

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

MICHELLY MARQUES DE MELO  
VANESSA RIBEIRO CONRADO



MACEIÓ-AL

2021-2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

MICHELLY MARQUES DE MELO  
VANESA RIBEIRO CONRADO

The coat of arms of the University of Alagoas is centered on the page. It features a shield with a blue top section containing three red flames. The bottom section is white with a blue torch in the center. A red ribbon at the bottom contains the Latin motto 'SCIENTIA AD SAPIENTIAM'.

**CORRELAÇÃO ENTRE ZUMBIDO E DISFUNÇÃO TEMPROMANDIBULAR:  
REVISÃO INTEGRATIVA  
CORRELATION BETWEEN TINIMUM AND TEMPOROMANDIBULAR  
DYSFUNCTION: INTEGRATIVE REVIEW**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alagoas, como parte dos requisitos para conclusão do curso de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Christiane Cavalcante Feitoza

Co-Orientador: Stela Maris Wanderley Rocha

MACEIÓ-AL

2021-2

**Catálogo na Fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

M528c Melo, Michelly Marques de.  
Correlação entre zumbido e disfunção tempromandibular : revisão integrativa / Michelly Marques de Melo, Vanessa Ribeiro Conrado. – 2021.  
31 f.

Orientadora: Christine Cavalcante Feitoza.  
Coorientadora: Stela Maris Wanderley Rocha.  
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Odontologia. Maceió, 2021.

Bibliografia: f. 30-31.

1. Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular. 2. Zumbido. 3. Perda auditiva. I. Corado, Vanessa Ribeiro. II. Título.

CDU: 616.314.2:616.716.4

## **AGRADECIMENTOS DO TCC**

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais agradecemos:

A professora orientadora, Christiane Cavalcante Feitoza, que prontamente nos ajudou, aceitou esse desafio, acreditando em nossos sonhos.

A nossa Co-orientadora, Stela Maris Wanderley Rocha, que nos auxiliou durante todo o processo.

Aos nossos familiares, pelo incentivo diário, sendo nossa fortaleza em tempos difíceis, permitindo que não desistíssemos.

Aos nossos amigos por todo apoio, acolhimento e torcida. E, sobretudo a Deus.

# SUMÁRIO

<b>MANUSCRITO</b>	
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>METODOLOGIA</b>	<b>14</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>15</b>
<b>DISCUSSÃO</b>	<b>23</b>
<b>CONCLUSÃO</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIA</b>	<b>27</b>

**MANUSCRITO**

---

## LISTA DE ABREVIACOES

DTM .....	Disfunção da Articulação Temporomandibular
RDC/TMD.....	Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders
CD .....	Cirurgião Dentista
MeSH .....	Medical Subject Heading
THI .....	Tinnitus Handicap Inventory
PTF.....	Fissuras Retrotimpnicas
VAS.....	Escala Visual Analógica

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1.** Publicações encontradas na base de dados LILACS

.....

16

**Quadro 2.** Publicações encontradas segundo a base de dados PubMed

.....

17

**Quadro 3.** Publicações encontradas segundo a base de dados SciELO

.....

18

**Quadro 4.** Apresentação das características dos artigos incluídos na Revisão Integrativa  
das bases de dados

.....

19



## LISTA DE FIGURA

Figura	1.	Fluxograma	da	inclusão	dos	estudos
.....						
15						

## RESUMO

A presença da dor orofacial e zumbido vem se tornando cada vez mais frequente narotina dos cirurgiões dentistas, uma vez que pacientes com histórico de Disfunção da Articulação Temporomandibular tendem a apresentar um maior risco de zumbido. O zumbido é um sintoma otológico, que pode ser definido como a percepção subjetiva de um som sem que exista uma fonte sonora externa, apresentando múltiplos fatores etiológicos, dentre eles anatômicos, funcionais e emocionais. Visto que o zumbido e DTM são consideradas síndromes psicossomáticas, ambos são influenciados por distúrbios psicológicos, depressão e ansiedade. Por tanto, fatores emocionais associadas a essas patologias interferem significativamente na qualidade de vida dos pacientes, devido à subjetividade dos sintomas e ao caráter multifatorial, onde o tratamento deve ser individualizado para a obtenção de melhores resultados. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi revisar a literatura de forma narrativa a fim de destacar a fundamental importância do cirurgião dentista em estabelecer, caso exista, a correlação entre tais sintomas, auxiliando no tratamento da DTM e, conseqüentemente, melhorando a queixa de zumbido e a qualidade de vida do indivíduo. Concluiu-se que existe sim uma correlação positiva entre zumbido e DTM e que os indivíduos afetados sofrem piora na qualidade de vida. Assim, o cirurgião dentista é indispensável no diagnóstico diferencial e tratamento na equipe interdisciplinar.

Palavras chave: Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular. Zumbido. Perda Auditiva.

## **ABSTRACT**

The presence of orofacial pain and tinnitus is becoming more and more frequent in the routine of dentists, since patients with a history of Temporomandibular Joint Dysfunction tend to have a higher risk of tinnitus. Tinnitus is an otological symptom, which can be defined as the subjective perception of a sound without an external sound source, presenting multiple etiological factors, including anatomical, functional and emotional factors. Since tinnitus and TMD are considered psychosomatic syndromes, both are influenced by psychological disorders, depression and anxiety. Therefore, emotional factors associated with these pathologies significantly interfere in the quality of life of patients, due to the subjectivity of symptoms and the multifactorial nature, where treatment must be individualized to obtain better results. Thus, the objective of this study was to review the literature in a narrative way in order to highlight the fundamental importance of the dental surgeon in establishing, if any, the correlation between such symptoms, helping in the treatment of TMD and, consequently, improving the tinnitus complaint and the individual's quality of life. It was concluded that there is a positive correlation between tinnitus and TMD and that affected individuals suffer from a worsening in their quality of life. Thus, the dental surgeon is essential in the differential diagnosis and treatment in the interdisciplinary team.

