

Exercícios terapêuticos para zumbido somatossensorial cervicogênico: uma revisão de escopo segundo PRISMA-ScR

Maíra Simioni Ferreira¹, Maria Fernanda Capoani Garcia Mondelli^{II}

Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru (SP), Brasil

RESUMO

Introdução: O zumbido somatossensorial cervicogênico é uma forma específica de zumbido decorrente de alterações na entrada sensorial da coluna cervical, geralmente associada a disfunções musculoesqueléticas. Embora exercícios terapêuticos mostrem resultados promissores na redução da intensidade e do desconforto do zumbido, existe grande variabilidade entre os estudos quanto a protocolos, duração e desfechos, o que limita a comparabilidade e a aplicabilidade clínica. **Objetivo:** Mapear as evidências disponíveis sobre exercícios terapêuticos para zumbido somatossensorial cervicogênico e identificar a existência de protocolos estruturados e replicáveis. **Métodos:** Foi realizada uma busca nas bases PubMed, PEDro e SciELO para estudos publicados entre 2015 e junho de 2025. Foram incluídos estudos com participantes humanos que recebessem intervenções baseadas em exercícios terapêuticos. Os dados foram extraídos e sintetizados de forma narrativa, considerando tipos de exercícios, frequência, duração e desfechos avaliados. **Resultados:** Nove estudos atenderam aos critérios de inclusão, incluindo ensaios randomizados, quase-experimentais, observacionais, relatos de caso, narrativas e revisões sistemáticas. As intervenções envolveram principalmente fisioterapia multimodal, combinando exercícios cervicais e mobilizações manuais. A maioria dos estudos relatou reduções significativas na intensidade do zumbido e melhora na dor e na função cervical, embora a heterogeneidade metodológica, as pequenas amostras e o curto seguimento limitem a generalização dos achados. **Conclusões:** Exercícios terapêuticos para disfunção cervical parecem eficazes na redução do zumbido e na melhora musculoesquelética, mas faltam protocolos padronizados. Ensaios clínicos robustos são necessários para orientar a prática clínica.

PALAVRAS-CHAVE: Zumbido, distúrbios somatossensoriais, cervicalgia, terapia por exercício, modalidades de fisioterapia.

PALAVRAS-CHAVE DO AUTOR: Zumbido somatossensorial, zumbido cervicogênico, exercícios cervicais.

^IFisioterapeuta, estudante de mestrado na Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB), Universidade de São Paulo (USP), Bauru (SP), Brasil.
<https://orcid.org/0009-0002-9429-5753>

^{II}Professora associada na Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB), Universidade de São Paulo (USP), Bauru (SP), Brasil.
<https://orcid.org/0000-0001-7572-209X>

Contribuição dos autores: Ferreira MS: Conceituação, Metodologia, Investigação, Curadoria de dados, Redação – Rascunho original, Redação – Revisão e edição; Mondelli MFCG: Supervisão, Redação – Revisão e edição, Administração do projeto.

Endereço para correspondência:

Maíra Simioni Ferreira
Departamento de Fonoaudiologia (FOB) Universidade de São Paulo (USP)
Al. Octavio Pinheiro Brisola 9-75 – Vila Universitária – Bauru (SP)
CEP 17012-901
Tel.: (14) 99753-1130
E-mail: mairasferreira@usp.br

Fonte de fomento: Nenhuma. Conflito de interesse: Nenhum.

Entrada: 15 de dezembro de 2025 Última modificação: 4 de março de 2026 Aceite: 3 de março de 2026

INTRODUÇÃO

O zumbido somatossensorial cervicogênico é um tipo específico de zumbido somatossensorial que ocorre devido a alterações no *input* sensorial originado na coluna cervical, geralmente relacionadas a disfunções musculoesqueléticas. Diferentemente do zumbido primário, comumente associado à perda auditiva ou a outras alterações do sistema auditivo, essas disfunções cervicais podem modificar as informações sensoriais processadas pelas vias auditivas, resultando na percepção do zumbido.¹

