

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU



Aline Dantas Diógenes Saldanha

***ASSOCIAÇÃO ENTRE O ZUMBIDO SUBJETIVO, SINAIS E
SINTOMAS DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E
HÁBITOS PARAFUNCIONAIS ORAIS: UM ESTUDO
TRANSVERSAL.***

**BAURU
2009**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Aline Dantas Diógenes Saldanha

***ASSOCIAÇÃO ENTRE O ZUMBIDO SUBJETIVO, SINAIS E SINTOMAS DE
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E HÁBITOS PARAFUNCIONAIS
ORAIS: UM ESTUDO TRANSVERSAL.***

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Reabilitação Oral
Orientador: Prof. Dr. Paulo César R. Conti

**BAURU
2009**

SALDANHA, Aline Dantas Diógenes

Sa31a Associação entre o zumbido subjetivo, sinais e sintomas de Disfunção Temporomandibular e hábitos parafuncionais orais: um estudo transversal. Aline Dantas Diógenes Saldanha. – Bauru, 2009.

150 p. : il. ; 30cm

Tese (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru. USP

Orientador: Prof. Dr. Paulo César Rodrigues Conti

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores e/ou meios eletrônicos.

Assinatura do autor:

Data: _____ / _____ / _____ .

Comitê de Ética da FOB-USP

Protocolo nº: 139/2007

Data:13/12/2007

DEDICATÓRIA

A minha **FAMÍLIA: Luís, Josene, Michelle, Karine, Érico e a pequena Isabelle.**

Gostaria que vocês soubessem que, mesmo distante, não houve um só dia em que não pensasse em vocês. Obrigada pela confiança, que me ajuda, me fortalece, me acalma e me faz feliz.

Saibam que este trabalho não representa uma vitória minha, mas, de vocês também.

Com amor e de todo coração, a vocês dedico este trabalho.

Professor Dr. Paulo César Rodrigues Conti. Obrigada pela confiança em mim depositada, pela orientação, pelos conselhos, pelos conhecimentos transmitidos, pela atenção e por despertar em mim o gosto pela ciência. Obrigada, sobretudo, pela amizade construída através do agradável convívio desses anos.

Meu respeito e minha admiração.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, pois sei que, com Ele, a felicidade sempre estará presente na minha vida e nas minhas vitórias.

A Faculdade de Odontologia de Bauru – USP, na pessoa de seu diretor, **Prof. Dr. Luiz Fernando Pegoraro**, que me acolheu e tornou possível a concretização da minha conquista.

À **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP**, pelo financiamento e apoio a todos os aspectos deste estudo.

Aos membros da **Banca Examinadora**, pela disponibilidade e presteza em avaliar e enriquecer meu trabalho.

Obrigada a todos os **voluntários** que tornaram possível esta pesquisa.

Aos **funcionários da biblioteca**, pela disponibilidade e boa vontade dispensadas.

Às **funcionárias do setor de triagem da faculdade**, especialmente a Leucy, Sandra e Cris, pela atenção e pelo convívio amigável.

Aos **funcionários da Pós-Graduação**, especialmente a Hebe e a Cleuza, pela agradável convivência e pronto atendimento.

Aos **funcionários do Departamento de Prótese**, Reivanildo, Marcelo, Valquíria e Cláudia, pelas demonstrações de amizade e pela dedicação e disposição em me ajudar sempre que precisei. Em especial, à **Débora**, minha “mãezinha de Bauru”, amiga e conselheira, que sempre me estimulou mostrando que tudo é possível.

A todos os **professores do Departamento de Prótese**, pela atenção, carinho, conhecimentos e ensinamentos a mim conferidos. Em especial, ao **Prof. Carlos**

Araújo pelo exemplo diário de dedicação e incansável disposição para ensinar, e ao **Prof. Vinícius Porto**, pela amizade e pelos conselhos.

Ao **Prof. Lauris**, pela atenção e simpatia.

Aos meus **colegas de turma**, pela convivência agradável, pela troca de conhecimentos e de experiências: Zezo, Gustavo, Daniel, Fábio L., Marcelo, Davi, Cíntia, Emílio, Rosalyn, Fábio (Budinha), Oswaldo, João Paulo e Felipe.

À minha amiga **Priscila**, por estar ao meu lado em todos os momentos, por dividir as angústias e as alegrias, por ser minha companheira e parceira em todas as horas.

Amiga, sem você tudo seria mais difícil!

Ao meu irmão, professor e sempre amigo, **Paulo Maurício**, com quem a amizade surgiu sem explicação. Obrigada por sonhar comigo, por compreender que a vida é uma luta e que seremos recompensados para alçar vôos cada vez mais altos. Você vai estar sempre dentro do meu coração!

Aos meus **amigos que tive a sorte de encontrar em Bauru**: nos corredores da faculdade, unidos pelo amor à especialidade: Leandro, Patrícia Calderon, Du Meira, Leylha, Eloísa, Ana e Carol; nas conversas e risadas em torno das belezas da implantodontia: Du, Prof. Edgard Moraes, Prof. João Blasca, Vi e Kelvin; na minha admiração por eles, por me mostrarem um pouco da perfeição de sua profissão, pela qual podem atingir os céus, belos lugares por mim nunca vistos: Luciano, Danilo e João. Obrigada pelo convívio, pelo companheirismo e pela amizade que construímos durante esse tempo. Que o tempo não apague o que construímos!

À **minha família bauruense**: **Rê**, pelo amor e pela lealdade; **Lívia**, pelo cuidado e carinho; **Larissa**, pelo companheirismo e pelas boas risadas; **Clá**, pela amizade e força; **Flora**, pela atenção e meiguice; **Dani**, pela generosidade e pelo apoio constante; **Gabi**, pela prestatividade e pela amizade; **Delano**, pela sinceridade; **Valéria**, pelos conselhos e pelo bom humor; **Ana Paula**, pelos bons exemplos de responsabilidade. Vocês são muito importantes para mim!

A **todos os meus familiares**, primos, tios, cunhados... por dividir comigo a saudade causada pela distância. Por compreender meu sonho e colaborar para que eu alcançasse meus objetivos.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desse trabalho.

Meu muito obrigada.

*“ ... viver é a coisa mais rara do mundo. A maioria das
pessoas apenas existe ...”*

(Oscar Wilde)

RESUMO

RESUMO

Este trabalho objetivou avaliar a prevalência de subgrupos da Disfunção Temporomandibular (DTM) e hábitos parafuncionais orais em indivíduos portadores de zumbido subjetivo, sendo comparados com indivíduos sem zumbido.

Duzentos indivíduos, de ambos os gêneros, com idade entre 18 a 60 anos, participaram do estudo. Inicialmente, foram subdivididos, com auxílio do exame otorrinolaringológico, em grupo experimental (n=100), indivíduos portadores de zumbido subjetivo, e grupo controle (n=100), voluntários sem qualquer queixa de zumbido. A análise da prevalência de DTM, bem como o estudo dos seus sinais e sintomas, foi feita segundo os critérios de diagnóstico *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)*. O Limiar de Dor à Pressão (LDP) dos músculos masseter e temporais (anterior, médio e posterior) foram medidos bilateralmente, por meio de um algômetro KRATOS®, e a dor subjetiva pela Escala de Análise Visual (EAV). O estudo da presença dos hábitos parafuncionais orais, apertamento dentário diurno e bruxismo do sono, foi feito através do auto-relato e da aplicação de exame clínico de bruxismo, respectivamente. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística (Testes Qui-Quadrado, t de Student e Mann-Whitney e Coeficiente de Correlação de Spearman), em um nível de significância de 5%.

