

Fisioterapia em idosos com zumbido: Revisão Integrativa

JULIANA CORDEIRO CARVALHO¹

MONIQUE DE FREITAS GONÇALVES LIMA²

GERMANA MARIA SOARES DA CUNHA³

Resumo

Objetivo: analisar os tipos de tratamentos utilizados pelos fisioterapeutas em pacientes com Zumbido. **Método:** Revisão integrativa realizada nas bases de dados: Pubmed, Scopus e Web of Science, entre 2014 a 2019 utilizando os descritores Tinnitus, Aged and Physiotherapy. **Resultados:** Foram avaliados quatro artigos, incluindo apenas estudos randomizados evidenciando-se o TENS, a acupuntura, a eletroacupuntura, técnicas de liberação miofascial na região do pescoço e jogos interativos, como estratégias de fisioterapia utilizada para auxiliar a diminuição e até o término do zumbido em idosos **Conclusão:** Evidencia-se a incipiência de artigos que abordam tratamentos fisioterapêuticos em pacientes idosos e com sintoma de zumbido, porém nos estudos encontrados percebeu-se que as estratégias de fisioterapias conseguem tratar de forma eficaz o zumbido nessa população.

Palavras-chave: Adulto Idoso. Zumbido. Fisioterapia.

Abstract

Objective: to analyze the types of treatments used by physical therapists in patients with tinnitus. Method: Integrative review carried out in the databases: Pubmed, Scopus and Web of Science, between 2014 and 2019 using the descriptors tinnitus, aged and physiotherapy. RESULTS: Four articles were evaluated, including only randomized studies evidencing TENS, acupuncture, electroacupuncture, myofascial release techniques in the neck region and interactive games, such as physiotherapy strategies used to aid in the reduction and termination of tinnitus in the elderly Conclusion: The incipience of articles that address physiotherapeutic

¹ Mestranda em Gerontologia pela UFPE – E-mail: julianacordeirocarvalho@hotmail.com ; ²Mestranda em Gerontologia pela UFPE - E-mail: monique_freitas@hotmail.com ; ³ Mestranda em Ciência e Tecnologia em Saúde pela UEPB - E-mail: germanamscunha@hotmail.com

treatments in elderly patients with tinnitus symptom is evident, but in the studies found that physical therapy strategies can effectively treat tinnitus in this population.

Key-words: Aged. Tinnitus. Physiotherapy

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional no Brasil está ocorrendo de modo acelerado. O número de idosos (≥ 60 anos de idade) passou de 3 milhões em 1960, para 7 milhões em 1975, e 14 milhões em 2002 (um aumento de 500% em quarenta anos) e deverá alcançar 32 milhões em 2020 (Veras et al., 2018). Porém envelhecer por envelhecer não basta, a longevidade é alcançado/a desde que se consiga agregar qualidade aos anos adicionais de vida.

Com o envelhecimento populacional, há um aumento significativo na prevalência de doenças crônico-degenerativas. Alguns estudos populacionais têm demonstrado que no Brasil, a grande maioria dos idosos (85%) apresenta ao menos uma enfermidade crônica e, cerca de 20%, com pelo menos cinco doenças concomitantes (Silvestre et al., 2012).

Dentre essas comorbidades, podemos citar as alterações auditivas, podendo se associar ou não com sintomas do zumbido. Dentro desse contexto, o zumbido é definido como um sintoma de percepção de um som nos ouvidos ou na cabeça sem que haja produção do som por uma fonte externa. Afeta aproximadamente 15% da população mundial e esta prevalência aumenta para 33% entre os indivíduos com mais de 60 anos de idade (Pinto et al., 2010). O zumbido é um fator de intensa insatisfação no paciente idoso, por prejudicar suas atividades diárias além de proporcionar alterações emocionais e do sono (Melo et al., 2012).

Existem várias modalidades terapêuticas que tem o objetivo de eliminar e, na maioria das vezes, amenizar o sintoma do zumbido, tais como medicamentosa, Tinnitus Retraining Therapy, próteses auditivas, estimulação elétrica com implantes cocleares, biofeedback, psicoterapia e a fisioterapia (Okada et al., 2006).