Keywords: Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome, Tinnitus, Hearing loss

## INTRODUÇÃO

A procura de pacientes que sofrem com sintomas relacionados à dor orofacial e a presença de zumbido por atendimento com o cirurgião-dentista aumenta a cada dia e é um assunto de interesse na área odontológica. O zumbido é um sintoma otológico, que pode ser definido como a percepção subjetiva de um som sem que exista uma fonte sonora externa<sup>1</sup>. Estudos epidemiológicos evidenciaram que este problema acomete aproximadamente 11,9% a 30,3% da população e a prevalência aumenta com a idade, sendo a população adulta a mais cometida, com maior dominância em homens<sup>2,3</sup>.

Os sinais e sintomas clínicos mais comumente relatados por pacientes com queixa de zumbido são sons semelhantes a barulho de chuva, apito, assobios, guinchos, zumbido do mar, assobios e tique-taque<sup>4,5</sup>. Quanto à localização, o zumbido apresenta-se de forma uni ou bilateral, sendo o lado direito mais acometido quando o zumbido é unilateral<sup>4,5,6,7</sup>.

A etiologia do zumbido envolve vários fatores como alterações nas estruturas cocleares<sup>8</sup>, lesão em qualquer ponto da via auditiva (orelha externa, média, interna, nervo vestibulococlear, núcleo coclear, colículo inferior e/ou sistema nervoso central)<sup>9</sup> ou alterações neuroplásticas nas vias auditivas centrais<sup>10</sup>. O zumbido é considerado um sintoma que pode estar presente em indivíduos com audição normal<sup>9</sup> e sua percepção pode variar quanto à localização nas orelhas e/ou na cabeça<sup>10</sup>.

Já a Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular mais conhecida com Disfunção Temporomandibular (DTM) é uma desordem do sistema estomatognático que é descrita como: “Um conjunto de alterações que envolvem os componentes da articulação temporomandibular e suas estruturas associadas, tendo como um dos principais sintomas clínicos a dor na região” (Lomas et al., 2018)<sup>11</sup>, sendo considerada a principal causa de dor não odontogênica da região orofacial<sup>12</sup>.

A etiologia é complexa devido ao seu caráter multifatorial, uma vez que pode ou não haver correlação direta entre os sintomas e as possíveis causas<sup>13</sup>. Dessa forma, o estudo da etiologia da DTM mostra o envolvimento de três categorias, sendo elas organizadas em: predisposição, iniciação e perpetuação dos sintomas clínicos, podendo um ou mais fatores estarem em diferentes categorias<sup>14</sup>. Portanto, fatores sociais, emocionais, cognitivos e comportamentais como a ocorrência de hábitos parafuncionais, levando à sobrecarga nas articulações temporomandibulares<sup>15</sup> apresentam íntima relação com a DTM<sup>7</sup>.

O sexo feminino é o mais acometido e atinge principalmente indivíduos jovens,

com faixa etária entre a 3ª e 4ª décadas de vida<sup>15</sup>. Frequentemente relatam sintomatologia dolorosa e tensão nos músculos da mastigação de forma espontânea ou induzida<sup>15</sup>, sintomas acústicos como estalos, cliques, crepitação, restrição no movimento de abertura bucal, dificuldade ou incapacidade de fechar a boca, assim como presença de movimentos mandibulares irregulares<sup>12,4</sup>. Os sintomas otológicos como dor de ouvido e zumbido apresentam-se como sintomas secundários à DTM, mas são de extrema importância clínica devido ao diagnóstico diferencial desses pacientes e o seu posterior tratamento<sup>11</sup>.

O diagnóstico da DTM segue os Critérios de Diagnóstico para Desordens Temporomandibulares “ Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders” (DC / TMD) que avalia os sintomas da DTM em um eixo duplo. O Eixo I avalia os distúrbios físicos mais comuns, dividindo em três subtipos e oito subgrupos, enquanto o Eixo II descreve os aspectos psicológicos do paciente<sup>16</sup>, podendo então, de maneira geral, identificar se a alteração é de origem miofascial ou de origem da articulação temporomandibular<sup>11</sup>.

De acordo com os estudos de Vielsmeier et al. (2012)<sup>17</sup>, um a cada cinco pacientes com zumbido apresenta DTM, portanto, pacientes com histórico de DTM tendem a apresentar um maior risco de apresentar zumbido<sup>18,19,20</sup>. Os dados epidemiológicos mostram que o zumbido como patologia isolada acomete paciente do sexo masculino com uma faixa etária mais velha, porém quando associado a DTM a sua prevalência passa a ser do sexo feminino e com idade mais jovem<sup>21,22</sup>.

Em indivíduos com queixa de zumbido e DTM, a intensidade do zumbido apresenta-se de forma moderada, oscilante e de forma não contínua; esses pacientes tendem a apresentar desconforto e problemas em suportar ruídos e sons altos<sup>20</sup>. Além do que, tais pacientes podem modular seu zumbido por meio de manobras somáticas ou por música e som com mais frequência do que pacientes com zumbido sem problemas de DTM<sup>17</sup>.

Os mecanismos referentes à etiologia do zumbido associado à DTM ainda são incertos, relações anatômicas, funcionais, embriológicas ou neurológicas são descritas na literatura como possível causa dessa associação<sup>23</sup>.

