

RELAÇÃO DAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES COM O ZUMBIDO

RELATION OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS WITH THE TINNITUS

Ivone Lima Santana¹, Aylla Mesquita Pestana², Iago Torres Cortês de Sousa², Carolina Carramilho Raposo³, Jullyanna Miréia Trindade Coimbra⁴, Vandilson Pinheiro Rodrigues⁵

Resumo

Introdução: O zumbido é caracterizado por sensações de sons originadas na cabeça sem estímulos externos. Sua etiologia é variada, podendo estar, ou não, associada a doenças do próprio aparelho auditivo. Pacientes com disfunção temporomandibular, frequentemente relatam a presença do zumbido como um sintoma associado e, a relação de comorbidade entre essas alterações é pouco compreendida. **Objetivo:** Avaliar a relação de zumbido e disfunção temporomandibular, associada a hábitos parafuncionais e a eficácia de 3 tipos de tratamentos (placa oclusal, fisioterapia e aconselhamento) para o zumbido e principais queixas relatadas. **Métodos:** Estudo transversal com amostra de 24 pacientes com zumbido, divididos em 3 grupos de 8 pacientes. Cada grupo recebeu um tipo de tratamento específico: grupo 1 foi tratado com fisioterapia e aconselhamento, grupo 2 com placa oclusal e aconselhamento e grupo 3 com fisioterapia, placa oclusal e aconselhamento. **Resultados:** As principais queixas foram dor no pescoço (95,8%), dor na ATM (83,3%), dor no ouvido (79,2%) e dor de cabeça (79,2%). Houve redução das queixas principais em todos os grupos. Em relação ao tratamento do zumbido observou-se que, em média, a redução foi maior nos grupos tratados com fisioterapia (Grupo 1 e Grupo 3 - $4,0 \pm 0,7$ e $3,3 \pm 1,1$, respectivamente). **Conclusão:** Os grupos que passaram por tratamentos com fisioterapia apresentaram redução do zumbido e das queixas relatadas.

Palavras-chave: Zumbido. Disfunção. Tratamento. Hábitos.

Abstract

Introduction: Tinnitus is characterized by sensations of sounds originating in the head without external stimuli. Its etiology is varied and may or may not be associated with diseases of the auditory system itself. Patients with temporomandibular disorders often report the presence of tinnitus as an associated symptom and the relationship of comorbidity between these changes is poorly understood. **Objective:** To assess the relationship between tinnitus and temporomandibular disorder, associated with parafunctional habits and the effectiveness of 3 types of treatments (occlusal plaque, physical therapy and counseling) for tinnitus and the main complaints reported. **Methods:** This is a cross-sectional study that sampled 24 patients with tinnitus, divided into 3 groups of 8 patients. Each group received a specific type of treatment: group 1 was treated with physiotherapy and counseling, group 2 with occlusal plaque and counseling and group 3 with physiotherapy, occlusal plaque and counseling. **Results:** The main complaints were neck pain (95.8%), TMJ pain (83.3%), ear pain (79.2%) and headache (79.2%). There was a reduction in major complaints in all groups. Regarding the treatment of tinnitus, it was observed that, on average, the reduction was greater in the groups treated with physiotherapy (Group 1 and Group 3 - 4.0 ± 0.7 and 3.3 ± 1.1 , respectively). **Conclusion:** The data showed that there was a reduction in the main complaints, but without significant differences between the groups. When tinnitus is assessed separately, it can be seen that the groups that underwent physical therapy treatments had better results. It is concluded that there is a relationship between tinnitus and temporomandibular disorders and that treatment with physiotherapy influenced the reduction of tinnitus and complaints reported by patients.

Keywords: Tinnitus. Dysfunction. Treatment. Habits.

Introdução

Zumbido é um termo usado para descrever uma sensação de som quando nenhuma fonte externa está presente. É também chamado de sensação auditiva fantasma¹.

