta carga de trabalho, e muitos plantões ³.

Desde o mês de junho de 2024, os atendimentos acontecem de forma presencial, no Hospital Veterinário, e na modalidade online. Há demanda por parte da comunidade do hospital, a maioria dos pacientes segue no tratamento psicológico.

À medida que os psicólogos encerram a experiência junto ao projeto, eles se colocam à disposição para dar seguimento ao tratamento em seus consultórios e também deixam a vontade para o paciente decidir se querem um encaminhamento para os novos psicólogos do projeto. A maioria mantém o tratamento com o psicólogo que deu início ao trabalho, o que evidencia o estabelecimento de uma relação terapêutica.

Quase um ano do início do projeto, podemos dizer que o engajamento tanto da comunidade do hospital veterinário quanto dos alunos da pós graduação em Psicologia Clínica propiciou um trabalho consistente, para além de um acolhimento do sofrimento psíquico, temos o desenvolvimento de tratamentos psicológicos.

Os atendimentos seguem, novos horários são disponibilizados e novos alunos do curso da pós em Psicologia ingressam no corpo clínico. A primeira turma de alunos do projeto está se formando nesse semestre. Os alunos foram convidados a produzir um artigo científico a respeito da experiência clínica.

REFERÊNCIAS

1. Fachinetto L. Transferência em orientação: efeitos de intervenções em textos acadêmicos. São Paulo. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Linguagem e Educação) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo; 2012.
2. Lebran Jean-Pierre. Um mundo sem limites: ensaio para a clínica psicanalítica do social. Rio de Janeiro: Companhia de Freud; 2004.
3. Linhares RJA. Condições laborais, variáveis e Burnout em Médicos Veterinários Portugueses. Braga, Portugal. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Trabalho e das Organizações) Universidade Católica Portuguesa, 2018.

CONTATO

Indaiá Bertoni: indaia.bertoni@fmu.br

Nota Técnica

Fisioterapia aquática na reabilitação musculoesquelética, conduzida por alunos da Pós-graduação em Fisioterapia Ortopédica

Aquatic physiotherapy in musculoskeletal rehabilitation, conducted by postgraduate students in Orthopedic Physiotherapy

Michele Pasquariello^a, Indaiá Cristina B. P. Bertoni^b

a: Docente do Curso de Pós-graduação no Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

b: Fisioterapeuta, Docente – Coordenadora dos Cursos de Pós-graduação do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, Brasil

A Fisioterapia Aquática, também conhecida como Hidroterapia, é uma abordagem terapêutica que utiliza os princípios físicos da água e seus efeitos fisiológicos para promover a reabilitação, prevenção de doenças e a promoção da saúde ^{1,2}. Essa técnica de origem milenar, foi ao longo do tempo estudada e conceituada pela ciência, sendo atualmente reconhecida pelo Conselho Federal de Fisioterapia (COFFITO), como uma especialidade dentro da fisioterapia ³.

A técnica é praticada em piscinas aquecidas para tratamento de várias patologias ou disfunções musculoesqueléticas ⁴. Utiliza-se as propriedades físicas da água como uma importante ferramenta, que fornece um ambiente ideal para reabilitação em indivíduos portadores de limitações, oferecendo uma série de benefícios terapêuticos, promovendo um alívio significativo, para dores e distúrbios musculares ⁵.

A prática da Fisioterapia Aquática tem se tornado cada vez mais relevante no contexto acadêmico, principalmente na formação de profissionais da saúde ³. A experiência adquirida durante a graduação e pós-graduação, representa um diferencial importante para os estudantes, permitindo uma correlação mais eficaz entre teoria e prática. Essa vivência em ambientes aquáticos proporciona maior segurança no atendimento clínico, aumentando a qualidade do processo de reabilitação e garantindo melhores resultados para os pacientes ⁶.

No contexto da pós-graduação em Ortopedia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), o módulo de Fisioterapia Aquática oferece aos alunos a experiência direta no atendimento de pacientes em um ambiente aquático, sempre conduzido por profissionais especializados.

Inicialmente, os alunos são apresentados aos fundamentos teóricos dos princípios físicos da água, os quais agem diretamente na fisiologia do corpo humano, tais princípios promovem alterações em diversos sistemas do corpo, como: o sistema musculoesquelético, sistema

circulatório (linfático e sanguíneo), sistema vestibular e todos os outros sistemas que compõem a fisiologia humana². Além disso, a utilização desses princípios aquáticos de forma adequada no tratamento de pacientes oferece vantagens significativas em relação ao tratamento realizado em ambiente terrestre, com destaque para a analgesia e o relaxamento muscular⁷.