Atualmente, a maioria das opções de tratamento para o zumbido somatossensorial cervicogênico visa normalizar o *input* aferente proveniente da coluna cervical. Intervenções fisioterapêuticas multimodais, combinando mobilizações articulares manuais e exercícios predominantemente domiciliares, têm demonstrado melhora significativa na intensidade e incômodo do zumbido. A inclusão de exercícios é fundamental para prevenir a dependência do terapeuta e promover a autoeficácia dos pacientes. No entanto, observa-se grande heterogeneidade entre os estudos quanto aos protocolos utilizados, frequência, duração e desfechos avaliados, o que dificulta a comparação direta e a generalização dos resultados.²

Apesar do crescente número de pacientes com zumbido somatossensorial cervicogênico e da evidência favorável para o uso de exercícios e fisioterapia musculoesquelética,² ainda não existem protocolos padronizados e amplamente validados para orientar a prática clínica. Essa lacuna impacta a tomada de decisão dos fisioterapeutas e dificulta a comparação de resultados entre estudos, ressaltando a necessidade de revisões de escopo que mapeiem o conhecimento disponível.

Diante desse cenário, esta revisão de escopo foi conduzida para mapear as evidências existentes sobre exercícios terapêuticos para zumbido somatossensorial cervicogênico e identificar a existência de protocolos de intervenção estruturados e replicáveis. A pergunta de pesquisa foi formulada segundo o modelo PCC (População, Conceito, Contexto), conforme recomendado pelo framework JBI para revisões de escopo:³

- P (População): indivíduos com zumbido somatossensorial cervicogênico.
- C (Conceito): exercícios terapêuticos e intervenções fisioterapêuticas musculoesqueléticas.
- C (Contexto): estudos clínicos ou observacionais publicados a partir de 2015, realizados em qualquer cenário de atendimento (ambulatorial, hospitalar, domiciliar ou digital).

Pergunta norteadora: “Quais são os exercícios terapêuticos descritos na literatura para indivíduos com zumbido somatossensorial cervicogênico e existem protocolos estruturados para sua aplicação?”

OBJETIVO

O objetivo foi mapear as evidências disponíveis sobre a eficácia de exercícios terapêuticos em pessoas com zumbido somatossensorial cervicogênico e identificar a existência de protocolos estruturados de intervenção.

MÉTODOS

A metodologia da revisão de escopo foi guiada pelo framework do Joanna Briggs Institute (JBI)³ e pelo checklist *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* – extensão para Scoping Reviews (PRISMA-ScR).⁴

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos estudos com participantes humanos que abordassem intervenções com exercícios terapêuticos em indivíduos com zumbido somatossensorial cervicogênico. Foram aceitos estudos publicados a partir de 2015, nos idiomas inglês, português ou espanhol, incluindo ensaios clínicos, estudos observacionais, revisões sistemáticas, estudos de caso e estudos piloto.

Foram excluídos estudos que abordassem zumbido não relacionado ao componente somatossensorial, que utilizassem intervenções não baseadas em exercícios terapêuticos (como medicação, estimulação elétrica ou acupuntura isolada) e documentos não científicos, como teses, dissertações, editoriais e cartas ao editor.

Fontes de informação e estratégia de busca

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, PEDro e SciELO, considerando estudos publicados de janeiro de 2015 a junho de 2025, nos idiomas inglês, português e espanhol. Para a base PubMed, a busca foi realizada nos campos de título, resumo e descritores (MeSH terms), combinando os termos por meio de operadores booleanos “AND” e “OR”. Estratégias equivalentes, adaptadas ao formato de busca e especificidades de cada base, foram empregadas para as bases PEDro e SciELO. A última busca foi realizada em junho de 2025. As estratégias de busca utilizadas estão descritas na **Tabela 1**.

Seleção dos estudos

A seleção foi realizada em duas etapas: leitura dos títulos e resumos, seguida da leitura na íntegra dos textos potencialmente elegíveis. As referências foram gerenciadas pelo software Mendeley (Elsevier), que auxiliou na organização e remoção de duplicatas. O processo foi realizado de forma independente por duas revisoras, considerando os critérios

de inclusão previamente estabelecidos. Nos casos de divergência quanto à inclusão, houve consenso entre as revisoras para decisão final.