Por se tratar de um sintoma e não de uma doença, o diagnóstico do zumbido é complexo. Além da anamnese e exame físico geral e otorrinolaringológico, alguns itens devem ser levados em consideração, como o uso de medicações para tratamento de doenças de base (que podem ser fatores geradores ou agravantes do zumbido), alterações degenerativas da coluna cervical, além das desordens da articulação temporomandibular que podem estar relacionadas ao zumbido e, por consequência, precisam ser avaliadas².

Apesar das diversas possibilidades de tratamento, não há comprovação de um tratamento curativo disponível. Uma grande variedade de agentes farmacológicos é utilizada no tratamento do zumbido, dentre eles a lidocaína, benzodiazepínicos, antidepressivos, anticonvulsivantes, agentes antiglutamalgérgicos, agentes dopaminérgicos e antidopaminérgicos³. No entanto, o problema da terapia medicamentosa reside nos efeitos colaterais e no risco de dependência⁴.

Como alternativa, tratamentos não medicamentosos têm sido propostos como supressão elétrica, terapia cognitivo-comportamental, musicoterapia, alongamento e fisioterapia, aparelhos auditivos e placas miorelaxantes^{5,6}.

O zumbido associado à disfunção temporoman-

¹ Docente. Departamento de Odontologia I. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

² Pós-Graduanda. Programa de Pós-Graduação em Farmacologia, Anestesiologia e Terapêutica. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Universidade Estadual de Campinas - UniCamp.

³ Mestre em Odontologia. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

⁴ Bacharel em Fisioterapia. Universidade Ceuma.

⁵ Docente. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Contato: Ivone Lima Santana. E-mail: ivonelimasantana@gmail.com

dibular (termo genérico para vários problemas clínicos que afetam os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular e as estruturas associadas)⁷ é geralmente de alta frequência, intensidade moderada e esporádico, diferindo na maioria das vezes, do zumbido associado às afecções otoneurológicas⁸.

Diversos estudos demonstraram que o zumbido é frequentemente relatado como sintoma da DTM e que a prevalência de dores de cabeça frequentes e fadiga/sensibilidade dolorosa nos músculos faciais e mastigatórios é alta em pacientes com zumbido⁹⁻¹⁵. Estudos longitudinais mostram que muitos pacientes reportam melhora do zumbido após o tratamento odontológico e das Disfunções Temporomandibulares (DTM)^{1,13,14}.

Neste contexto, acredita-se ter relevância a investigação da relação do zumbido com a disfunção temporomandibular, principalmente no que se refere ao tratamento, com o intuito de contribuir na escolha de uma terapia adequada, visto que as estruturas auditivas e as orofaciais, especialmente a Articulação Temporomandibular (ATM), estão extremamente relacionadas.

Este estudo objetivou avaliar a relação do zumbido com as disfunções temporomandibulares associadas a hábitos parafuncionais. Além disso, foi avaliada a eficácia de três tipos de tratamentos (placa oclusal, fisioterapia e aconselhamento), para o zumbido e principais queixas relacionadas a ele.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal, realizado na clínica odontológica do curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, com 24 indivíduos (adolescentes e adultos) de ambos os gêneros, com queixa de queixa de zumbido. Não foram incluídos na amostra pacientes com autorrelato de problemas otológicos. Cada paciente respondeu ao questionário de gravidade do zumbido, o qual era composto por 25 perguntas, buscando avaliar o quanto a qualidade de vida do paciente era afetada de acordo com o grau do zumbido.

Os participantes foram distribuídos de forma aleatória, em três grupos de 8 pacientes: Grupo 1 para tratamento com placa mio-relaxante; Grupo 2 para tratamento com fisioterapia e Grupo 3 para tratamento com placa e fisioterapia. Todos os pacientes receberam sessões de aconselhamento e conscientização. Os pacientes dos Grupos 1 e 3 foram moldados para posterior confecção das placas de relaxamento muscular (confeccionadas em laboratório protético). Os pacientes dos Grupos 2 e 3 receberam tratamento fisioterápico acompanhados por um profissional da fisioterapia. A quantidade de sessões variou de paciente para paciente de acordo com a diminuição da queixa em relação ao zumbido.