Foi encontrada uma maior prevalência de DTM no grupo experimental quando comparado ao grupo controle ($p < 0,05$). De uma maneira geral, os sinais e sintomas de DTM avaliados foram mais prevalentes no grupo experimental em comparação ao grupo controle, como a presença de dor à palpação na ATM e de ruídos articulares na abertura bucal, maior tempo de dor e maior grau de severidade de dor crônica. O resultado médio da EAV encontrado foi estatisticamente maior no grupo experimental ($p < 0,05$), contudo os LDPs não apresentaram diferença significativa entre os grupos. A análise dos hábitos parafuncionais mostrou diferença estatisticamente significativa da presença de bruxismo noturno entre os grupos, sendo mais prevalente no grupo experimental ($p < 0,05$). Houve uma correlação positiva estatisticamente significativa entre a severidade do zumbido e a severidade da dor crônica ($p < 0,05$) e entre o tempo de zumbido e o tempo de dor ($p < 0,05$).

Conclui-se que parece existir uma forte correlação entre os sinais e sintomas da DTM e o zumbido de caráter subjetivo.

Palavras-chaves: Apertamento dentário. Bruxismo do Sono. Disfunção Temporomandibular. Escala de Análise Visual. Limiar de Dor à Pressão. Zumbido.

ABSTRACT

ABSTRACT

Association between subjective tinnitus, TMD signs and symptoms and oral parafunctional habits: a cross-sectional study.

The aim of this study was to study the prevalence of Temporomandibular Disorders (TMD) subgroups and oral parafunctional habits, daytime clenching and sleep bruxism, in patients with subjective tinnitus when compared to a group of asymptomatic volunteers.

Two hundred patients (ages between 18-60 years-old) participated in this study, divided into two groups, according to the presence (experimental) or not (comparison) of subjective tinnitus. According to the RDC/TMD criteria, the subgroups were determined. The Pain Pressure Threshold (PPT) values of masseter and temporalis (anterior, middle, and posterior regions) muscles were recorded bilaterally with an algometer and a visual analog scale (VAS) was used to address subjective pain. The severity of the TMD was determined by using an anamnestic questionnaire while a self-reported questionnaire detected parafunctional habits. Data were submitted to statistical analysis (Chi-square, t Student, Mann-Whitney and Spearman's Correlation), at a 5% significance level.

The prevalence of signs and symptoms of TMD was significantly associated with the presence of tinnitus ($p \leq 0.001$). The three most prevalent TMD subgroups in tinnitus patients ($p < 0.05$) were myofascial pain with temporomandibular joint (TMJ) internal derangement (39%), disc displacement with reduction (44,33%) and arthralgia (53,54%). The PPT values were lower ($p > 0.05$) while VAS was statistically higher ($p < 0.05$) for tinnitus patients. The severity of TMD was associated with tinnitus ($p \leq 0.001$). Both, the report of sleep bruxism (58%), as well as of daytime clenching (60%) were found more frequently in tinnitus patients. Significant difference, however, was detected only for the report of bruxism ($p < 0.05$). These results suggest that an association exists between TMD and subjective tinnitus.

Keywords: Tinnitus, Temporomandibular Disorders, Pressure Pain Threshold, Sleep Bruxism.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema da inervação da ATM e das estruturas do ouvido	44
Figura 2– Algômetro KRATOS® utilizado para o exame de palpação	71
Figura 3– Ponta circular chata (1 cm ²) que entra em contato com a pele do paciente	71
Figura 4 – Dispositivo acoplado ao algômetro que ao ser pressionado registra a leitura do LDP.....	73
Figura 5 – Palpação realizada no músculo Masseter Esquerdo por meio do algômetro	73
Figura 6 – Palpação realizada no músculo Temporal Anterior Esquerdo por meio do algômetro	73
Figura 7 – Gráfico da prevalência de DTM nos diferentes grupos estudados ..	81
Figura 8 – Gráfico do número (%) de indivíduos portadores de DTM classificados em seus respectivos subgrupos nos grupos estudados.....	83
Figura 9 - Gráfico do valor porcentual do grau de severidade de dor crônica nos diferentes grupos estudados	84
Figura 10 - Gráfico do valor porcentual do grau de depressão nos diferentes grupos estudados.....	85
Figura 11 - Gráfico da prevalência dos ruídos articulares no movimento de abertura nos diferentes grupos estudados	87
Figura 12- Gráfico da prevalência dos ruídos articulares no movimento de lateralidade esquerda nos diferentes grupos estudados.	88
Figura 13 - Gráfico das médias do tempo de dor (em meses) nos diferentes grupos estudados.....	89
Figura 14 - Gráfico das médias dos LDPs (kgf/ cm ²) da musculatura mastigatória nos diferentes grupos estudados	90

Figura 15 – Gráfico da prevalência de dor à palpação na ATM nos diferentes grupos estudados.....	91
Figura 16– Gráfico das médias da EAV (em cm) nos diferentes grupos estudados	92
Figura 17– Gráfico do valor porcentual do grau de severidade da DTM nos diferentes grupos estudados	95
Figura 18 – Gráfico da prevalência dos hábitos parafuncionais orais nos diferentes grupos estudados.....	97
Figura 19 – Esquema da TEORIA SOMATOSSENSORIAL ADAPTADA	102

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Deslocamento de disco	66
Tabela 2 – Outra condição articular	67
Tabela 3 - Características dos grupos estudados	80
Tabela 4 – Prevalência de indivíduos portadores de DTM nos diferentes grupos estudados.....	81
Tabela 5 – Número (%) de indivíduos portadores de DTM classificados em seus respectivos subgrupos nos grupos estudados	82
Tabela 6 – Valor porcentual do Grau de Severidade da Dor Crônica nos diferentes grupos estudados.....	84
Tabela 7 – Valor porcentual do Grau de Depressão nos diferentes grupos estudados	85
Tabela 8 – Valor porcentual de ruídos articulares no movimento de abertura nos diferentes grupos estudados	87
Tabela 9 – Valor porcentual de ruídos articulares no movimento de lateralidade esquerda nos diferentes grupos estudados.	88
Tabela 10 - Médias do tempo de dor (em meses) nos diferentes grupos estudados.	89
Tabela 11 – Médias dos LDPs (kgf/cm ²) da musculatura mastigatória nos diferentes grupos estudados.....	90
Tabela 12 – Valor porcentual da presença de dor à palpação na ATM nos diferentes grupos estudados.....	91
Tabela 13 – Médias da EAV (cm) nos diferentes grupos estudados.....	92
Tabela 14 - Associação entre o local do zumbido e o local do ruído articular durante a abertura bucal.	93
Tabela 15 - Coeficiente de Correlação de Spearman entre a gravidade do zumbido e o grau de severidade da dor crônica, o grau de depressão e a EAV.	94

Tabela 16 - Coeficiente de Correlação de Spearman entre o tempo de zumbido e o tempo de dor	94
Tabela 17 - Valor porcentual do grau de severidade da DTM nos diferentes grupos estudados.....	95
Tabela 18 - Valor porcentual de indivíduos portadores de bruxismo do sono e de apertamento dentário diurno nos diferentes grupos estudados	96
Tabela 19 - Frequências (%) de relato de zumbido de pacientes portadores de DTM em 14 estudos revisados.	103