Extração e síntese dos dados

Os dados extraídos (**Tabela 2**) de cada estudo incluíram: autor e ano, país, tipo de estudo, amostra/população, tipo de intervenção, duração e frequência, desfechos avaliados, principais resultados e conclusão dos autores. As informações foram organizadas em tabela de extração e sintetizadas por meio de análise narrativa.

Registro do protocolo

O protocolo desta revisão de escopo foi prospectivamente registrado na plataforma Open Science Framework (OSF), disponível em: <https://osf.io/9p82v/>. O registro tem como objetivo garantir transparência no processo metodológico e permitir a reprodutibilidade dos achados.

RESULTADOS

A busca resultou em 49 registros na base PubMed, 19 no PEDro e nenhum no SciELO, totalizando 68 registros (ver **Diagrama 1**). Após a remoção de 4 duplicatas, foram avaliados 64 títulos e resumos. Nesta etapa foram excluídos 55 registros por não atenderem aos critérios de inclusão. Os nove estudos restantes foram avaliados na íntegra e todos foram incluídos na síntese final.

Os nove estudos foram publicados entre 2016 e 2024, com diferentes desenhos metodológicos, incluindo ensaios clínicos randomizados (n = 4),^{2,5,6,7} estudo quase-experimental (n = 1),⁸ estudo de caso (n = 1),⁹ estudo observacional com intervenção (n = 1),¹⁰ revisão narrativa (n = 1)¹¹ e revisão sistemática (n = 1).¹² Os estudos foram realizados em diversos países, como Bélgica, China, Canadá, Alemanha e Egito, refletindo um crescente interesse internacional na intervenção

fisioterapêutica em casos de zumbido somatossensorial associado à disfunção cervical.

Tipos de intervenções

As intervenções mais comumente utilizadas foram programas de fisioterapia multimodal envolvendo exercícios cervicais e mobilizações manuais,^{5,7,8,10} além do uso de um aplicativo móvel,² fotobiomodulação⁶ e Mechanical Diagnosis and Therapy.⁹ A **Tabela 3** resume as principais intervenções descritas nos estudos incluídos, juntamente com a frequência e a duração das intervenções aplicadas e os desfechos mais frequentemente avaliados. De modo geral, as intervenções foram aplicadas sob supervisão de fisioterapeutas e, frequentemente, acompanhadas de exercícios domiciliares.

Duração e frequência das intervenções

A duração dos protocolos variou entre os estudos, com períodos de intervenção entre uma⁷ e nove semanas.² A frequência das sessões variou de duas vezes na semana⁵ até atendimentos diários,⁷ geralmente acompanhadas por exercícios domiciliares.^{2,5,8,9} Alguns estudos incluíram follow-up com avaliação posterior para verificar a manutenção dos efeitos.⁷⁻⁹

Desfechos avaliados

Os desfechos mais frequentemente avaliados foram a intensidade e o incômodo do zumbido, por meio de escalas como o Tinnitus Handicap Inventory (THI), Escala Visual Analógica (EVA) e o Tinnitus Functional Index (TFI). Outros desfechos incluíram medidas de dor cervical, amplitude de movimento cervical e índices de disfunção cervical, como o Neck Bournemouth Questionnaire (NBQ) e o Neck Disability Index (NDI).^{5,9,10}

Resultados principais

De modo geral, os estudos indicaram melhora significativa nos escores relacionados ao zumbido após intervenções de fisioterapia focadas na região cervical.^{7,11,12} Intervenções

Tabela 1. Estratégia de busca e número de estudos identificados

Bases de dados	Estratégia de busca	Registros identificados (n)
PubMed	("Tinnitus"[MeSH Terms] OR tinnitus[Title/Abstract] OR "somatosensory tinnitus"[Title/Abstract] OR "Somatosensory Disorders"[MeSH Terms] OR "somatosensory disorders"[Title/Abstract])	49
	AND	
	("Cervical Vertebrae"[MeSH Terms] OR "Neck Pain"[MeSH Terms] OR cervical[Title/Abstract] OR "cervical spine"[Title/Abstract] OR "neck pain"[Title/Abstract])	
	AND	
PEDro	("Exercise Therapy"[MeSH Terms] OR "Physical Therapy Modalities"[MeSH Terms] OR "physical therapy"[Title/Abstract] OR "therapeutic exercise"[Title/Abstract] OR "cervical exercises"[Title/Abstract] OR "motor control exercise"[Title/Abstract])	19
	Resumo e título: tinnitus	
SciELO	Parte do corpo: head or neck	0
	(zumbido) AND (pescoço OR cervical) AND (exercício)	