As placas de relaxamento muscular foram confeccionadas com material resistente (resina acrílica termicamente ativada - marca JET) com o objetivo de diminuir a hiperatividade muscular e estabilizar a mandíbula, simulando condições ideais de oclusão. Para o tratamento através da fisioterapia, foi investigado o comprometimento dos músculos cervicais e faciais. Uma vez identificado tal comprometimento, fez-se uso de um aparelho de Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS), para promover uma estimulação direta dos nervos por intermédio de pulsos de curta duração

e pequena amplitude. Os procedimentos fisioterápicos foram então completados por manipulação manual dos músculos comprometidos.

A análise foi realizada pelo programa estatístico SPSS (versão 18.0). Para a análise estatística descritiva das variáveis categóricas foram utilizadas frequência absoluta e percentual, média e desvio-padrão. Os resultados foram expressos por meio de tabelas e gráficos de setores. O teste ANOVA foi utilizado para analisar a diferença entre a redução da intensidade do sintoma entre os tratamentos implementados. O nível de significância adotado foi de 5%.

Teve por base um estudo clínico prospectivo e randomizado realizado na Universidade Federal do Maranhão, em 2011, sob protocolo consubstanciado e aprovado CEP 23115007194/2011-30.

Resultados

Dos 24 pacientes com queixa de zumbido, observou-se 87,5% mulheres e 12,5% homens entre 23 e 67 anos (média 42,8 ± 12,8 anos), a maior frequência de participantes com zumbido estava na faixa etária entre 31 anos ou mais (78,3%). Sobre a presença de alterações sistêmicas autorrelatadas, a categoria com maior prevalência foi a dor de cabeça (83,3%), seguido por desordens oculares (58,3%) (Tabela 1).

Tabela 1- Caracterização de indivíduos atendidos com disfunções temporomandibulares e queixa de zumbido. Clínica Escola de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão São Luís, MA. 2018.

Variáveis	Categorias	n	(%)
Sexo	Feminino	21	87,5
	Masculino	03	12,5
Faixa etária	Até 30 anos	05	21,7
	31 anos ou mais	19	78,3
Ocupação	Estudante	05	20,8
	Desempregado	10	41,7
	Trabalho formal	09	37,5
Presença de alterações sistêmicas	Artrite	03	12,5
	Desordens endócrinas	02	08,3
	Desordens oculares	14	58,3
	Dor de cabeça	20	83,3
	Doenças hepáticas	01	04,1
	Desordens nervosas	02	08,3
	Desordens estomacais	07	25,2
Desordens intestinais	03	12,5	
Osteoporose	01	04,1	

As principais queixas foram dor no pescoço (95,8%), dor na ATM (83,3%), dor no ouvido (79,2%) e dor de cabeça (79,2%). Apenas 1 dos pacientes examinados não apresentava dor no pescoço, 20 relataram dor na articulação temporomandibular e 19 queixaram-se de dor no ouvido e dor de cabeça (Figura 1).

Em se tratando do exame extra-oral, na palpação pré-articular, 37,5% dos pacientes relataram dor moderada. Na avaliação das articulações direita e esquerda foram observados crepitação, estalido durante lateralidade, estalido durante abertura e estalido durante o fechamento, sendo o mais predominante deles, em ambas as articulações, o estalido durante a abertura (43,48% e 34,78, respectivamente), seguido por estalido no fechamento (39,13% e 21,74%, respectivamente).