LISTA DE ABREVIATURAS

ATM	Articulação Temporomandibular
DTM	Disfunção Temporomandibular.
EAV	Escala de Análise Visual.
Kgf/cm ²	Quilogramaforça por centímetro quadrado.
LDP	Limiar de Dor à Pressão.
PGM	Ponto-Gatilho Miofascial
RDC/TMD	Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	23
2- REVISÃO DE LITERATURA	29
2.1 ZUMBIDO	29
2.2 ZUMBIDO E DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR.....	33
2.2.1 <i>Zumbido e Aspectos Psicológicos</i>	50
2.3 ZUMBIDO E HÁBITOS PARAFUNCIONAIS.....	53
3- PROPOSIÇÃO	59
4- MATERIAL E MÉTODOS	63
4.1 AMOSTRA	63
4.1.1 <i>Crterios de Exclusão Iniciais</i>	63
4.1.2 <i>Crterios de Inclusão Especficos</i>	64
4.2 PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS.....	65
4.2.1 <i>Análise da prevalência e classificação da DTM</i>	65
4.2.2 <i>Análise da EAV e do LDP dos músculos mastigatórios</i>	69
4.2.3 <i>Análise da severidade da DTM</i>	73
4.2.4 <i>Análise dos hábitos parafuncionais orais</i>	74
4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA	75
5 – RESULTADOS	79
5.1 CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS ESTUDADOS	79
5.2 ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DTM	81
5.3 CLASSIFICAÇÃO DA DTM	82
5.3.1 <i>Análise da severidade da dor crônica</i>	83
5.3.2 <i>Análise do grau de depressão</i>	85
5.4 ANÁLISE DOS SINAIS E SINTOMAS DA DTM.....	86
5.4.1 <i>Análise de ruídos articulares</i>	86
5.4.2 <i>Análise do tempo de dor</i>	89
5.4.3 <i>Análise do LDP da musculatura mastigatória</i>	90
5.4.4 <i>Análise de dor à palpação na ATM</i>	91
5.4.5 <i>Análise da EAV</i>	92

5.4.6 Associação entre a localização do zumbido e a localização do ruído articular na abertura bucal.....	93
5.4.7 Correlação entre a severidade do zumbido e o grau de severidade da dor crônica, o grau de depressão e a EAV.....	94
5.4.8 Correlação entre o tempo de zumbido e o tempo de dor	94
5.5 ANÁLISE DA SEVERIDADE DA DTM	95
5.6 ANÁLISE DOS HÁBITOS PARAFUNCIONAIS ORAIS	96
6- DISCUSSÃO	101
7- CONCLUSÃO	119
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123
ANEXOS	133

1 INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

A Desordem Temporomandibular (DTM) é um termo abrangente que descreve o conjunto de desordens da articulação e dos músculos da região orofacial. Pacientes com DTM têm muitos sinais clínicos e apresentam muitos sintomas subjetivos como dor mandibular, dor de cabeça e dor facial. Além disso, estudos têm mostrado uma relação entre sintomas otológicos e DTM. Dores de ouvido (otalgia), zumbido, sensação de diminuição de acuidade auditiva, sensação de ouvido entupido (plenitude auricular), hiperacusia, tonturas e vertigens fazem parte da variedade de sintomas que têm exigido dos especialistas envolvidos, dentre eles médicos otorrinolaringologistas, cirurgião-dentistas e fonoaudiólogos, empenho e conhecimento, no sentido de realizarem o diagnóstico diferencial e o tratamento adequado (DE FELÍCIO, 1999; KUTTILA et al., 1999).

Segundo a Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP), Desordens Temporomandibulares é um termo coletivo que abrange vários problemas clínicos que envolvem a musculatura da mastigação, a Articulação Temporomandibular (ATM) e estruturas associadas ou ambas (DE LEEUW, 2008). Esta desordem apresenta-se com maior prevalência em mulheres do que em homens (HUANG et al., 2002).

Podemos verificar que a frequência dos sintomas auditivos nos pacientes com DTM é bastante alta, sendo que eles relatam principalmente otalgia (70,69%), plenitude auricular (67,24%) e zumbido (62,07%). Tontura e vertigem são comuns em pacientes portadores de DTM associada com dor de pescoço, cabeça e facial, com prevalência de tontura em média de 40% a 70%, sendo a vertigem menos comumente relatada (5% a 40%) (MYRHAUG, 1964; KUTTILA et al., 1999; LAM, LAWRENCE e TENENBAUM, 2001).

A população geral tem revelado uma média de prevalência de todos os tipos de zumbido em torno de 15% a 20% com esta prevalência aumentando com a idade. Já a prevalência de zumbido na população com DTM parece ser bem maior do que a encontrada na população geral, variando de 33% a 76% (LAM, LAWRENCE e TENENBAUM, 2001).

O zumbido, também denominado *tinnitus* ou tinido, é a sensação de som percebido pelo indivíduo, independentemente de estímulo sonoro externo, devendo

sempre ser considerado sintoma de alguma doença ou seqüela de alguma agressão sofrida pelo sistema auditivo (PERSON et al., 2005; SANCHEZ et al., 2005).

O zumbido pode ser causado por inúmeras afecções otológicas, metabólicas, neurológicas, cardiovasculares, farmacológicas, odontológicas e psicológicas que, por sua vez, podem estar presentes concomitantemente no mesmo indivíduo. A presença do zumbido pode ser um fator de grande repercussão negativa na vida do indivíduo, dificultando o sono, a concentração nas atividades diárias e profissionais, assim como a vida social (SANCHEZ et al., 2005).

É um sintoma geralmente referido como um chiado, apito, barulho de chuveiro, de cachoeira, de cigarra, do escape de panela de pressão, de campainha, do esvoaçar de inseto, de pulsação do coração ou batimento da asa de borboleta, apresentando-se de forma contínua ou intermitente, constante, mono ou politonal. A intensidade é variável e o desconforto nem sempre é associado à intensidade do zumbido que é, ao lado da tontura e da disacusia, uma das principais manifestações otoneurológicas (PERSON et al., 2005).

O risco de sintomas otológicos é considerado maior em pacientes com dor à palpação da ATM, dos músculos mastigatórios e cervicais, bem como a dor durante a abertura bucal (LAM, LAWRENCE e TENENBAUM, 2001). De acordo com Vernon (1992), se não há etiologia para o zumbido diagnosticada em exames médicos e há três ou mais indicadores de DTM, esta deve ser tratada (VERNON, GRIEST e PRESS, 1992).

O zumbido associado à DTM é geralmente de alta frequência, intensidade moderada e esporádico, diferindo na maioria das vezes, do zumbido associados às afecções otoneurológicas (DE FELÍCIO et al., 2004). Alguns aspectos merecem ser investigados quando o paciente com diagnóstico de DTM refere zumbido, a fim de suspeitarmos de que esse possa ter também problemas otoneurológicos associados, como idade superior a 35 anos, profissão que expõe a ruído, zumbido constante e intenso, zumbido diferente de um apito agudo, moderado e esporádico, evita locais ou situações silenciosas, realiza tentativas para mascarar o zumbido e alterações no sono, emocionais e nas atividades de vida-diária (DE FELÍCIO, 1999).

Existem vários estudos demonstrando que o zumbido é freqüentemente relatado como sintoma da DTM (JONCK, 1978; PARKER e CHOLE, 1995; WRIGHT e BIFANO, 1997; PASCOAL et al., 2001; TUZ, ONDER e KISNISC, 2003; DE

FELÍCIO et al., 2004; MARTINS-BASSETTO et al., 2004; CAMPARIS et al., 2005; COOPER e KLEINBERG, 2007; COX, 2008; DE FELICIO et al., 2008) e que a prevalência de dores de cabeça freqüentes e fadiga/sensibilidade dolorosa nos músculos faciais e mastigatórios é alta em pacientes com zumbido (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990; REN e ISBERG, 1995; KUTTILA et al., 1999; LAM, LAWRENCE e TENENBAUM, 2001; BERNHARDT et al., 2004; TULLBERG e ERNBERG, 2006). Estudos longitudinais mostram que muitos pacientes reportam melhora do zumbido após o tratamento odontológico e da DTM. (BERNSTEIN, MOHL e SPILLER, 1969; KOSKINEN et al., 1980; ARLEN, 1983; GELB, GELB e WAGNER, 1997; WRIGHT e BIFANO, 1997; TULLBERG e ERNBERG, 2006; DE FELICIO et al., 2008).