Tabela 2. Características dos estudos incluídos

Autor/ Ano	País	Tipo de Estudo	Amostra/ População	Tipo de Intervenção	Duração e Frequência	Desfechos Avaliados	Resultados Principais	Conclusão dos Autores
Michiels et al. ¹²	Bélgica	Revisão sistemática	Seis estudos foram incluídos nesta revisão, quatro investigando tratamento para cervical e dois investigando tratamento da articulação temporomandibular	No tratamento para cervical: terapia manual (manipulações, pontos gatilhos) exercícios de estabilidade e mobilidade, exercícios posturais e de alongamento e acupuntura auricular	Variável entre os estudos: de 3 a 10 semanas, sessões de 1 a 3 vezes por semana	Intensidade e incômodo do zumbido (THI, EVA)	Efeitos positivos do tratamento da cervical para melhora da gravidade do zumbido	Os estudos incluídos mostram efeitos positivos do tratamento. Estudos com melhor qualidade de evidência precisam ser feitos para confirmar esses resultados.
			43 participantes com zumbido somatossensorial	Treinamento de força dos músculos da cabeça e pescoço, alongamento dos músculos cervicais e mobilização das articulações cervicais (Maitland)	1 sessão por dia durante 7 dias – 60 minutos cada). Acompanhamento 6, 9 e 12 semanas.	THI (Tinnitus Handicap Inventory), EVA (Escala Visual Analogica), NPRS (Numerical Pain Rating Scale)	Melhora significativa na EVA, THI e NPRS para o grupo de início imediato comparado ao grupo de início tardio	A fisioterapia mostrou efeito positivo e estável no curto prazo para reduzir dor física e sintomas de zumbido em pacientes com zumbido somatossensorial sem perda auditiva
Michiels. ¹¹	Bélgica	Revisão narrativa	N/A	Fisioterapia musculosquelética focada em região cervical e ATM: combinações de aconselhamento, exercícios e técnicas manuais	N/A	Redução da severidade ou volume do zumbido, em casos raros, remissão completa	A maioria dos estudos mostrou redução significativa no zumbido; os critérios clínicos diagnósticos (árvore de decisão) podem guiar a identificação e tratamento eficaz	Tratamentos fisioterapêuticos direcionados à cervical e ATM são eficazes para pacientes com zumbido somatossensorial
			38 pacientes com zumbido somatossensorial moderado a grave (TFI 25-90) e queixas cervicais (NBQ > 14)	Fisioterapia multimodal para cervical (mobilização articular manual e exercícios)	6 semanas, 12 sessões totais (2/sessão por semana)	TFI (Tinnitus Functional Index), NBQ (Neck Bournemouth Questionnaire)	A covariação entre zumbido e queixas cervicais, especialmente com zumbido de baixa frequência que piora em posturas inadequadas, é um bom indicativo de melhora nos escores do TFI após fisioterapia cervical.	Pacientes com zumbido e dor cervical associados, especialmente com zumbido de baixa frequência que piora em posturas cervicais inadequadas, tendem a se beneficiar da fisioterapia cervical.
Wu et al. ⁹	Canadá	Estudo de caso	Paciente mulher de 67 anos com zumbido subjetivo crônico, dor cervical e cefaleia	Avaliação e tratamento baseado em MDT (Mechanical Diagnosis and Therapy): exercícios de preferência direcional e correção postural, aplicada à coluna cervical	Acompanhamento de 6 meses, com programa de exercícios domiciliares (autogestão)	THI (Tinnitus Handicap Inventory), NDI (Neck Disability Index), EVA (Escala Visual Analogica) para dor de pescoço e intensidade do zumbido	THI caiu de 62 para 18; NDI caiu de 18 para 3, a intensidade do zumbido diminuiu de uma faixa de 3 a 8 em 10 para, no máximo, 3 em 10, aos 6 meses, com melhora na função cervical e condições psicossociais	MDT com foco em autogestão pode ser uma abordagem potencialmente eficaz para reduzir a intensidade do zumbido moderado a grave associado a disfunção cervical

Continua...