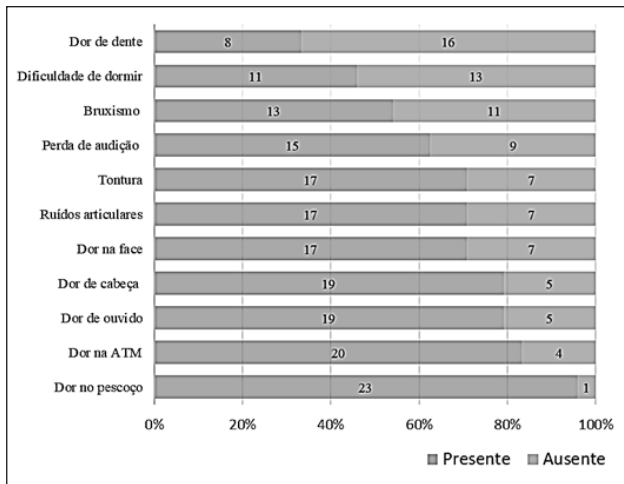


Figura 1 - Principais queixas relacionadas às disfunções temporomandibulares relatadas por pacientes. Clínica Escola de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão São Luís, MA. 2018.

Dentre os hábitos parafuncionais, os mais relatados foram onicofagia, morder objetos e mucosa jugal, labiofagia, mascar chicletes, apertamento, movimentar a mandíbula, sucção da língua, apoiar o queixo com a mão e hábitos posturais. Dentre esses, os mais relatados foram labiofagia (95,9%), apertamento (87,5%) e apoiar o queixo com a mão (58,3%) (Tabela 2).

Tabela 2 - Avaliação extraoral e presença de hábitos parafuncionais de pacientes. Clínica Escola de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão São Luís, MA. 2018.

Variáveis	n	%
Palpação intra-auricular		
Nenhuma dor	14	58,3
Pouca dor	05	20,8
Dor moderada	03	12,5
Muita dor	02	08,3
Palpação pré-articular		
Nenhuma dor	08	33,3
Pouca dor	05	20,9
Dor moderada	09	37,5
Muita dor	02	08,3
Avaliação da articulação direita		
Crepitação	01	04,4
Estalido lateralidade direita	05	21,7
Estalido lateralidade esquerda	03	13,0
Estalido em abertura	10	43,5
Estalido no fechamento	09	39,1
Avaliação da articulação esquerda		
Crepitação	03	13,0
Estalido lateralidade direita	02	08,7
Estalido lateralidade esquerda	03	13,0
Estalido em abertura	08	34,8
Estalido no fechamento	05	21,7
Hábitos parafuncionais		
Onicofagia	09	37,5
Morder objetos	08	33,3
Labiofagia	23	95,8
Mascar chiclete	09	37,5
Apertamento	21	87,5
Movimentar a mandíbula	10	41,7
Morder mucosa jugal	10	41,7
Sucção da língua	04	16,7
Apoiar o queixo	14	58,3
Hábitos posturais	10	41,7

Em se tratando do exame intra-oral, foram encontradas facetas de desgaste ($5,0 \pm 2,8$), dentes ausentes ($6,4 \pm 5,9$), função atípica em lateralidade direita e esquerda (33,3% em ambos os lados), presença de interferências oclusais nos lados de balanceio direito e esquerdo (15% e 10%, respectivamente), lados de trabalho direito e esquerdo (40% e 35%, respectivamente), abfração (20,83%) e dimensão vertical alterada em 33,3% dos pacientes (Tabela 3).

Tabela 3 - Avaliação intraoral de pacientes. Clínica Escola de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão São Luís, MA. 2018.