Os benefícios da imersão, são proporcionados por meio das alterações fisiológicas que ocorrem pelas propriedades físicas da água, sendo descritas como principais: a pressão hidrostática, a flutuação, a densidade relativa e a temperatura^{8,9}. Esses efeitos proporcionam inúmeras vantagens para pacientes, portadores ou não, de independência funcional, promovendo a manutenção e restauração da amplitude de movimento, melhora da força muscular, redução da dor, melhora do condicionamento cardiorrespiratório e a melhora funcional do equilíbrio, entre outros benefícios¹⁰.

Portanto, o estudo aprofundado dos efeitos terapêuticos da água e o domínio das técnicas de imersão aquática são essenciais para a formação de fisioterapeutas qualificados, capacitando-os a proporcionar tratamentos mais eficazes e seguros para seus pacientes.

A pós-graduação em Ortopedia da FMU, ao integrar teoria e prática, visa garantir que os alunos se tornem profissionais capazes de aplicar com competência os princípios da fisioterapia aquática, promovendo resultados positivos no processo de reabilitação e levando o aluno a sair mais capacitado de sua especialização.

ATIVIDADES PROPOSTAS

Esse trabalho teve uma finalidade de relato de experiência no âmbito acadêmico que descreve aspectos vivenciados pela autora, que traz a realidade dos estudantes da pós graduação em ortopedia na prática clínica, utilizando a técnica de imersão na água para a reabilitação como um método diferenciado ao meio terrestre.

As atividades foram divididas em módulos para uma aprendizagem gradativa, desde toda a base teórica, conhecimento prático, técnicas aplicadas e discussões de casos. Todas as práticas foram realizadas na Clínica escola Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU).

Figura 1: Hidroterapia

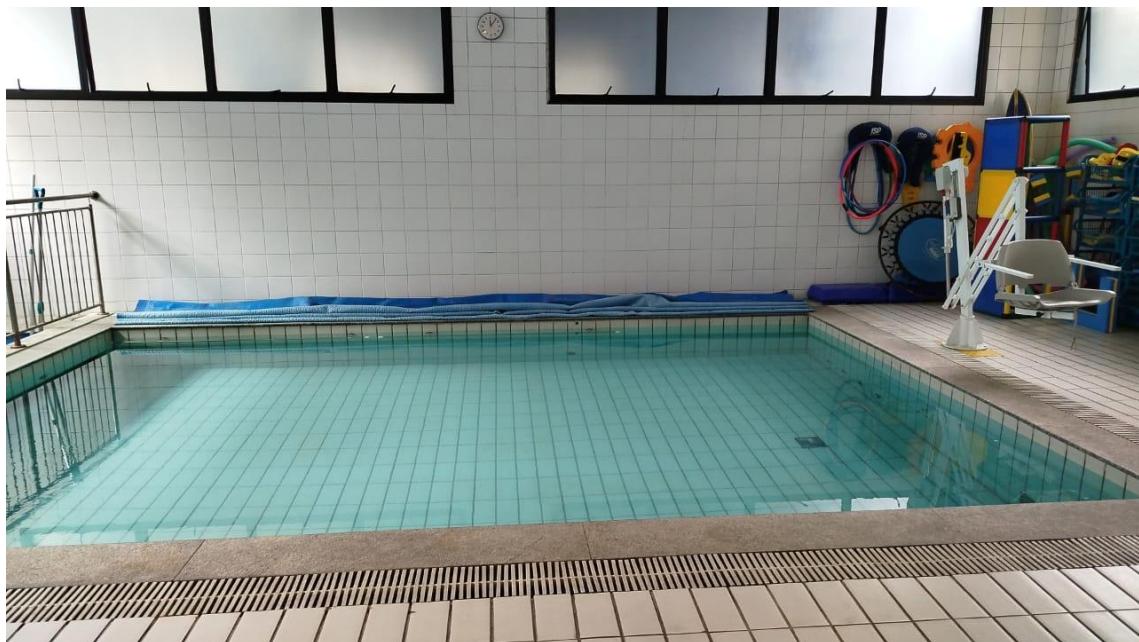


Figura 2: Piscina terapêutica do setor de Hidroterapia, onde foram realizados os atendimentos feitos pelos alunos de pós-graduação do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas-FMU

Primeira fase (teórica):

É elaborado todo um conteúdo teórico para entendimento sobre os princípios físicos da água e fisiologia da imersão, visando a reabilitação.

É de extrema importância o entendimento do aluno sobre a patologia/ trauma/ lesão do paciente, seguindo do conhecimento de toda física que compõem o meio aquático e no impacto dessas ações na fisiologia do corpo. Para que o profissional saiba modular essas alterações de forma benéfica de acordo com o comprometimento a ser avaliado e tratado. Sem esses conhecimentos bem alinhados a técnica de reabilitação por imersão na água pode vir a trazer prejuízos e atrasos no objetivo proposto.