Neste sentido, o zumbido e DTM são consideradas síndromes psicossomáticas, ou seja, ambos apresentam correlação com distúrbios psicológicos, depressão e ansiedade<sup>5</sup>, pois estes portadores tendem a ter uma maior sensibilidade à dor, devido à dessensibilização central<sup>24</sup>, que consiste na desregulação do sistema nervoso central, amplificando os seus sinais, causando uma hipersensibilidade a dor, através de conexões

anatômicas particulares na medula espinal, tronco cerebral, tálamo e córtex: a "via da dor"<sup>25</sup>.

Logo, existe uma semelhança entre as vias anatomofisiopatológicas envolvidas entre a dor crônica e o zumbido<sup>18,20,26</sup>, onde a presença de zumbido relacionado com DTM interfere negativamente na qualidade de vida desses pacientes<sup>21,25</sup>. O estudo de Mores et al. (2019)<sup>27</sup> mostrou que cerca de 15% dos casos de zumbido apresentam interferências negativas na vida diária e destes, quase 5% foram considerados incapacitantes.

Questões anatômicas também podem estar fortemente associadas ao zumbido em pacientes com DTM durante momentos de estresse. Isso ocorre, provavelmente, pelo fato do sistema auditivo ter a sua localização na porção petrosa do osso temporal e estar correlacionado anatomicamente com o músculo tensor e levantador do véu palatino e da tuba auditiva, que em situações de estresse emocional, apresentam-se contraídos causando uma vasoconstricção constante nesses músculos, interferindo, portanto, na entrada do ar e, por consequência, desequilibra a pressão atmosférica interna, acarretando no zumbido<sup>28</sup>.

Portanto, devido à subjetividade dos sintomas e ao caráter multifatorial da etiologia dessas patologias, o tratamento deve ser individualizado para a obtenção de melhores resultados. Os pacientes com zumbido relacionado a DTM devem ser avaliados por uma equipe multiprofissional<sup>6</sup>, envolvendo médicos, dentistas, psicólogos e fonoaudiólogos para o diagnóstico diferencial e tratamento da DTM e sintomas otológicos<sup>5, 29</sup>.

O cirurgião dentista (CD) tem um papel importante na orientação dos pacientes quanto aos sinais e sintomas clínicos sugestivos de zumbido correlacionado à DTM, e não a outras patologias quando o mesmo relatar durante a anamnese: histórico de trauma de cabeça e pescoço, aparecimento do sintoma após manipulação na região de dentes, mandíbula e coluna cervical, após dores de cabeça, de pescoço ou na cintura escapular frequentes, surgimento do sintoma durante posturas erradas em atividades rotineiras e após um período de bruxismo<sup>29</sup>.

Após o diagnóstico diferencial, realizado preferencialmente após avaliação médica, neuro e otorrinolaringológica, o CD deverá conduzir o tratamento de DTM adequado para o diagnóstico, preservando uma melhora na sintomatologia do zumbido após o tratamento<sup>6</sup>, podendo reduzir o zumbido ao minimizar a sintomatologia da DTM.

Diante disso, mesmo o CD tendo uma grande importância no diagnóstico diferencial e tratamento desses pacientes, geralmente é o último profissional a ser

consultado, visto que muitos indivíduos não entendem a relação preexistente entre zumbido e DTM. Assim, partindo deste preâmbulo, ao se observar o aumento de queixas de zumbido e disfunção da articulação temporomandibular, o presente trabalho discutiu sobre a possível correlação entre tais sintomas, alteração na qualidade da vida e a importância do cirurgião dentista neste contexto.

## **METODOLOGIA**

A estratégia desenvolvida para levantamento de artigos na literatura foi utilizar como bases de dados, as plataformas “LILACS”, “SCIELO” e “PUBMED”, adotando para busca as palavras-chave (Termos MeSH e/ou palavras-termo): “Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome”, “Tinnitus” e “Hearing loss”. Inicialmente, realizou-se a busca das palavras-termo individualmente, e em seguida, elas foram combinadas em pares, utilizando o operador booleano “E” (AND)<sup>30</sup>.

Artigos publicados entre janeiro de 2011 e agosto de 2021, escritos na língua inglesa, disponíveis na íntegra, indexados nas referidas bases de dados e que abordassem a temática, baseando-se em estudos observacionais do tipo descritivo e analítico e de revisão sistemática foram considerados elegíveis para esse estudo. Outras modalidades de literatura como: teses, dissertações, literatura cinzenta, publicações em meios digitais e artigos que tenham sido publicados fora do recorte temporal definido, foram eliminados do estudo.

Inicialmente, os trabalhos encontrados na pesquisa exploratória foram analisados a partir do título e aqueles que não se enquadraram nos critérios pré-estabelecidos ou estavam duplicados, foram excluídos. Em seguida, os artigos foram avaliados através do resumo e os que foram considerados elegíveis foram lidos na íntegra. Após a sua leitura, foram considerados elegíveis apenas aqueles que atendiam todos os critérios e tivessem correspondência ao tema.