Variáveis	Categorias	n	%
Facetas de desgaste (Média \pm desvio-padrão)			
Dentes ausentes (Média \pm desvio-padrão)			
		07	33,3
Lateralidade direita			
		10	47,6
		04	19,1
Lateralidade esquerda			
		07	33,3
		09	42,9
		05	23,8
Presença de interferência oclusais			
		03	15,0
		02	10,0
		08	40,0
		07	35,0
Abfração			
		05	20,9
Dimensão vertical			
		16	66,7
		08	33,3

Em relação aos três tipos de tratamentos utilizados nos pacientes portadores de zumbido, é expressa a média da redução dos sintomas quando comparados os três tipos de tratamentos. Os dados mostraram não haver diferenças estatisticamente significantes entre os grupos para a redução das queixas principais ($P = 0,504$). Além disso, observou-se que, em média, a redução do sintoma zumbido foi maior nos grupos com uso de fisioterapia, apesar de não haver diferenças estatisticamente significantes (0,117) (Tabela 4).

Tabela 4 - Redução da intensidade das queixas principais e do zumbido nos 3 tipos de tratamentos. Clínica Escola de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão São Luís, MA. 2018.

Variável	Fisioterapia e aconselhamento	Placa oclusal e aconselhamento	Fisioterapia, placa oclusal e aconselhamento	Valor de p
Intensidade dos sintomas	-2,7 \pm 1,1	-2,8 \pm 0,7	-2,2 \pm 1,4	0,504
Zumbido	-4,0 \pm 0,7	-2,2 \pm 1,6	-3,3 \pm 1,1	0,117

Discussão

Segundo a academia americana de dor orofacial (AAOP), desordem temporomandibular é um termo coletivo que abrange vários problemas clínicos que envolvem a musculatura da mastigação, a articulação temporomandibular e estruturas associadas¹⁶. Apresenta-se com maior prevalência em mulheres^{17,18}, fato corroborado no presente estudo.

No estudo realizado por Ren Y e Isberg A., em 1995, os resultados apresentaram que a média de zumbido foi de 15% a 20% aumentando com a idade e a prevalência de zumbido na população com DTM pare-

ce ser bem maior do que a encontrada na população geral, variando de 33% a 76%¹⁴, achados semelhantes com este estudo.

A presença de zumbido e DTM ainda não está completamente esclarecida na literatura, havendo controvérsias quanto aos achados audiológicos nesses pacientes⁸. Essa ocorrência pode ser explicada pela proximidade anatômica. Assim, a partir de algum local com dor profunda e constante, efeitos secundários poderiam ocorrer na região da orelha. Mioespaço do músculo tensor da membrana do tímpano pode ser um efeito secundário como resposta à dor gerada pela DTM, podendo tracionar o martelo e a membrana timpânica, alterando a condução do som através da orelha média, o que justificaria tal queixa^{19,20}.

A literatura mostra que os hábitos parafuncionais desempenham importante papel como fator etiológico nas desordens temporomandibulares. A investigação dos mesmos dentro deste estudo mostrou que o mais prevalente foi a labiofagia, seguido de aperto e apoiar o queixo com a mão, corroborado em um estudo recente realizado com adolescentes sauditas²¹. A grande prevalência de hábitos parafuncionais bucais em pacientes com zumbido, tem sido motivo de investigação dentro da literatura, sendo estes hábitos classificados como fatores de risco para desenvolvimento da DTM e do zumbido^{8,11,16}.

A hiperatividade dos músculos da mastigação pode levar à hiperatividade reflexa do músculo tensor da membrana timpânica, justificando o zumbido relatado pelos pacientes. Por outro lado, o relaxamento muscular com o uso de placas interoclusais melhora esse sintoma²².

O zumbido, nas DTMs, é geralmente de alta frequência, intensidade moderada e esporádico, diferindo, na maioria das vezes do zumbido associado a afecções otoneurológicas⁸.

De acordo com Vernon *et al.*,²³ se não há etiologia para o zumbido, diagnosticada em exames médicos, e, há três ou mais sintomas que podem indicar DTM, esta deve ser tratada. Dentre as queixas relatadas identificou-se como mais predominantes, dor no pescoço, dor na região das ATMs, dor no ouvido e dor de cabeça.

Pode-se observar nos exames intra e extra oral,

respectivamente, que a maioria dos pacientes apresentava lateralidade guiada pelo canino e dimensão vertical sem alteração, o que desmistifica a ideia de que as desordens temporomandibulares são consequências apenas de desordens oclusais.