Dentre os tratamentos fisioterapêuticos para o zumbido, independente da idade, inclui: agulhamento a seco dos pontos-gatilhos, miofasciaterapia, osteopatia, quiropraxia, Terapia do Atlas (Arlen's Atlas), RPG (reeducação postural global), eletroterapia (TENS, laser), alongamento, massagem, orientações posturais e exercícios domiciliares (Kaute et al., 1998; Kessiger et al., 2000; Sanchez et al., 2000).

O problema do estudo se estabelece em encontrar o tratamento através da fisioterapia que minimizem o sintoma do zumbido em idosos, a fim de desenvolver intervenções apropriadas. Na tentativa de contribuir para a ampliação do conhecimento das ações na saúde, este estudo objetivou analisar na literatura quais são as estratégias propostas pela fisioterapia para diminuir o zumbido em idosos.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa, considerada um método de estudo que possibilita a síntese do conhecimento de um determinado assunto, além de apontar lacunas, que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos (Polit, et al., 2006). Neste artigo, procuramos contextualizar o conhecimento entre o zumbido e a fisioterapia no público idoso.

Para o desenvolvimento da presente revisão foram percorridas as seguintes etapas: estabelecimento da questão norteadora; definição dos critérios de inclusão e exclusão de estudos; busca dos artigos e seleção da amostra; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados; discussão e apresentação da revisão integrativa (Beyea, et al., 2002).

Para orientar a pesquisa, elaborou-se a seguinte pergunta: Quais as evidências científicas publicadas entre os anos de 2014 à 2019 que apresentam a fisioterapia como proposta de tratamento para o zumbido em idosos?

A coleta de dados ocorreu no mês de maio de 2019 e foram utilizadas na seleção dos artigos, as seguintes bases de dados eletrônicas: US National Library of Medicine National Institutes of Health (Pubmed), Scopus e Web of Science. Os artigos foram selecionados nas seguintes línguas: inglês, espanhol e português. Empregaram-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Aged, Physiotherapy, Tinnitus.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos artigos foram: estudos que abordem idosos, incluindo adultos velhos a partir dos 45 anos, artigo original; responder a questão norteadora; ter disponibilidade eletrônica na forma de texto completo, ter sido publicado no período supracitado nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos: pesquisas que consideraram indivíduos com idade inferior a 60 anos e estudos repetidos em uma ou mais bases de dados.

Seguindo critérios de exclusão, foram desconsideradas publicações referentes a teses, dissertações, resumos de congressos, anais, editoriais, comentários e opiniões, artigos de revisão.

Ainda nesta etapa, foi realizada leitura criteriosa dos títulos e resumos a fim de verificar a adequação aos seguintes critérios de inclusão: texto completo disponível online, dos quais, os resumos descrevessem os tratamentos fisioterapêuticos utilizados em pacientes com zumbido e incluísse idosos nos resultados.

Descartaram-se artigos que não trabalharam com idosos, artigos que não seguiam a temática proposta e que não estavam na íntegra. Ao final, foram selecionados 4 artigos.

Para avaliar a qualidade dos estudos selecionados foram utilizados dois instrumentos: o primeiro, adaptado do *Critical Appraisal Skills Programme (CASP)* – Programa de habilidades em leitura crítica, integrante do “*Public Health Resource Unit*” (PHRU). O instrumento é composto por 10 itens (máximo 10 pontos), abrangendo: 1) objetivo; 2) adequação metodológica; 3) apresentação dos procedimentos teóricos e metodológicos; 4) seleção da amostra; 5) procedimento para a coleta de dados; 6) relação entre o pesquisador e pesquisados; 7) consideração dos aspectos éticos; 8) procedimento para a análise dos dados; 9) apresentação dos resultados; 10) importância da pesquisa. Os estudos foram classificados de acordo com as seguintes pontuações: 06 a 10 pontos, boa qualidade metodológica e viés reduzido, e mínima de 5 pontos, qualidade metodológica satisfatória, porém com risco de viés aumentado (Keynes, et al., 2002).

