

FACULDADE DE SETE LAGOAS

**BERNARDO SCARIOLI OLIVEIRA
LUCIANO LEITE MARTINS DA COSTA
RODRIGO LAS CASAS DO VALE**

**DIAGNÓSTICO DO ZUMBIDO ATRIBUÍDO À DISFUNÇÃO DA ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR**

BELO HORIZONTE, 09 DE AGOSTO DE 2019.

**BERNARDO SCARIOLI OLIVEIRA
LUCIANO LEITE MARTINS DA COSTA
RODRIGO LAS CASAS DO VALE**

**DIAGNÓSTICO DO ZUMBIDO ATRIBUÍDO À DISFUNÇÃO DA ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização Lato Sensu da
Faculdade de Sete Lagoas
como requisito parcial para conclusão
do Curso de DisfunçãoTemporoMandibular.

Área de concentração: Odontologia
Orientador: Eduardo Januzzi

BELO HORIZONTE, 30 DE JULHO DE 2019.

Leite Martins Da Cosa, Luciano.
DIAGNÓSTICO DO ZUMBIDO ATRIBUÍDO À DISFUNÇÃO DA
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR / Luciano Leite
Martins da Costa. – 2019.
13 fls. f.: ilp&b.
Orientador: Eduardo Januzzi
Monografia (especialização) - Faculdade de odontologia Sete
Lagoas, 2019.
Faculdade de Sete Lagoas, 2019.
1. ATM, Articulação-Temporomandibular. 2. Anormalidade da
ATM I, diagnóstico.
1. **DIAGNÓSTICO DO ZUMBIDO ATRIBUÍDO À
DISFUNÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR**

FACULDADE DE SETE LAGOAS

Monografia intitulada "Diagnóstico do zumbido atribuído à disfunção da articulação temporomandibular" de autoria do aluno Luciano Leite Martins da Costa, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Eduardo Januzzi - Faculdade de Sete Lagoas

Eduardo Januzzi - Faculdade de Sete Lagoas, 09 de Agosto de 2019.

DIAGNÓSTICO DO ZUMBIDO ATRIBUÍDO À DISFUNÇÃO DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR.

Resumo:

INTRODUÇÃO: A interação entre o zumbido e os distúrbios temporomandibulares é motivo de inúmeros estudos há durante muito tempo. Mesmo assim, o diagnóstico do zumbido atribuído à disfunção temporomandibular ainda é um desafio. Fatores etiológicos, bem como a patogênese desta inter-relação ainda não são bem definidos. Consenso atual mostra que o zumbido possui maior prevalência nos portadores de distúrbios temporomandibulares quando comparados com a população geral, o que sugere haver esta correlação.

OBJETIVO/ MÉTODO: O presente estudo tem como objetivo, através da revisão da literatura, demonstrar como ter sucesso no diagnóstico do zumbido atribuído à disfunção da articulação-temporomandibular.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O zumbido é definido como a percepção do som nos ouvidos ou dentro da cabeça, sem qualquer estímulo acústico. É um sentimento heterogêneo e, portanto, ao se diferenciar o zumbido, é necessário defini-lo. O diagnóstico é um desafio visto que todo e qualquer agente agressor que determina o mau funcionamento do sistema auditivo pode gerar zumbido.

As desordens temporomandibulares (DTMs) é um termo coletivo abrangendo uma série de problemas clínicos que envolvem a musculatura mastigatória, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas, ou ambos.

Estudos demonstram a interação e agravamento do zumbido quando apresentam-se em conjunto com quadros de DTM. O sistema somatossensorial também parece contribuir para o zumbido resultante das interações somatossensitivo-auditivas no sistema nervoso central. O envolvimento somático das estruturas externas da orelha, por exemplo, a articulação temporomandibular (ATM) e músculos mastigatórios, também podem interferir na percepção do zumbido

CONCLUSÃO: O diagnóstico etiológico do zumbido ainda é um desafio devido às suas inúmeras causas. Entretanto, a maioria dos estudos mostram que

existe uma relação com o zumbido sendo causado ou piorado por distúrbios da articulação temporomandibular,

PALAVRAS-CHAVE

Zumbido, Disfunção da Articulação Temporomandibular, Desordens da Articulação Temporomandibular

RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

DIAGNOSIS OF TINNITUS ATTRIBUTED TO TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION

Summary:

INTRODUCTION:

The interaction between tinnitus and temporomandibular disorders has been the subject of numerous studies over time. Even so, the diagnosis of tinnitus attributed to temporomandibular disorders is still a challenge. Etiological factors, as well as the pathogenesis of this interrelationship are still not well defined. Current consensus shows tinnitus has a higher prevalence in patients with temporomandibular disorders when compared to the general population, which suggests this correlation.