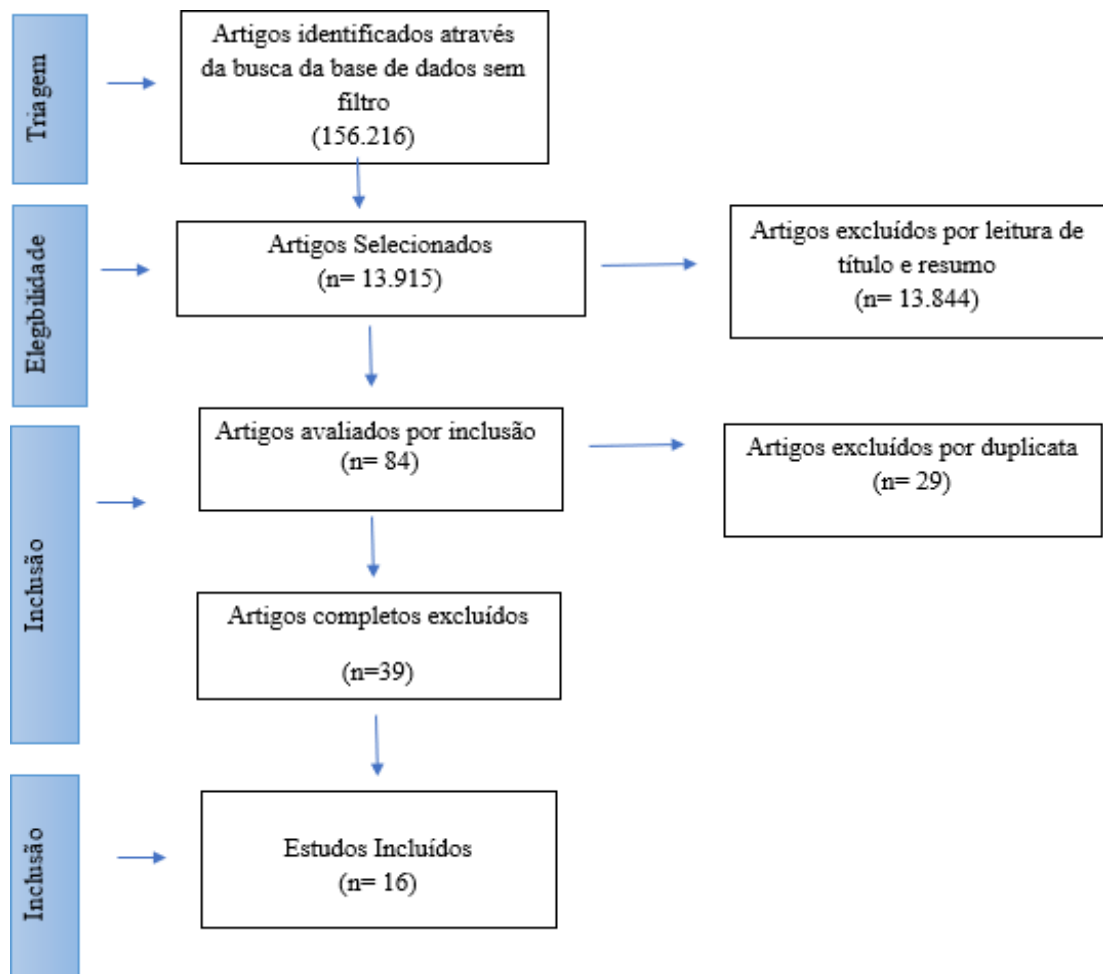
Para o estudo, foi utilizada a seguinte pergunta norteadora: Existe uma correlação entre DTM e zumbido? E qual importância do cirurgião dentista na compreensão dessa correlação e no auxílio na melhora da qualidade de vida desses pacientes?

## **RESULTADOS**



Foram encontrados 156.126 artigos potencialmente elegíveis. Após a inclusão de filtros para restringir a busca a estudos de interesse foram encontrados 13.915 artigos que foram analisados pela leitura de títulos e resumos. Destes, 13.844 artigos não atenderam ao objetivo desse estudo, restando 84 estudos completos que foram avaliados para elegibilidade, dos quais foram excluídos outros 29 por duplicata e 39 trabalhos por não corresponderem à área temática, resultando 16 artigos para extração de dados e síntese qualitativa (Figura 1). A amostra final desta revisão foi constituída apenas por artigos científicos na língua inglesa, selecionados pelos critérios de inclusão previamente estabelecidos. Destes, quatro foram encontrados na base de dados LILACS, quatro na base de dados SCIELO, e sete no PUBMED. Os quadros 1, 2 e 3 representam as especificações da busca.

Figura 1. Fluxograma da inclusão dos estudos.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

**Quadro 1.** Publicações encontradas na base de dados LILACS (2011-2021).

<b>Descritor</b>	<b>Total de publicações</b>	<b>Publicações filtradas</b>	<b>Após leitura do título</b>	<b>Após leitura do resumo</b>
Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome	562	68	08	04
Tinnitus	14.064	140	18	11
Hearing loss	36.945	612	13	07
"Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome" AND Tinnitus	17	09	04	04
"Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome" AND "Hearing loss"	28	01	01	01
Tinnitus AND "Hearing loss"	6.037	76	7	02
"Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome" AND Tinnitus AND "Hearing loss"	05	01	01	01

Fonte: Elaborado pelas autoras.

**Quadro 2.** Publicações encontradas segundo a base de dados PubMed (2011-2021).

<b>Descritor</b>	<b>Total de publicações</b>	<b>Publicações filtradas</b>	<b>Após leitura do título</b>	<b>Após leitura do resumo</b>
"Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome"	4.968	380	15	06
Tinnitus	14.342	2.540	19	07
Hearing loss	71.230	7.686	37	11
"Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome" AND Tinnitus	50	07	04	03
"Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome" AND "Hearing loss"	14	03	02	02
Tinnitus AND "Hearing loss"	5.492	1,113	16	05
"Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome" AND Tinnitus AND "Hearing loss"	07	02	02	02

Fonte: Elaborado pelas autoras.