Outros estudos encontraram uma grande prevalência de hábitos parafuncionais orais em pacientes com zumbido, sendo estes hábitos classificados como fatores de risco para desenvolvimento da DTM e do zumbido. (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990; RUBINSTEIN e ERLANDSSON, 1991; GELB, GELB e WAGNER, 1997; WRIGHT e BIFANO, 1997; DE FELÍCIO et al., 2004; CAMPARIS et al., 2005; TULLBERG e ERNBERG, 2006)

Verifica-se, portanto, que inúmeros estudos foram desenvolvidos nas últimas décadas com a finalidade de esclarecer a relação entre DTM e zumbido subjetivo. Conclusões definitivas, no entanto, são impossíveis de serem obtidas, devido à inconsistência dos achados e a problemas metodológicos.

Assim o presente estudo tem como objetivo analisar a prevalência de DTM em indivíduos portadores de zumbido subjetivo, em comparação com indivíduos sem zumbido, e relacionar os sinais e sintomas da DTM e zumbido subjetivo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2- REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo tem como objetivo fornecer subsídios para o entendimento da possível influência da DTM no zumbido subjetivo, e vice-versa. Serão abordadas separadamente considerações a respeito do zumbido, em geral, da relação do zumbido subjetivo com as Disfunções Temporomandibulares e, finalmente da relação do zumbido subjetivo com os hábitos parafuncionais orais.

2.1 Zumbido

O zumbido pode ser descrito como um som subjetivo nos ouvidos ou na cabeça sem qualquer fonte externa de som, sendo um dos sintomas mais intrigantes da otorrinolaringologia. Por um lado, apresenta uma grande prevalência (15% na população em geral e 33% nos idosos) e provoca uma morbidade considerável, podendo interferir com o sono, a concentração, o equilíbrio emocional e a vida social do indivíduo. Por outro lado, a complexidade de sua fisiopatologia e sua subjetividade diminuem o interesse dos profissionais da saúde por este sintoma (ASH e PINTO, 1991; SANCHEZ et al., 2005).

O zumbido é somente um sintoma, não uma doença, pode ocorrer sozinho ou em conjunto com outros sintomas como dor nas costas, na nuca ou na cabeça, vertigem, otalgia, plenitude auricular, perda auditiva, visão dupla ou embaçada, e ruídos articulares durante a mastigação (GELB, GELB e WAGNER, 1997; WRIGHT e BIFANO, 1997). Sua gênese pode ser influenciada por fatores neurológicos, metabólicos, farmacológicos, vasculares, musculares, odontológicos e até mesmo psíquicos. Além disso, não é raro encontrar a manifestação de mais de uma das causas em um mesmo indivíduo (AHMAD e SEIDMAN, 2004; CAMPARIS et al., 2005; SANCHEZ et al., 2005; ROCHA, SANCHEZ e SIQUEIRA, 2006).

O zumbido pode ser classificado, de acordo com sua fonte de origem, em zumbidos gerados por estruturas para-auditivas, geralmente de origem vascular ou muscular (mioclônica) e zumbidos gerados pelo sistema auditivo neurosensorial (SANCHEZ et al., 2000).

Os zumbidos originados do sistema auditivo neurossensorial são mais frequentes e ocorrem devido à lesão e/ou desarranjo funcional no sistema auditivo neurossensorial, seja originário na orelha interna ou nas vias auditivas centrais (PERSON et al., 2005).

As alterações musculares mais relacionadas a zumbidos são a mioclonia dos músculos da orelha média e a mioclonia palatal. Dentre as alterações vasculares, podem causar zumbidos pulsáteis os paragangliomas, as malformações ou fístulas artério-venosas, aneurismas intra ou extra-cranianos, bulbo da veia jugular alto ou deiscente, entre outros (SANCHEZ et al., 2000).

Muitas classificações de zumbido já foram propostas, sendo que a mais utilizada na literatura divide o zumbido em dois tipos: o subjetivo (percebido apenas pelo paciente) e o objetivo (identificado também pelo examinador), mais raro, representando somente em torno de 1% dos casos (ABEL e LEVINE, 2004).

Várias condições clínicas podem causar ou interferir na apresentação do zumbido subjetivo, como as doenças otológicas, anormalidades vasculares, doenças metabólicas, doenças neurológicas, farmacológicos ou sintomas induzidos por medicação, fatores dentários ou fatores emocionais (OTORRINOLARINGOLOGIA, 2003). Estudos recentes têm mostrado que o zumbido subjetivo pode estar associado com a DTM caracterizada por mau funcionamento dos músculos mastigatórios e da ATM e dor na região orofacial (ABEL e LEVINE, 2004).

Embora existam diversas teorias sobre a patofisiologia do zumbido, o mecanismo preciso necessita ser elucidado. Qualquer situação clínica que seja capaz de alterar a fisiologia da via auditiva pode relacionar-se ao zumbido. Nesse âmbito, alterações no sistema auditivo conseqüentes à perda auditiva induzida por ruído (PAIR), trauma acústico, presbiacusia, otosclerose, ototoxicidade podem relacionar-se a esse sintoma (AHMAD e SEIDMAN, 2004; PERSON et al., 2005).

O fator mais importante que predispõe a presença de zumbido é a perda auditiva, principalmente a perda auditiva neurossensorial, que aumenta com a idade, podendo estar atribuída a algum processo degenerativo da cóclea (GELB, GELB e WAGNER, 1997; HEBERT e CARRIER, 2007). Segundo os diferentes relatos, 85 a 96% dos pacientes com zumbido apresentam algum grau de perda auditiva e apenas 8 a 10% apresentam audiometria normal. Neste último grupo, a origem do zumbido é ainda mais obscura do que naqueles com perda auditiva concomitante.

Portanto, apesar de raros, esses pacientes constituem uma amostra muito importante, pois suas características podem ser atribuídas exclusivamente ao zumbido, e não à perda auditiva que acompanha os demais casos (SANCHEZ et al., 2005).

Um grupo de pesquisadores, em 2001, apresentou um caso clínico de zumbido central. O caso era de um paciente, do sexo feminino, com 25 anos de idade, que apresentava um zumbido grave, unilateral, intermitente, com episódios de 5 a 10 minutos e de surgimento agudo. Ao exame neurológico por imagem (tomografia computadorizada e ressonância magnética), detectou-se uma pequena lesão com características de um hematoma subagudo no lobo temporal contralateral, diagnosticando um angioma cavernoso intracraniano. O zumbido desapareceu espontaneamente e, após 5 anos, a paciente apresenta-se assintomática (YONEOKA, FUJII e NAKADA, 2001).

Sugere-se que se o zumbido é unilateral ou pulsátil, este pode indicar uma lesão patológica subjacente séria que deve ser descartada através de exames radiológicos e audiométricos (RUBINSTEIN e ERLANDSSON, 1991; TULLBERG e ERNBERG, 2006).

Estudos recentes explicando a neuroanatomia funcional e a neuroplasticidade do Sistema Central Auditivo podem assistir mais claramente a questão da etiologia do zumbido (JASTREBOFF, 1990; CAMPARIS et al., 2005).