No estudo realizado por Michiels *et al.*,²⁴ foi observado diminuição da intensidade do zumbido após tratamento da DTM através de procedimentos fisioterápicos e uso de placa oclusal. O estudo de Uemoto L *et al.*,²⁵ referiu que 73,7% dos pacientes relataram melhora nos sintomas da disfunção temporomandibular após uso de placas oclusais. De Felício²², relatou que o uso de placa oclusal resultou em diminuição de sinais e sintomas de DTM. Como proposta de tratamento, neste estudo, foram utilizadas fisioterapia e placas mio-relaxantes, alternativas estas empregadas anteriormente em outros estudos.

As placas interoclusais apresentam função fundamentalmente ortopédica e embora seu mecanismo de ação não seja totalmente esclarecido, a placa fornece uma oclusão ideal para o paciente, já que os côndilos se encontram em uma posição musculoesquelética mais estável²⁶. Já o tratamento fisioterápico com TENS, promove uma estimulação direta dos nervos por intermédio de pulsos de curta duração e pequena amplitude⁵. Os procedimentos fisioterápicos deste estudo foram completados por manipulação manual dos músculos comprometidos.

A desistência de sujeitos da pesquisa, o que, conseqüentemente influenciou no tamanho da amostra pode ser considerado um fator limitante para a pesquisa, ressaltando a necessidade de novos estudos que complementem os presentes achados.

Os resultados dos tratamentos preconizados para este estudo mostraram melhora das queixas principais e do zumbido quando avaliados juntos, porém sem diferenças significativas entre os grupos. Quando se avalia o zumbido separadamente, percebeu-se que os grupos que passaram por tratamentos com fisioterapia tiveram melhores resultados.

Dessa forma, o tratamento para DTM teve relação com a redução do zumbido, queixas principais e hábitos parafuncionais relatados pelos pacientes.

Referências

- Palumbo DB, Joos K, Ridder, DD, Vanneste S. The management and outcomes of pharmacological treatments for tinnitus. *Curr Neuropharmacol*, 2015; 13(5): 692-700.
- Onishi E, Kasse C, Rodrigues C, Oliveira MHP, Aprile MR, Bataglia PUR *et al.* Como diagnosticar e tratar zumbido. *Revista Brasileira de Medicina*, 2008; 65: 32-37.
- Langguth B, Salvi R, Elgoyhen AB. Emerging pharmacotherapy of tinnitus. *Expert Opin Emerg Drugs*, 2009; 14(4): 687-702.
- Dib GC, Kasse CA, Andrade TA, Testa JRG, Cruz OLM. Tratamento do zumbido com a trazodona. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 2007; 73(3): 390-397.
- Han BI, Lee HW, Kim TY, Lim JS, Shin KS. Tinnitus: Characteristics, Causes, Mechanisms, and Treatments. *J Clin Neurol*, 2009; 5(1): 11-19.
- Jerjes W, Upile T, Abbas S, Kafas P, Vourvachis M, Rob J *et al.* Muscle disorders and dentition-related aspects in temporomandibular disorders: controversies in the most commonly used treatment modalities. *Int Arch Med*, 2008; 1(1): 1-13.
- Magalhães BG, Freitas JLM, Barbosa ACS, Gueiros MCSN, Gomes SGF, Rosenblatt A *et al.* Temporomandibular disorder: otologic implications and its relationship to sleep bruxism. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 2018; 84(5): 614-619.
- Felício CM, Faria TG, Silva MAMR, Aquino AMCM, Junqueira CA. Desordem temporomandibular: relação entre sintomas otológicos e orofaciais. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 2004; 70(6): 786-793.
- Tuz HH, Onder EM, Kiscisni RS. Prevalence of otologic complaints in patients with temporomandibular disorder. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2003; 123(6): 620-623.
- Martins-Basseto J, Klagenberg KF, Zeigelboim BS, Jurkiewicz AL, Jacob LCB. Sinais e sintomas otoneurológicos na disfunção temporomandibular. *Disturb. Comum*, 2004; 16(2): 167-173.
- Camparis CM, Formigoni G, Teixeira MJ, Siqueira JT. Clinical evaluation of tinnitus in patients with sleep bruxism: prevalence and characteristics. *J Oral Rehabil*, 2005; 32(11): 808-814.