**Quadro 3.** Publicações encontradas segundo a base de dados SciELO (2011 – 2021).

<b>Descritor</b>	<b>Total de publicações</b>	<b>Publicações filtradas</b>	<b>Após leitura do título</b>	<b>Após leitura do resumo</b>
"Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome"	78	63	04	02
Tinnitus	373	238	16	05
Hearing loss	1.816	852	14	04
"Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome" AND Tinnitus	03	03	02	02
"Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome" AND "Hearing loss"	01	01	01	01
Tinnitus AND "Hearing loss"	183	119	04	02
"Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome" AND Tinnitus AND "Hearing loss"	01	01	01	01

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A partir da leitura dos estudos selecionados, seus dados principais, como: título, autores, ano, delineamento e desfecho foram extraídos e sintetizados no quadro 4.

**Quadro 4.** Apresentação das características dos artigos incluídos na Revisão Integrativa das bases de dados.

<b>TÍTULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>ANO</b>	<b>DELINEAMENTO</b>	<b>DESFECHO</b>
Prevalence of otological symptoms and parafunctional habits in patients with temporomandibular dysfunction.	Leão et al	2019	Transversal	O estudo mostra a correlação positiva entre os sintomas otológicos e os hábitos parafuncionais em pacientes com DTM's.
Influence of tinnitus on serenity and quality of life in patients with temporomandibular disorders	Calderon et al	2012	Transversal	A dor crônica da DTM parece ter um papel mais significativo na qualidade de vida do paciente do que a presença de zumbido.
Painful temporomandibular disorders, self reported tinnitus, and depression are highly associated.	Fernandes et al	2013	Transversal	Altos níveis de depressão e zumbido auto relatado estão fortemente associados à DTM.
Correlation between tinnitus and types of the eustypanic fissure in the temporomandibular joint dysfunction	Binali Çakur & Yasin Yaşa	2015	Retrospectivo	A fissura petrotimpânica pode estar associada a um aumento na incidência de zumbido em pacientes com DTM.
The Role of Magnetic Resonance Imaging of the temporomandibular Joint to Investigate Tinnitus in adults with temporomandibular Joint disorder: A Comparative study	Lavinsky et al	2020	Transversal	O estudo aborda como a ressonância magnética pode ajudar a detectar aspectos específicos da relação entre zumbido e DTM.

Quality of life in individuals with tinnitus with and without hearing loss	Rocha, Vargas, & Gomes	2017	Transversal quantitativo	O zumbido interfere na qualidade de vida dos indivíduos que possuem limiares auditivos preservados ou alterados.
Association between painful temporomandibular disorders, sleep bruxism and tinnitus	Fernandes et al	2014	Transversal	Associação entre DTM e bruxismo do sono com o agravamento da queixa do zumbido nos pacientes.
Evaluating the effect of the temporomandibular disorder treatment over tinnitus.	Webster et al	2011	Coorte prospectivo	Pacientes submetidos a tratamento de DTM apresentavam melhoras do zumbido.
Acupuncture to manage orofacial pain and tinnitus. Case report	Vera et al	2013	Relato de caso	A acupuntura propicia o relaxamento da musculatura redução da intensidade da dor orofacial e do tinido.
Association between Anatomical Features of Petrotympanic Fissure and Tinnitus in Patients with Temporomandibular Joint Disorder Using CBCT Imaging: An Exploratory Study	Kijak, Szczepek & Margielewicz	2020	Retrospectivo	Associação entre zumbido e ATM e a localização da fissura como fator predisponente assim como o tipo de deslocamento condilar da articulação temporomandibular pode ser essencial para a indução do zumbido.
Impact of	Edvall et al	2019	Prospectivo,	Correlação entre o

Temporomandibular Joint Complaints on Tinnitus-Related Distress			descritivo	DTM e zumbido e seus subtipos e sua relação com fatores socioeconômicos, fenotípicos e psicológicos.
Presence of tinnitus and tinnitus-related hearing loss in temporomandibular disorders	Tanit Ganz anchez, Carina Bezerra Rocha	2020	Revisão de Literatura	Investiga o zumbido que apresenta correlação com DTM, a fim de melhorar o diagnóstico assim como seu tratamento dessa patologia.
Presence of tinnitus and tinnitus-related hearing loss in temporomandibular disorders	Ahmet TaylanÇebi	2020	Prospectivo, descritivo	Correlação entre sintomas auditivos, zumbido e DTM. acidentes com DTM devem ser encaminhados para avaliação otológica.
Prognosis of conservation treatment in individuals with temporomandibular disorders and tinnitus: a systematic review	Feitoza e Menezes	2018	Revisão sistemática	O tratamento para DTM apresentou com resultados positivos que minimizaram as queixas de zumbido.
Tinnitus in individuals without hearing loss and its relationship with temporomandibular dysfunction	Morais & Gil	2012	Estudo de coorte contemporânea com corte transversal	O artigo descreve o zumbido em indivíduos com audição normal e identificando uma correlação com DTM.

Dos 16 estudos encontrados, 1 era revisão de literatura, 1 revisão sistemática, 6 eram estudos transversais, 2 estudos retrospectivos, 2 prospectivo descritivo, 1 relato de caso, 1 coorte prospectivo, 1 qualitativo transversal, retrospectivo e 1 retrospectivo transversal, sendo observado a possível correlação positiva entre zumbido e disfunção temporomandibular, assim como a gravidade desses sintomas<sup>18,19,20</sup>.

