

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIA COGNITIVA E  
COMPORTAMENTO

ANA LUIZA CALDAS GARCIA

***MINDFULNESS* COMO ESTRATÉGIA TERAPÊUTICA PARA O ZUMBIDO: UMA  
REVISÃO SISTEMÁTICA E DE ESCOPO**

JOÃO PESSOA  
2021

ANA LUIZA CALDAS GARCIA

***MINDFULNESS* COMO ESTRATÉGIA TERAPÊUTICA PARA O ZUMBIDO: UMA  
REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Neurociência Cognitiva e Comportamento – PPGNec da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Mestre em Neurociência Cognitiva e Comportamento.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marine Raquel Diniz da Rosa

JOÃO PESSOA

2021

**MINDFULNESS COMO ESTRATÉGIA TERAPÊUTICA PARA O ZUMBIDO: UMA  
REVISÃO SISTEMÁTICA E DE ESCOPO**

Ana Luiza Caldas Garcia

**FOLHA DE APROVAÇÃO DA DISSERTAÇÃO/TESE**

**Banca Examinadora**

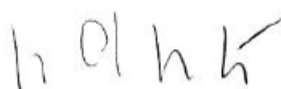


---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marine Raquel Diniz da Rosa

*Orientador(a)*

Universidade Federal da Paraíba - UFPB



---

Prof. Dr. Luiz Carlos Serramo Lopez

*Membro Interno*

Universidade Federal da Paraíba - UFPB

---

Prof. Dr. Giorvan Anderson dos Santos Alves

*Membro Externo*

Universidade Federal da Paraíba - UFPB

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

G216m Garcia, Ana Luiza Caldas.  
Mindfulness como estratégia terapêutica para o zumbido:  
uma revisão sistemática e de escopo / Ana Luiza Caldas  
Garcia. - João Pessoa, 2021.  
53 f. : il.

Orientação: Marine Raquel Diniz da Rosa.  
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCHLA.

1. Zumbido - ouvido. 2. Atenção plena - terapia. 3.  
Ensaio clínico randomizado. 4. Mindfulness - terapia.  
I. Rosa, Marine Raquel Diniz da. II. Título.

UFPB/BC

CDU 616.28-008.12(043)

Elaborado por WALQUELINE DA SILVA ARAUJO - CRB-15/514

## DEDICATÓRIA

Dedico essa dissertação ao meu Deus e à minha família, que permitiram que tudo fosse possível.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por permitir fazer cumprir mais uma de suas promessas em minha vida. A Ti toda honra e glória!

Aos meus pais e minha avó, por todo o sacrifício e empenho na minha educação em toda a minha vida. Vocês têm o meu amor mais sublime.

À minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marine Raquel Diniz da Rosa, muito obrigada pela oportunidade de aprender mais e sempre com você. Hoje sou uma profissional melhor graças à sua presença.

Ao professor Prof. Dr. Giorvan Anderson dos Santos Alves, obrigada por todo o encorajamento e dedicação à minha formação, desde a graduação.

Aos professores do PPGNEC, de onde puder sair com uma melhor bagagem graças à contribuição de cada um.

Ao meu marido Gabriel, meu amor, obrigada por ser minha inspiração, meu companheiro e meu maior incentivador.

Ao meu filho Joaquim, meu amorzinho, obrigada por me ensinar o valor de cada coisa na minha vida.

Aos meus irmãos, Gabriel e Liana, obrigada por serem o meu abrigo na tempestade.

Aos colegas David Sildes e Ana Izabel Cunha, sem vocês não seria impossível escrever esse projeto.

## EPÍGRAFE

Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar".

Josué 1:9

## SUMÁRIO

1. LISTA DE TABELAS E QUADROS.....	07
2. LISTA DE FIGURAS.....	08
3. LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES.....	09
4. RESUMO.....	10
5. ABSTRACT.....	11
6. INTRODUÇÃO.....	12
7. CAPÍTULO I – MINDFULNESS E ZUMBIDO: REVISÃO DE ESCOPO.....	14
8. CAPÍTULO II – MINDFULNESS E ZUMBIDO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	28
9. CONCLUSÃO.....	48
REFERÊNCIAS.....	49



## **LISTA DE TABELAS E QUADROS**

- I – Quadro 1.** Documentos incluídos no estudo
- II – Tabela 1.** Critérios de inclusão e exclusão
- III – Tabela 2.** Avaliação de risco de viés para os estudos incluídos
- IV – Quadro 1.** Características dos estudos incluídos
- V – Quadro 2.** Resultados mensurados nos estudos

## **LISTA DE FIGURAS**

**I – Figura 1.** Fluxograma da busca dos documentos

**II – Figura 1.** Fluxograma do processo de seleção dos artigos

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

PICOS - População (*populaton*), Intervenção (*intervention*), Comparação (*comparation*), Resultado (*outcome*) e Estudo (*study*);

RoB 2.0 - Cochrane Risk of Bias Tool 2.0;

MBSR - Mindfulness Based Stress Reduction;

ECR - Ensaios Clínicos Randomizados;

QIPA - Tinnitus Psychological Impact Questionnaire;

TRQ - Tinnitus Reaction Questionnaire;

VAS - Visual Analogue Scale;

TQ - Tinnitus Questionnaire;

TFI - Tinnitus Functional Index;

TCS - Tinnitus Catastrophizing Scale;

T-FAS - Tinnitus Fear Avoidance Scale;

TAQ - Tinnitus Acceptance Questionnaire;

RT - Relaxation Training;

RT<sup>1</sup> -Relaxation Treatment;

RT<sup>2</sup> - Relaxation Therapy;

Mgroup - Mindfulness Group;

Rgroup - Relaxing Group;

TSCHQ – Tinnitus Sample Case History Questionnaire;

THI - Tinnitus Handicap Inventory;

TPFQ - Tinnitus Primary Function Questionnaire;

WSAS - Work and Social Adjustment Scale.

## RESUMO

GARCIA, A.L.C. ***Mindfulness* como estratégia terapêutica para o zumbido: uma revisão sistemática e de escopo**. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.

O zumbido é a percepção de um som na ausência de estímulo acústico externo. É um sintoma que pode estar associado a dificuldades auditivas, questões psicológicas, distúrbios do sono e afetar a qualidade de vida. A *mindfulness* é uma terapia que vem sendo utilizada em saúde para diminuição de estresse, dor, ansiedade e também para o zumbido. O presente estudo objetiva verificar, por meio da revisão de escopo e de uma revisão sistemática, se a atenção plena é uma terapia eficaz para o zumbido crônico em adultos, quando comparado com outros tratamentos. Esta revisão sistemática foi delineada e reportada seguindo as recomendações do PRISMA e registrada no PROSPERO, sob o registro CRD42020176040. Realizou-se busca eletrônica e manual em 9 bases de dados: PUBMED, Cochrane Library, EMBASE, Science Direct, SCOPUS, Lilacs, PsycINFO, OpenGrey, Grey Literature, ProQuest e Google Scholar. A busca foi realizada por pares no dia 17 de abril de 2020, de acordo com a estratégia PICOS previamente traçada: P- adulto com zumbido crônico, I- mindfulness, C- outra terapia ou nenhuma terapia, O-melhoria na percepção do zumbido e S- ensaios clínicos randomizados. A seleção dos estudos foi realizada em dois momentos de forma independente por dois pesquisadores e as discrepâncias foram resolvidas por um terceiro pesquisador. Após a seleção, os artigos foram avaliados com o auxílio da ferramenta Cochrane Risk of Bias Tool 2.0 – RoB 2.0, usada para avaliar ensaios clínicos randomizados, no caso da revisão sistemática. Foram, inicialmente, um total de 1089 estudos, dos quais 26 foram incluídos na revisão de escopo, já na revisão sistemática foram 402 artigos encontrados e apenas 3 se encaixaram nos critérios de elegibilidade da revisão sistemática. Nesta revisão foi possível concluir que a *mindfulness* pode ser usada como terapia para o tratamento do zumbido crônico na população adulta.

**Palavras- chave:** Zumbido; Atenção Plena e Ensaio Clínico Randomizado.

## **ABSTRACT**

GARCIA, A.L.C. **Mindfulness as a therapeutic strategy for tinnitus:** a systematic review and scoping review. Federal University of Paraíba, João Pessoa, 2021.

Tinnitus is the perception of a sound in the absence of an acoustic stimulus very associated with hearing difficulties, but it can have much greater psychological effects. This symptom can affect the quality of life, involving sleep disorders, impaired work and psychiatric suffering. Mindfulness is a therapy that has been used in health to reduce stress, pain, anxiety and also for tinnitus. This study aims to verify, through systematic review, whether mindfulness is an effective therapy for chronic tinnitus in adults, when compared to other treatments. This systematic review was outlined and reported following the recommendations of PRISMA and recorded in PROSPERO. Electronic and manual searches were carried out in 9 databases. The search was carried out by peers on April 17, 2020, according to the PICOS strategy previously outlined: P- adult with chronic tinnitus, I- mindfulness, C- other therapy or no therapy, O-improvement in tinnitus perception and S- randomized clinical trials. The selection of the studies was carried out in two moments independently by two researchers and the discrepancies were resolved by a third researcher. After selection, the articles were evaluated with the aid of the Cochrane Risk of Bias Tool 2.0 - RoB 2.0, used to evaluate randomized clinical trials. Through the search strategy, a total of 402 studies were found in the 9 databases searched, but in the end only 3 met the inclusion and exclusion criteria. In this systematic review it was possible to conclude that mindfulness can be used as therapy for the treatment of chronic tinnitus in the adult population.

**Keywords:** Tinnitus; Mindfulness and Randomized Clinical Trial.

## INTRODUÇÃO

O zumbido é a percepção de um som na ausência de um estímulo acústico, é um sintoma altamente prevalente e comórbido com depressão e ansiedade (LeBeau *et al.* 2018).

É mais comumente associado a dificuldades auditivas, porém ele pode ter efeitos psicológicos muito maiores que os auditivos (Sadlier *et al.* 2008). Em 2-3% da população em geral o zumbido afeta a qualidade da vida, envolvendo distúrbios no sono, comprometimento do trabalho e sofrimento psiquiátrico (Makar *et al.* 2017)

A atenção plena ou *mindfulness* é um tratamento que vem sendo usado para sofrimento psicológico, sintomas depressivos, ansiedade e doenças crônicas (Bohlmeijer *et al.* 2010).

*Mindfulness* pode ser descrita como atenção às experiências que ocorrem no momento presente, de uma forma não crítica e de aceitação (Kabat-Zinn, 1990).

A atenção plena pode promover a melhoria, a longo prazo, da diminuição da percepção da dor; redução do estresse, ansiedade, depressão, diminuição de medicamentos, maior capacidade de refletir sobre as escolhas, maior motivação para mudança do estilo de vida, enriquecimento das relações interpessoais e sociais e alterações nas vias biológicas afetando a saúde (Crowe *et al.* 2016).

Na Fonoaudiologia, poucos são os estudos que trazem práticas meditativas, o que contrasta com o vasto número de publicações existentes sobre meditação em outras ciências da saúde. Os trabalhos indicam a necessidade de mais estudos na área e sugerem um possível benefício da prática como terapia complementar em pacientes portadores de diferentes distúrbios da comunicação (Noguchi, 2015)

A *mindfulness* está associada ao aumento de ativações na ínsula e no córtex pré-frontal, com mudanças neurológicas que acompanham as mudanças comportamentais (Segal e Walsh, 2016).

Sabe-se que pacientes com zumbido possuem alterações funcionais em áreas cerebrais auditivas e também não auditivas, sendo o córtex pré-frontal uma dessas áreas (To *et al.* 2017). Logo se a área pré-frontal está alterada no zumbido e a atenção plena traz mudanças no funcionamento dessas, entende-se que a *mindfulness* pode trazer benefícios ao sintoma do zumbido.

Essa problemática provoca importantes levantamentos: A *mindfulness* é capaz de modular a percepção do zumbido? A *mindfulness* é capaz de modificar o desconforto causado por esse sintoma aos seus portadores? As mudanças trazidas pela *mindfulness* tem um resultado imediato ou de longo prazo? Essa terapia pode ser utilizada como proposta terapêutica para o zumbido intrusivo?

O presente estudo objetiva verificar, por meio da revisão sistemática, se a atenção plena é uma terapia eficaz para o zumbido crônico em adultos, quando comparado com outros tratamentos.

O presente trabalho será dividido em dois capítulos. O Capítulo I intitulado: *Mindfulness* e zumbido: revisão de escopo, tem como objetivo catalogar, através de uma revisão de escopo, as pesquisas que utilizam a *mindfulness* como tratamento para o zumbido. A proposta da revisão de escopo é apresentar uma visão geral e diversificada da literatura, sem avaliar criticamente os estudos individuais ou sintetizar evidências de diferentes estudos quanto ao risco (Pham *et al.* 2014).

A revisão do escopo é um método desenvolvido para mapear rapidamente os conceitos-chave que sustentam uma área de pesquisa e os principais recursos e tipos de evidências disponíveis (Mays *et al.* 2001).

Além de ser uma ferramenta ideal para determinar a cobertura de um corpo de literatura sobre determinado tópico, as revisões de escopo fornecem uma clara indicação do volume da literatura e estudos disponíveis, bem como uma visão geral, seja ampla ou detalhada do seu foco (Thompson *et al.* 2017).

O capítulo II intitulado *Mindfulness* e zumbido: uma revisão sistemática, diferentemente da revisão de escopo, tem como objetivo avaliar criticamente a qualidade das evidências disponíveis na literatura sobre o uso do *mindfulness* em pacientes com zumbido.