OBJECTIVE / METHOD:

The present study aims, through a review of the literature, to demonstrate how to have a successful diagnosis of tinnitus attributed to temporomandibular joint dysfunction.

RESULTS AND DISCUSSION

Tinnitus is defined as the perception of sound in the ears or inside the head, without any acoustic stimulus. It is a heterogeneous feeling and, therefore, when

differentiating tinnitus, it is necessary to define it. Diagnosis is a challenge since any and all aggressors that determine the malfunction of the auditory system can generate tinnitus.

Temporomandibular disorders (TMDs) is a collective term encompassing a series of clinical problems involving the masticatory musculature, the temporomandibular joint (TMJ) and associated structures, or both.

Studies demonstrate the interaction and aggravation of tinnitus when TMD. The somatosensory system also appears to contribute to tinnitus resulting from somatosensory auditory interactions in the central nervous system. Somatic involvement of extremal ear structures, for example, the temporomandibular joint (TMJ) and masticatory muscles, can also interfere with tinnitus perception.

CONCLUSION

The etiological diagnosis of tinnitus is still a challenge due to its many causes. However, most studies show that there is a relationship tinnitus being caused or worsened by temporomandibular joint disorders.

KEEWORDS:

Tinnitus, Temporomandibular Joint Dysfunction, Temporomandibular Joint Disorders

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	07
2.1 Causas de zumbido na população em geral	07
2.2 Apresentação da disfunção da articulação temporomandibular.....	09
2.3 Alterações da ATM influenciando no zumbido.....	11
2.4 Tratamentos sinérgicos para zumbido e DTM.....	11
3. CONCLUSÃO.....	11
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13

1. INTRODUÇÃO

O zumbido pode ser definido como uma percepção sonora percebida nas orelhas e/ou na cabeça na ausência de uma fonte externa geradora de som (SBO, 2003). É um sintoma comum acometendo cerca de 10 a 15% da população adulta. Em uma minoria de pessoas com zumbido, o som é audível para um observador e, portanto, é chamado de zumbido objetivo. Na ausência de qualquer estímulo acústico, interno ou externo, é denominado zumbido subjetivo, que é a forma mais comum (BAGULEY e cols., 2013).

Quase todo mundo experimenta curtos períodos de zumbido transitório durante a vida, e mais da metade dos adultos saudáveis sem anormalidade auditiva conhecida relatam um zumbido persistente muito sutil, se colocados em um ambiente silencioso e solicitados a prestar atenção ao que estão ouvindo (TUCKER E COLS., 2005). A articulação temporomandibular (ATM) é um composto, *articulação ginglymus-artrodial*, cujos componentes são: côndilo, cavidade glenoidal e tubérculo articular, disco articular, tecido retrodiscal, membrana sinovial e cápsula articular. Na presença de desordens temporomandibulares (DTM), alterações estruturais e distúrbios funcionais são comumente observado. Na maioria dos casos, os sintomas são difusos e imprecisos e manifesta-se como mialgia mastigatória, artralgia, cefaleia, otalgia e dor no pescoço (FERREIRA e cols., 2016). A interação entre os sintomas otológicos tais como o zumbido e a DTM, é um tema que possui abordagem antiga, complexa e associada a diferentes áreas, como a medicina e a odontologia (WEBSTER, 2011).

Em 1934 COSTEN levantou a hipótese de uma conexão direta entre disfunções na articulação temporomandibular e a presença de sintomatologia auditiva. Neste trabalho, foi descrito que perdas dentárias posteriores causaria uma disfunção mastigatória resultando em pressão dos côndilos sobre as estruturas retrocondilares, principalmente sobre vasos e nervos auriculotemporais e meato acústico externo. O sistema somatossensorial também parece contribuir para o zumbido resultante das interações somatossensitivo-auditivas no sistema nervoso central. O envolvimento somático das estruturas externas da orelha, por exemplo, a articulação temporomandibular (ATM) e músculos mastigatórios, também podem interferir na percepção do zumbido (JAFARI, 2019).