Tabela 2. Continuação

Autor/ Ano	País	Tipo de Estudo	Amostra/ População	Tipo de Intervenção	Duração e Frequência	Desfechos Avaliados	Resultados Principais	Conclusão dos Autores
Côté et al. ⁸	Canadá	Estudo quase- experimental pré e pós- intervenção com um único grupo	31 adultos com zumbido somatossensorial	Programa multimodal de fisioterapia: mobilizações cervicais e torácicas, fortalecimento muscular, alongamentos, instruções posturais e estabilidade cervical	10 sessões durante 6 semanas (60 minutos por sessão); Programa de exercícios domiciliares 3 a 4 vezes na semana; follow-up avaliou também 3 meses após término	THI (Tinnitus Handicap Inventory), EVA (escala visual análoga) para intensidade e incômodo (loudness e annoyance)	14 participantes (dos 31) apresentaram melhora significante: pacientes com ausência de piora ao barulho, sem histórico familiar, com modulação somatossensorial e início recente tiveram maior probabilidade de melhora	Programa multimodal mostrou-se eficaz para reduzir a gravidade do zumbido, especialmente em indivíduos com determinadas características clínicas
Michiels et al. ²	Alemanha	Ensaio clínico randomizado piloto	38 adultos com zumbido somatossensorial crônico	Programa de exercícios cervicais por meio de aplicativo móvel	9 semanas, recomendados exercícios domiciliares diários	Tinnitus Handicap Inventory (THI), Mini-Tinnitus Questionnaire (Mini-TQ)	Redução significativa no THI e Mini-TQ no grupo intervenção; controle sem alterações significativas	A intervenção fisioterapêutica baseada em aplicativo pode ser uma ferramenta de tratamento viável e eficaz para zumbido somatossensorial
Eladl et al. ⁶	Egito	Ensaio clínico randomizado	40 pacientes com zumbido cervicogênico somatossensorial (45–55 anos), n = 20 por grupo	Grupo intervenção: fisioterapia supervisada com programa de exercícios cervicais (alongamento, exercícios posturais por 30 minutos + fotobiomodulação + tratamento médico convencional; Grupo controle: fotobiomodulação + tratamento médico convencional	8 semanas, 3 sessões por semana (total 24 sessões)	EVA (intensidade do zumbido), THI, e amplitude de movimento cervical	Grupo intervenção apresentou redução significativa no VAS e THI e melhora na amplitude de movimento cervical em comparação ao grupo controle	A adição de um programa de exercícios terapêuticos cervicais à fotobiomodulação apresentou efeitos positivos e benéficos no tratamento do zumbido cervicogênico somatossensorial
Michiels et al. ⁵	Bélgica	Ensaio clínico randomizado	Pacientes com combinação de zumbido subjetivo severo e queixas cervicais foram randomizados em um grupo de início imediato de terapia (n = 19) e um grupo de início de terapia após 6 semanas (n = 19).	Fisioterapia multimodal para a coluna cervical (mobilizações manuais, terapia com exercícios e exercícios domiciliares)	12 sessões ao longo de 6 semanas	Tinnitus Functional Index (TFI), Neck Bournemouth Questionnaire (NBQ)	Em todos os pacientes (n = 38), os escores do TFI e do NBQ diminuíram significativamente após o tratamento	A fisioterapia cervical pode melhorar o zumbido em pacientes com queixas cervicais associadas, mas são necessários estudos maiores para confirmar essa eficácia.