# CAPÍTULO I

## **MINDFULNESS E ZUMBIDO: REVISÃO DE ESCOPO**

Ana Luíza Caldas Garcia<sup>1</sup>, David Sildes<sup>2</sup>, Ana Izabel Cunha<sup>3</sup>, Giorvan Anderson dos Santos Alves<sup>2</sup>, Marine Raquel Diniz da Rosa<sup>1</sup>

1 Laboratório de Audiologia, Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, JP, Brasil.

2 Laboratório de Motricidade Orofacial, Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, JP, Brasil.

3 Colaboradora externa, Mestre em Fisioterapia, Universidade Cidade de São Paulo– UNICID.

### **RESUMO**

A prática da *mindfulness* vem sendo utilizada para o tratamento de diversos sintomas e doenças, como: ansiedade, depressão, dor e zumbido. O zumbido é um sintoma auditivo angustiante, que afeta a qualidade de vida e traz repercussões sociais e psicológicas. A atenção plena vem demonstrando bons resultados no desconforto causado pelo zumbido. O objetivo desse estudo é catalogar, através de uma revisão de escopo, as pesquisas que sustentam o uso da sobre *mindfulness* como tratamento para o zumbido. Esta revisão de escopo foi delineada e reportada seguindo as recomendações do PRISMA e registrada no PROSPERO. Realizou-se busca eletrônica e manual em 9 bases de dados. A busca foi realizada por pares no dia 17 de abril de 2020, de acordo com a estratégia PICOS previamente traçada: P- adulto com zumbido crônico, I- *mindfulness*, C- outra terapia ou nenhuma terapia, O-melhoria na percepção do zumbido e S- Cartas, revisões, resumos de congressos, livros, estudos de intervenção, observacionais, ensaios clínicos randomizados. A seleção dos estudos foi realizada em dois momentos de forma independente por dois pesquisadores e as discrepâncias foram resolvidas por um terceiro pesquisador. Foram encontrados através da estratégia de busca, nas 9 base de dados pesquisadas, um total de 1089 estudos, mas ao final apenas 26 se encaixaram nos critérios de inclusão e exclusão. Nesta revisão de escopo foi possível concluir que a *mindfulness* como tratamento do zumbido ainda foi pouco pesquisada, apesar de alguns estudos terem desenhos diferentes, assim como tamanho da amostra eles concordam que essa terapia traz efeitos benéficos para o paciente com zumbido.

**Palavras- chave:** Zumbido; Atenção Plena e Revisão de Escopo.



## **ABSTRACT**

The practice of mindfulness has been used in health promotion for the treatment of various symptoms and diseases, such as: anxiety, depression, pain and tinnitus. Tinnitus is a distressing auditory symptom, which affects quality of life and has social and psychological repercussions. Mindfulness has been showing good results in the discomfort caused by tinnitus. The aim of this study is to catalog, through a scope review, available evidence on mindfulness as a treatment for tinnitus, which has been used or tested in any circumstances. This scope review was outlined and reported following the recommendations of PRISMA and recorded in PROSPERO. Electronic and manual searches were carried out in 9 databases. The search was carried out by peers on April 17, 2020, according to the PICOS strategy previously outlined: P- adult with chronic tinnitus, I- mindfulness, C- other therapy or no therapy, O-improvement in tinnitus perception and S- randomized clinical trials. The selection of the studies was carried out in two moments independently by two researchers and the discrepancies were resolved by a third researcher. A total of 1089 studies were found through the search strategy, in the 9 databases searched, but in the end only 26 met the inclusion and exclusion criteria. In this scope review it was possible to conclude that mindfulness as a treatment for tinnitus has not yet been researched, although some studies have different designs, as well as the sample size, they agree that this therapy has beneficial effects for the patient with tinnitus.

**Keywords:** Tinnitus; Mindfulness and Scoping Review

## INTRODUÇÃO

Zumbido é a percepção de um som sem fonte sonora, é normalmente, descrito no ouvido, em uma ou ambas as orelhas, mas também pode ser percebido na cabeça (Bauer, 2018).

Quase todas as pessoas experimentam curtos períodos de zumbido transitório durante a vida, entretanto, até 15% da população apresentará zumbido permanente (Sedley, 2019).

Nem todo zumbido traz implicações à qualidade de vida, cerca de 1-2% dos indivíduos apresentam impacto negativo decorrente desse sintoma (Langguth *et al.* 2013). Quando prejudica a qualidade de vida, o zumbido afeta diversos âmbitos da vida: sono, concentração, atenção, equilíbrio emocional, convívio social e as atividades de vida diária podem ficar comprometidas pela presença marcante do zumbido (Lima *et al.* 2020).

Apesar de ser um sintoma comum, há poucas opções de tratamento eficazes para o zumbido, tais opções propõem amenizar o impacto desse sintoma (McFerran *et al.* 2019).

A atenção plena ou *mindfulness* vem sendo utilizada como forma de tratamento para o zumbido (Gans *et al.* 2013). A meditação baseada na atenção plena está associada à promoção de um amplo espectro de resultados em saúde, incluindo ansiedade, depressão e dor (Zeidan, 2019).

As intervenções baseadas na psicologia são frequentemente citadas como as mais eficazes dos tratamentos atuais para o zumbido (McFerran *et al.* 2019). Dentre elas, a *mindfulness* surge como uma nova abordagem terapêutica associada a melhora no zumbido (Mckenna *et al.* 2018).

Muitos estudos vêm sendo produzidos para compreender como a *mindfulness* pode se tornar uma terapia de sucesso para o zumbido (Rademaker *et al.* 2019), através da diminuição da consciência, alívio do estresse/ansiedade, redução do volume e até mesmo eliminação do sintoma (Husain *et al.* 2018).

O objetivo desse estudo é catalogar, através de uma revisão de escopo, as pesquisas que utilizam a *mindfulness* como tratamento para o zumbido, sendo esta usada ou testada em qualquer circunstância.

## METODOLOGIA

### Desenho do Estudo

O estudo se caracteriza como uma revisão de escopo. Os objetivos para conduzir esse tipo de estudo são diversos: identificar e mapear as evidências disponíveis, esclarecer os principais conceitos na literatura, identificar e analisar lacunas de conhecimento,

examinar como a pesquisa é conduzida em um determinado campo ou ainda, como um estudo precedente à uma revisão sistemática (Munn *et al.* 2018).

### **Estratégia de Busca**

A busca eletrônica de artigos foi feita no dia 17 de abril de 2020, nas bases de dados: PUBMED, Cochrane Library, EMBASE, Science Direct, SCOPUS, Lilacs, PsycINFO, OpenGrey, Grey Literature e Google Scholar. Dois blocos temáticos de palavras-chave foram utilizados na busca 1) “Tinnitus” e 2) “Mindfulness”. Em cada bloco, foram utilizados sinônimos dos referidos descritores e as palavras foram combinadas com o operador booleano OR, já entre os blocos, o operador AND foi utilizado (ANEXO 1). As estratégias de buscas foram modificadas de acordo com as especificidades de cada base de dados eletrônica. Nenhuma restrição referente ao período de publicação ou idioma foi aplicada.

### **Crerérios de Elegibilidade**

Os critérios para inclusão de estudos nesta revisão de escopo foram: 1) estudos com adultos que apresentam zumbido subjetivo crônico e 2) estudos que usaram a atenção plena, de forma isolada, para o tratamento do zumbido.

Foram excluídos: 1) estudos com crianças e adolescentes e 2) estudos que realizaram outro tipo de terapia para o zumbido.

### **Seleção dos estudos e extração dos dados**

A seleção dos estudos foi realizada em dois momentos de forma independente por dois pesquisadores e as discrepâncias foram resolvidas por um terceiro pesquisador. Na primeira etapa da seleção, os títulos e resumos dos estudos foram avaliados por pares e independentes, e obtendo uma concordância quase perfeita (Kappa=0,842).

Após a exclusão dos artigos duplicados e daqueles que não responderam aos critérios de inclusão, os estudos foram incluídos, nessa fase houve uma concordância substancial (Kappa=0,750).

Os valores de Kappa seguiram a seguinte classificação em concordância: pobre (0), muito fraca (0.01-0.20), fraca (0.21-0.40), moderada (0.41-0.60), substancial (0.61-0.80), quase perfeita (0.81-0.99) e perfeita (1) (LANDIS, KOCH,1977).

Os estudos pesquisados seguiram a estratégia PICOS (em inglês: populaton, intervention, comparison, outcome e study) com a finalidade da sua inclusão nesta revisão.

Logo, P: adulto com zumbido crônico, I: mindfulness, C: outra terapia ou nenhuma terapia, O: melhoria na percepção do zumbido e S: qualquer tipo de estudo.

### **Síntese e Análise dos Dados**

Foram realizadas análises qualitativa e crítica do conteúdo dos estudos selecionados.

### **Financiamento**

Não houve financiamento para o desenvolvimento dessa revisão de escopo, os recursos utilizados foram dos próprios autores.

## **RESULTADOS**

Foram encontrados mil e oitenta e nove documentos, incluindo artigos, resumos, teses e dissertações. Após a retirada de artigos duplicados e remoção daqueles que não se relacionavam ao tema, aplicando-se os critérios de inclusão, foram selecionados trinta e sete artigos para leitura do texto completo (figura 1).

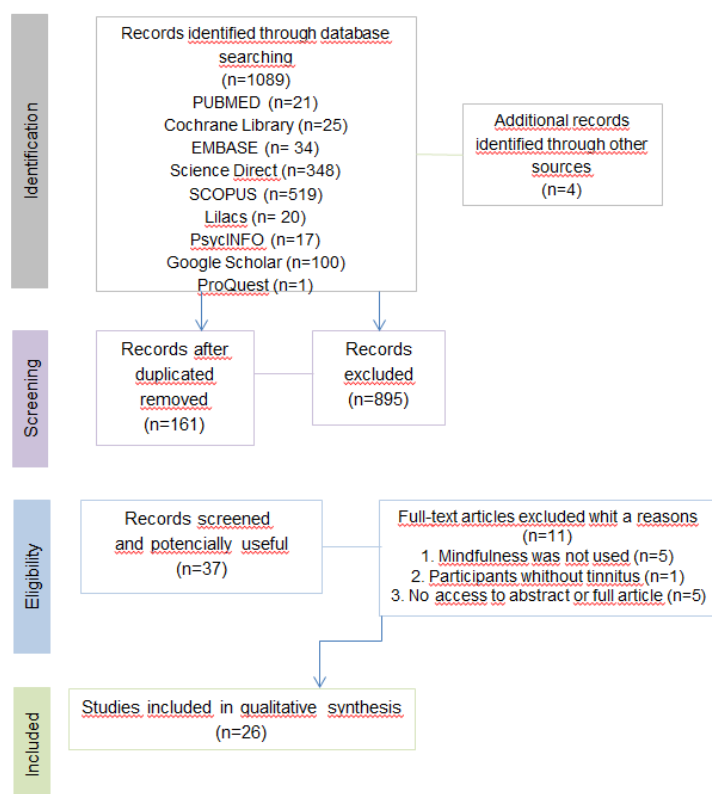
Nessa etapa, foram excluídos 11 artigos, cinco por não utilizarem a *mindfulness* como terapia isolada para o zumbido, cinco por não conseguirmos acesso nem aos resumos nem ao texto completo e um que não apresentava participantes com zumbido.

Dos vinte e seis documentos incluídos, dois eram estudos descritivos, três testes clínicos, oito estudos de intervenção, quatro ensaios clínicos randomizados, três revisões narrativas, três revisões sistemáticas, duas revisões de escopo e uma carta ao editor.

Dois ensaios clínicos randomizados foram considerados como estudos de intervenção, um por não possuir randomização (Sadler *et al.* 2008) e o outro por seu experimento não se caracterizar como ECR (Kreuzer *et al.* 2012).

Dentre os artigos incluídos no estudo doze eram dos EUA, doze da Europa, um do Canadá e um da Austrália.

### **Figura 1.** Fluxograma da busca de documentos



A produção bibliográfica abordando a *mindfulness* como terapia teve início em 1982, essa abordagem foi utilizada inicialmente para o tratamento da dor (Kabat-Zinn, 1982), porém o uso dessa modalidade no tratamento do zumbido iniciou-se mais de 20 anos depois. O que torna o contexto da pesquisa um campo promissor, até os dias atuais.

**Quadro 1.** Documentos incluídos no estudo.

<b>Autores/Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Tipo do estudo</b>
Rademaker <i>et al.</i> 2020	MinT-trial: Mindfulness versus cognitive behavioural therapy in Tinnitus patients: protocol for a randomised controlled, non-inferiority trial	Teste Clínico
Friedman & Nagel, 2020	Mindfulness for Tinnitus Relief	Revisão narrativa
MARKS <i>et al.</i> 2020	I Wasn't at War With the Noise: How Mindfulness Based Cognitive Therapy Changes Patients' Experiences of Tinnitus.	Descritivo
Rademaker <i>et al.</i> 2019	The Effect of Mindfulness-Based Interventions on Tinnitus Distress: A Systematic Review.	Revisão sistemática
Husain <i>et al.</i> 2019	Assessing mindfulness-based cognitive therapy intervention for tinnitus using behavioural measures and structural MRI: a pilot study.	Intervenção
Marks <i>et al.</i> 2019	Living with tinnitus and the health care journey: An interpretative phenomenological analysis.	Descritivo
Zimmerman <i>et al.</i> 2019	Functional Brain Changes During Mindfulness-Based Cognitive Therapy Associated With Tinnitus Severity.	Intervenção
Mckenna <i>et al.</i>	Mindfulness-Based Cognitive Therapy for	Intervenção