Até recentemente, as teorias existentes consideravam o zumbido originário da cóclea, e as vias auditivas seriam apenas cabos de transmissão até o córtex auditivo. Sob o ponto de vista neurofisiológico, o zumbido surge como resultado de interação dinâmica de alguns centros do sistema nervoso (incluindo vias auditivas e não auditivas) e do sistema límbico. Assim, apesar de muitos casos estarem relacionados a alguma causa inicialmente coclear, esta causa não é de fundamental importância na determinação do zumbido, agindo apenas como gatilho da avalanche de processos dentro do sistema nervoso, as quais resultarão no zumbido (JASTREBOFF, 1990; SANCHEZ et al., 1997b).

O processo pelo qual o zumbido aparece pode ser dividido em três etapas: geração, detecção e percepção. A geração frequentemente ocorre nas vias periféricas (podendo ocorrer também nas vias centrais) e, na maioria dos casos, está

associada a doenças da cóclea e do nervo coclear; a detecção ocorre em nível dos centros subcorticais e baseia-se em padrão de reconhecimento; por fim, a percepção ocorre no córtex auditivo com significativa participação do sistema límbico, do córtex pré-frontal e de outras áreas corticais (JASTREBOFF, 1990).

A criação de sinal anormal que, em cascata de eventos, produzirá a percepção do zumbido, pode depender de uma série de diferentes mecanismos e suas interações, como a emissão otoacústica espontânea, o dano desproporcional entre as células ciliadas internas e externas, o envolvimento do cálcio na disfunção coclear, o "cross-talk" entre as fibras do VIIIº Par e as células ciliadas e a hiperatividade das vias auditivas (JASTREBOFF, 1990).

Princípios de neurofisiologia mostram que o processo de detecção do zumbido ocorre a nível subcortical, onde a habilidade do sistema auditivo central permite que sons importantes sejam detectados, enquanto ruídos ambientais são ignorados. E a fase final do desenvolvimento do zumbido é a sua percepção, com o envolvimento de algumas áreas corticais e do sistema límbico. A avaliação cortical de um sinal vai depender dos padrões armazenados na memória auditiva, através da associação com o sistema límbico, na dependência do estado emocional e de experiências prévias do paciente (JASTREBOFF, 1990).

A plasticidade do sistema auditivo tem sido claramente demonstrada, sabendo-se que diminuição temporária de estímulos auditivos resulta em aumento da sensibilidade dos neurônios dentro dos centros subcorticais. A importância destes achados e o conhecimento do envolvimento subcortical no desenvolvimento do zumbido permite deduzir que, em certos casos, o zumbido se deve a ganho aumentado dentro dos centros subcorticais do sistema auditivo. Desta forma, poder-se-ia pensar em método de diminuição deste ganho para tratar o zumbido (JASTREBOFF, 1990).

2.2 Zumbido x Disfunções Temporomandibulares

Costen, em 1934, publicou o primeiro trabalho sobre a ocorrência de sintomas como otalgia, hipoacusia, plenitude auricular, zumbido e tontura em pacientes portadores de alterações na ATM. Para este pesquisador, a perda de suporte dentário posterior poderia provocar o deslocamento do côndilo mandibular em direção à parte posterior do tímpano que resultaria em compressão da tuba de Eustáquio, pressão no nervo auriculotemporal e/ou pressão no nervo da corda do tímpano, com secundária diminuição da audição, em um conjunto com outros sintomas otológicos (COSTEN, 1934).

Em 1944, Costen afirmou que a anatomia do encaixe da mandíbula no crânio determina a possibilidade de invasão do côndilo nas ramificações dos nervos sensoriais, e ainda descreveu com detalhes anatômicos que, mesialmente, o côndilo pode irritar o nervo da corda do tímpano e que, posteriormente, o côndilo pode pressionar ramificações auriculares do nervo auriculotemporal dentro da ATM ao executar um movimento mais amplo e menos controlado (COSTEN, 1944).

Anatomicamente e ontogeneticamente, a orelha média tem uma estreita relação com a ATM. Pinto, em 1962, encontrou uma “nova” estrutura ligamentosa conectando o aparato da ATM e o martelo através do canal de *Huguier* (canal anterior da corda do tímpano) na fissura petrotimpânica, capaz de movimentar a membrana timpânica e os ossículos conectados ao ser tensionado, e denominou-a como “ligamento minúsculo”. Essa estrutura anatômica especial passou a ser a responsável pela presença de sintomas otológicos relacionados com a DTM. Entretanto, muitos detalhes sobre o “ligamento minúsculo” não têm sido esclarecido: sua conexão, mobilidade, trajetória, e atualmente ainda são controvérsias (PINTO, 1962).

A relação dos sintomas no ouvido e no seio maxilar relacionados com distúrbios na função da ATM, proposta por Costen (1934), foi explicada por Myrhaug, em 1964, como podendo ser proveniente do músculo tensor do véu palatino e do músculo tensor do tímpano que entram em espasmo juntamente com a musculatura mastigatória gerando um desequilíbrio na tensão da cadeia ossicular. O pesquisador afirmou que, filogeneticamente, os ossos da orelha média são

interpretados como ossos mandibulares, sendo ambas as estruturas derivadas da cartilagem de *Meckel*, e os músculos tensor do véu palatino e do tímpano, como os músculos mastigatórios, sendo ambos os músculos inervados pelo nervo trigeminal. De acordo com sua teoria, a hiperfunção do músculo masseter pode causar vibração e clono do músculo tensor do tímpano, e este último estando em espasmo, prejudica a abertura da tuba auditiva, como consequência ocorre uma disfunção tubária devido ao prejuízo de aeração da orelha média e, com isso, pode haver sensação de pressão nas orelhas, desequilíbrio e perda de audição, além de otalgia, zumbido e cefaléia. Como resultado do estudo, o autor encontrou 436 pacientes de uma série de 1.391 pacientes portadores de dor do tipo neurológica na face e artrose temporomandibular reportando sintomas otológicos como zumbido, plenitude auricular e perda auditiva (MYRHAUG, 1964).

Em 1969, os pesquisadores Bernstein, Mohl e Spiller fizeram um estudo detalhado dos sintomas otológicos, com exames otorrinolaringológico e audiométrico, em uma amostra composta por 86 sujeitos com DTM, durante um período de 2 anos, e observaram a presença de zumbido em 36 destes pacientes, sendo que 21 dos 28 pacientes que receberam placa interoclusal como tratamento da DTM melhoraram o sintoma do zumbido. A maior prevalência dentre os sintomas otológicos encontrados nesta amostra foi de otalgia, seguida de plenitude auricular, de zumbido e, por último, de perda auditiva subjetiva. Os autores afirmaram acreditar que a Disfunção Temporomandibular pode mascarar uma doença aguda ou crônica no ouvido, no nariz ou na garganta, como exemplos, a DTM pode gerar: dor temporal recorrente que pode ser clinicamente diagnosticada como migrânea; dor no mastóide e no ouvido que pode ser diagnosticada como mastoidite aguda; plenitude auricular, zumbido e vertigem que em conjunto pode ser diagnosticado como labirintite; plenitude auricular e perda auditiva subjetiva que pode ser diagnosticada como má função da tuba de Eustáquio; e dor no arco zigomático que pode ser diagnosticada como sinusite aguda (BERNSTEIN, MOHL e SPILLER, 1969).

Jonck, em 1978, citou que os pacientes com DTM freqüentemente apresentam otalgia severa, zumbido e plenitude auricular no ouvido do mesmo lado afetado, acreditando que estes sintomas estão relacionados com espasmos musculares anormais na região temporomandibular, causados por uma inter-relação

de cúspides dentárias alterada, como em uma maloclusão e em uma inter-relação maxilar anormal (JONCK, 1978).