O segundo instrumento utilizado correspondeu à Classificação Hierárquica das Evidências para Avaliação dos Estudos (Stillwell et al., 2010), e contempla os seguintes níveis: 1) revisão sistemática ou metátese; 2) ensaios clínicos randomizados; 3) ensaio clínico sem randomização; 4) estudos de coorte e de caso-controle; 5) revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; 6) único estudo descritivo ou qualitativo; 7) opinião de autoridades e/ou relatório de comitês de especialidades. Ao final da análise destes dois instrumentos, totalizaram-se quatro artigos.

RESULTADOS

Na Tabela 1, verificam-se os resultados encontrados a partir da busca pelos descritores, conforme cada base de dados.

TABELA 1- Relação dos artigos selecionados conforme Base de dados. 2019.

			ARTIGOS	
Bases de Dados	Encontrados	Pré-Selecionados	Excluídos	Analizados
PUBMED	65	4	2	2
WEB OF SCIENCE	3	0	0	0
SCOPUS	53	2	0	2
TOTAL	121	6	2	4

A base de dados que recuperou o maior número de publicações foi a Pubmed (65), Scopus (53) e em seguida o Web of Science (3). Tanto a Pubmed como a Scopus obtiveram 2 artigos cada.

Os idiomas encontrados nos artigos foram apenas em inglês. As revistas foram: BMC Complementary and Alternative Medicine, Medicine, Trials, Eur Arch Otorhinolaryngol, Musculoskeletal Science and Practice e o Games for Health Journal. Quanto ao tipo de delineamento de pesquisa, evidenciou-se na amostra: Ensaio Clínico Randomizado. Dessa forma, em relação à força das evidências obtidas nos artigos, quatro artigos encontraram-se com nível de evidencia II.

Os artigos foram caracterizados a partir de variáveis: título, autor, ano, país, objetivo, tipo de estudo, metodologia e resultados sendo resumidos no quadro 01.

Quadro 02 – Apresentação da síntese dos artigos sobre a fisioterapia para o zumbido em idosos Recife, 2019.

Título/Autor/Ano/Pais	Objetivo/Tipo de Estudo/Metodologia	Resultado/ Conclusão
1. Título: A comparative study on the effects of systemic manual acupuncture, periauricular electroacupuncture, and digital electroacupuncture to treat tinnitus: A randomized, paralleled,	Objetivo: Avaliar e Comparar os efeitos de acupuntura manual, da eletroacupuntura periauricular e da eletroacupuntura distal para o tratamento de pacientes com zumbido. Tipo de Estudo: Randomizado de caráter exploratório. Metodologia: Indivíduos que tinha sofrido de zumbido idiopático durante > 2 semanas foram recrutados a partir de Maio de 2013 a Abril de 2014. Os	Trinta e nove indivíduos, com média de idade 55 anos (DP: ± 13) eram elegíveis. Nenhuma diferença da sonoridade do zumbido foi observada entre os grupos. Mas percebeu que o desconforto do zumbido diminuiu significativamente em

<p>open-labeled exploratory trial.</p> <p>Autores: BONG, H.K.; KYUSEOK, K.; HAE, J.N.</p> <p>Ano: 2017</p> <p>País: Coreia</p>	<p>indivíduos foram divididos em três grupos: grupo sistêmico manual de acupuntura (MA), grupo eletroacupuntura periauricular (PE), e grupo eletroacupuntura distal (DE). Os grupos foram selecionados por sorteio. Nove pontos (TE 17, TE21, SI19, GB2, GB8, ST36, ST37, TE3 e TE9), (TE3, TE9, ST36, ST37 e) foram selecionados dois pontos de acupuntura periauriculares (TE17 e TE21), e quatro pontos distais. As sessões de tratamento foram realizadas duas vezes por semana para um total de oito sessões ao longo de 4 semanas. Utilizaram o Tinnitus Handicap Inventory (THI) para marcar o nível do zumbido e as escalas analógicas visuais altas e desconfortáveis (VAS).</p>	<p>MA e DE comparados com aqueles em PE.</p>
<p>2.</p> <p>Título: A Pilot Randomized Controlled Trial of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation for Patients With Acute Tinnitus</p> <p>Autores: Li Li,; Hao Shi ; Min Wang</p> <p>País: China</p>	<p>Objetivo: avaliar a eficácia do TENS para o tratamento de pacientes com zumbido agudo.</p> <p>Tipo de Estudo: Randomizado Controlado</p> <p>Métodos: Foram incluídos na pesquisa 46 pacientes, ambos os sexos, elegíveis com sintoma de zumbido agudo de causa não medicamentosa. Todos os pacientes eram igualmente e aleatoriamente divididos em um grupo utilizando o TENS verdadeiro e um segundo grupo utilizou um TENS falso.</p>	<p>Resultados: Foram incluídos na pesquisa pacientes com média de idade de 50 anos (DP: ±15). Depois do tratamento de 4 semanas, os pacientes que foram submetidos a utilização do TENS verdadeiro mostrou estatisticamente eficaz no alívio de sintomas, pelos questionários TSS</p>