2018	Chronic Tinnitus: Evaluation of Benefits in a Large Sample of Patients Attending a Tinnitus Clinic.	
Mckenna <i>et al.</i> 2017	Mindfulness-Based Cognitive Therapy as a Treatment for Chronic Tinnitus: A Randomized Controlled Trial	Ensaio Clínico Randomizado
Toivonen <i>et al.</i> 2017	Web-Based Mindfulness Interventions for People With Physical Health Conditions: Systematic Review	Revisão sistemática
Arif <i>et al.</i> 2017	A randomised controlled study of mindfulness meditation versus relaxation therapy in the management of tinnitus	Ensaio Clínico Randomizado
Thompson <i>et al.</i> 2017	Psychological Therapy for People with Tinnitus: A Scoping Review of Treatment Components.	Revisão de escopo
MARKS <i>et al.</i> 2017	Mindfulness Based Cognitive Therapy for tinnitus: results of a Randomized Controlled Trial	Teste Clínico
Thompson <i>et al.</i> 2016	Psychological Therapy for People with Tinnitus: A Scoping Review of Treatment Components	Revisão de escopo
Gans <i>et al.</i> 2015	Sustained Benefit of Mindfulness-Based Tinnitus Stress Reduction (MBTSR) in Adults with Chronic Tinnitus: a Pilot Study	Carta ao editor
Crowe <i>et al.</i> 2015	Mindfulness-based stress reduction for long-term physical conditions: A systematic review	Revisão sistemática
Roland <i>et al.</i> 2015	Effects of Mindfulness Based Stress Reduction Therapy on Subjective Bother and Neural Connectivity in Chronic Tinnitus	Intervenção
Tyler, 2014	Mindfulness-Based Therapy: New Study Underscores Tinnitus Treatment Options	Revisão narrativa
Hesser <i>et al.</i> 2013	Costs of Suppressing Emotional Sound and Countereffects of a Mindfulness Induction: An Experimental Analog of Tinnitus Impact	Ensaio Clínico Randomizado
Gans <i>et al.</i> 2013	Mindfulness Based Tinnitus Stress Reduction Pilot Study	Intervenção
Gans <i>et al.</i> 2012	Mindfulness based tinnitus stress reduction (MBTSR) pilot study: a symptom perception shift program	Teste Clínico
Kreuzer <i>et al.</i> 2012	Mindfulness-and body-psychotherapy-based group treatment of chronic tinnitus: a randomized controlled pilot study	Intervenção
Philippot <i>et al.</i> 2011	A Randomized Controlled Trial of Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Treating Tinnitus	Ensaio Clínico Randomizado
Gans, 2010	Mindfulness-based tinnitus therapy is an approach with ancient roots	Revisão narrativa
Hesser <i>et al.</i> 2009	Clients' in-session acceptance and cognitive defusion behaviors in acceptance-based treatment of tinnitus distress	Intervenção
Sadlier <i>et al.</i> 2008	Tinnitus rehabilitation: a mindfulness meditation cognitive behavioural therapy approach	Intervenção

Dos 26 artigos incluídos nesse estudo (Quadro 1), todos foram produzidos no século 21. Foram encontrados artigos desde 2008 (Sadlier *et al.* 2008) até o ano de 2020

(Rademaker *et al.* 2020; Friedman e Nagel, 2020; Marks *et al.* 2020), todavia os estudos realizados ainda possuem, de maneira geral, pouco impacto científico.

Algumas pesquisas de intervenção foram realizadas (Hesser *et al.* 2009; Gans *et al.* 2013; Zimmerman *et al.* 2019), assim como ensaios clínicos randomizados (Philippot *et al.* 2011; Hesser *et al.* 2013; Arif *et al.* 2017; McKenna *et al.* 2017), mas ainda existem lacunas a serem exploradas até que exista uma concordância de que essa terapia é eficaz para o zumbido crônico.

Ainda existe uma diversidade de possibilidades na publicação sobre atenção plena e zumbido: diferentes protocolos de avaliação, diferentes abordagens de mensuração do desconforto ao zumbido e diferentes protocolos de aplicação da própria mindfulness são pontos que devem ser explorados futuramente.

No que se refere ao tipo de questionário utilizado para mensurar o zumbido, percebe-se que muitos estudos utilizam questionário psicológicos (Philippot *et al.* 2011; Gans *et al.* 2013; McKenna *et al.* 2018) e poucos usam as medidas psicoacústicas do zumbido (McKenna *et al.* 2017; Arif *et al.* 2017).

Todos os artigos aplicaram a atenção plena como proposta terapêutica para o zumbido através de psicólogos, nenhum relatou audiologistas na realização da terapia com mindfulness.

## DISCUSSÃO

Essa revisão de escopo foi realizada como etapa precursora de uma revisão sistemática. Além disso, o estudo permite identificar lacunas no corpo atual de conhecimento no que concerne a atenção plena como terapia para o zumbido crônico.

Ao longo dos anos a *mindfulness* vem sendo utilizada como proposta terapêutica para muitas doenças. Enxaqueca, fibromialgia, dor crônica, e ansiedade, são alguns exemplos de enfermidades tratadas pela modalidade (Kabat-Zinn, 1982; Grossman *et al.* 2004).

Entretanto o uso dessa terapia como uma alternativa para o tratamento do zumbido vem sendo estudado há pouco tempo, e suas estratégias evoluíram desde os primeiros protocolos na década de 1980 (Tyler, 2014), o que reflete o aumento de estudos na área na última década (Marks *et al.* 2017; McKenna *et al.* 2018) .

Vale ressaltar ainda a necessidade de mais estudos primários a cerca da temática, pois existe um grande número de revisões (narrativas, de escopo e sistemáticas), porém os estudos primários bem desenhados e bem controlados são de grande importância científica para testar tal abordagem.

Várias são as terapias e estratégias usadas para o tratamento do zumbido, algumas das quais muito bem estudadas e definidas na literatura (Makar *et al.* 2017), mas quando se

trata da atenção plena, é notável que poucos estudos (Philippot *et al.* 2011; Gans *et al.* 2013; Arif *et al.* 2017; McKenna *et al.* 2017) relacionam seu uso específico no tratamento do zumbido.

Embora 26 artigos tenham sido encontrados, apenas 12 utilizaram de fato a prática da *mindfulness* para tratar o zumbido. Desses apenas 3 estudos eram ECR e comparavam o uso da atenção plena com outro tipo de terapia.

Apesar do pequeno número de ECR's, foi possível notar que eles encontraram alterações positivas no desconforto causado pelo zumbido (Philippot *et al.* 2011; Gans *et al.* 2013), inclusive com redução da intensidade do zumbido (Arif *et al.* 2017; McKenna *et al.* 2017).

Alguns autores (Kreuzer *et al.* 2012) trazem a *mindfulness* como parte de um processo terapêutico. É, portanto, possível que outras modalidades terapêuticas usadas no processo, ao invés da *mindfulness*, possam ter desempenhado um papel nas melhorias observadas na angústia do zumbido.

É importante notar que os ECR's tiveram um pequeno número de participantes, porém alguns estudos de intervenção (Gans *et al.* 2013; McKenna *et al.* 2018) tiveram bons resultados no zumbido após a aplicação da *mindfulness*.

A maioria dos estudos não fornece detalhes sobre a causa do zumbido, sendo que abordagens terapêuticas que visam hipóteses etiológicas estão mais próximas do sucesso no tratamento, ou até da remissão total do zumbido (Elarbed *et al.* 2020; Valim e Sanchez, 2018).

Existem claramente muitas oportunidades para pesquisas futuras comparando a *mindfulness* com outras terapias, sejam elas psicológicas ou não. Outro questionamento a ser levantado é que não houve pesquisas em que audiologistas aplicaram a *mindfulness*, e não se sabe se isso pode trazer diferenças nos resultados (Thompson *et al.* 2017).

## CONCLUSÃO

O presente estudo catalogou o conhecimento existente, bem como suas lacunas, no que se refere ao uso da atenção plena para o tratamento do zumbido.

O número de documentos identificados variou com relação à metodologia, protocolos de avaliação do zumbido e de aplicação da *mindfulness*.

Estudos adicionais com amostra mais robusta, estudos que analisem a eficácia, as medidas psicoacústicas, a comparação com outros tipos de terapias, e a diferença da terapia oferecida por psicólogos e audiologistas são oportunidades em futuras pesquisas a cerca do tema estudado.



## REFERÊNCIAS

- Bauer, C. A. (2018). Tinnitus. *New England Journal of Medicine*, 378(13), 1224–1231. doi:10.1056/nejmcp1506631.
- Sedley, W. (2019). Tinnitus: Does gain explain? *Neuroscience*. doi:10.1016/j.neuroscience.2019.01.027.
- Langguth B, Kreuzer PM, Kleinjung T, De Ridder D. Tinnitus: causes and clinical management. *Lancet Neurol*. (2013) 12:920–30. doi: 10.1016/S1474-4422(13)70160-1.
- Lima, D. O., Araújo, A. M. G. D. de, Branco-Barreiro, F. C. A., Carneiro, C. da S., Almeida, L. N. A., & Rosa, M. R. D. da. (2019). Auditory attention in individuals with tinnitus. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. doi:10.1016/j.bjorl.2019.01.011.
- McFerran, D. J., Stockdale, D., Holme, R., Large, C. H., & Baguley, D. M. (2019). Why Is There No Cure for Tinnitus? *Frontiers in Neuroscience*, 13. doi:10.3389/fnins.2019.00802.
- Gans, J. J., O’Sullivan, P., & Bircheff, V. (2013). Mindfulness Based Tinnitus Stress Reduction Pilot Study. *Mindfulness*, 5(3), 322–333. doi:10.1007/s12671-012-0184-4.
- Zeidan, F., Baumgartner, J. N., & Coghill, R. C. (2019). The neural mechanisms of mindfulness-based pain relief. *PAIN Reports*, 4(4), e759. doi:10.1097/pr9.0000000000000759.
- McKenna, L., Marks, E. M., & Vogt, F. (2018). Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Chronic Tinnitus. *Ear and Hearing*, 39(2), 359–366. doi:10.1097/aud.0000000000000491.
- Rademaker, M. M., Stegeman, I., Ho-Kang-You, K. E., Stokroos, R. J., & Smit, A. L. (2019). The Effect of Mindfulness-Based Interventions on Tinnitus Distress. A Systematic Review. *Frontiers in Neurology*, 10. doi:10.3389/fneur.2019.01135.
- Husain, F. T., Zimmerman, B., Tai, Y., Finnegan, M. K., Kay, E., Khan, F., ... Gobin, R. L. (2019). Assessing mindfulness-based cognitive therapy intervention for tinnitus using behavioural measures and structural MRI: a pilot study. *International Journal of Audiology*, 1–13. doi:10.1080/14992027.2019.1629655.
- Mays N, Roberts E, Popay J. 2001. Synthesizing research evidence. in *Studying the Organisation and Delivery of Health Services: Research methods*, N Fulop, P Allen, A Clarke, N Black (eds.), Routledge: London; 188–219.
- Thompson, D. M., Hall, D. A., Walker, D.-M., & Hoare, D. J. (2017). Psychological Therapy for People with Tinnitus. *Ear and Hearing*, 38(2), 149–158. doi:10.1097/aud.0000000000000363.
- Pham, M. T., Rajić, A., Greig, J. D., Sargeant, J. M., Papadopoulos, A., & McEwen, S. A. (2014). A scoping review of scoping reviews: advancing the approach and enhancing the consistency. *Research Synthesis Methods*, 5(4), 371–385. doi:10.1002/jrsm.1123.

- Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1). doi:10.1186/s12874-018-0611-x.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). An Application of Hierarchical Kappa-type Statistics in the Assessment of Majority Agreement among Multiple Observers. *Biometrics*, 33(2), 363. doi:10.2307/2529786.
- Sadler, M., Stephens, S. D. G., & Kennedy, V. (2007). Tinnitus rehabilitation: a mindfulness meditation cognitive behavioural therapy approach. *The Journal of Laryngology & Otology*, 122(01). doi:10.1017/s0022215107007438.
- Kreuzer, P. M., Goetz, M., Holl, M., Schecklmann, M., Landgrebe, M., Staudinger, S., & Langguth, B. (2012). Mindfulness-and body-psychotherapy-based group treatment of chronic tinnitus: a randomized controlled pilot study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12(1). doi:10.1186/1472-6882-12-235.
- Kabat-Zinn J. Um programa ambulatorial em medicina comportamental para pacientes com dor crônica com base na prática de meditação mindfulness: considerações teóricas e resultados preliminares. *Gen Hosp Psychiatry* 1982; 4: 33-47.
- Rademaker, M. M., Stegeman, I., Liefink, A., Somers, M., Stokroos, R., & Smit, A. L. (2020). MinT-trial: Mindfulness versus cognitive behavioural therapy in Tinnitus patients: protocol for a randomised controlled, non-inferiority trial. *BMJ Open*, 10(2), e033210. doi:10.1136/bmjopen-2019-033210.
- Friedman, A., & Nagel, S. (2020). Mindfulness for Tinnitus Relief. *The Hearing Journal*, 73(2), 16. doi:10.1097/01.hj.0000654940.71925.06.
- Marks, E., Smith, P., & McKenna, L. (2020). I Wasn't at War With the Noise: How Mindfulness Based Cognitive Therapy Changes Patients' Experiences of Tinnitus. *Frontiers in Psychology*, 11. doi:10.3389/fpsyg.2020.00483.
- Hesser, H., Westin, V., Hayes, S. C., & Andersson, G. (2009). Clients' in-session acceptance and cognitive defusion behaviors in acceptance-based treatment of tinnitus distress. *Behaviour Research and Therapy*, 47(6), 523–528. doi:10.1016/j.brat.2009.02.002.
- Gans, J. J., O'Sullivan, P., & Bircheff, V. (2013). Mindfulness Based Tinnitus Stress Reduction Pilot Study. *Mindfulness*, 5(3), 322–333. doi:10.1007/s12671-012-0184-4.
- Zimmerman, B., Finnegan, M., Paul, S., Schmidt, S., Tai, Y., Roth, K., ... Husain, F. T. (2019). Functional Brain Changes During Mindfulness-Based Cognitive Therapy Associated With Tinnitus. Severity. *Frontiers in Neuroscience*, 13. doi:10.3389/fnins.2019.00747.