Quarenta e sete pacientes tratados para DTM entre 1971 e 1975 foram estudados. Na amostra prevaleceram mulheres (85%), com idade entre 30 a 50 anos. Os pacientes foram submetidos a diversas modalidades de tratamento para DTM, como desgaste seletivo de interferências dentárias, placa miorreaxante, uso de relaxante muscular, termoterapia e exercícios musculares. Trinta e nove pacientes (83%) apresentaram sintomas subjetivos no ouvido, sendo um total de 100 sintomas. O sintoma mais comum foi dor e/ou prurido no ouvido. Sintomas de plenitude auricular e sons associados à mastigação também foram freqüentes. Cinquenta e seis por cento destes sintomas otológicos subjetivos responderam ao tratamento da DTM e 36% desapareceram completamente. O zumbido ocorreu em 9 indivíduos (19,14%), sendo que após o tratamento, em 2 casos houve completa cura deste sintoma, em 3 casos diminuição da sintomatologia e em 3 casos, os pacientes não relataram alteração (KOSKINEN et al., 1980).

Arlen, em 1983, afirmou acreditar que as manifestações otorrinolaringológicas relacionadas com a DTM ocorriam devido à disfunção dos músculos da mastigação, que quando os músculos pterigóide medial e lateral estão em espasmo, o paciente experimenta dor dentro ou ao redor do ouvido, enfatizando que a inervação dos músculos pterigóide medial e tensor do tímpano é a mesma (ARLEN, 1983).

Komori et al, em 1986, em busca da definição da conexão anatômica entre a ATM e a orelha média, dissecaram e estudaram 12 cadáveres adultos com média de idade de 66 anos. Os pesquisadores encontraram duas estruturas ligamentosas na região da fissura petrotimpânica, sendo a porção medial interposta entre o martelo e o ligamento esfenomandibular, contínua com este ligamento, e a porção lateral interposta entre o martelo e o complexo capsular retrodiscal, denominada por ligamento disco-maleolar. Entretanto, ao contrário do que foi encontrado por Pinto (1962), ao aplicar tensão nos ligamentos, estes foram incapazes de provocar um movimento visível e considerável do martelo. Ao contrário do ligamento medial, o ligamento lateral (ligamento disco-maleolar) variou fortemente de tamanho, podendo ser essa variação individual significativa na relação entre os sintomas otológicos e a DTM (KOMORI et al., 1986).

Malkin, em 1987, afirma que se, por consequência da DTM, um espasmo é induzido no músculo pterigóide “interno”, uma contração reflexa secundária envolvendo os músculos tensor do tímpano e tensor do véu palatino pode disparar. Este autor explicou que a hipertonia do músculo pterigóide “interno” produz uma hipertonia reflexa concomitante do músculo tensor do tímpano, e se esse processo for crônico, os eventos neuromusculares que produzem hipertonia no músculo tensor do véu palatino serão bloqueados. Contudo, o músculo tensor do véu palatino não atinge o estado de hipertonicidade necessária para abrir efetivamente a tuba de Eustáquio, e a ótima ventilação da cavidade da orelha média não ocorre. Adicionalmente, o autor citou que os pacientes que sofrem de DTM freqüentemente têm desordens na orelha média como otite média, disfunção vestibular, vertigem, zumbido, defeito na condução sonora e barotrauma, acreditando que estes sintomas geralmente são consequências da disfunção da tuba de Eustáquio (MALKIN, 1987).

Um estudo de caráter descritivo, com objetivo de estudar a prevalência de sinais e sintomas de DTM em pacientes com zumbido, analisou uma população de 102 pacientes com zumbido, 40 mulheres e 62 homens, com idade média de 56 anos. De acordo com o índice anamnético de Helkimo, foi diagnosticado DTM severa em 13 pacientes e DTM moderada em 34, e 55 dos pacientes foram classificados como não portadores de DTM. Aproximadamente, 25% dos pacientes relataram cansaço ou sensibilidade nos músculos da mastigação e 33% experimentaram estalido na ATM. A consciência de ranger ou apertar os dentes foi reportado por 39% dos pacientes com zumbido, 34% dos homens e 45% das mulheres. O relato de apertamento dentário diurno mostrou significativa correlação com cansaço ou sensibilidade muscular ($p < 0,001$). Os pacientes com zumbido do sexo feminino tiveram significativamente mais sinais clínicos de DTM ($p < 0,001$), como dor muscular (78%) e mobilidade mandibular alterada (40%). Quase 67% dos sujeitos da pesquisa relataram ter cefaléia (40% das mulheres reportaram cefaléia freqüente, ≥ 1 vez por semana) (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990).

Em 1991, dois pesquisadores afirmaram que a hiperatividade dos músculos mastigatórios associada com fatores oclusais e a parafunções, bruxismo e apertamento dentário diurno, pode causar, por reflexo, distúrbios do músculo tensor do tímpano e conseqüentemente causar sintomas otológicos como zumbido, sensação de ouvido entupido (plenitude auricular) e perda auditiva parcial. De

acordo com estes autores, a injúria intracapsular envolvendo o disco e o tecido retrodiscal pode causar dor na ATM, provocando reflexo protetor e gerando disfunção muscular e potencialmente cefaléia, com sintomas otológicos, por consequência (ASH e PINTO, 1991).

Erlandsson e colaboradores sugerem que um conjunto de sintomas auditivos, tais como, audição normal, zumbido de baixa intensidade e flutuações na intensidade do zumbido quando encontrados em pacientes com DTM indicará melhora do zumbido como resultado da terapia odontológica e biofeedback (ERLANDSSON et al., 1991).

Vinte pacientes com zumbido como queixa principal (16 homens e 4 mulheres) foram submetidos exames pelo otorrinolaringologista, a fim de diagnosticar possível causa de origem otológica deste sintoma, e pelo dentista, a fim de relacionar o zumbido com as eventuais alterações musculares e articulares relacionadas à DTM. Os pacientes não apresentaram desordens no ouvido, e foi determinado que 19 desses pacientes possuíam uma ou mais indicações clínica, eletromiográfica e radiográfica de DTM. De acordo com os resultados, 95% da amostra apresentaram alguma indicação de alteração óssea (achatamento ou erosões) por imagem na ATM; 75% tinham eletromiografia anormal dos músculos masseter e temporal anterior, de ambos os lados, e relataram sensibilidade/dor à palpação da ATM; 70% mostraram alterações na trajetória e na velocidade dos movimentos de abertura e fechamento mandibular; 20% tinham algum tipo de ruído articular (crepitação ou estalido) (MORGAN, 1992).

A base neurofisiológica para conexão entre a ATM e o ouvido foi postulada por Miller e Wyrwa, em 1992, que ilustraram a “Teoria da Convergência”, usada para hipótese de que a dor referida no ouvido é secundária a uma patologia dental. Existem evidências de que inúmeros neurônios do núcleo espinhal do nervo trigeminal, especialmente do subnúcleo caudal, recebam estímulos nociceptivos aferentes da região orofacial e também de outros nervos craniais e cervicais. A convergência desses diferentes estímulos de fibras aferentes para o subnúcleo caudal pode provocar interpretações errôneas no cérebro que confundem a identificação da origem da dor (MILLER e WYRWA, 1992).