<p>ANO: 2018</p>	<p>Cada grupo continha 23 participantes. Todos os pacientes receberam terapia parentérica intramuscular de 1 ml de vitamina B12 por semana durante um total de 4 semanas. Já foi dito Os dois grupos ficaram por 30 min ao dia, 3 vezes por semana durante 4 semanas. Os questionários utilizados para avaliar o zumbido foram: Tinnitus Severity Scale (TSS) and Tinnitus Questionnaire (TQ). Em seguida aplicou-se o Tinnitus Handicap Inventory (THI) e o Short Form Health Survey (SF-12). Foram avaliados no início e após 4 semanas do tratamento.</p>	<p>(P <. 01), TQ (P <. 01), e THI (P <. 01), e melhoria da qualidade de vida, avaliada pelo SF-12 (P <. 01), em comparação com pacientes que receberam TENS falso. Conclusões: Os resultados deste estudo mostraram que a TENS podem beneficiar pacientes com zumbido aguda após 4 semanas de tratamento.</p>
<p>3. Título: Prognostic indicators for decrease in tinnitus severity after cervical physical therapy in patients with cervicogenic somatic tinnitus.</p> <p>Autores: S. Michiels, P. Van de Heyning, S. Truijen, A. Halleman, W. De Hertogh.</p> <p>Ano: 2017</p> <p>País: Bélgica</p>	<p>Objetivo: Identificar os indicadores de prognóstico para diminuição da gravidade do zumbido após fisioterapia cervical em pacientes com zumbido somático cervicogênico.</p> <p>Tipo de Estudo: Estudo Randomizado</p> <p>Metodologia: Foram incluídos na pesquisa pacientes com zumbido subjetivo moderado a grave (Índice Funcional de Zumbido (TFI): 25–90 pontos) e com queixas cervicais (Neck Bournemouth Questionnaire (NBQ) > 14 pontos). Todos os pacientes receberam fisioterapia multimodal cervical por 6 semanas (12 sessões). Os escores TFI e NBQ foram documentados no início do estudo,</p>	<p>Resultados: Foram incluídos na pesquisa pacientes com média de idade de 55 anos (DP: ±10). Após as técnicas aplicadas no pescoço, percebeu-se uma melhora de 86% dos casos. Houve redução de 13 pontos em TFI. Além de descobrirem o aumento do barulho no zumbido, nas pessoas que ficavam em posturas inadequadas enquanto descansava e</p>

	<p>após o tratamento e após algumas semanas de acompanhamento. Deficiências na mobilidade da coluna cervical e função muscular foram identificados no início e após 6 semanas de intervenção.</p> <p>Tiveram uma média de idade de 50 anos (± 15)</p>	<p>também enquanto dormiam.</p>
<p>4. Título: Randomized Controlled Trial of a Perceptual Training Game for Tinnitus Therapy.</p> <p>Autores: WISE, K.; KOBAYASHI, K.; MAGNUSSON J.; WELCH, D.; SEARCHFIELD, GD.</p> <p>Ano: 2016</p> <p>País: Nova Zelândia</p>	<p>Objetivo: Testar a viabilidade de um jogo-treino de atenção auditiva para tratar o zumbido.</p> <p>Metodologia: Medidas de zumbido, assim como medidas comportamentais e eletrofisiológicas de atenção, foram comparados antes e após 20 dias consecutivos de sessões de treinamento de 30 minutos, utilizando um jogo desenvolvido com o LabVIEW software (National Instruments Corp., Austin, TX). Quinze participantes desempenharam um jogo-treino de atenção experimental ("Earthin"), e 16 participantes jogaram um jogo de controle ("Tetris") em seus computadores domésticos.</p>	<p>Resultados: A média de idade variou de no grupo controle de 52.3 (± 10.6) e no segundo grupo de 62.3 (± 4.6) Houve reduções clinicamente significativas na medida da escala Tinnitus Functional Index (TFI), do Tinnitus Handicap Inventory e escalas de classificação (capacidade para ignorar e aborrecimento do zumbido).</p> <p>Conclusão: Os resultados sugerem que o jogo de treinamento pode ter reduzido o foco no zumbido, potencialmente através de uma atenção seletiva.</p>