THI = Tinnitus Handicap Inventory; TFI = Tinnitus Functional Index; EVA = escala visual analógica; NBQ = Neck Bournemouth Questionnaire; NPRS = Numeric Pain Rating Scale; NDI = Neck Disability Index; Mini-TQ = Mini-Tinnitus Questionnaire; N/A = não aplicável.

multimodais foram especialmente eficazes em indivíduos com características clínicas específicas, como modulação somatossensorial e dor cervical associada.^{5,6,8} Resultados positivos também foram observados nos parâmetros de dor, função cervical e qualidade de vida.^{6,9}

Conclusões dos estudos

A maioria dos autores conclui que a fisioterapia musculoesquelética, especialmente quando direcionada à região cervical, pode ser eficaz na redução da intensidade e incômodo do zumbido somatossensorial cervicogênico. Entretanto, destaca-se a necessidade de mais estudos com maior rigor metodológico e amostras maiores para confirmar a eficácia dos tratamentos propostos.^{2,5,12}

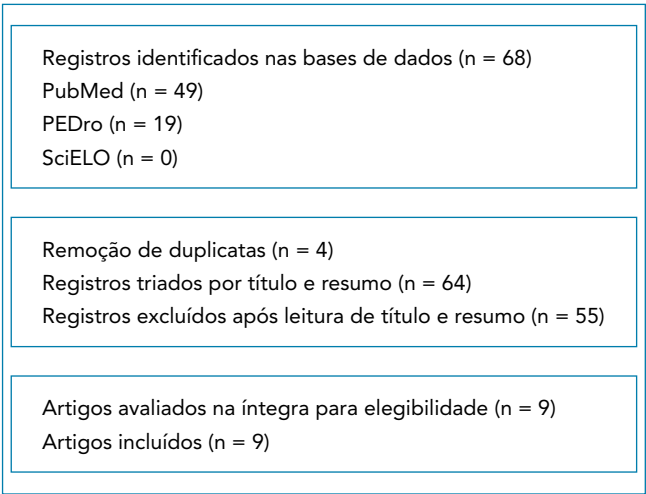


Diagrama 1. Fluxograma PRISMA.¹³

DISCUSSÃO

Os estudos incluídos nesta revisão apontam resultados promissores quanto à eficácia de exercícios terapêuticos para indivíduos com zumbido somatossensorial cervicogênico. A maioria das intervenções foi direcionada à região cervico-escapulotorácica, incluindo exercícios de mobilidade, fortalecimento, alongamento e estabilização. Os achados sugerem que o tratamento fisioterapêutico de disfunções cervicais contribui para a redução da severidade do zumbido, melhora da dor cervical e ganho de função musculoesquelética.^{6,11,12}

Análise crítica da evidência

Embora esta revisão não tenha avaliado formalmente o risco de viés, foram identificadas limitações metodológicas recorrentes. Os ensaios clínicos incluídos tiveram amostras pequenas (cerca de 40 participantes), e alguns apresentaram seguimento curto ou inexistente, o que limita a generalização e impede avaliar a manutenção dos efeitos a longo prazo.^{2,5-7} Alguns estudos tiveram delineamento exploratório² ou de caso,⁹ enquanto outros não apresentaram grupo controle,^{8,10} restringindo a capacidade de estabelecer relações causais. Além disso, a heterogeneidade nos protocolos — tipos de exercícios, frequência, duração e acompanhamento — dificulta a comparação entre estudos e a replicação na prática clínica.¹¹⁻¹²

Considerações sobre os países dos estudos

Os estudos incluídos foram conduzidos em diferentes países, como Bélgica,^{5,10-12} Egito,⁶ Canadá,⁸⁻⁹ China⁷ e Alemanha,² evidenciando um crescente interesse internacional pelo tema. Diferenças culturais e estruturais nos sistemas de saúde

Tabela 3. Mapa de evidências dos estudos incluídos sobre intervenções fisioterapêuticas para zumbido somatossensorial cervicogênico