- Philippot, P., Nef, F., Clauw, L., Romrée, M., & Segal, Z. (2011). A Randomized Controlled Trial of Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Treating Tinnitus. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 19(5), 411–419. doi:10.1002/cpp.756.
- Hesser H, Molander P, Jungermann M, Andersson G (2013) Costs of Suppressing Emotional Sound and Countereffects of a Mindfulness Induction: An Experimental Analog of Tinnitus Impact. *PLoS ONE* 8(5): e64540. doi:10.1371/journal.pone.0064540.
- Arif, M., Sadler, M., Rajenderkumar, D., James, J., & Tahir, T. (2017). A randomised controlled study of mindfulness meditation versus relaxation therapy in the management of tinnitus. *The Journal of Laryngology & Otology*, 131(06), 501–507. doi:10.1017/s002221511700069x.
- McKenna, L., Marks, E. M., Hallsworth, C. A., & Schaette, R. (2017). Mindfulness-Based Cognitive Therapy as a Treatment for Chronic Tinnitus: A Randomized Controlled Trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 86(6), 351–361. doi:10.1159/000478267.
- McKenna, L., Marks, E. M., & Vogt, F. (2018). Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Chronic Tinnitus. *Ear and Hearing*, 39(2), 359–366. doi:10.1097/aud.0000000000000491.
- Makar, SK, Mukundan, G, Gore, G. Treatment of tinnitus: A scoping review. *Int Tinnitus J* (2017); 21: 144–156.
- Elarbed, A., Fackrell, K., Baguley, D.M. & Hoare, D.J. (2020): Tinnitus and stress in adults: a scoping review, *International Journal of Audiology*, DOI: 10.1080/14992027.2020.1827306.
- Valim, C. C. A.; Sanchez, T. G. The tinnitus total remission: targeting treatment to the etiological hypothesis. *Journal of Otolaryngology-ENT Research*, v. 10, p. 153-155, 2018.
- Marks, E., Smith, P., & McKenna, L. (2019). Living with tinnitus and the health care journey: An interpretative phenomenological analysis. *British Journal of Health Psychology*. doi:10.1111/bjhp.12351.
- Toivonen, K. I.; Zernicke, K.; Carlson, L. E. (2017) Web-Based Mindfulness Interventions for People With Physical Health Conditions: Systematic Review. Vol 19, No 8 August.
- Gans, J. J., Cole, M. A., & Greenberg, B. (2015). Sustained Benefit of Mindfulness-Based Tinnitus Stress Reduction (MBTSR) in Adults with Chronic Tinnitus: a Pilot Study. *Mindfulness*, 6(5), 1232–1234. doi:10.1007/s12671-015-0403-x.
- Crowe, M., Jordan, J., Burrell, B., Jones, V., Gillon, D., & Harris, S. (2015). Mindfulness-based stress reduction for long-term physical conditions: A systematic review. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 50(1), 21–32. doi:10.1177/0004867415607984.
- Roland, L. T., Lenze, E. J., Hardin, F. M., Kallogjeri, D., Nicklaus, J., Wineland, A. M., ... Piccirillo, J. F. (2015). Effects of Mindfulness Based Stress Reduction Therapy on

Subjective Bother and Neural Connectivity in Chronic Tinnitus. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 152(5), 919–926. doi:10.1177/0194599815571556.

Tyler, R. S. (2014). Mindfulness-Based Therapy. *The Hearing Journal*, 67, 1. doi:10.1097/01.hj.0000442767.35368.0f .

Gans, J. J. (2010). Mindfulness-based tinnitus therapy is an approach with ancient roots. *The Hearing Journal*, 63(11), 52. doi:10.1097/01.hj.0000390823.09995.f3.

Hesser, H.; Westin, V.; Hayes, S. C. Andersson, G. Clients' in-session acceptance and cognitive defusion behaviors in acceptance-based treatment of tinnitus distress. *Behaviour Research and Therapy*. 47 (2009) 523–528.

## ANEXO 1

### ESTRATÉGIA DE BUSCA E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

#### SEARCH STRATEGY

##### Combination of Keywords:

SEARCH 1 - Tinnitus: ("Tinnitus" OR "Tinnitus Functional Index (TFI)" OR "Tinnitus Handicap Inventory" OR "Tinnitus Retraining Therapy" OR "Tinnitus Reaction Questionnaire").

AND

SEARCH 2 - Mindfulness: ("Mindfulness" OR "Mindfulness-Based Coaching" OR "Mindfulness Based Cognitive Therapy (MBCT)" OR "Mindfulness Based Intervention (MBI)" OR "Mindfulness Meditation").

AND

SEARCH 3 - Studies: ("Clinical Trials" OR "Intervention Study" OR "Clinical Study" OR "Randomized Controlled Trial" OR "Systematic Review and Meta-Analysis").

#### INCLUSION CRITERIA:

Studies in which subjects present chronic subjective tinnitus; adults (18-60 years). Studies that used mindfulness for treatment of tinnitus compared to no therapy group or other types of therapy. Studies that used validated tools to measure the severity and/or psychoacoustic characteristics of tinnitus. No restrictions concerning period of publication or language will be applied.

#### EXCLUSION CRITERIA:

P = 1. Children and adolescents; 2. Sample without tinnitus;

I = 3. Studies that did not used mindfulness for treatment of tinnitus

C = 4. No therapy or other types of therapy

O = 5. Studies that did not report quantitative data;

S = 6. Letters, reviews, conference abstracts, books, book chapters, observational studies.

## CAPÍTULO II

### **MINDFULNESS E ZUMBIDO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Ana Luíza Caldas Garcia<sup>1</sup>, Marine Raquel Diniz da Rosa<sup>1</sup>

#### **RESUMO**

A prática da *mindfulness* está associada à promoção de resultados em saúde, e vem sendo utilizada em diversos sintomas e doenças, incluindo ansiedade, depressão, dor e zumbido. O zumbido é um sintoma auditivo no qual o indivíduo escuta um som sem a existência de uma fonte sonora que o justifique. Esse sintoma, muitas vezes, se torna angustiante e afeta a qualidade de vida dos pacientes e seus familiares. A atenção plena, ou *mindfulness*, vem demonstrando bons resultados no desconforto causado pelo zumbido. O objetivo desse estudo é verificar, por meio da revisão sistemática, se a atenção plena é eficaz na mudança da percepção do zumbido crônico em adultos, quando comparado com outros tratamentos. Esta revisão sistemática foi delineada e reportada seguindo as recomendações do PRISMA e registrada no PROSPERO sob o protocolo CRD42020176040. Realizou-se busca eletrônica e manual em 9 bases de dados: PUBMED, Cochrane Library, EMBASE, Science Direct, SCOPUS, Lilacs, PsycINFO, OpenGrey, Grey Literature, ProQuest e Google Scholar. A busca foi realizada por pares no dia 17 de abril de 2020, de acordo com a estratégia PICOS previamente traçada: P- adulto com zumbido crônico, I- *mindfulness*, C- outra terapia ou nenhuma terapia, O-melhoria na percepção do zumbido e S- ensaios clínicos randomizados. A seleção dos estudos foi realizada em dois momentos de forma independente por dois pesquisadores e as discrepâncias foram resolvidas por um terceiro pesquisador. Após a seleção, os artigos foram avaliados com o auxílio da ferramenta Cochrane Risk of Bias Tool 2.0 – RoB 2.0, usada para avaliar ensaios clínicos randomizados. Foram encontrados um total de 402 estudos, mas ao final apenas 3 se encaixaram nos critérios de inclusão e exclusão. Nesta revisão sistemática foi possível concluir que a *mindfulness* como tratamento do zumbido traz efeitos benéficos para o paciente, no que se refere ao volume, gravidade e desconforto causado pelo zumbido.

**Palavras- chave:** Zumbido; Atenção Plena e Ensaio Clínico Randomizado.

## **ABSTRACT**

The practice of mindfulness is associated with the promotion of health outcomes, and has been used in several symptoms and diseases, including anxiety, depression, pain and tinnitus. Tinnitus is an auditory symptom in which the individual hears a sound without the existence of a sound source that justifies it. This symptom often becomes distressing and affects the quality of life of the person who carries it. Mindfulness, or mindfulness, has been showing good results in the discomfort caused by tinnitus. The aim of this study is to verify, through systematic review, whether mindfulness is effective in changing the perception of chronic tinnitus in adults, when compared to other treatments. This systematic review was outlined and reported following the recommendations of PRISMA and recorded in PROSPERO. Electronic and manual searches were carried out in 9 databases. The search was carried out by peers on April 17, 2020, according to the PICOS strategy previously outlined: P- adult with chronic tinnitus, I- mindfulness, C- other therapy or no therapy, O- improvement in tinnitus perception and S- randomized clinical trials. The selection of the studies was carried out in two moments independently by two researchers and the discrepancies were resolved by a third researcher. After selection, the articles were evaluated with the aid of the Cochrane Risk of Bias Tool 2.0 - RoB 2.0, used to evaluate randomized clinical trials. Through the search strategy, a total of 402 studies were found in the 9 databases searched, but in the end only 3 met the inclusion and exclusion criteria. In this systematic review it was possible to conclude that mindfulness as a treatment for tinnitus has beneficial effects for the patient, with regard to volume, severity and discomfort caused by tinnitus.

**Keywords:** Tinnitus; Mindfulness and Randomized Clinical Trial

## INTRODUÇÃO

A atenção plena foi introduzida na medicina ocidental moderna em 1979 por Jon Kabat-Zinn. Ele adaptou e adotou técnicas meditativas tradicionais orientais em um programa conhecido como *Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR)* ou redução do estresse baseado na atenção plena (Rademaker *et al.* 2019).

Por definição, a *mindfulness* é a habilidade de observar emoções, sensações ou cognições, momento a momento, de maneira não julgadora, a fim de gerenciar, propositadamente, o momento presente e sustentar essa atenção ao longo do tempo (Bohlmeijer, 2010; Ngamkham *et al.* 2019; Langguth, 2013).

A atenção plena é uma habilidade consciente e pode ser desenvolvida, treinada e aprimorada através de um programa de exercícios (Zeidan *et al.* 2019). Esses exercícios mentais de práticas reguladoras pretendem atingir certos estados psicológicos que envolvem a interação mente e corpo no momento presente (Ngamkham *et al.* 2019).

A prática de meditação baseada na atenção plena está associada à promoção de um amplo espectro de resultados em saúde, incluindo ansiedade, depressão e dor (Zeidan, 2019).

Muitos estudos vêm demonstrando a utilização da prática da atenção plena em diversas enfermidades e sintomas, como fibromialgia e dor crônica (Grossman *et al.* 2004), distúrbios do sono (Caldwell *et al.* 2010), câncer (Cillessen *et al.* 2019), estresse, depressão, ansiedade (Kabat-Zinn, 1990) e zumbido (Gans *et al.* 2013).

O zumbido é um sintoma sensorial-perceptivo de alto impacto sobre o bem-estar e qualidade de vida, e é frequentemente, comparado à dor. (Rauschecker *et al.* 2015). Esse sintoma caracteriza-se pela percepção de um som na ausência de uma fonte externa identificável (Forogh *et al.* 2016). Também conhecido como *tinnitus* ou acúfeno, o zumbido pode ocorrer por diversas causas, dentre as mais comuns: doenças otológicas, metabólicas, neurológicas, vasculares e psiquiátricas (Beduschi *et al.* 2014).

Teorias mais recentes sobre a fisiopatologia do zumbido apontam para o seu início devido a alguma disfunção no sistema auditivo, originando a existência de descargas neuronais aumentadas ou assíncronas nas vias auditivas centrais (Nascimento *et al.* 2019).

Uma gama de terapias pode ser utilizada para o tratamento do zumbido, tais como: aparelhos de amplificação sonora individual, fármacos, psicoterapia, além de terapias alternativas como a yoga, aromaterapia e homeopatia<sup>16</sup>. Um fator importante no tratamento do zumbido é a identificação da causa do sintoma. Assim, pode-se tratar a causa e consequentemente minimizar a percepção do zumbido.

Estima-se que a prevalência relatada do zumbido, no mundo, varie entre 10 e 15% da população, contudo 5% desses indivíduos o consideram como um sintoma leve a moderado, enquanto 1-2% apresentam um zumbido angustiante, o que reduz severamente a qualidade de vida destes indivíduos (Langguth *et al.* 2013).



A prática da atenção plena vem mostrando resultados promissores no manejo de diversos sintomas, entre eles, o zumbido crônico. Um estudo observou redução substancial no aborrecimento do zumbido e no impacto deste sobre a vida diária dos pacientes (Gans, 2013). Outro apresentou que a *mindfulness* emerge como uma nova abordagem de tratamento, estando associado à melhora do zumbido (Mckenna *et al.* 2018).

O objetivo desse estudo é verificar, por meio de uma revisão sistemática, se a atenção plena é eficaz na mudança da percepção do zumbido crônico em adultos, quando comparado com outros tratamentos. Os resultados dessa revisão podem apresentar alternativas com baixo custo para o tratamento do zumbido. Ademais, possibilitam oferecer subsídio ao uso da atenção plena na prática clínica, psicologia e/ou audiológica, para tratar o zumbido angustiante.

## **METODOLOGIA**

### **Desenho do Estudo**

Esta revisão foi delineada e reportada seguindo as recomendações do PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises), e registrada no PROSPERO, com aprovação do protocolo CRD42020176040 (ANEXO 1).

### **Estratégia de Busca**

Efetivou-se a busca eletrônica e manual no dia 17 de abril de 2020. A busca eletrônica foi realizada nas bases de dados: PUBMED, Cochrane Library, EMBASE, Science Direct, SCOPUS, Lilacs, PsycINFO, OpenGrey, Grey Literature, ProQuest e Google Scholar. A busca manual foi realizada por meio do Proquest para teses e dissertações, anais de Congressos Internacionais da área, e ainda foi feita busca na lista de referências de artigos elegíveis (Figura 1). Três blocos temáticos de palavras-chave foram utilizados na busca 1) “Tinnitus”, 2) “*Mindfulness*” e 3) “Randomized Controlled Trial”. Em cada bloco, as palavras foram combinadas com seus respectivos sinônimos e utilizando o operador booleano “OR” entre cada um. Já entre os blocos de palavras, o operador “AND” foi utilizado (ANEXO 2).

As estratégias de buscas foram modificadas de acordo com as especificidades de cada base de dados eletrônica. Nenhuma restrição referente ao período de publicação ou idioma foi aplicada.

### **Critérios de Elegibilidade**

Os critérios para inclusão de estudos nesta revisão sistemática foram (Tabela 1): 1) Estudos com adultos que apresentam zumbido subjetivo crônico; 2) Estudos que usaram a atenção plena para o tratamento do zumbido, em comparação com outro grupo de terapia distinta ou grupo placebo, que não foi submetido a nenhuma terapia; 3) Ensaios Clínicos Randomizados (ECR); e 4) Estudos que mediram a gravidade e/ou características psicoacústicas do zumbido.