		<p>O "Earthin" foi superior a " Tetris " na população testada e, portanto, mostra uma opção promissora de terapia para o zumbido. Sugere-se que realizem novos trabalhos com um número maior de participantes proporcionariam melhora das evidências científicas.</p>
--	--	---

DISCUSSÃO

Nesta revisão, foram identificadas as estratégias utilizadas para o tratamento de zumbido no âmbito da fisioterapia. Dentre elas destacaram-se a acupuntura, a eletroacupuntura, a Estimulação Elétrica Trans-Cutânea (TENS), jogos virtuais e de técnicas manuais na cervical. Foi observado que todos os artigos selecionados são estudos do tipo ensaio clínico randomizado. Houveram redução do zumbido utilizando as técnicas de jogos virtuais, fisioterapia manual na cervical e o TENS. Já a pesquisa que comparou as técnicas de acupuntura, eletroacupuntura e o TENS tiveram uma redução do desconforto do barulho mas não se alterou a sonoridade do zumbido.

Também se evidenciou que as pesquisas sobre zumbido foram realizadas em países distintos: Coreia, China, Bélgica e Nova Zelândia. McCormack, et al., (2016) realizaram uma revisão sistemática sobre a prevalência e a severidade dos zumbidos existentes na literatura. Incluíram um total de trinta e nove artigos dos mais diversos países: Estados Unidos, Egito, Nigéria, Brasil, Coreia, Japão, China, Austrália, Inglaterra, Suíça, Escócia, Noruega, Finlândia.

Rocha, et al. (2013) utilizaram a miofasciaterapia e TENS, seguido de RPG, orientações posturais e exercícios de alongamentos domiciliares em uma paciente do sexo feminino com 60 anos de idade. Acrescenta que após 10 sessões de tratamento a paciente não se queixava mais do zumbido. Uma particularidade deste estudo citado é a utilização de mais de uma técnica

para o tratamento de zumbido, contrapondo com os artigos encontrados na revisão, onde utilizaram técnicas isoladas.

Com relação a melhora do zumbido utilizando o TENS, Herraiz, et al. (2007) relatam em sua pesquisa, que os pacientes que tinham zumbido somatosensorial melhoraram 46%, dos seus sintomas, houve também a redução dos escores EVA (Escala Visual Analógica) após 2 semanas de tratamento. Corroborando com Shi, et al. (2018) onde também comprovou que em 4 semanas de tratamento, o TENS pode beneficiar pacientes com zumbido aguda.

Em uma revisão sistemática realizada por Kim, et al. (2014) mostrou que a acupuntura não trouxe uma melhora estatística nos pacientes idosos que apresentavam zumbido. Park, et al. (2019) corrobora do mesmo pensamento, onde dos 6 estudos analisados, 2 tiveram efeitos benéficos e 4 não tiveram efeitos benéficos com a utilização da acupuntura em pacientes com zumbido.

Latifpour, et al. (2019) cita que, nos pacientes com zumbido, utilizaram técnicas de alongamento do pescoço e também da mandíbula, em seguida técnicas do RPG e concluí com a utilização da acupuntura.