Intervenção	Frequência / Duração	Desfechos Avaliados	Resultados Principais	Estudos
Fisioterapia multimodal (mobilização + exercícios)	1–3x/semana, 6–9 semanas	THI, TFI, EVA, NBQ	Redução significativa do zumbido e dor cervical	Michiels et al. ⁵ ; Côté et al. ⁸ ; Michiels et al. ¹⁰
Fisioterapia multimodal (mobilização + exercícios)	7x/semana, 1 semana	THI, dor cervical (NPRS e EVA)	Melhora nos escores de zumbido e dor cervical	Yu et al. ⁷
MDT (Diagnóstico e Terapia Mecânica)	Acompanhamento de 6 meses + exercícios cervicais domiciliares diários	THI, NDI	Melhora do zumbido e função cervical	Wu et al. ⁹
Fotobiomodulação associada a exercícios	3x/semana, 8 semanas	THI, EVA, amplitude de movimento cervical	Redução significativa na EVA e THI e melhora na amplitude de movimento cervical	Eladl et al. ⁶
Exercícios cervicais domiciliares com aplicativo móvel	Diário, 9 semanas	THI, Mini-TQ	Redução do incômodo do zumbido e boa adesão ao tratamento	Michiels et al. ²
Revisões sistemáticas / narrativas	–	–	Evidências promissoras, mas necessidade de melhor qualidade de evidência	Michiels et al. ¹² ; Michiels ¹¹

THI = Tinnitus Handicap Inventory; TFI = Tinnitus Functional Index; EVA = escala visual analógica; NBQ = Neck Bournemouth Questionnaire; NPRS = Numeric Pain Rating Scale; NDI = Neck Disability Index; Mini-TQ = Mini-Tinnitus Questionnaire.

podem influenciar a aplicabilidade dos achados. Em contextos com maior acesso à fisioterapia multimodal, a implementação tende a ser mais viável, enquanto barreiras de acesso e custo podem limitar a adesão em regiões com recursos reduzidos.

Implicações para a prática clínica

Os achados têm relevância direta para fisioterapeutas que atendem pacientes com zumbido somatossensorial cervicogênico. Protocolos multimodais, combinando exercícios terapêuticos com terapias manuais (mobilizações), parecem ser a estratégia mais promissora para otimizar resultados clínicos e promover a autonomia do paciente.^{7,8,10,12} Os resultados reforçam que a componente de exercícios do tratamento musculoesquelético é crucial para um bom desfecho terapêutico. No estudo de Michiels et al.,² os pacientes conseguiram realizar os exercícios em casa com a orientação de um aplicativo de smartphone, mesmo sem supervisão direta. Outros estudos também sugerem que exercícios domiciliares podem representar uma alternativa viável e custo-efetivas, ampliando o acesso ao tratamento e reduzindo a dependência de sessões presenciais.^{5,8,9,11}

Lacunas e recomendações para pesquisas futuras

Apesar dos efeitos positivos, há considerável heterogeneidade nos programas de intervenção. Poucos artigos apresentaram protocolos padronizados e bem descritos, dificultando replicação e comparação. A maioria das intervenções foi composta por combinações de exercícios adaptadas à demanda clínica, com variações na frequência semanal, duração do tratamento e tipo de exercício aplicado. Essa falta de uniformidade limita a generalização dos resultados e evidencia a necessidade de desenvolvimento e validação de protocolos estruturados para o manejo do zumbido somatossensorial.¹¹⁻¹² A ausência de medidas padronizadas de desfecho e a escassez de ensaios clínicos controlados randomizados reforçam a necessidade de novas investigações bem delineadas.

Limitações do processo de revisão de escopo

Esta revisão de escopo apresenta algumas limitações que devem ser reconhecidas. A busca foi limitada a três bases de dados (PubMed, PEDro e SciELO) e a estudos publicados em inglês, português e espanhol, o que pode ter levado à omissão de evidências relevantes disponíveis em outras bases ou idiomas. A revisão não incluiu uma avaliação crítica formal da qualidade metodológica, pois isso não estava dentro de seu escopo, embora limitações metodológicas tenham sido discutidas nesta seção. Além disso, a heterogeneidade dos delineamentos dos estudos, dos protocolos de intervenção e das medidas de desfecho dificultou a comparação direta dos resultados. Apesar dessas limitações, esta revisão fornece uma visão abrangente das evidências disponíveis e destaca lacunas importantes para pesquisas futuras.