Foram excluídos dessa revisão: 1) Estudos com crianças e adolescentes, 2) Estudos que não utilizaram exclusivamente atenção plena para tratar zumbido ou estudos sem qualquer intervenção terapêutica, 3) estudos sem dados quantitativos, 4) Estudos com amostra sem zumbido.

**Tabela 1.** Critérios de inclusão e exclusão

CRITÉRIO DE INCLUSÃO	CRITÉRIO DE EXCLUSÃO
Adultos com zumbido crônico Intervenção: <i>mindfulness</i> + grupo controle Medição da gravidade e características psicoacústicas do zumbido Artigos sem restrição de tempo e idioma	Estudos com crianças e adolescents Estudos que não usaram <i>mindfulness</i> como terapia, ou nenhuma terapia aplicada Cartas, resenhas, resumos, livros, estudos observacionais

### Seleção dos estudos e extração dos dados

A seleção dos estudos foi realizada em dois momentos de forma independente por dois pesquisadores (pesquisador 1 e pesquisador 2) e as discrepâncias foram resolvidas por um terceiro pesquisador. Na primeira etapa da seleção, os títulos e resumos dos estudos foram avaliados por pares e independentes, e obtendo uma concordância quase perfeita (Kappa=0,842). Os estudos que atenderam os critérios avançaram para segunda etapa, conforme demonstrado na figura 1, em seguida foram avaliados na íntegra, onde houve concordância substancial (Kappa=0,750). Os valores de Kappa seguiram a classificação em concordância: pobre (0), muito fraca (0.01-0.20), fraca (0.21-0.40), moderada (0.41-0.60), substancial (0.61-0.80), quase perfeita (0.81-0.99) e perfeita (1) (Landis e Koch,1977).

Os estudos pesquisados seguiram a estratégia PICOS (em inglês: *populaton, intervention, comparation, outcome* e *study*) com a finalidade da sua inclusão nesta revisão. Logo, P: adulto com zumbido crônico, I: *mindfulness*, C: outra terapia ou nenhuma terapia, O: melhoria na percepção do zumbido e S: ensaios clínicos randomizados.

Apenas artigos com dados originais foram incluídos para a triagem de texto completo. Os seguintes dados foram extraídos dos artigos: a) características da população, b) características do desenho dos estudos, c) resultados mensurados, d) dados de resultados pré-intervenção, pós-intervenção e acompanhamento, para essa última medida foi extraído o dado do tempo máximo de acompanhamento, de acordo com o intervalo de cada artigo.

## **Avaliação da Qualidade metodológica**

Após a seleção, os artigos foram avaliados com a ferramenta Cochrane Risk of Bias Tool 2.0 – RoB 2.0 (Sterne *et al.* 2019), ferramenta específica para risco de viés de ECRs.

O RoB 2.0 é estruturado em cinco domínios através dos quais o viés pode ser introduzido no resultado. Os domínios abrangem todos os tipos de viés que podem afetar os resultados de estudos randomizados: (1) viés decorrente do processo de randomização; (2) viés devido a desvios das intervenções pretendidas; (3) viés devido à falta de dados de resultados; (4) viés na mensuração do resultado; e (5) viés na seleção do resultado relatado.

A avaliação da qualidade metodológica dos artigos foi realizada pelo pesquisador 1 e endossada pelo pesquisador 2. Diante da consonância da avaliação entre os 2 pesquisadores não foi necessário enviar ao pesquisador 3 por não haver divergência na avaliação dos estudos.

Nesta revisão foi utilizada como desfecho primário a eficácia da atenção plena sobre o zumbido crônico. As medidas de desfecho secundárias foram os questionários de gravidade e medidas psicoacústicas do zumbido utilizados nos estudos selecionados.

## **Síntese e Análise dos Dados**

Foi realizada análise qualitativa e crítica do conteúdo dos estudos selecionados. Não foi possível realizar a metanálise para os desfechos analisados pela heterogeneidade dos questionários utilizados, bem como dos dados estatísticos apresentados por cada estudo.

## **Financiamento**

Não houve financiamento para o desenvolvimento dessa revisão sistemática, os recursos utilizados foram dos próprios autores.

## **RESULTADOS**

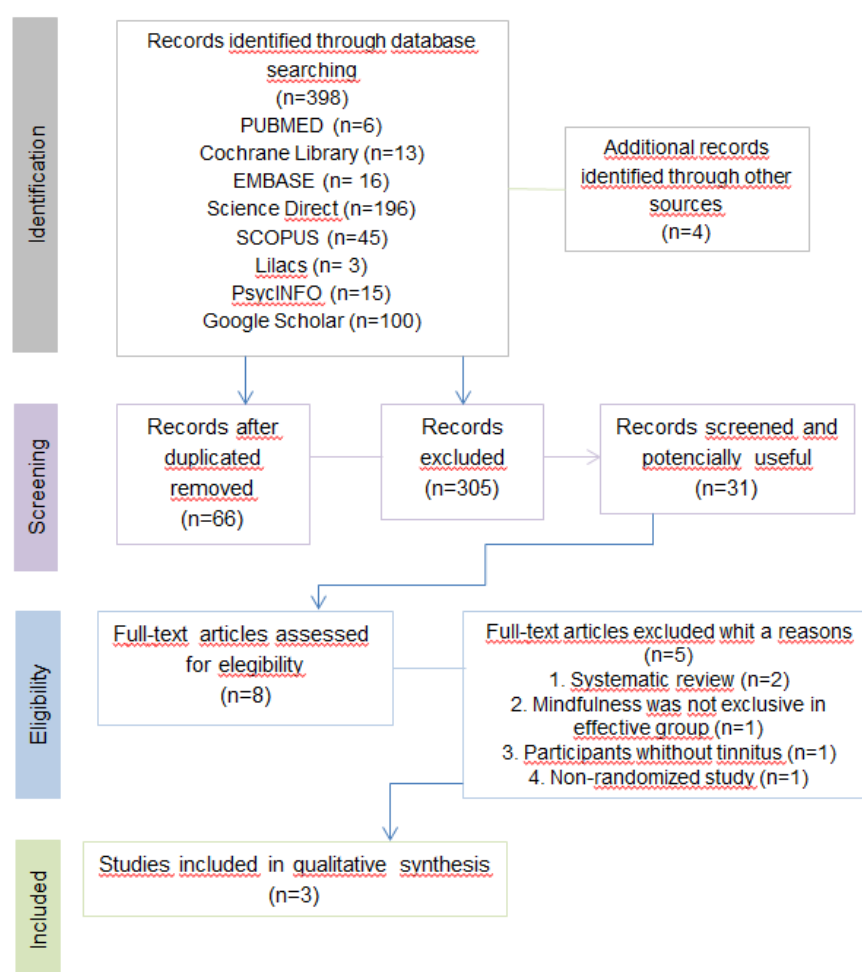
Foram encontrados através da estratégia de busca, nas 9 base de dados pesquisadas, um total de 402 estudos. Foram removidas as duplicatas e excluídos artigos que não se enquadravam na estratégia PICOS usada nesta revisão. Desse modo, 31 estudos foram selecionados para a leitura de resumos e títulos. Após essa etapa foi realizada a leitura do texto completo de 8 documentos, resultando na exclusão de 5 artigos

por serem discordantes à estratégia PICOS, restando, por fim, 3 estudos a serem analisados.

Um estudo não foi incluído nessa revisão (Hesser *et al.* 2013), pois apesar de se caracterizar como um ECR, não ficou claro se atenção plena foi utilizada de maneira isolada ou como parte do experimento, bem como se foi usado apenas um exercício dessa prática.

Outros dois ECR's não foram incluídos nessa revisão pois foram considerados como estudos de intervenção, um por não possuir randomização (Sadler *et al.* 2008) e o outro por seu experimento não se caracterizar como ECR (Kreuzer *et al.* 2012).

**Figura 1.** Fluxograma do processo de seleção dos artigos.



**Legenda:** 402 artigos foram encontrados, 305 foram excluídos por não ter relação com o tema e 66 foram excluídos por estarem repetidos em diferentes bases de dados. Dessa maneira, leu-se 31 resumos e títulos, desses 8 artigos passaram para a fase de leitura do texto completo mas 5 estudos foram excluídos, restando 3 artigos que se enquadravam na estratégia PICOS.

Três estudos preencheram os critérios para esta revisão, um foi realizado no Canadá (Mckenna *et al.* 2017) e os demais na Inglaterra (Philipot *et al.* 2011 e Arif *et al.* 2017). Os três são ECRs e tiveram a *mindfulness* como intervenção alvo para o tratamento do zumbido, já para o grupo controle foi oferecida uma terapia de relaxamento, em todos.

Nos estudos selecionados apenas um não teve qualquer grau de cegamento (Philipot *et al.* 2011), os demais promoveram cegamento para análise dos dados (Mckenna *et al.* 2017) e para a randomização (Arif *et al.* 2017).

Quanto à intervenção, um estudo (Mckenna *et al.* 2017) utilizou protocolo para aplicação da *mindfulness* (Segal *et al.* 2012) , de 8 sessões. Os demais artigos (Philipot *et al.* 2011 e Arif *et al.* 2017) promoveram a intervenção em 6 e 5 sessões, respectivamente, e não referiram utilizar um protocolo já publicado para a atenção plena.

Todos fizeram uso da psicoeducação antes da *mindfulness* propriamente dita, e dois estudos (Mckenna *et al.* 2017 e Philipot *et al.* 2011) disponibilizaram material de apoio para os participantes do grupo efetivo.

Foi descrito um acompanhamento (*follow-up*) após o término da intervenção nos três artigos. Dois o fizeram num período de 3 meses (Philipot *et al.* 2011 e Arif *et al.* 2017) e um estudo (Mckenna *et al.* 2017) fez um acompanhamento em dois períodos: 1 mês e 6 meses após o término da terapia para ambos os grupos (quadro 1).

**Quadro 1.** Características dos estudos incluídos

Autores	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA (n, Idade, Gênero)	Questionários	Intervenção	Tipo de controle	Follow-Up	Perda Auditiva	Tempo de zumbido
Mckenna L. Marks E. M. Hallsworth C. A. Schaette R.	n= 69 ( <i>mindfulness</i> =37, <i>relaxing</i> =32) mean (SD) Overall = 50 (16) <i>mindfulness</i> = 47 (17) <i>relaxing</i> = 53 (14) <u>Female mean (SD):</u> Overall = 34 (45) <u><i>mindfulness</i> = 18 (46)</u> <u><i>relaxing</i> = 16 (44)</u>	TQ VAS TFI TCS T-FAZ TAQ	MBCT	RT	1 moth ; 6 moth	Overall = 48 (64) <i>mindfulness</i> = 29 (74) <i>relaxing</i> = 19 (53)	Months mean (SD) Overall = 56 (104) <i>relaxing</i> = 34 (72) <i>mindfulness</i> = 96 (108)
Philipot P. Nef F. Clauw L. Romrée M. Segal Z.	n=25 ( <i>mindfulness</i> = Not described, <i>relaxing</i> = Not described) <i>mindfulness</i> = 60.92 (11.09) <i>relaxing</i> = 59.75 (12.46) Overall= 12 female <u><i>mindfulness</i>= not described</u>	QIPA	MBCT	RT <sup>1</sup>	3 moth	-	-

	<u>relaxing = not described</u>						
Arif M. Sadlier M. Rajendarkumar D. James J. Tahir T.	n= 61 ( <i>mindfulness</i> =34, <i>relaxing</i> =27) <i>mindfulness</i> = 53.8 (11.6) <i>relaxing</i> = 58.3 (13.2) <u>Female:</u> <u>Overall = 55%</u> <u><i>mindfulness</i> = 59%</u> <u><i>relaxing</i> = 48%</u>	TRQ VAS	<i>Mindfulness</i> meditation	RT <sup>2</sup>	3 moth	(% moderate to severe) <i>mindfulness</i> = 38 <i>relaxing</i> = 73	Years <i>mindfulness</i> = 5.2 (4.9) <i>relaxing</i> = 6.5 (4.4)

**Legenda:** TQ - Tinnitus Questionnaire; VAS - Visual Analogue Scale; TFI - Tinnitus Functional Index; TCS - Tinnitus Catastrophizing Scale; T-FAS: Tinnitus Fear Avoidance Scale; TAQ - Tinnitus Acceptance Questionnaire; QIPA - Tinnitus Psychological Impact Questionnaire; TRQ - Tinnitus Reaction Questionnaire; MBCT - Mindfulness-Based Cognitive Therapy; RT - relaxation training; RT<sup>1</sup> - Relaxation treatment; RT<sup>2</sup> - Relaxation Therapy

Com relação às características dos pacientes apenas um estudo (Philipot *et al.* 2011) mostrou poucas informações sobre os participantes: idade, tempo de educação e gênero. Porém foi relatado quantos voluntários participaram de cada grupo de intervenção, assim como a quantidade de cada gênero por grupo.

Os demais artigos trouxeram características demográficas mais específicas, como: localização do zumbido (Arif *et al.* 2017), etnia, escolaridade, presença de alterações vestibulares e outras doenças, tempo de zumbido e presença de perda auditiva, porém apenas uma dessas variáveis foi significativa (Mckenna *et al.* 2017), em que o tempo de zumbido no grupo de *mindfulness* foi maior que no grupo de relaxamento ( $p=0,04$ ).

Observando os questionários utilizados foi visto que dois artigos usaram questionários validados (Mckenna *et al.* 2017 e Arif *et al.* 2017), um deles (Philipot *et al.* 2011) utilizou um questionário não publicado e não validado até o momento da sua publicação. Três *emails* foram enviados ao autor, solicitando o questionário e a referência de publicação, mas não foi obtida resposta. Os questionários aplicados foram: QIPA- Tinnitus Psychological Impact Questionnaire (Philipot *et al.* 2011), TRQ - Tinnitus Reaction Questionnaire; VAS - Visual Analogue Scale (Arif *et al.* 2017) e TQ - Tinnitus Questionnaire, VAS, TFI - Tinnitus Functional Index, TCS - Tinnitus Catastrophizing Scale, T-FAS - Tinnitus Fear Avoidance Scale, TAQ - Tinnitus Acceptance Questionnaire e WSAS - Work and Social Adjustment Scale (Mckenna *et al.* 2017).