Para o diagnóstico de DTM, os estudos basearam-se nos “Critério de diagnóstico de distúrbio temporomandibulares (RDC/TMD)”<sup>18,19,23,25,21,1</sup> e, o auto relato do mesmo<sup>19</sup>. O diagnóstico de zumbido foi realizado por auto relato<sup>1,18,25</sup> e também questionário



“Tinnitus Handicap Inventory” (THI)<sup>22, 23</sup>.

## DISCUSSÃO

Os mecanismos para o surgimento e/ou manutenção do zumbido ainda não são totalmente esclarecidos. Pode estar relacionado a estímulos do sistema nervoso central<sup>25</sup>, não estando relacionado a sintomas otológicos ou não-audiológicos, como contração da musculatura do pescoço, presença de pontos gatilhos, que podem incitar a iniciação e a modulação do zumbido<sup>29</sup>. Além disso, alguns fatores, como: sexo, idade, utilização de drogas otológicas, trauma por ruído e algumas patologias como lesões de cabeça e pescoço<sup>1,7</sup> podem influenciar seu aparecimento.

Pacientes com DTM apresentam maior risco de desenvolver zumbido e, normalmente, possuem alteração na percepção da dor, ou seja, esses pacientes tendem a apresentar sintomas de DTM de forma mais grave<sup>18</sup>. Apesar dos artigos de Calderon et al. (2012)<sup>26</sup> e Fernandes et al. (2014)<sup>20</sup> mostrarem que não existe uma correlação positiva entre o diagnóstico diferencial de DTM e o aparecimento do zumbido, a maiorias dos pacientes avaliados, apresentavam DTM muscular e articular, com uma ocorrência significativamente maior em pacientes com deslocamento de disco com redução, do que em pacientes com deslocamento de disco sem redução, porém no último caso o zumbido apresentava-se com gravidade maior<sup>1,21,31</sup>.

Os estudos de Calderon et al. (2021)<sup>26</sup> e Sanchez e Rocha (2011)<sup>28</sup> evidenciaram a correlação anatômica entre as vias auditivas somatossensorial e as estruturas musculares da cabeça e pescoço. Essa teoria sensório-motora baseia-se no aparecimento do zumbido devido à contratura muscular dos pontos-gatilhos miofasciais.

Kijak et al. (2020)<sup>22</sup> e Çakur e Yaşa (2016)<sup>23</sup> explanaram que o aparecimento do zumbido em paciente com DTM pode se dar através de alteração de estruturas anatômicas relacionadas a articulação temporomandibular, como a fissura petrotimpânica, uma vez que sua localização e forma, quando alterados, podem acarretar em diversos sintomas, entre eles o zumbido, que é explicado devido ao aumento na pressão da ATM sendo aplicada à orelha média. Ao se utilizar exames de imagem, as PTF foram classificadas em 3 subtipos: tipo 1 - formação tubular larga; tipo 2 - estrutura cônica dupla; 3- estrutura cônica única<sup>23</sup>, sendo mais frequente a do tipo 1 nestes indivíduos.

Quanto aos hábitos parafuncionais, Fernandes et al. (2014)<sup>19</sup> elucidaram que o bruxismo realizado durante o sono, descrito como fator predisponente ou até mesmo desencadeador de DTM, também podem estar associados ao aparecimento de zumbido. O diagnóstico de bruxismo foi realizado por exame clínico intraoral para a busca de sinal clínico e auto relato<sup>19</sup>. Este hábito parafuncional pode causar lesões no nervo auriculotemporal, ramo da terceira divisão do trigêmeo, pressão intratimpânica, além disso, os pontos gatilhos, através das contraturas musculares na região, podem interferir no aparecimento dos sintomas otológicos. Logo, pacientes com disfunção temporomandibular apresentam maior probabilidade de desenvolver zumbido quando associado a presença de bruxismo<sup>13</sup>.

Segundo Sanchez e Rocha (2011)<sup>29</sup> o tratamento da tensão muscular e a acupuntura nos pontos gatilhos melhoram a sintomatologia da DTM, causando relaxamento muscular, melhorando, de forma concomitante, os sintomas do zumbido<sup>27</sup>, assim como o uso da placa de placa de Michigan de uso contínuo atuava na redução das sintomatologias<sup>6</sup>. Concordando com o trabalho de Feitoza e Menezes (2018)<sup>32</sup> que através de uma revisão sistemática de literatura discutiu sobre tratamentos conservadores como: placa de Michigan e sua associação com terapias associativas, concluindo que o tratamento para DTM reduziu o zumbido de longo prazo e os efeitos do tratamento foram mais evidentes em pacientes com zumbido intermitente.

Por outro lado, Edvall et al. (2019)<sup>20</sup> e Calderon et al. (2012)<sup>26</sup> explanaram sobre a correlação entre zumbido e DTM crônica como síndromes somáticas, que são influenciadas por fatores emocionais, evidenciando a correlação entre DTM e Zumbido com níveis elevados de depressão e dor crônica. Por essas razões, o zumbido e a dor crônica, assim como a DTM, podem alterar a qualidade de vida do paciente.

Além disso, os fatores emocionais desempenham um papel de destaque no desenvolvimento da disfunção da articulação temporomandibular<sup>20</sup>. Há evidências de

que existe correlação entre DTM, Zumbido e níveis moderado a grave de depressão, onde a incidência aumenta quando o zumbido sucede a DTM<sup>18,20</sup>. Logo, a DTM associada ao zumbido, interfere na qualidade de vida, eleva a frequência de relato de depressão e os fatores emocionais contribuem para o aparecimento e prevalência do mesmo<sup>5,18,19</sup>.