A fim de investigar a associação entre os sintomas otorrinolaringológicos e a severidade da artropatia em pacientes com DTM de origem artrogênica, foi

analisada uma amostra de 797 pacientes (534 mulheres e 263 homens, com idade média de 37,4 anos) com artropatia diagnosticada e confirmada por imagem (politomografia ou tomografia computadorizada da ATM). A severidade da artropatia foi classificada através de um somatório de escores de acordo com a presença de ruídos articulares, de dor espontânea na ATM e de sensibilidade na ATM à palpação digital (Índice Clínico de Artropatia). Um total de 124 pacientes (15,6%) apresentaram algum sintoma otorrinolaringológico. A porcentagem para zumbido foi em média 9,7%, porém não foi significativamente associado com a severidade da artropatia ($p > 0,05$). Houve resultado estatisticamente significativo em três associações, entre a severidade da artropatia e os sintomas em geral ($p < 0,001$), perda auditiva ($p < 0,001$) e tontura ($p < 0,05$) (CIANCAGLINI, LORETI e RADAELLI, 1994).

Em 1995, uma pesquisa objetivou analisar a presença de sintomas otológicos, zumbido e vertigem, em um grupo de pacientes portadores de DTM (87% do sexo feminino), que estavam sob tratamento para DTM, em comparação com dois grupos controle compostos de pacientes sem DTM, que estavam sob tratamento médico e dentário. Não houve participação de especialistas em otorrinolaringologia. Observou-se que houve uma diferença estatisticamente significativa da prevalência de zumbido entre os grupos, sendo maior (59%) no grupo com DTM ($p < 0,001$). Quanto à questão do relato de zumbido severo, 28% do grupo com DTM responderam positivamente, apresentando zumbido unilateral e bilateral com a mesma prevalência. Outra diferença significativa foi encontrada na análise da interferência do zumbido no sono, com 17,1% dos pacientes com DTM apresentando esta queixa ($p < 0,001$) (PARKER e CHOLE, 1995).

A fim de determinar se há correlação do deslocamento de disco da ATM, verificado por artrografia, com zumbido, 53 pacientes com zumbido unilateral e deslocamento de disco articular (37 mulheres e 16 homens) e 82 pacientes com deslocamento de disco, porém sem zumbido (49 mulheres e 33 homens), foram analisados. O deslocamento de disco foi presente na ATM ipsilateral em todos os 53 pacientes (100%) com zumbido unilateral, enquanto a ATM contralateral foi assintomática em 94,3% destes. Vinte e sete das articulações ipsilaterais apresentaram deslocamento de disco com redução e 26, deslocamento de disco sem redução. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos nas análises da experiência de dor muito intensa na ATM e da presença de cefaléia, com

maior porcentagem no grupo com zumbido, 79,4% e 56,6%, respectivamente (REN e ISBERG, 1995).

Os dados coletados durante um período de 16 anos de três populações distintas de pacientes (um grupo de pacientes com alterações otológicas, outro grupo com sujeitos com dor de cabeça e, por último, um grupo de portadores de DTM) foram analisados e tabelados para estudar a relação do zumbido com as desordens craniomandibulares. A amostra total foi composta por 1.142 sujeitos, sendo a maioria do sexo feminino (73,6%). Ao analisar a amostra total, observou-se que a prevalência de zumbido foi 45,1%. De acordo com os dados obtidos na avaliação odontológica, observou-se um grande número de sinais e sintomas em associação com o zumbido, que incluíram oclusão em colapso, facetas de desgaste, sensibilidade dos músculos mastigatórios, dor periauricular e articular, otalgia agravada por movimento mandibular, dor na região cervical posterior, contatos dentários deflectivos, próteses mal adaptadas, ruídos articulares, hábitos parafuncionais orais como bruxismo, apertamento dentário e roer unhas. Como conclusões, os pesquisadores sugeriram que o zumbido unilateral pode estar diretamente relacionado com a atividade motora do músculo estapédio, da zona dos Pontos-Gatilho Miofasciais (PGM), que ao sofrer espasmo, causa oscilações dos ossículos da orelha média, e que, além disto, pode também ser originado por desordens intracapsulares da ATM devido à conexão fascial entre a ATM e a orelha média. Entretanto, se o zumbido é bilateral, pode-se suspeitar de uma causa por doença sistêmica ao invés de causa por desordem miofascial. Ainda reafirmaram algumas observações anatômicas, citando que o nervo trigeminal, associado com a inervação dos músculos da mastigação, inerva também dois outros músculos, o músculo tensor do tímpano e tensor do véu palatino, sendo este último o único músculo do palato mole inervado pelo nervo trigêmeo e o único capaz de abrir a tuba de Eustáquio. De acordo com os autores, outras estruturas que também estão envolvidas na fisiopatologia do zumbido associado à DTM são: o nervo corda do tímpano que inerva sensitivamente os dois terços posteriores da língua e a artéria timpânica anterior que irriga a área da membrana timpânica (GELB, GELB e WAGNER, 1997).

De 267 pacientes com DTM, 101 relataram ter zumbido no ouvido ou na cabeça ao exame do RDC/TMD e 93 destes (idade média: 31 anos) concordaram

em participar de uma pesquisa na qual foram submetidos a tratamento conservador para DTM com uso de placa interoclusal, fisioterapia, tratamento psicológico e/ou prescrição de medicamentos (antiinflamatórios ou antidepressivos tricíclicos). Após o tratamento, 56% dos pacientes reportaram cura total do zumbido, 30% relataram uma melhora significativa e 14% apresentaram mínima ou nenhuma alteração. O estudo sugeriu características predominantes dos pacientes com zumbido que responde à terapia para DTM, que são: pacientes mais jovens (18 a 67 anos de idade), com zumbido de gravidade leve, de baixa frequência (mensalmente) e de curta duração (segundos), sem relação com exposição a ruídos, com relato de início e piora do zumbido relacionado aos sintomas de DTM e também ao estresse, com audição normal e com dor na região do ouvido ipsilateral (WRIGHT e BIFANO, 1997).

Em um estudo longitudinal, 411 sujeitos adultos (203 homens e 208 mulheres) foram examinados e entrevistados em 3 consecutivos exames com intervalo de 12 meses, durante 2 anos, para análise dos sintomas otológicos e sinais clínicos de DTM em associação com a necessidade de tratamento da DTM destes pacientes. Houve uma discreta tendência de maior prevalência dos sintomas otológicos em pacientes com idade acima de 55 anos e do sexo feminino. Observou-se que os sujeitos com sintomas otológicos apresentaram maior sensibilidade dolorosa à palpação do que os sujeitos sem sintomas otológicos. Em todos os exames, os sujeitos que apresentavam otalgia tinham maior sensibilidade dolorosa à palpação muscular (2.4 a 2.8 vezes mais) do que aqueles sem otalgia ($p < 0,001$), enquanto os valores para os sujeitos com zumbido variaram de 1.6 a 2.3 ($p < 0,05$). Setenta e sete por cento (77%) desses sujeitos também apresentaram sinais articulares comparados com 42% a 53% dos sujeitos sem otalgia, com estes mesmos resultados encontrados na análise da presença de zumbido, porém foram significantes somente no primeiro exame. Nos exames, 31,4% a 48,6% dos pacientes com zumbido foram classificados como portadores de sinais e sintomas de DTM moderados a severos com necessidade de tratamento ativo da DTM; 15,5% a 18,3% como portadores de sinais e sintomas da DTM leves com necessidade de tratamento passivo da DTM; e 5,3% a 12,4% como portadores de sinais e sintomas de DTM que não necessitam de tratamento (KUTTILA et al., 1999).