No que se refere ao zumbido, os resultados de ambos os grupos foram comparados a partir de questionários de auto-avaliação. Dois artigos mediram gravidade e a intensidade do zumbido (Mckenna *et al.* 2017 e Arif *et al.* 2017), e todos avaliaram os aspectos psicológicos desse sintoma, porém apenas uma pesquisa (Mckenna *et al.* 2017) avaliou seu aspecto social (quadro 2).

Nos resultados dos questionários foi possível notar que: os aspectos de emoção negativa, afetividade negativa, frustração, ruminação, dificuldades pessoais e dificuldades diárias com relação ao zumbido diminuíram, viu-se também que a aceitação e estratégia de enfrentamento aumentaram no grupo de atenção plena, porém ocorreu diferença significativa apenas para a comparação entre pré-tratamento e acompanhamento (Philipot *et al.* 2011).

Houve melhoria estatisticamente significativa em todas as medidas de resultado exceto o indicador de status de saúde em ambos os grupos, e também uma redução da pontuação do TRQ para o grupo efetivo e diferença significativa na VAS severidade entre os grupos (Arif *et al.* 2017).

Observou-se ainda uma redução significativa na gravidade e no impacto do zumbido, na catastrofização, no comportamento de esquiva e no volume do zumbido após o tratamento de *mindfulness*. Logo ocorreu um aumento na aceitação e mudanças significativas na cognição e comportamento relacionados ao zumbido. Esses efeitos foram bem maiores no período de 6 meses de acompanhamento para o grupo de *mindfulness* (Mckenna *et al.* 2017).

No quadro 2 é possível notar que houve uma redução após a intervenção no TQ, TFI, T-FAS e na VAS intensidade, essa redução foi maior no grupo de *mindfulness* quando comparado ao grupo de relaxamento (Mckenna *et al.* 2017).

Nota-se ainda que no questionário QIPA (Philipot *et al.* 2011) houve uma redução significativa da emoção negativa ao zumbido no grupo de *mindfulness*, fator não observado no grupo de relaxamento.

Com relação à gravidade e ao volume do zumbido observa-se uma redução desses aspectos nos resultados do VAS, tal redução foi maior no grupo submetido à *mindfulness* que no outro grupo, o mesmo acontece no TRQ, mostrando que os aspectos psicológicos do zumbido tiveram melhores resultados também para o grupo *mindfulness* (Arif *et al.* 2017).

**Quadro 2.** Resultados mensurados nos estudos.

Autor	Gravidade do zumbido		Intensidade do zumbido		Aspectos psicológicos do zumbido		Aspectos sociais do zumbido	
	Mgroup mean	Rgroup mean	Mgroup mean	Rgroup mean	Mgroup mean	Rgroup mean	Mgroup mean	Rgroup mean
Mckenna L. Marks E. M. Hallsworth C. A. Schaeffer R.	TQ pre 47.7	TQ pre 48.1	VAS pre 70.6	VAS pre 71.4	TCS pre 22.3	TCS pre 30.1	WSAS pre 17.7	WSAS pre 19.2
	pos 31.4	pos 38.2	pos 56.6	pos 59.2	pos 27.5	pos 23.7	pos 12.6	pos 15.4
	follow-up 28	follow-up 35.6	follow-up 55.1	follow-up 65.4	follow-up 15.1	follow-up 22.3	follow-up 11.8	follow-up 14
	TFI pre 60.6	TFI pre 62.8			T-FAS pre 47.7	T-FAS pre 49.1		
	pos 42.2	pos 49.2			pos 38.4	pos 45		
	follow-up 37.2	follow-up 49			follow-up 37.1	follow-up 43		

					TAQ pre 33.3 pos 42.8	TAQ pre 31.9 pos 36.8		
Philippot P. Nef F. Clauw L. Romrée M. Segal Z.	-	-	-	-	QIPA Emoção Negativa pre 2.98 pos 2.59 follow-up 2.03	QIPA Emoção Negativa pre 2.84 pos 2.90 follow-up 3.23	-	-
Arif M. Sadlier M. Rajenderk umar D. James J. Tahir T.	VAS Gravidad e pré 6.00 pós 2.91	VAS Gravidade pre 6.23 pos 4.41	VAS Volume pre 6.86 pos 4.47	VAS Volume pre 6.91 pos 5.11	TRQ pre 39.40 pos 15.06	TRQ pre 41.77 pos 19.59	-	-

**Legenda:** TQ - Tinnitus Questionnaire; VAS - Visual Analogue Scale; TFI - Tinnitus Functional Index; TCS - Tinnitus Catastrophizing Scale; T-FAS: Tinnitus Fear Avoidance Scale; TAQ - Tinnitus Acceptance Questionnaire; QIPA - Tinnitus Psychological Impact Questionnaire; TRQ - Tinnitus Reaction Questionnaire; Mgroup= *Mindfulness* group; Rgroup= *Relaxing* group.

Na avaliação dos riscos de viés, dois artigos (Mckenna *et al.* 2017 e Arif *et al.* 2017), foram descritos como de *low risk of bias*, ou baixo risco de viés. Nos cinco domínios avaliados tais pesquisas obtiveram baixo risco para todos os domínios, apenas um deles (Arif *et al.* 2017) obteve o resultado de “algumas preocupações” no domínio 4 do questionário, já que os avaliadores sabiam qual intervenção estava sendo aplicada em cada grupo. Um artigo foi avaliado com alto risco de viés, ou *high risk of bias*, por apresentar alto risco de viés nos domínios 2, 4 e 5 do RoB (Figura 2).

**Tabela 2.** Avaliação de risco de viés para os estudos incluídos.

First author, year	D1	D2	D3	D4	D5	Overall
Arif et al, 2017	+	+	+	?	+	+
McKenna et al, 2017	+	+	+	+	+	+
Philippot et al, 2011	+	-	+	-	-	-

**Legenda:** + = Low risk of bias; ? = Uncertain risk of ; - = High risk of bias ; D1: Randomization process ; D2: Effect of assignment to intervention ; D3: Missing outcome data ; D4: Measurement of the outcome ; D5: Measurement of the outcome.

O desfecho dos estudos foi que a *mindfulness* é um tratamento eficaz na redução da gravidade do zumbido crônico. Quando comparada à terapia de relaxamento, a *mindfulness* parece ser mais eficaz que essa terapia (Mckenna *et al.* 2017 e Arif *et al.* 2017). Os artigos que chegaram a essa conclusão são os que também foram avaliados com baixo risco de viés.



Um artigo (Philipot *et al.* 2011) concluiu que *mindfulness* e relaxamento não trouxeram melhora imediata ao zumbido, quando comparados pré e pós-tratamento, não revelaram diferenças significativas entre os grupos, esse artigo foi avaliado com alto risco de viés.

## DISCUSSÃO

Nesse estudo avaliou-se a atenção plena como tratamento para o zumbido crônico em adultos. Essa pesquisa optou por analisar somente ECR's, por serem estudos de maior evidência científica, portanto mostram maior confiabilidade, além de ser um diferencial frente a outras revisões sobre o tema (Rademaker *et al.* 2019).

Desse modo foram incluídos três artigos no presente estudo, dos quais, dois tiveram baixo risco de viés e um, alto risco de viés segundo a RoB 2.0 (Sterne *et al.* 2019).

Os artigos com baixo risco concluíram que a *mindfulness* é um tratamento mais eficaz do que a terapia de relaxamento em paciente com zumbido, utilizada como controle nos três estudos selecionados (Mckenna *et al.* 2017 e Arif *et al.* 2017).

O artigo com alto risco de viés concluiu que nem a terapia de *mindfulness* nem a de relaxamento foram imediatamente eficazes para o zumbido, porém a atenção plena foi mais eficiente em sustentar os benefícios aos participantes (Philipot *et al.* 2011). Todavia, quando os resultados foram comparados com o grupo de relaxamento não houve diferença significativa entre eles.

O estudo demonstrou ainda resultados promissores para a *mindfulness* como: diminuição da frustração, dificuldades pessoais, afetividade negativa. Nele foram significantes, no pós-tratamento, a diminuição da ruminação, dificuldades diárias e emoção negativa (Philipot *et al.* 2011). Ocorreu ainda um aumento da aceitação e estratégias de enfrentamento, o que demonstra uma melhora geral nos aspectos psicológicos do zumbido (Gans *et al.* 2013).

Com a *mindfulness*, características psicoacústicas do zumbido foram moduladas, assim como a qualidade de vida frente ao zumbido, observadas através da diminuição dos escores nos seguintes aspectos: gravidade do zumbido, volume, impacto causado pelo sintoma, catastrofização e comportamento de esquiva (Sadlier *et al.* 2008).

Um programa de atenção plena pode ser uma intervenção promissora no tratamento de zumbido crônico, através dele, é possível alcançar a diminuição da deficiência subjetiva do zumbido, consciência, aborrecimento, redução da depressão e ansiedade fóbica causada pelo sintoma (Gans, 2012).

Após a intervenção de *mindfulness*, houve um aumento da aceitação e mudança nas medidas de cognição e comportamento e enfrentamento, o que demonstra que os

participantes passam a olhar o zumbido sobre uma perspectiva mais otimista e menos impactante negativamente (Philipot *et al.* 2011; Mckenna *et al.* 2017; Arif *et al.* 2017).

Em um estudo piloto a *mindfulness* foi utilizada como tratamento para o zumbido. Foi percebida uma diminuição no questionário TQ, usado para demonstrar as diferenças de desconforto do zumbido. Apesar de não haver um efeito imediato, os dados demonstram uma redução do impacto negativo a longo prazo (Sadlier *et al.* 2008; Kreuzer *et al.* 2012).

Com relação ao *follow up*, os resultados obtidos com a terapia de *mindfulness* foram melhores nos escores de acompanhamento de 6 meses, o que demonstra que essa terapia tem a capacidade de perdurar seus efeitos benéficos, no zumbido, por mais tempo que a terapia de relaxamento (Philipot *et al.* 2011; Mckenna *et al.* 2017).

A *mindfulness* apresentou melhora estatisticamente significativa na severidade e desvantagem pessoal e social do zumbido (Mckenna *et al.* 2017 e Arif *et al.* 2017), quando comparado ao grupo de relaxamento, dado que reforça que essa proposta terapêutica é capaz de diminuir o impacto sentido por pessoas acometidas pelo sintoma (Wolever *et al.* 2015) e é uma terapia eficaz contra o zumbido.

Os resultados significativos sugerem que a atenção plena é melhor do que terapia de relaxamento para reduzir a gravidade do zumbido, seu volume e a consciência do zumbido (Arif *et al.* 2017).

Uma limitação da pesquisa é que não foram incluídos estudos não publicados ou aqueles com desenhos diferentes de ensaios clínicos randomizados, que apesar de sua de maior evidência científica, findaram por limitar os artigos incluídos ao número de 3 documentos.

Uma segunda limitação foi que os dados dos diferentes questionários utilizados pelas 3 pesquisas incluídas, impossibilitou a condução de uma meta-análise, já que os mesmos avaliaram diferentes aspectos do zumbido.

Diante dos achados dos artigos incluídos na pesquisa, é possível notar que a *mindfulness* promove uma melhora do zumbido (Onishi *et al.* 2018), observável no pós-tratamento e no acompanhamento. E essa melhora é mais perceptível nos indivíduos que receberam a terapia alvo, atenção plena, do que naqueles que receberam a terapia controle, relaxamento.

## CONCLUSÃO

Nesta revisão sistemática foi possível concluir que a *mindfulness* é uma terapia que traz alterações benéficas para o zumbido crônico na população adulta. Apesar do número pequeno de artigos analisados, o desenho deles e a análise de risco de viés nós permite concluir que a atenção plena traz uma redução relevante na gravidade, volume e no impacto negativo que o zumbido traz aos seus portadores.

É possível notar que a mindfulness é uma terapia mais eficaz que a terapia de relaxamento para o zumbido crônico e que o seu efeito é mais duradouro. No entanto mais pesquisas com amostras maiores e com um período do follow-up maior, se fazem necessárias.

## REFERÊNCIAS

- LeBeau, R., Izquierdo, C., Culver, N., Karahalios, D., & Serpa, J. G. (2020). A pilot study examining the effect of integrative tinnitus management (ITM) on tinnitus distress and depression symptoms in veterans. *Psychological Services*, 17(2), 227–232. <https://doi.org/10.1037/ser0000265>.
- Makar, SK, Mukundan, G, Gore, G. (2017). Treatment of tinnitus: A scoping review. *Int Tinnitus J*; 21: 144–156.
- Bohlmeijer, E., Prenger, R., Taal, E., & Cuijpers, P. (2010). The effects of mindfulness-based stress reduction therapy on mental health of adults with a chronic medical disease: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 68(6), 539–544. doi:10.1016/j.jpsychores.2009.10.005.
- Kabat-Zinn, J. (1990) *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of the Body and Mind to Face Stress, Pain and Illness*. New York: Dell.
- Crowe, M., Jordan, J., Burrell, B., Jones, V., Gillon, D., & Harris, S. (2015). *Mindfulness-based stress reduction for long-term physical conditions: A systematic review*. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 50(1), 21–32. doi:10.1177/0004867415607984.
- Noguchi, M.S. (2015). Meditação, saúde coletiva e fonoaudiologia: um diálogo em construção. *Distúrbios da Comunicação* v. 27, n. 3.
- Segal, Z. V., & Walsh, K. M. (2016). *Mindfulness-based cognitive therapy for residual depressive symptoms and relapse prophylaxis*. *Current Opinion in Psychiatry*, 29(1), 7–12. doi:10.1097/ycp.0000000000000216.
- To WT, Ost J, Hart J, De Ridder D, Vanneste S. (2017). The added value of auditory cortex transcranial random noise stimulation (tRNS) after bifrontal transcranial direct current stimulation (tDCS) for tinnitus. *J Neural Transm (Vienna)*.;124:79-88.
- Rademaker, M. M., Stegeman, I., Ho-Kang-You, K. E., Stokroos, R. J., & Smit, A. L. (2019). The Effect of Mindfulness-Based Interventions on Tinnitus Distress. A Systematic Review. *Frontiers in Neurology*, 10. doi:10.3389/fneur.2019.01135.
- Ngamkham S, Holden JE, Smith EL. A Systematic Review: Mindfulness Intervention for Cancer-Related Pain. *Asia Pac J Oncol Nurs* 2019;6:161-9.
- Langguth B, Kreuzer PM, Kleinjung T, De Ridder D. (2013). Tinnitus: causes and clinical management. *Lancet Neurol*. 12:920–30. doi: 10.1016/S1474-4422(13)70160-1.
- Zeidan, F., Baumgartner, J. N., & Coghill, R. C. (2019). *The neural mechanisms of mindfulness-based pain relief*. *PAIN Reports*, 4(4), e759. doi:10.1097/pr9.0000000000000759.

- Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 57, 35-43. doi:10.1016/S0022-3999(03)00573-7.
- Caldwell K, Harrison M, Adams M, et al. (2010). Developing mindfulness in college students through movement-based courses: Effects on self-regulatory self-efficacy, mood, stress, and sleep quality. *J Am Coll Health*;58:433–442.
- Cillessen, L., Johannsen, M., Speckens, A. E. M., & Zachariae, R. (2019). *Mindfulness-based interventions for psychological and physical health outcomes in cancer patients and -survivors: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Psycho-Oncology*. doi:10.1002/pon.5214.
- Rauschecker, J. P., May, E. S., Maudoux, A., & Ploner, M. (2015). Frontostriatal Gating of Tinnitus and Chronic Pain. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(10), 567–578. doi:10.1016/j.tics.2015.08.002.
- Forogh, B., Mirshaki, Z., Raissi, G. R., Shirazi, A., Mansoori, K., & Ahadi, T. (2015). *Repeated sessions of transcranial direct current stimulation for treatment of chronic subjective tinnitus: a pilot randomized controlled trial. Neurological Sciences*, 37(2), 253–259. doi:10.1007/s10072-015-2393-9.
- Beduschi G, Jorge KB, Deutsch KM, Sangoi APA, Sartor NC, Freitas LA, Pappen C.H, Klein LB, Dall'Igna C, Schmidt LP. (2014). Análise do perfil de 734 pacientes do ambulatório de zumbido do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. In: 34ª Semana Científica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre. *Clinical & Biomedical Research*, 2014. v. 34.
- Nascimento, I.P., Almeida, A.A., DinizJunior, J. Martins, M.L., Freitas, T.M.M.W.C. Rosa, M.R.D. (2019). Tinnitus evaluation: relationship between pitch matching and loudness, visual analog scale and tinnitus handicap inventory. *Braz. j. otorhinolaryngol.* vol.85 no.5 São Paulo Sept./Oct. Epub Nov 07.
- McKenna, L., Marks, E. M., & Vogt, F. (2018). Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Chronic Tinnitus. *Ear and Hearing*, 39(2), 359–366. doi:10.1097/aud.0000000000000491
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). *An Application of Hierarchical Kappa-type Statistics in the Assessment of Majority Agreement among Multiple Observers. Biometrics*, 33(2), 363. doi:10.2307/2529786
- Hesser H, Molander P, Jungermann M, Andersson G (2013). Costs of Suppressing Emotional Sound and Countereffects of a Mindfulness Induction: An Experimental Analog of Tinnitus Impact. *PLoS ONE* 8(5): e64540. doi:10.1371/journal.pone.0064540.
- McKenna, L., Marks, E. M., Hallsworth, C. A., & Schaette, R. (2017). Mindfulness-Based Cognitive Therapy as a Treatment for Chronic Tinnitus: A Randomized Controlled Trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 86(6), 351–361. doi:10.1159/000478267.
- Arif, M., Sadlier, M., Rajenderkumar, D., James, J., & Tahir, T. (2017). A randomised controlled study of mindfulness meditation versus relaxation therapy in the management

- of tinnitus. *The Journal of Laryngology & Otology*, 131(06), 501–507. doi:10.1017/s002221511700069x.
- Philippot, P., Nef, F., Clauw, L., Romrée, M., & Segal, Z. (2011). A Randomized Controlled Trial of Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Treating Tinnitus. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 19(5), 411–419. doi:10.1002/cpp.756.
- Segal, Z.V.; Williams, J.M.; Teasdale, J.D. (2012). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression*, 2nd ed. New York, Guilford Press.
- Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, Cates CJ, Cheng H-Y, Corbett MS, Eldridge SM, Hernán MA, Hopewell S, Hróbjartsson A, Junqueira DR, Jüni P, Kirkham JJ, Lasserson T, Li T, McAleenan A, Reeves BC, Shepperd S, Shrier I, Stewart LA, Tilling K, White IR, Whiting PF, Higgins JPT. (2019). RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 366: l4898.
- Sadlier, M., Stephens, S. D. G., & Kennedy, V. (2007). Tinnitus rehabilitation: a mindfulness meditation cognitive behavioural therapy approach. *The Journal of Laryngology & Otology*, 122(01). doi:10.1017/s0022215107007438.
- Gans, J. (2012). Mindfulness based tinnitus stress reduction (MBTSR) pilot study: a symptom perception shift program. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12(Suppl 1), P76. doi:10.1186/1472-6882-12-s1-p76.
- Kreuzer, P. M., Goetz, M., Holl, M., Schecklmann, M., Landgrebe, M., Staudinger, S., & Langguth, B. (2012). *Mindfulness-and body-psychotherapy-based group treatment of chronic tinnitus: a randomized controlled pilot study. BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12(1). doi:10.1186/1472-6882-12-235.
- Wolever, R. Q., Kane, R. J., Garrett Hazelton, A., Bechard, E. M., & Tucci, D. L. (2019). Integrative Medicine for Significant Dysfunction from Tinnitus: Treatment Rationale and Protocol for a Randomized Clinical Pilot Trial. *Advances in Integrative Medicine*. doi:10.1016/j.aimed.2019.04.005.
- ONISHI, E. T. C. *et al.* (2018). Tinnitus and sound intolerance: evidence and experience of a Brazilian group. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 84, p. 135-149.

## ANEXO 1

### REGISTRO NO PROSPERO



PROSPERO  
International prospective register of systematic reviews

Effects of mindfulness as a therapeutic strategy for adults with tinnitus when compared to no therapy or other types of therapies: a systematic review

Ana Garcia, Marine Rosa, Giorvan Alves

To enable PROSPERO to focus on COVID-19 registrations during the 2020 pandemic, this registration record was automatically published exactly as submitted. The PROSPERO team has not checked eligibility.

#### Citation

Ana Garcia, Marine Rosa, Giorvan Alves. Effects of mindfulness as a therapeutic strategy for adults with tinnitus when compared to no therapy or other types of therapies: a systematic review. PROSPERO 2020 CRD42020176040 Available from: [https://www.crd.york.ac.uk/prospERO/display\\_record.php?ID=CRD42020176040](https://www.crd.york.ac.uk/prospERO/display_record.php?ID=CRD42020176040)

#### Review question

What are the effects of mindfulness in adults with tinnitus when compared to no therapy or other types of therapies?

#### Searches

A specific search will be performed on the following databases: PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS, EMBASE, CINAHL, PsycINFO, ScienceDirect, Google Scholar, ProQuest and hand search. No restrictions concerning language or publication period.

#### Types of study to be included

Only intervention studies will be included.

#### Condition or domain being studied

Tinnitus is one of the most common otological symptoms. May be defined as conscious awareness of a sound in the absence of an external auditory stimulus. A range of therapeutic options for treatment of tinnitus have been introducing and some studies show that mindfulness may provide positive results concerning of tinnitus and could be a effective management strategy for the symptom.

#### Participants/population

Adults (18+) with tinnitus.

#### Intervention(s), exposure(s)

Mindfulness.

#### Comparator(s)/control

No therapy or other types of therapy.

#### Main outcome(s)

The main outcome of the review is to know the effectiveness of mindfulness in the management of tinnitus.

#### \* Measures of effect

The effect measures is mainly the change of the scale score.

#### Additional outcome(s)

1 - Change in the severity of tinnitus

2 - Change in psychoacoustic characteristics of tinnitus

#### \* Measures of effect

---

None.

### Data extraction (selection and coding)

#### SELECTION PROCESS:

Studies will be considered for inclusion in two phases. In the first phase, two reviewers (R1 and R2) will independently review the titles and abstracts of all references. These authors will select articles according to inclusion criteria based on their titles and abstracts. In the second phase, the two authors will read the full text of all selected articles and will exclude studies that do not meet the inclusion criteria. The same two authors will independently review all full text articles. Disagreements will be resolved by consensus of the authors or by the third reviewer.

#### COLLECTION PROCESS:

The first reviewer will collect the required information from the selected articles, including the following: author, year, study design, number of participants in each group, age range, quantitative data, and summary of the main findings. A second reviewer will crosscheck all retrieved information. Disagreements will be resolved by author consensus or by a third reviewer.

### Risk of bias (quality) assessment

The risk of bias will be assessed for two independent reviewers using the following tools: JBI Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials or JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Randomized Controlled Trials. Any disagreements will be resolved by consensus of the authors or by the third reviewer.

### Strategy for data synthesis

Meta-analysis using MedCalc will be performed as long as the data from the included studies is considered relatively homogeneous. Heterogeneity will be assessed using the  $I^2$  statistics.

### Analysis of subgroups or subsets

Subgroup analysis in the case of great heterogeneity: use of different therapeutic techniques in different groups.

### Contact details for further information

Ana Garcia  
alcfono@gmail.com

### Organisational affiliation of the review

Federal University of Paraiba  
<http://www.ochia.ufpb.br/ppgneo/>

### Review team members and their organisational affiliations

Ms Ana Garcia. Federal University of Paraiba  
Professor Marine Rosa. Federal University of Paraiba  
Professor Giorvan Alves. Federal University of Paraiba

### Collaborators

David Florencio. Federal University of Paraiba  
Ana Cunha.

### Type and method of review

Intervention, Meta-analysis, Systematic review

### Anticipated or actual start date

22 March 2020

### Anticipated completion date

28 February 2021

**Funding sources/sponsors**

No funding sources.

**Conflicts of interest**

**Language**

English

**Country**

Brazil

**Stage of review**

Review Ongoing

**Subject index terms status**

Subject indexing assigned by CRD

**Subject index terms**

MeSH headings have not been applied to this record

**Date of registration in PROSPERO**

10 July 2020

**Date of first submission**

27 March 2020

**Stage of review at time of this submission**

Stage	Started	Completed
Preliminary searches	Yes	No
Piloting of the study selection process	No	No
Formal screening of search results against eligibility criteria	No	No
Data extraction	No	No
Risk of bias (quality) assessment	No	No
Data analysis	No	No

*The record owner confirms that the information they have supplied for this submission is accurate and complete and they understand that deliberate provision of inaccurate information or omission of data may be construed as scientific misconduct.*

*The record owner confirms that they will update the status of the review when it is completed and will add publication details in due course.*

**Versions**

10 July 2020



## **ANEXO 2**

### **ESTRATÉGIA DE BUSCA E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

#### **SEARCH STRATEGY**

##### **Combination of Keywords:**

SEARCH 1 - Tinnitus: ("Tinnitus" OR "Tinnitus Functional Index (TFI)" OR "Tinnitus Handicap Inventory" OR "Tinnitus Retraining Therapy" OR "Tinnitus Reaction Questionnaire").

AND

SEARCH 2 - Mindfulness: ("Mindfulness" OR "Mindfulness-Based Coaching" OR "Mindfulness Based Cognitive Therapy (MBCT)" OR "Mindfulness Based Intervention (MBI)" OR "Mindfulness Meditation").

AND

SEARCH 3 - Studies: ("Clinical Trials" OR "Intervention Study" OR "Clinical Study" OR "Randomized Controlled Trial" OR "Systematic Review and Meta-Analysis").

#### **INCLUSION CRITERIA:**

Studies in which subjects present chronic subjective tinnitus; adults (18-60 years). Studies that used mindfulness for treatment of tinnitus compared to no therapy group or other types of therapy. Studies that used validated tools to measure the severity and/or psychoacoustic characteristics of tinnitus. No restrictions concerning period of publication or language will be applied.

#### **EXCLUSION CRITERIA:**

P = 1. Children and adolescents; 2. Sample without tinnitus;

I = 3. Studies that did not used mindfulness for treatment of tinnitus

C = 4. No therapy or other types of therapy

O = 5. Studies that did not report quantitative data;

S = 6. Letters, reviews, conference abstracts, books, book chapters, observational studies.

## CONCLUSÃO

Diante dos achados dessa revisão foi possível inferir que a *mindfulness* é uma terapia capaz de promover mudança na percepção e modulação do zumbido crônico, em adultos.

A atenção plena pode ser usada no gerenciamento do zumbido, já que através de sua aplicação é possível alcançar a diminuição na gravidade e também uma redução do volume do sintoma. Com relação aos aspectos psicológicos relacionados ao zumbido, observou-se que houve uma diminuição das emoções negativas, ruminação e frustração causadas pelo sintoma, além de uma melhora nas dificuldades sociais trazidas pelo mesmo.

Através dessa terapia é possível que haja benefícios para pessoas que sofrem com incômodo ao zumbido, alterações psicológicas e psicoacústicas foram observadas. Porém mais estudos, com amostras maiores, com desenhos mais seguros e maior controle das variáveis são necessários para que se possa afirmar que a *mindfulness* é um tratamento eficaz para o zumbido crônico.