Com relação a função dos jogos na diminuição do zumbido, existem poucos artigos que relatam a respeito desse assunto, porém Hoare, et al. (2014) relataram que não houve diminuição do zumbido, nos pacientes, utilizando o treino de discriminação de frequência (FDT). Já no artigo de Wise et al. (2016) desenvolveram um jogo através do software LabVIEW (National Instruments Corp., Austin, TX), no qual houve uma melhora na diminuição do zumbido dos seus pacientes. É provável que o tipo de jogo, possa ou não influenciar no zumbido, já que nos dois artigos estudaram programas distintos.

No que se refere ao tempo de fisioterapia, os artigos avaliados variaram entre 12 sessões (75%) e em 20 sessões (25%). Com duração entre 30 minutos a 1 hora.

Em uma revisão sistemática realizada por Park, J. et al. (2019), selecionaram 6 artigos e concluiu que não existe um padrão de tratamento fisioterapêutico, utilizando a acupuntura e a eletroacupuntura nos pacientes que apresentam zumbido. Só um dos artigos citados na revisão de Park explicou como foi realizado a fisioterapia, no qual utilizou a eletroacupuntura por 30 min, 3 vezes por semana em 5 semanas, posicionou na orelha, mão e perna. Utilizou-se uma frequência baixa de 2hz.

Muitos artigos também citam a relação entre a Articulação Temporo Mandibular (ATM) com o zumbido, relevando a importância de avaliar essa região e conseqüentemente trata-la. Tullberg, et al.(2006) cita que utilizou técnicas da fisioterapia como: o relaxamento da

mandíbula, a retirada de pontos de tensão, exercícios isométricos e isotônicos e o laser, onde ajudaram tanto a aliviar às Disfunções Tempororo-Mandibulares (DTM) como na diminuição e até no cessamento do zumbido.

Além da fisioterapia, o ortodontista utiliza aparatos de ortopedia funcional e posteriormente a uma reabilitação oral, com o objetivo de garantir a normatização de todo o aparelho estomatognático (equilíbrio entre a musculatura e dimensão vertical e função mastigatória) (Ornellas, 2013). Por isso a importância de se realizar um trabalho multidisciplinar nos pacientes com zumbido. Nem sempre, só a fisioterapia irá tratar o zumbido.

Desta forma, demonstramos que o zumbido está sendo um assunto em alta e bastante estudado no mundo inteiro, porém em relação à fisioterapia no zumbido em idosos, ainda é um assunto escasso e pouco abordado. Necessitando mais ainda de pesquisas sobre essa temática.

Foi observado também que os instrumentos utilizados para avaliar o zumbido, no artigo foram: Tinnitus Functional Index (TFI), Tinnitus Severity Scale (TSS) and Tinnitus Questionnaire (TQ). Tinnitus Handicap Inventory (THI) e Escala Visual Analógica (EVA). Destaca-se a aplicação multiprofissional desses questionários. Deste modo, a avaliação das conseqüências do zumbido pode ser realizada de forma multidisciplinar, atenuando os déficits psicoemocionais e funcionais provocados pelo sintoma. (Dias, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à alta prevalência de alterações auditivas, como o zumbido, na população idosa, há uma necessidade de compreender sua natureza e causas, a fim de melhorar a prevenção e desenvolvimento de intervenções apropriadas.

Uma das formas de tratar o zumbido seria a utilização de algumas técnicas da fisioterapia, como por exemplo, o uso do TENS, a acupuntura, a eletroacupuntura, técnicas miofasciais no pescoço e através de jogos interativos.

Através desta revisão, percebeu-se a insipiência de publicações realizadas nos últimos cinco anos com idosos que apresentavam o zumbido e as utilizações da fisioterapia para tratar esses pacientes. Portanto, é essencial o desenvolvimento de outros estudos com iniciativas diversificadas para adequar a estratégia fisioterapêutica para este público, visando melhores resultados na produção do cuidado a esta população.

REFERENCIAS

Dias, A.; Cordeiro, R.; Corrente, J. E. Incômodo causado pelo zumbido medido pelo Questionário de Gravidade do Zumbido. Rev Saúde Pública, Vol. 40, Ed. 4, Pg. 706-11, 2006.