Em virtude das inúmeras etiologias e manifestações clínicas comuns ao zumbido e disfunções da articulação temporomandibulares se faz importante estudos para aprimorar conhecimentos nesta área.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo tem como objetivo, através da revisão da literatura, demonstrar como ter sucesso diagnóstico do zumbido atribuído à disfunção da articulação temporomandibular. Esse trabalho foi elaborado a partir de uma revisão da literatura na base de dado PUBMED, no período entre 2018 e 2019. As palavras-chave utilizadas foram “zumbido” e “disfunção temporomandibular” e suas correspondentes em inglês, “tinnitus” e “temporomandibular joint”.

Este estudo objetiva apresentar e discutir os achados da literatura referentes à prevalência de zumbido e disfunção da articulação temporomandibular, através de estudos originais. Neste contexto, os artigos foram lidos, selecionados criteriosamente e agrupados em cinco categorias: causas de zumbido na população geral; apresentação da disfunção da articulação temporomandibular; alterações da ATM influenciando no zumbido; tratamentos sinérgicos para zumbido e DTM.

2.1 Causas de zumbido na população em geral

O zumbido é definido como a percepção do som nos ouvidos ou dentro da cabeça, sem qualquer estímulo acústico. É um sentimento heterogêneo e, portanto, ao se diferenciar o zumbido, é necessário defini-lo como pulsátil (sincronizado com o ritmo cardíaco) ou não pulsátil, subjetivo ou objetivo, intermitente ou contínuo, unilateral ou bilateral (BAGULEY, 2013).

O tipo objetivo, onde é possível o examinador percebe as alterações está mais associado à disfunção vascular e muscular como mioclonia da orelha média ou dos músculos palatinos. Zumbido subjetivo é aquele que apenas o paciente consegue perceber. A maioria dos pacientes apresenta zumbido subjetivo e a frequência com que é observada aumenta com a idade (BAGULEY, 2013);

O zumbido é visto em taxas iguais em homens e mulheres. A relação entre zumbido e patologia coclear ainda não foi totalmente esclarecida. Não está claro se há ou não uma associação com patologia coclear, aumento ou diminuição da atividade do nervo coclear ou uma patologia central (DAVIS, 2000).

No zumbido persistente, o principal fator de risco é a perda auditiva, principalmente após exposição prolongada ao ruído, e uma audiometria anormal é encontrada em cerca de 90% deste grupo de pessoas (BAYKARA, 2019).

A maioria dos pacientes com zumbido (85-96%) apresenta algum grau de perda auditiva⁴, o que mostra que independente do grau de perda auditiva o zumbido tem maior impacto na qualidade de vida das pessoas (ARAÚJO E IÓRIO, 2016).

Todo e qualquer agente agressor que determina o mau funcionamento do sistema auditivo pode gerar zumbido. Diversas causas são descritas como: trauma acústico, substâncias ototóxicas, traumas craniano e cervical, fístula perilinfática, distúrbio metabólico e endócrino, tumores como Schwannoma Vestibular, alterações centrais degenerativas, como esclerose múltipla e doença de Alzheimer, doenças tumorais e vasculares, dentre outros (FUKUDA, 2016).

Zumbidos gerados pelo sistema para-auditivo podem ser classificados em musculares ou vasculares. O zumbido vascular, ou pulsátil, como é mais frequentemente denominado, geralmente ocorre porque a cóclea detecta alterações do fluxo sanguíneo. Dentre as alterações vasculares, existem as neoplasias vasculares, tumores glômicos, malformações vasculares arteriais, venosas ou arteriovenosas, um venoso resultante de um fluxo turbulento na veia jugular. Causas musculares também podem causar zumbido pulsátil como a mioclonia causada pela contração rítmica de um ou vários músculos da orelha média ou do palato mole, geralmente involuntária. A mioclonia palatal é caracterizada por movimentos involuntários rítmicos da musculatura do palato, geralmente bilateral, podendo haver associação com mioclonia de outros grupamentos musculares (SANCHES e cols., 2000).

A hipertensão intracraniana idiopática, ou pseudotumor cerebral, é um aumento na pressão do líquido cefalorraquidiano de etiologia desconhecida. É visto principalmente em adultos, do gênero feminino. Pode se apresentar com cefaleia, zumbido pulsátil, diplopia, diminuição da acuidade visual, oftalmoplegia, fotofobia, náuseas e vômitos. A TC, tomografia computadorizada, e o estudo do líquido cefalorraquidiano revelaram resultados normais (BOLES e cols., 2019).