Segunda fase (prática):

Nessa fase acontece um treinamento direcionado pela professora especializada, onde é colocado em prática o conteúdo teórico, criando uma linha de raciocínio teórico-prática, domínio das técnicas em imersão e o uso correto dos equipamentos de acordo com cada segmento comprometido.

Os alunos treinam em grupos e são avaliados e corrigidos de acordo com a sua linha de raciocínio, escolha da técnica, equipamentos e forma de aplicação.

Todos os alunos passam pelo processo de experiência prática, isso serve para ampliarem sua visão e tato ao atendimento, elevando suas qualidades como profissionais.

Terceira fase Workshop (prática aplicada):

Neste evento acontece um encontro dos alunos com os pacientes selecionados pela clínica escola para o tratamento em imersão na água.

Sendo assim, eles irão realizar uma avaliação em solo, entendendo a queixa principal do paciente e sua alteração musculoesquelética funcional, na sequência esse indivíduo é levado com segurança para o tratamento na água, com supervisão da professora do curso, onde será aplicada a técnica e seu primeiro contato com as reações dos pacientes conforme estudado e treinado durante o módulo.

Quarta fase final (discussão casos clínicos):

Após os atendimentos é realizado uma roda de discussão dos casos clínicos atendidos, para uma troca de informações entre o próprio grupo, sobre os resultados obtidos e possíveis melhorias nos atendimentos ocorridos.

É entendido todo o propósito do módulo e o aluno visualiza uma maior consciência e humanização diante o trabalho executado, criando assim para esses profissionais recém especializados, mais confiança aos seus atendimentos dentro do mercado de trabalho.

CONCLUSÃO

Podemos analisar dentro dessa experiência acadêmica prática com os alunos de pós graduação, que além de uma visão mais completa do aluno sobre o módulo de fisioterapia aquática, conseguimos atender uma população carente que apresenta disfunções musculoesqueléticas funcionais e que não tem o alcance desse atendimento dentro de sua realidade, fazendo com que o paciente que participe dessa dinâmica se empenhe ao máximo juntamente com o aluno, trazendo automaticamente ótimos resultados e com feedbacks positivos diante o atendimento recebido, assim impulsionando o aluno recém formado a ter mais segurança e confiança na aplicação das técnicas.

Diante dessa rica experiência podemos afirmar que o atendimento em piscina realizado pelos alunos tem um grande alcance positivo para os alunos e a população atendida.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira EM de. Tópicos especiais em fisioterapia aquática. Vayu Editora; 2019.
2. Fornazari LP. Fisioterapia Aquática. 2012 [cited 2025 Apr 12]; Available from: <http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/handle/123456789/503>
3. Silva CL da. COFFITO. [cited 2025 Apr 12]. COFFITO. Available from: <https://coffito.gov.br/>
4. ResearchGate [Internet]. [cited 2025 Apr 12]. (PDF) Fisioterapia aquática na dor musculoesquelética, aptidão funcional e qualidade de vida em idosos com osteoartrite de joelho: revisão da literatura. Available from: https://www.researchgate.net/publication/322131793_Fisioterapia_aquatica_na_dor_musculoesquelética_aptidao_funcional_e_qualidade_de_vida_em_idosos_com_osteoaartrite_de_joelho_revisão_da_literatura
5. Oliveira MCS, Veras WJC, Ventura PL. Fisioterapia aquática na redução da dor e melhora da qualidade de vida de idosos com osteoartrite de joelho: uma revisão sistemática. Res Soc Dev. 2021 Nov 13;10(14):e597101422535–e597101422535.
6. Santana JTDA. Hidroterapia uma experiência da fisioterapia aquática. REVISE - Rev Integrativa Em Inovações Tecnológicas Nas Ciênc Saúde [Internet]. 2018 [cited 2025 Apr 12];3(00). Available from: <https://periodicos.ufrb.edu.br/index.php/revise/article/view/1507>
7. Barduzzi G de O, Rocha Júnior PR, Souza Neto JC de, Aveiro MC. Capacidade funcional de idosos com osteoartrite submetidos a fisioterapia aquática e terrestre. Fisioter Em Mov. 2013 Jun;26:349–60.

8. Costa DPM, de Lucena LC. APLICABILIDADE TERAPÊUTICA DOS PRINCÍPIOS FÍSICOS DA ÁGUA.
9. Caromano FA, Nowotny JP. Princípios físicos que fundamentam a hidroterapia. *Physical principles of hydrotherapy*. 2002;3.
10. Degani AM. Hidroterapia: os efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. *Fisioter Mov*. 1998;91–106.

CONTATO

Indaiá Bertoni: indaia.bertoni@fmu.br