Herraiz, C.; Toledano, A.; Diges, I. Trans-electrical nerve stimulation (TENS) for somatic tinnitus. Progress in Brain Research, Vol. 166. 2007

Hoare, D.J. Labeke, N.V.; Cormack, A.; Sere, M. Gameplay as a Source of Intrinsic Motivation in a Randomized Controlled Trial of Auditory Training for Tinnitus. PLOS ONE. Vol. 9, Ed. 9, September 2014.

Kaute, B.B. The influence of atlas therapy on tinnitus. Int. Tinnitus J. Vol. 4, p. 165-67, 1998.

Kim, I.; Choi, J.Y.; Lee, D.H.; Choi, T.Y.; Lee, M.S.; Ernst, E. Acupuncture for the treatment of tinnitus: a systematic review of randomized clinical trials. BMC Complementary and Alternative Medicine, vol. 12, ed. 97, 2012.

Kessinger R.C.; Boneva D.V. Vertigo, Tinnitus, and hearing loss in the geriatric patient. J Manipulative Physiol Ther, vol. 23, p. 352-62, 2000.

Keynes M. Primary Care Trust. Critical Appraisal Skills Programme. London: Oxford; 2002.

Tullberg, M.; Ernberg, M. Long-term effect on tinnitus by treatment of temporomandibular disorders: A two-year follow-up by questionnaire. Acta Odontologica Scandinavica, vol. 64, ed. 89, 2006.

Marchiori L.L.M., Melo J.J., Meneses C.L. Comparison of hearing loss in Elderly with and without history of occupational noise exposure. Proceeding of the 10th International Congress on Noise as a Public Health, London, 2011.

Melo, J.J.; Meneses, C.L.; Marchiori, L.L.M. Prevalencia de zumbido, em idosos com e sem história de exposição ao ruído ocupacional. Int. Arch. Otorhinolaryngol., São Paulo - Brasil, v.16, n.2, p. 222-225, Abr/Mai/Junho - 2012

McCormack, A.A.; Edmondson, M.J.B.; Somerset, S.C. ; Hall, D. A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity. *Hearing Research*, vol. 33, ed. 7, p. 70 e 79, 2016.

Pinto P.C.L., Sanchez TG, Tomita S. Avaliação da relação entre severidade do zumbido e perda auditiva, sexo e idade do paciente. *Braz J Otorhinolaryngol*. Vol. 76, n. 1, 18-24, 2010.

Latifpour, D.H.; Grenner, J.; Sjödah, C. The Effect of a New Treatment Based on Somatosensory Stimulation in a Group of Patients with Somatically Related Tinnitus. *International Tinnitus Journal*, vol. 15, no. 1, p. 94–99, 2009.

Okada, D.M.; Onishi, E.T.; Chami, F.I.; Bornin, A.; Cassola, N.; Guerreiro, V.M. O uso da acupuntura para alívio imediato do zumbido. *Revista brasileira de otorrinolaringologia*, vol. 72, Ed. 2, março/abril 2006.

Ornellas, F. Zumbido e Disfunção das articulações ou dor temporomandibulares. Cap.7. Livro: *Zumbido – Revinter*, 2013.

Park, J.; White, A.M.A.; Ernst, E.M.D. Efficacy of Acupuncture as a Treatment for Tinnitus A Systematic Review. *Arch otolaryngol head neck surg*. Vol 124, Jan 2019.

Polit, D.F., Beck, C.T., Hungler, B.P. *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização*. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.

Rocha, C.B.; Delgado, V. Zumbido Somatossensorial. Cap. 8. Livro: *Zumbido – Revinter*, 2013.

Sanchez TG; Rocha CB. Diagnosis of somatosensory Tinnitus. In: Moller A, Kleinjung T, Langguth B et al. (Eds.). *Textbook of tinnitus*. New York: Humana-Springer, vol. 33, p. 429-33, 2010.

Silvestre J.A. Diagnóstico sobre o processo de envelhecimento populacional e a situação do idoso. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

Stillwell S., Melnyk B.M., FINEOUT-OVERHOLT E, WILLIAMSON K. Evidence-based practice: step by step. *Am J Nurs*. Vol. 5, ed. 11, p. 41-7.2017

Veras, R.P.; Oliveira, M. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. Ciênc. saúde colet. Vol. 23, ed. 6, Jun 2018.