Referente a interferência do zumbido na qualidade de vida dos pacientes Lacerda et al. (2016)<sup>5</sup> usou do questionário THI, que consiste em um método de avaliação com 25 perguntas e dependendo do resultado, quantifica e qualifica a gravidade do zumbido, associado a uma redução da qualidade de vida do indivíduo. Alguns autores, apesar de divergirem nas pontuações em leve<sup>7,25,5</sup>, moderado<sup>33</sup> e grave<sup>20</sup>, evidenciam que mesmo em diferentes graus a correlação está presente. O trabalho de Moraes e Gil (2017)<sup>17</sup> mostrou que a percepção de volume e tom também podem interferir na pontuação do THI evidenciando que quanto mais alto o tom, maior a interferência na qualidade de vida.

O zumbido, enquanto sintoma decorrente da DTM, junto a outras manifestações dolorosas, influenciam na qualidade da vida dos pacientes<sup>33</sup>, pois, interfere em suas atividades sociais diárias, além de se apresentarem com maior intensidade durante a noite, ocasionando incômodo e, conseqüentemente, alterações no sono<sup>7</sup>. Esse fato pode ser explicado devido ao grau de percepção de intensidade da dor em pacientes que apresentam DTM e zumbido, uma vez que podem sofrer influência de condições psicológicas, devido ao mecanismo de percepção da dor crônica e do zumbido, que produzem alterações semelhantes no sistema nervoso periférico e no sistema nervoso central<sup>26,18,20</sup>.

Dessa forma, o diagnóstico e o tratamento devem ser multiprofissionais e, para evitar estratégias simplistas no diagnóstico e no controle do zumbido, é necessária uma avaliação da articulação temporomandibular e do pescoço antes de instituir um tratamento para os pacientes. Devido ao seu desenvolvimento multidimensional<sup>18</sup> a interação entre otorrinolaringologista e dentista é fortemente recomendada para avaliar, diagnosticar e controlar os sintomas em pacientes que sofrem de DTM dolorosa crônica e zumbido<sup>29</sup>. Além disso, compete ao CD questionar seu paciente sobre a ocorrência do

zumbido e avaliar se o mesmo aparece de forma intermitente, conduzindo a anamnese e o exame clínico para a busca de um diagnóstico diferencial<sup>32</sup>.

Quando a DTM é associada ao zumbido, o cirurgião tem um papel importante na comunicação, no diagnóstico diferencial e no tratamento direcionado a esses pacientes<sup>29</sup>. No que diz respeito ao manejo da DTM dolorosa, o papel do cirurgião dentista é orientar quanto à nocividade dos hábitos parafuncionais<sup>13</sup> e lançar mão de práticas para controlar os fatores de risco da manutenção de DTM e agravamento, como bruxismo do sono<sup>19</sup>.

A subjetividade dos sintomas e a variabilidade etiológica faz com que seja necessário um tratamento individualizado<sup>29</sup>, afim da obtenção de melhores resultados, logo, os pacientes se beneficiam, melhorando os sintomas quando seguem as condutas de tratamento condizentes com o seu diagnóstico<sup>6,28</sup>.

A literatura mostra que existe uma correlação positiva entre zumbido e DTM, mas a etiologia desse sintoma ainda é incerta, fazendo-se necessário, portanto, que mais estudos clínicos sejam realizados<sup>6</sup>. Fatores anatômicos, psicossociais e comportamentais parecem apresentar uma correlação forte para o desencadeamento, perpetuação e agravamento dos sintomas de zumbido nos pacientes. Diante disso, frente ao diagnóstico<sup>1,6,17,27</sup> e a relação positiva entre os tratamentos conservadores da DTM e a redução dos sintomas<sup>32</sup>, o CD se apresenta como profissional fundamental para conduzir tais pacientes.

## **CONCLUSÃO**

Diante do exposto, concluiu-se que existe sim uma correlação positiva entre zumbido e DTM e que os indivíduos afetados sofrem piora na qualidade de vida. Assim, o cirurgião dentista é indispensável no diagnóstico diferencial e tratamento na equipe interdisciplinar.