O schwannoma vestibular, também conhecido como neuroma do acústico, é o tumor mais frequente do ângulo pontocerebelar correspondendo a aproximadamente a 9% de todos os tumores intracranianos. Esse tumor é benigno e cresce a partir

das células de Schwann, mais frequentemente na divisão superior do nervo vestibular. Cresce lentamente em direção ao ângulo pontocerebelar, comprimindo o VIII nervo craniano e alargando o meato acústico interno³. Na maioria das vezes os sintomas iniciais são sempre otoneurológicos sendo a disacusia neurosensorial unilateral progressiva, o tinnitus, zumbido (NASCENTES e cols., 2007).

Vários autores relacionam alterações auditivas, incluindo o zumbido, às alterações metabólicas. Dentre os problemas relacionados estão as alterações do metabolismo lipídico, elevação do nível sanguíneo de colesterol e triglicérides. Estas alterações podem estar relacionadas à resistência periférica à insulina e à hiperinsulinemia, as quais seriam responsáveis pela elevação da taxa de produção das triglicérides podendo levar às lesões das células ciliadas, que prejudicariam o funcionamento normal da orelha interna. O colesterol pode prejudicar a microcirculação coclear prejudicando o funcionamento adequado da orelha interna (ALMEIDA e cols., 2009).

2.2 Apresentação da disfunção da articulação temporomandibular

A frase “desordens temporomandibulares (DTMs)” é um termo coletivo abrangendo uma série de problemas clínicos que envolvem a musculatura mastigatória, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas, ou ambos. Os sintomas de DTM ocorrem em aproximadamente 6% a 12% da população adulta com predileção epidemiológica de mulheres marcante.

As DTMs podem ser classificadas em dois grandes subgrupos: as de origem articular, ou seja, aquelas em que os sinais e sintomas estão relacionados à ATM; e as de origem muscular nas quais os sinais e sintomas relacionam-se com a musculatura estomatognática. A DTM tem etiologia multifatorial e está relacionada com fatores estruturais e neuromusculares (WEBSTER, 2011).

Os componentes da (ATM) frequentemente sofrem remodelação e adaptação. Na presença de desordens temporomandibulares alterações estruturais e distúrbios funcionais são comumente observados. Na maioria dos casos, os sintomas são difusos e imprecisos e manifestam-se como mialgia mastigatória, artralgia, cefaleia, otalgia e dor no pescoço. Dor em mais de uma área é comum e em muitos casos leva os pacientes a procurar avaliação de vários especialistas médicos e odontológicos, incluindo otorrinolaringologistas (FERREIRA, 2016).

2.3 Alterações da ATM influenciando no zumbido

A relação entre distúrbios temporomandibulares e os sintomas otológicos, como o zumbido, não é completamente estabelecida e elucidada, contudo há indícios de que possa existir.

O sistema auditivo é o mais comumente associado ao zumbido, porém o sistema somatossensorial também contribui para o sintoma. Zumbido algumas vezes é resultante das interações das vias somatossensitivas e vias auditivas no sistema nervoso central.

Vários nervos cranianos, incluindo o trigêmeo (V), facial (VII), glossofaríngeo (IX), vago (X) e nervos autonômicos, inervam o ouvido. A ATM é igualmente inervada pelos nervos cranianos V e VII com ramos comunicantes como a corda do timpano que estão perto das estruturas da orelha. Devido à inervação comum entre o ouvido e a ATM, dificuldades auditivas como zumbido, otalgia e vertigem foram postulados para estarem conectados à disfunção temporomandibular, DTMs (JAFARI, 2019).

Estudo de revisão sistemática mostrou relação entre zumbido e DTM demonstrando que tratamento de DTM pode melhorar a percepção do zumbido e este pode ser considerado como um risco para a DTM. Na população estudada, sujeitos com DTM sofreram zumbido 1,6 vezes mais que sujeitos sem DTM (JAFARI, 2019).

Em relação aos sinais e sintomas de DTM, constatou-se que o movimento de abertura assimétrico foi o mais frequentemente observado neste estudo, sendo estatisticamente significativo em relação aos demais (Tabela 4). A presença de ruídos articulares, tais como estalido e crepitação, estiveram presentes em 45% e 25% dos indivíduos, respectivamente, e 30% dos indivíduos apresentaram algum hábito parafuncional, tais como bruxismo ou apertamento.