12. Cooper BC, Kleinberg I. Examination of large patient population for the presence of symptoms and signs of temporomandibular disorders. *Cranio*, 2007; 25(2): 114-126.
13. Felício CM, Melchior MO, Ferreira CLP, Silva MAMR. Otologic symptoms of temporomandibular disorders and effect of orofacial myofunctional therapy. *Cranio*, 2008; 26(2): 118-125.
14. Lam DK, Lawrence HP, Tenenbaum HC. Aural symptoms in temporomandibular disorder patients attending a craniofacial pain unit. *J Orofac Pain*, 2001; 15(2): 146-157.
15. Bernhardt O, Gesch D, Schwahn C, Bitter K, Mundt T, Mack F *et al.* Signs of temporomandibular disorders in tinnitus patients and in a population-based group of volunteers: results of the Study of Health in Pomerania. *J Oral Rehabil*, 2004; 31(4): 311-319.
16. Leeuw R, editor. *The American Academy of Orofacial Pain. Orofacial Pain - Guidelines for Assessment, Diagnosis and Management*. 4. ed. Chicago: Quintessence Books; 2008.
17. Tullberg M, Ernberg M. Long-term effect on tinnitus by treatment of temporomandibular disorders: a two-year follow-up by questionnaire. *Acta Odontol Scand*, 2006; 64(2): 89-96.
18. Dias A, Cordeiro R, Corrente JE. Incômodo causado pelo zumbido medido pelo questionário de gravidade do zumbido. *Rev Saúde Pública*, 2006; 40(4): 706-711.
19. Huang GJ, LeResche L, Critchlow CW, Martin MD, Drangsholt MT. Risk factors for diagnostic subgroups of painful temporomandibular disorders (TMD). *J Dent Res*, 2002; 81(4): 284-288.
20. Sicher H. Temporomandibular articulation in mandibular overclosure. *J Am Dent Assoc*, 1948; 36(2): 131-139.
21. Saueressig NS, Kayser FG, Oliveira FL. Disfunções temporomandibulares e sua relação com o zumbido auditivo e dor: relato de caso clínico. *JBA J Bras Oclusão ATM Dor Orofac*, 2003; 3(9): 21-25.
22. Felício CM, Mazzeto MO, Bataglion C, Silva MAMR. Desordem temporomandibular: análise da frequência e severidade dos sinais e sintomas antes e após a placa de oclusão. *J Bras Ortop*, 2003; 8(43): 48-57.
23. Vernon J, Griest S, Press L. Attributes of tinnitus that may predict temporomandibular joint dysfunction. *J Craniomand Pract*, 1992; 10(4): 282-287.
24. Michiels S, Naessens S, Heyning PV, Braem M, Visscher C, Gilles A *et al.* The effect of physical therapy treatment in patients with subjective tinnitus: a systematic review. *Front Neurosci*, 2016; 10: 1-8.
25. Uemoto L, Macedo MEG, Alfaya TA, Souza FN, Barcelos R, Gouveia CVD. Impacto da terapia de suporte nas alterações otológicas em pacientes com desordem temporomandibular. *Rev dor*, 2012; 13(3): 208-212.
26. Almilhatti HJ, Camparis CM, Bönecker G, Ribeiro RA. Como aumentar o índice de sucesso no tratamento com placas oclusais mio-relaxantes. *JBA J Bras Oclusão ATM Dor Orofac*, 2002; 2(8): 340-343.