## REFERÊNCIAS

1. Çebi AT. Presence of tinnitus and tinnitus-related hearing loss in temporomandibular disorders. *Cranio - J Craniomandib Pract* [Internet]. 2020;00(00):1–5. Available from: <https://doi.org/10.1080/08869634.2020.1829290>
2. Bin H, Chan Y, Low D. Ringing in the Ears (Tinnitus). *Formula Differ Diagnosis Adv Pract Provid*. 2018;61(9):448–52.
3. Han BI, Lee HW, Ryu S, Kim JS. Tinnitus update. *J Clin Neurol*. 2021;17(1):1–10
4. Ferendiuk E, Zajdel K, Pihut M. Incidence of otolaryngological symptoms in patients with temporomandibular joint dysfunctions. *Biomed Res Int*. 2014;2014.
5. De Lacerda ABM, Facco C, Zeigelboim BS, Cristoff K, Neto JS, Fonseca VR. The impact of tinnitus on the quality of life in patients with temporomandibular dysfunction. *Int Tinnitus J*. 2016;20(1):24–30.
6. Webster G, Yudi Ikino CM, Salles BW, Da Rocha Lino A, Manoel EMC, Filho WC. Avaliação do efeito do tratamento de distúrbios temporomandibulares sobre o zumbido. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2011;15(3):327–32.
7. Morais AA, Gil D. Tinnitus in individuals without hearing loss and its relationship with temporomandibular dysfunction. *Braz J Otorhinolaryngol* [Internet]. 2012;78(2):59–65. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-86942012000200010>
8. Manche SK, Madhavi J, Meganadh KR, Jyothy A. Associação de zumbido e perda auditiva em distúrbios otológicos: estudo epidemiológico de uma década em uma população do Sul da Índia. *Braz J Otorhinolaryngol* [Internet]. 2016;82(6):643–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.11.007>
9. Kara E, Aydın K, Alperen Akbulut A, Karakol SN, Durmaz S, Murat Yener H, et al. Assessment of hidden hearing loss in normal hearing individuals with and without tinnitus. *J Int Adv Otol*. 2020;16(1):87–92
10. Guijo LM, Fonseca ARS, Horiuti MB, Vasconcelos LGE, Cardoso ACV, Oiticica J. Recording of tinnitus psychoacoustic measurements: an integrative literature review. *Rev CEFAC*. 2019;21(5).
11. Lomas, J., Gurgenci, T., Jackson, C., & Campbell, D. Temporo-mandibular dysfunction. *Repr FROM AJGP*. 2018;47(4):212–5.
12. Cordeiro IB. ORIGINAL | ORIGINAL Profile of patients with temporomandibular joint disorder: main complaint , signs , symptoms , gender and age Características dos pacientes com disfunção temporomandibular quanto à queixa principal , sinais , sintomas , sexo e idade. 2012;143–8.
13. Leão BLC de, Gabriel FCT, Cruz KR da, Kagawa AL, Zeigelboim BS, Stechman-Neto J. Prevalence of otological symptoms and parafunctional habits in patients with temporomandibular dysfunction. *Rev CEFAC*. 2019;21(1):1–5.
14. Sharma S, Pal U, Gupta D, Jurel S. Etiological factors of temporomandibular joint disorders. *Natl J Maxillofac Surg*. 2011;2(2):116.
15. Górecka M, Pihut M, Kulesa-Mrowiecka M. Analysis of pain and painless symptoms in temporomandibular joints dysfunction in adult patients. *Folia Med Cracov*. 2017;57(4):71–81.
16. Ohrbach R. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. 2016;18–23.
17. Vielsmeier V, Strutz J, Kleinjung T, Schecklmann M, Kreuzer PM, Landgrebe M, et al. Temporomandibular joint disorder complaints in Tinnitus: Further hints for a putative Tinnitus subtype. *PLoS One*. 2012;7(6).

18. Fernandes G, de Godoi Gonçalves DA, de Siqueira JTT, Camparis CM. Painful temporomandibular disorders, self reported tinnitus, and depression are highly associated. *Arq Neuropsiquiatr.* 2013;71(12):943–7.
19. Fernandes G, Siqueira JTT de, Godoi Gonçalves DA de, Camparis CM. Association between painful temporomandibular disorders, sleep bruxism and tinnitus. *Braz Oral Res.* 2014;28(1):1–7.
20. Edvall NK, Gunan E, Genitsaridi E, Lazar A, Mehraei G, Billing M, et al. Impact of temporomandibular joint complaints on tinnitus-related distress. *Front Neurosci.* 2019;13(AUG):1–13.
21. Mazzetto MO, Rodrigues CA, Magri LV, Melchior MO, Paiva G. Severity of TMD related to age, sex and electromyographic analysis. *Braz Dent J.* 2014;25(1):54–8.
22. Kijak E, Szczepek AJ, Margielewicz J. Association between Anatomical Features of Petrotympanic Fissure and Tinnitus in Patients with Temporomandibular Joint Disorder Using CBCT Imaging: An Exploratory Study. *Pain Res Manag.* 2020;2020.
23. Çakur B, Yaşa Y. Correlation between tinnitus and petrotympanic fissure status among patients with temporomandibular joint dysfunction. *J Oral Maxillofac Surg [Internet].* 2016;74(1):47–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2015.07.020>
24. Furquim BD, Flamengui LMSP, Conti PCR. TMD and chronic pain: A current view. *Dental Press J Orthod.* 2015;20(1):127–33.
25. Woolf CJ. Central sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain.* 2011;152(3):s2-15.
26. Calderon S, Hilgenberg PB, Maria L, Rossetti N, El JV. , Qàxhqfh Ri Wlqqllwxv Rq Sdlq Vhyhulw \ Dqg Txdolw \ Ri. 2012;20(2):170–3.
27. Mores JT, Bozza A, Magni C, Casali RL, do Amaral MIR. Clinical profile and implications of tinnitus in individuals with and without hearing loss. *Codas.* 2019;31(6).
28. Vera RMDLT, Grillo CM, Fortinguerra MLB, Sousa M da LR, Berzin F. Acupuntura no manuseio da dor orofacial e do tinido: Relato de caso. *Rev Dor.* 2013;14(3):226–30
29. Sanchez TG, Rocha CB. Diagnosis and management of somatosensory tinnitus: Review article. *Clinics.* 2011;66(6):1089–94.
30. Soares CB, Hoga LA, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, Silva DRAD, et al. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. *Reme Rev Min Enferm [Internet].* 2010;8(1):102–6.
31. Lavinsky D, Lavinsky J, Setogutti ET, Seitenfus Rehm DD, Lavinsky L. The role of magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint to investigate tinnitus in adults with temporomandibular joint disorder: A comparative study. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2020;24(1):E68–72.
32. Feitoza CC, Menezes P de L. Prognosis of conservative treatment in individuals with temporomandibular disorders and tinnitus: the systematic review. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2018;8(1):123–13. Rocha GSR, Vargas MM, Gomes MZ. Quality of life in individuals with tinnitus with and without hearing loss. *Rev CEFAC.* 2017;19(6):764–7