2.4 Tratamentos sinérgicos para zumbido e DTM

Estudo que realiza protocolo para tratamento de ATM e zumbido indicam que o tratamento da DTM é multifatorial e é fornecido por dentistas e fisioterapeutas. Consiste na educação do paciente sobre a função normal da mandíbula, evitando o uso excessivo de “maus hábitos” orais, como roer unhas e

apertar os dentes. No caso de bruxismo foi orientado o uso noturno de placas de estabilização oclusal. Os músculos doloridos serão alongados, com manobras fisioterápicas e instruções aos pacientes para que possam continuar esses exercícios em casa. No total, o período de tratamento pode durar até 9 semanas (TRIAL, 2018).

Estudo longitudinal observou melhora significativa do zumbido após a realização de tratamentos conservadores para DTM. Dentre os fatores que possam justificar tal resultado, destaca-se que a essa casuística possui uma média de idade baixa, com mínima exposição a ruídos e presença de doenças crônicas além de poucos indivíduos com alterações audiométricas, o que deve ter reduzido à presença de outras afecções como possíveis causas de zumbido (WEBSTER, 2015).

Tratamentos fisioterápicos da coluna cervical e músculos mastigatórios parecem ter efeito benéfico sobre o zumbido. Estudos apresentaram alto risco de viés, portanto, a qualidade da evidência é baixa. Porém, há indicações de que a fisioterapia cervical, incluindo exercícios estabilizadores e mobilizadores, melhora as queixas do zumbido em uma população de pacientes com uma combinação de zumbido e alterações degenerativas da coluna (MIELCZAREK e cols., 2012).

Há indícios de que uma combinação de terapia compressiva isquêmica de pontos-gatilho, alongamento e exercícios posturais diminui a gravidade do zumbido em pacientes com zumbido e queixas de dor na cabeça, pescoço ou cintura escapular (FRONTNEUROSCI, 2016)

CONCLUSÃO

O diagnóstico etiológico do zumbido ainda é um desafio devido às suas inúmeras causas. A maioria dos estudos mostra que existe uma maior prevalência de zumbido nos pacientes portadores de DTM, entretanto, uma correlação direta entre o distúrbio da ATM e o zumbido pode ser apenas especulativa.

Permanece uma dificuldade de avaliar os efeitos da terapia específica da ATM em pacientes portadores de zumbido. Talvez pelas inúmeras variáveis que existem no quadro de DTM e zumbido, a heterogeneidade das populações incluídas nos estudos bem como diferentes métodos de tratamentos, não é possível

identificar, na literatura atual, um protocolo de diagnóstico ou tratamento. Estudos necessitam ser realizados a fim de identificar características que possam ajudar no diagnóstico do zumbido relacionado com DTM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Thamine Andrade Siqueira et al. Sensação subjetiva do zumbido pré e pós intervenção nutricional em alterações metabólicas. **Pró-Fono R. Atual. Cient.** [online]. 2009, vol.21, n.4, pp.291-296. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-56872009000400005&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 01 Jun. 2019.

ARAÚJO TM; IÓRIO MCM. Effects of sound amplification in self-perception of tinnitus and hearing loss in the elderl. **Braz J Otorhinolaryngol**, 82 (2016), pp. 289-296.

BAGULEY D, MCFERRAN D, HALL D. Tinnitus. **Lancet**. 2013; 382: 1600-7.

BAYKARA M; SAGIROGLU S. An evaluation of magnetic resonance imaging with histogram analysis in patients with idiopathic subjective tinnitus. US National Library of Medicine National Institutes of Health. **Journals Sage**, 2019. Disponível em:<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6526986/>>. Acesso em 01 Jun. 2019.

BOLES S. Infantile Idiopathic Intracranial Hypertension: A Case Study and Review of the Literature. Disponível em:<<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0883073819860393>>. Acesso em 01 Jun. 2019.

COSTEN JB. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. **Ann of Otol Rhinol and Laryngol**. 1934, 43:1-15.

DAVIS A; EL RAFAIE A. Epidemiology of tinnitus. In: Tyler RS, editor. **Tinnitus Handbook**. San Diego, CA: Singular, Thomson Learning; 2000. pp. 1–23.

FERREIRA, L. A., GROSSMANN, E., JANUZZI, E., DE PAULA, M. V. Q., & CARVALHO, A. C. P. (2016). Diagnosis of temporomandibular joint disorders: indication of imaging exams. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, 82(3), 341–352. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26832630>>. Acesso em 20 jun. 2019.