## REFERÊNCIAS

- LeBeau, R., Izquierdo, C., Culver, N., Karahalios, D., & Serpa, J. G. (2020). A pilot study examining the effect of integrative tinnitus management (ITM) on tinnitus distress and depression symptoms in veterans. *Psychological Services*, 17(2), 227–232. doi.org/10.1037/ser0000265
- Bohlmeijer, E., Prenger, R., Taal, E., & Cuijpers, P. (2010). The effects of mindfulness-based stress reduction therapy on mental health of adults with a chronic medical disease: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 68(6), 539–544. doi:10.1016/j.jpsychores.2009.10.005.
- Kabat-Zinn J (1990) Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of the Body and Mind to Face Stress, Pain and Illness. New York: Dell.
- Noguchi, M.S. Meditação, saúde coletiva e fonoaudiologia: um diálogo em construção. *Distúrbios da Comunicação* v. 27, n. 3 (2015).
- Segal, Z. V., & Walsh, K. M. (2016). *Mindfulness-based cognitive therapy for residual depressive symptoms and relapse prophylaxis*. *Current Opinion in Psychiatry*, 29(1), 7–12. doi:10.1097/ycp.0000000000000216
- To WT, Ost J, Hart J, De Ridder D, Vanneste S. The added value of auditory cortex transcranial random noise stimulation (tRNS) after bifrontal transcranial direct current stimulation (tDCS) for tinnitus. *J Neural Transm (Vienna)*. 2017;124:79-88.
- Rademaker, M. M., Stegeman, I., Ho-Kang-You, K. E., Stokroos, R. J., & Smit, A. L. (2019). The Effect of Mindfulness-Based Interventions on Tinnitus Distress. A Systematic Review. *Frontiers in Neurology*, 10. doi:10.3389/fneur.2019.01135
- Ngamkham S, Holden JE, Smith EL. A Systematic Review: Mindfulness Intervention for Cancer-Related Pain. *Asia Pac J Oncol Nurs* 2019;6:161-9
- Langguth B, Kreuzer PM, Kleinjung T, De Ridder D. Tinnitus: causes and clinical management. *Lancet Neurol*. (2013) 12:920–30. doi: 10.1016/S1474-4422(13)70160-1
- Zeidan, F., Baumgartner, J. N., & Coghill, R. C. (2019). *The neural mechanisms of mindfulness-based pain relief*. *PAIN Reports*, 4(4), e759. doi:10.1097/pr9.0000000000000759
- Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 57, 35-43. doi:10.1016/S0022-3999(03)00573-7
- Caldwell K, Harrison M, Adams M, et al. Developing mindfulness in college students through movement-based courses: Effects on self-regulatory self-efficacy, mood, stress, and sleep quality. *J Am Coll Health* 2010;58:433–442.
- Cilleßen, L., Johannsen, M., Speckens, A. E. M., & Zachariae, R. (2019). *Mindfulness-based interventions for psychological and physical health outcomes in cancer patients and -survivors: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. *Psycho-Oncology*. doi:10.1002/pon.5214

- Rauschecker, J. P., May, E. S., Maudoux, A., & Ploner, M. (2015). Frontostriatal Gating of Tinnitus and Chronic Pain. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(10), 567–578. doi:10.1016/j.tics.2015.08.002
- Forogh, B., Mirshaki, Z., Raissi, G. R., Shirazi, A., Mansoori, K., & Ahadi, T. (2015). *Repeated sessions of transcranial direct current stimulation for treatment of chronic subjective tinnitus: a pilot randomized controlled trial*. *Neurological Sciences*, 37(2), 253–259. doi:10.1007/s10072-015-2393-9
- Beduschi G, Jorge KB, Deutsch KM, Sangoi APA, Sartor NC, Freitas LA, Pappen C.H, Klein LB, Dall'Igna C, Schmidt LP. Análise do perfil de 734 pacientes do ambulatório de zumbido do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. In: 34ª Semana Científica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, 2014, Porto Alegre. Clinical & Biomedical Research, 2014. v. 34.
- Nascimento, I.P., Almeida, A.A., DinizJunior, J. Martins, M.L., Freitas, T.M.M.W.C. Rosa, M.R.D. Tinnitus evaluation: relationship between pitch matching and loudness, visual analog scale and tinnitus handicap inventory. *Braz. j. otorhinolaryngol.* vol.85 no.5 São Paulo Sept./Oct. 2019 Epub Nov 07, 2019.
- Segal ZV, Williams JM, Teasdale JD: Mindfulness-based cognitive therapy for depression, 2nd ed. New York, Guilford Press, 2012.
- Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, Cates CJ, Cheng H-Y, Corbett MS, Eldridge SM, Hernán MA, Hopewell S, Hróbjartsson A, Junqueira DR, Jüni P, Kirkham JJ, Lasserson T, Li T, McAleenan A, Reeves BC, Shepperd S, Shrier I, Stewart LA, Tilling K, White IR, Whiting PF, Higgins JPT. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 2019; 366: l4898.
- ONISHI, E. T. C. *et al.* Tinnitus and sound intolerance: evidence and experience of a Brazilian group. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 84, p. 135-149, 2018.
- Bauer, C. A. (2018). Tinnitus. *New England Journal of Medicine*, 378(13), 1224–1231. doi:10.1056/nejmcp1506631
- Sedley, W. (2019). Tinnitus: Does gain explain? *Neuroscience*. doi:10.1016/j.neuroscience.2019.01.027
- Langguth B, Kreuzer PM, Kleinjung T, De Ridder D. Tinnitus: causes and clinical management. *Lancet Neurol.* (2013) 12:920–30. doi: 10.1016/S1474-4422(13)70160-1
- Lima, D. O., Araújo, A. M. G. D. de, Branco-Barreiro, F. C. A., Carneiro, C. da S., Almeida, L. N. A., & Rosa, M. R. D. da. (2019). Auditory attention in individuals with tinnitus. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. doi:10.1016/j.bjorl.2019.01.011
- McFerran, D. J., Stockdale, D., Holme, R., Large, C. H., & Baguley, D. M. (2019). Why Is There No Cure for Tinnitus? *Frontiers in Neuroscience*, 13. doi:10.3389/fnins.2019.00802

- Gans, J. J., O'Sullivan, P., & Bircheff, V. (2013). Mindfulness Based Tinnitus Stress Reduction Pilot Study. *Mindfulness*, 5(3), 322–333. doi:10.1007/s12671-012-0184-4
- Zeidan, F., Baumgartner, J. N., & Coghill, R. C. (2019). *The neural mechanisms of mindfulness-based pain relief*. *PAIN Reports*, 4(4), e759. doi:10.1097/pr9.0000000000000759
- McKenna, L., Marks, E. M., & Vogt, F. (2018). Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Chronic Tinnitus. *Ear and Hearing*, 39(2), 359–366. doi:10.1097/aud.0000000000000491
- Rademaker, M. M., Stegeman, I., Ho-Kang-You, K. E., Stokroos, R. J., & Smit, A. L. (2019). The Effect of Mindfulness-Based Interventions on Tinnitus Distress. A Systematic Review. *Frontiers in Neurology*, 10. doi:10.3389/fneur.2019.01135
- Husain, F. T., Zimmerman, B., Tai, Y., Finnegan, M. K., Kay, E., Khan, F., Gobin, R. L. (2019). *Assessing mindfulness-based cognitive therapy intervention for tinnitus using behavioural measures and structural MRI: a pilot study*. *International Journal of Audiology*, 1–13. doi:10.1080/14992027.2019.1629655
- Mays N, Roberts E, Popay J. 2001. Synthesizing research evidence. in *Studying the Organisation and Delivery of Health Services: Research methods*, N Fulop, P Allen, A Clarke, N Black (eds.), Routledge: London; 188–219
- Thompson, D. M., Hall, D. A., Walker, D.-M., & Hoare, D. J. (2017). Psychological Therapy for People with Tinnitus. *Ear and Hearing*, 38(2), 149–158. doi:10.1097/aud.0000000000000363
- Pham, M. T., Rajić, A., Greig, J. D., Sargeant, J. M., Papadopoulos, A., & McEwen, S. A. (2014). *A scoping review of scoping reviews: advancing the approach and enhancing the consistency*. *Research Synthesis Methods*, 5(4), 371–385. doi:10.1002/jrsm.1123
- Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). *Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach*. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1). doi:10.1186/s12874-018-0611-x
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). *An Application of Hierarchical Kappa-type Statistics in the Assessment of Majority Agreement among Multiple Observers*. *Biometrics*, 33(2), 363. doi:10.2307/2529786
- Sadlier, M., Stephens, S. D. G., & Kennedy, V. (2007). Tinnitus rehabilitation: a mindfulness meditation cognitive behavioural therapy approach. *The Journal of Laryngology & Otology*, 122(01). doi:10.1017/s0022215107007438
- Kreuzer, P. M., Goetz, M., Holl, M., Schecklmann, M., Landgrebe, M., Staudinger, S., & Langguth, B. (2012). *Mindfulness-and body-psychotherapy-based group treatment of chronic tinnitus: a randomized controlled pilot study*. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12(1). doi:10.1186/1472-6882-12-235

- Kabat-Zinn J. Um programa ambulatorial em medicina comportamental para pacientes com dor crônica com base na prática de meditação mindfulness: considerações teóricas e resultados preliminares. *Gen Hosp Psychiatry* 1982; 4: 33-47
- Rademaker, M. M., Stegeman, I., Liefink, A., Somers, M., Stokroos, R., & Smit, A. L. (2020). MinT-trial: Mindfulness versus cognitive behavioural therapy in Tinnitus patients: protocol for a randomised controlled, non-inferiority trial. *BMJ Open*, 10(2), e033210. doi:10.1136/bmjopen-2019-033210
- Friedman, A., & Nagel, S. (2020). *Mindfulness for Tinnitus Relief. The Hearing Journal*, 73(2), 16. doi:10.1097/01.hj.0000654940.71925.06
- Marks, E., Smith, P., & McKenna, L. (2020). *I Wasn't at War With the Noise: How Mindfulness Based Cognitive Therapy Changes Patients' Experiences of Tinnitus. Frontiers in Psychology*, 11. doi:10.3389/fpsyg.2020.00483
- Hesser, H., Westin, V., Hayes, S. C., & Andersson, G. (2009). Clients' in-session acceptance and cognitive defusion behaviors in acceptance-based treatment of tinnitus distress. *Behaviour Research and Therapy*, 47(6), 523–528. doi:10.1016/j.brat.2009.02.002
- Gans, J. J., O'Sullivan, P., & Bircheff, V. (2014). Mindfulness Based Tinnitus Stress Reduction Pilot Study. *Mindfulness*, 5(3), 322–333. doi:10.1007/s12671-012-0184-4
- Zimmerman, B., Finnegan, M., Paul, S., Schmidt, S., Tai, Y., Roth, K., ... Husain, F. T. (2019). Functional Brain Changes During Mindfulness-Based Cognitive Therapy Associated With Tinnitus Severity. *Frontiers in Neuroscience*, 13. doi:10.3389/fnins.2019.00747
- Philippot, P., Nef, F., Clauw, L., Romrée, M., & Segal, Z. (2011). A Randomized Controlled Trial of Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Treating Tinnitus. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 19(5), 411–419. doi:10.1002/cpp.756
- Hesser H, Molander P, Jungermann M, Andersson G (2013) Costs of Suppressing Emotional Sound and Countereffects of a Mindfulness Induction: An Experimental Analog of Tinnitus Impact. *PLoS ONE* 8(5): e64540. doi:10.1371/journal.pone.0064540
- Arif, M., Sadler, M., Rajenderkumar, D., James, J., & Tahir, T. (2017). A randomised controlled study of mindfulness meditation versus relaxation therapy in the management of tinnitus. *The Journal of Laryngology & Otology*, 131(06), 501–507. doi:10.1017/s002221511700069x
- McKenna, L., Marks, E. M., Hallsworth, C. A., & Schaette, R. (2017). Mindfulness-Based Cognitive Therapy as a Treatment for Chronic Tinnitus: A Randomized Controlled Trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 86(6), 351–361. doi:10.1159/000478267
- McKenna, L., Marks, E. M., & Vogt, F. (2018). Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Chronic Tinnitus. *Ear and Hearing*, 39(2), 359–366. doi:10.1097/aud.0000000000000491

- Makar, SK, Mukundan, G, Gore, G. Treatment of tinnitus: A scoping review. *Int Tinnitus J* (2017); 21: 144–156.
- Elarbed, A., Fackrell, K., Baguley, D.M. & Hoare, D.J. (2020): Tinnitus and stress in adults: a scoping review, *International Journal of Audiology*, DOI: 10.1080/14992027.2020.1827306
- Valim, C. C. A.; Sanchez, T. G. The tinnitus total remission: targeting treatment to the etiological hypothesis. *Journal of Otolaryngology-ENT Research*, v. 10, p. 153-155, 2018.
- Marks, E., Smith, P., & McKenna, L. (2019). Living with tinnitus and the health care journey: An interpretative phenomenological analysis. *British Journal of Health Psychology*. doi:10.1111/bjhp.12351
- Toivonen, K. I.; Zernicke, K.; Carlson, L. E. (2017) Web-Based Mindfulness Interventions for People With Physical Health Conditions: Systematic Review. Vol 19, No 8 August.
- Gans, J. J., Cole, M. A., & Greenberg, B. (2015). *Sustained Benefit of Mindfulness-Based Tinnitus Stress Reduction (MBTSR) in Adults with Chronic Tinnitus: a Pilot Study. Mindfulness*, 6(5), 1232–1234. doi:10.1007/s12671-015-0403-x
- Crowe, M., Jordan, J., Burrell, B., Jones, V., Gillon, D., & Harris, S. (2015). *Mindfulness-based stress reduction for long-term physical conditions: A systematic review. Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 50(1), 21–32. doi:10.1177/0004867415607984
- Roland, L. T., Lenze, E. J., Hardin, F. M., Kallogjeri, D., Nicklaus, J., Wineland, A. M., ... Piccirillo, J. F. (2015). Effects of Mindfulness Based Stress Reduction Therapy on Subjective Bother and Neural Connectivity in Chronic Tinnitus. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 152(5), 919–926. doi:10.1177/0194599815571556
- Tyler, R. S. (2014). Mindfulness-Based Therapy. *The Hearing Journal*, 67, 1. doi:10.1097/01.hj.0000442767.35368.0f
- Gans, J. J. (2010). Mindfulness-based tinnitus therapy is an approach with ancient roots. *The Hearing Journal*, 63(11), 52. doi:10.1097/01.hj.0000390823.09995.f3
- Hesser, H.; Westin, V.; Hayes, S. C. Andersson, G. Clients' in-session acceptance and cognitive defusion behaviors in acceptance-based treatment of tinnitus distress. *Behaviour Research and Therapy*. 47 (2009) 523–528