CONCLUSÃO

Esta revisão de escopo teve como objetivo mapear as evidências disponíveis sobre a eficácia de exercícios terapêuticos em pessoas com zumbido somatossensorial cervicogênico e identificar a existência de protocolos estruturados de intervenção. Os achados sugerem que fisioterapeutas devem considerar incluir abordagens que envolvam exercícios terapêuticos, especialmente voltados à região cervical, como parte do manejo clínico de pacientes com zumbido somatossensorial cervicogênico.

No entanto, ainda não há consenso sobre os protocolos ideais de intervenção, observando-se grande heterogeneidade quanto ao tipo de exercício, frequência e duração do tratamento. São necessários ensaios clínicos randomizados multicêntricos, com maior tempo de seguimento e validação de protocolos reprodutíveis, para que seja possível estabelecer diretrizes robustas e otimizar a aplicação dessas estratégias na prática clínica.

REFERÊNCIAS

1. Wadhwa S, Jain S, Patil N, Jungade S. Cervicogenic somatic tinnitus: a narrative review exploring non-otologic causes. *Cureus*. 2024;16(7):e65476. PMID: 39188460; <https://doi.org/10.7759/cureus.65476>.
2. Michiels S, Wölflick S, Simões J, Schlee W. Exploring app-based physiotherapy for somatic tinnitus: results from a pilot study. *J Clin Med*. 2024;13(23):7203. PMID: 39685670; <https://doi.org/10.3390/jcm13237203>.
3. Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIM Evid Synth*. 2020;18(10):2119-26. PMID: 33038124; <https://doi.org/10.1112/jbim-20-00167>.
4. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467-73. PMID: 30178033; <https://doi.org/10.7326/m18-0850>.

5. Michiels S, Van de Heyning P, Truijen S, Hallemans A, De Hertogh W. Does multi-modal cervical physical therapy improve tinnitus in patients with cervicogenic somatic tinnitus? *Man Ther.* 2016;26:125-31. PMID: 27592038; <https://doi.org/10.1016/j.math.2016.08.005>.
6. Eladl HM, Elkhali SM, Eid MM, et al. Effect of adding a supervised physical therapy exercise program to photobiomodulation therapy in the treatment of cervicogenic somatosensory tinnitus: A randomized controlled study. *Medicine.* 2022;101(31):e29946. PMID: 35945770; <https://doi.org/10.1097/md.00000000000029946>.
7. Yu HZ, Gong JM, Hong GW, et al. The effect of physical therapy on somatosensory tinnitus. *J Clin Med.* 2024;13(12):3496. PMID: 38930025. <https://doi.org/10.3390/jcm13123496>.
8. Côté C, Baril I, Morency CÈ, et al. Long-term effects of a multimodal physiotherapy program on the severity of somatosensory tinnitus and identification of clinical indicators predicting favorable outcomes of the program. *J Am Acad Audiol.* 2019;30(8):720-30. PMID: 31526469; <https://doi.org/10.3766/jaaa.17147>.
9. Wu D, Ham D, Rosedale R. Physiotherapy assessment and treatment of chronic subjective tinnitus using mechanical diagnosis and therapy: a case report. *J Man Manip Ther.* 2020;28(2):119-26. PMID: 31942839; <https://doi.org/10.1080/10669817.2020.1714160>.
10. Michiels S, Van de Heyning P, Truijen S, Hallemans A, De Hertogh W. Prognostic indicators for decrease in tinnitus severity after cervical physical therapy in patients with cervicogenic somatic tinnitus. *Musculoskelet Sci Pract.* 2017;29:33-7. PMID: 28286241; <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2017.02.008>.
11. Michiels S. Somatosensory Tinnitus: Recent Developments in Diagnosis and Treatment. *J Assoc Res Otolaryngol.* 2023;24(5):465-72. PMID: 37794291; <https://doi.org/10.1007/s10162-023-00912-3>.
12. Michiels S, Naessens S, Van de Heyning P, et al. The effect of physical therapy treatment in patients with subjective tinnitus: A systematic review. *Front Neurosci.* 2016;10:545. <https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00545>.
13. Haddaway NR, Page MJ, Pritchard CC, McGuinness LA. PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Syst Rev.* 2022;18(2):e1230. PMID: 36911350; <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>.