FERREIRA, L. A., GROSSMANN, E., JANUZZI, E., DE PAULA, M. V. Q., & CARVALHO, A. C. P. (2016). Diagnosis of temporomandibular joint disorders: indication of imaging exams. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, 82(3), 341–352. doi:10.1016/j.bjorl.2015.06.010

FUKUDA Y. Surdez de origem metabólica, vascular e autoimune. Zumbidos. In: Hungria, H. **Otorrinolaringologia. 8a edição**. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara-Koogan, 2000, p. 460-466.

JAFARI, Z; OMIDVAR, S. Association Between Tinnitus and Temporomandibular Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis Shaghayegh Omidvar. **Sage Journals**. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30991812>>. Acesso em 01 Jun. 2019.

LANDUZ CL; OKUYAMA CE; BRANCO-BARREIRO FCA; PEREIRA RMS; DINIZ SN. Estudo clínico randomizado da eficácia da prótese auditiva associada ao extrato de Ginkgo biloba (EGb 761) na melhora do zumbido. Disponível em:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1808869419300552>>. Acesso em 01 Jun. 2019.

MIELCZAREK M e cols. The application of direct current electrical stimulation of the ear and cervical spine kinesitherapy in tinnitus treatment. **Auris Nasus Larynx** 40, 61–65. 10.1016/j.anl.2012.05.006 Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22682958>>. Acesso em 12 Jun. 2019.

MICHIELS S e cols. Conservative therapy for the treatment of patients with somatic tinnitus attributed to temporomandibular dysfunction: study protocol of a randomised controlled trial. **National Center for Biotechnology Information**. 2016. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30314506>>. Acesso em 10 Jul. 2019.

MOTA LAA; ALBUQUERQUE KMGD; SANTOS MHP; TRAVASSOS RDO. Sinais e Sintomas Associados à Otolgia na Disfunção Temporomandibular. **International Archives Otorrinolaringology**. Disponível em:< http://www.arquivosdeorl.org.br/conteudo/acervo_port.asp?id=461/>. Acesso em 01 Jun. 2019.

NANDHINI J; RAMASAMY K; KAUL RN; FELIX AJW. Is nonsurgical management effective in temporomandibular joint disorders? – A systematic review and meta-analysis. **Dental Research Journal**. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6073942/>>. Acesso em 01 Jun. 2019.

NASCENTES SM e cols. Surdez súbita unilateral como manifestação de schwannoma vestibular: relato de caso. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, 2007. Disponível em:< <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0883073819860393>>. Acesso em 01 mai. 2019.

RALLI M e cols. Subtyping patients with somatic tinnitus: Modulation of tinnitus and history for somatic dysfunction help identify tinnitus patients with temporomandibular joint disorders. **Plos One**, 2018. Disponível em:<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30102717>>. Acesso em 20 Jul. 2019.

SANCHEZ e cols. Zumbidos gerados por alterações vasculares e musculares. **Fundação Otorrinolaringologia**, 2000. Disponível em: <http://arquivosdeorl.org.br/conteudo/acervo_port.asp?id=135>. Acesso em 21 Jun. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE OTORRINOLARINGOLOGIA. Tratado de Otorrinolaringologia. Vol. 1, 2, 3, 4 e 5. **Ed. Roca**, 1ª Ed, 2003.

TUCKER ET AL., 2005. D.A. TUCKER, S.L. PHILLIPS, R.A. RUTH, W.A. CLAYTON, E. ROYSTER, A.D. TODD. **The effect of silence on tinnitus perception.** *Otolaryngol Head Neck Surg*, 132 (2005), pp. 20-24

UPTON LG, WIJEYESAKERE SJ. The incidence of tinnitus in people with disorders of the temporomandibular joint. **International Tinnitus Journal**. Disponível em:<<http://www.tinnitusjournal.com/articles/the-incidence-of-tinnitus-in-people-with-disorders-of-the-temporomandibular-joint.pdf>>. Acesso em 01 Jul. 2019.

URBAN VM, NEPELENBROEK KH, PAVAN S, ALENCAR JUNIOR FGPD. Associação entre otalgia, zumbido, vertigem e hipoacusia com desordens temporomandibulares. **RGO**. 2009, 57(1):107-15.

WEBSTER, G. et al. Avaliação do efeito do tratamento de distúrbios temporomandibulares sobre o zumbido. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**. São Paulo, v. 15, n. 3, p. 327-332, Sept. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-48722011000300010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 01 Ago. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-48722011000300010>.