Pacientes em número de 60, sendo 30 do grupo com Disfunção Temporomandibular (27 mulheres e 3 homens; média de 30,8 anos de idade) e 30 do grupo com afecções otoneurológicas (19 mulheres e 11 homens; média de 42,8 anos de idade), foram submetidos à anamnese, avaliação clínica otorrinolaringológica e audiológica, com objetivo de comparar as características do zumbido de cada grupo. Houve diferenças entre os grupos quanto à intensidade do zumbido e a queixa principal e os resultados audiológicos. No grupo com afecções otoneurológicas, o zumbido foi presente em todos os pacientes do grupo, caracterizava-se por ser intenso/ muito intenso, contínuo ou pulsátil, de frequência variada, interferia nas atividades diárias, alterava o comportamento, causava irritabilidade e insônia, e em alguns casos, incapacitante, as principais queixas eram as de diminuição da audição e dificuldade em compreender palavras, e os testes audiológicos estavam alterados. No grupo com DTM, o zumbido foi presente em 20 pacientes deste grupo, caracterizava-se por ser moderado, esporádico, de alta frequência (agudo), não interferia nas atividades diárias, e por vezes os pacientes com DTM nem sabiam caracterizá-lo, as queixas principais eram otalgia e plenitude auricular, sem alterações nos testes audiológicos. Estas diferenças entre os grupos nos fornecem índices para caracterizar cada grupo, auxiliando no diagnóstico diferencial (DE FELÍCIO et al., 1999).

Sanchez et al. descreveram que o zumbido causado por mioclonia, pela contração rítmica de um ou vários músculos da orelha média ou do palato mole, geralmente involuntária, tem uma frequência parecida com o batimento cardíaco. A mioclonia dos músculos da orelha média é uma condição rara, na qual geralmente ocorrem contrações anormais e repetitivas dos músculos da caixa timpânica (tensor do tímpano e tensor do estapédio) e pode estar associada a espasmos hemifaciais, paralisia facial, tremores palpebrais, ou ocorrer em situações de ansiedade excessiva. Já a mioclonia palatal caracteriza-se por movimentos involuntários rítmicos da musculatura do palato, geralmente bilateral, podendo haver associação com mioclonias de outros grupamentos musculares como o constritor superior da faringe, laríngeo, diafragmático, facial ou ocular (SANCHEZ et al., 2000).

Em um estudo retrospectivo observacional, questionários de saúde, histórias médica, achados clínicos, diagnósticos e tratamentos eram sistematicamente reavaliados dos prontuários de 776 pacientes de um centro de

diagnóstico e tratamento de Dor Craniofacial (39,7% mulheres; idade média 39 anos), durante um período de 12 anos. De acordo com o RDC/TMD, dos 344 indivíduos classificados como portadores de DTM, 60% apresentaram queixas de sintomas otológicos, por auto-relato, em comparação com 29% dos 432 pacientes sem DTM, havendo uma associação estatisticamente significativa entre a DTM e os sintomas otológicos. Dos pacientes com otalgia, zumbido, vertigem e perda parcial de audição, 67%, 64,1%, 65,2% e 62,2% tinham DTM, respectivamente ($p < 0,01$). Os sujeitos com sintomas otológicos mostraram resultados significativamente maiores ($p < 0,05$) em relação à predominância do sexo feminino e em relação à prevalência de DTM, dor orofacial, cefaléias (supraorbital, temporal, occipital ou frontal), dor no pescoço ou ombros, distúrbios do sono e limitação dos movimentos mandibulares quando sob estresse. Os achados clínicos indicaram que sinais patognomônicos de DTM, como sensibilidade dolorosa à palpação da ATM e dos músculos temporal, pterigóide medial e lateral, masseter e esternocleidomastóide e/ou dor durante os movimentos de lateralidade e abertura máxima da mandíbula, estão associados com um maior risco de sintomas otológicos nesta população de pacientes (LAM, LAWRENCE e TENENBAUM, 2001).

Um trabalho com objetivo de analisar a relação entre o sintoma otológico referido e o comprometimento real do sistema auditivo nos distúrbios temporomandibulares de origem biomecânica, verificou que 90% dos sujeitos com hipótese diagnóstica de alteração na ATM e queixa otológica apontaram a presença de otalgia, 60% de perda auditiva, 50% de zumbido e plenitude auricular e 10% de vertigem. Sessenta por cento dos pacientes tiveram queixa bilateral, 20% do lado direito e 20% do esquerdo. Foi feito tratamento odontológico dirigido à queixa principal (otalgia ou zumbido), sendo os pacientes submetidos a placa de mordida, placa de reposição postural maxilo-mandibular, uso de antidepressivos tricíclicos ou infiltração anestésica. Na etapa de pós-tratamento odontológico, 80% dos pacientes afirmaram melhora total do zumbido e 44% da otalgia. O único paciente com vertigem teve recuperação total deste sintoma. Contudo, os resultados audiológicos permaneceram sem mudanças significativas (GUTIÉRREZ et al., 2001).

Um estudo prospectivo clínico randomizado avaliou a prevalência de sintomas otológicos na DTM, sua correlação com a dor muscular e a ausência de dentes posteriores. Foram avaliados 126 pacientes portadores de DTM (82,5%

mulheres; média de idade de 37 anos), através de questionário subjetivo dos sintomas, palpação dos músculos faciais e cervicais. Como resultado, houve presença de sintomas otológicos em 80% dos pacientes, sendo que 50% apresentavam dor referida em ouvido; 52%, plenitude auricular; 50%, zumbido; 34%, tontura; 9%, sensação de vertigem; e 10% relataram hipoacusia. O músculo pterigóideo lateral foi o músculo mais sensível em 94% dos pacientes, seguido do músculo temporal em 69%, masseter em 62%, digástrico em 60%, pterigóideo medial em 50%, tendão do músculo temporal e esternocleidomastóideo em 49% e trapézio em 42% dos pacientes. Houve significância para dor muscular, e a presença de sintomas otológicos, nos músculos masséter e esternocleidomastóideo. Na correlação da dor à palpação muscular e o zumbido, encontrou-se significância estatística nos músculos temporal ($p < 0,04$), masseter ($p < 0,016$), digástrico ($p < 0,01$), esternocleidomastóideo ($p < 0,06$), e tendão do músculo temporal palpado intraoralmente ($p < 0,0007$). Os sintomas zumbido, plenitude auricular e dor referida em ouvido apresentaram alta correlação de significância entre si. A correlação entre sintomas otológicos e ausência de dentição posterior não demonstrou correlação de significância para qualquer um dos sintomas estudados (PASCOAL et al., 2001).

A prevalência de sintomas otológicos em 200 pacientes com DTM (165 mulheres e 35 homens, com idade média de 29,6 anos), bem como a relação dos sintomas encontrados com os subgrupos de DTM (RDC/TMD), foram investigados e comparados com um grupo controle assintomático. Inicialmente, de acordo com os critérios do RDC/TMD, o grupo experimental foi subdividido em 3 grupos: Grupo 1: com diagnóstico de dor miofascial; Grupo 2: com diagnóstico de degeneração interna da ATM; e Grupo 3: com sinais e sintomas de degeneração interna da ATM e mialgia ou dor miofascial. A maioria (77,5%) dos sujeitos com DTM apresentou pelo menos um sintoma otológico, sendo o zumbido reportado por 45,5% destes pacientes. Otalgia, zumbido, vertigem e perda auditiva foram relatados por 63,6%, 59,1%, 50%, e 36,4%, respectivamente, dos pacientes do Grupo 1; por 46,1%, 44,2%, 32,5%, e 22% dos pacientes do Grupo 2; e por 62,5%, 45,8%, 41,6%, e 20,8% dos pacientes do Grupo 3. O zumbido foi estatisticamente mais prevalente nos pacientes sintomáticos do que no grupo controle. Os pesquisadores descreveram que a orelha é suprida por várias inervações, incluindo o nervo trigeminal (V), facial (VII), glossofaríngeo (IX) e vago (X), e também nervos

autonômicos, e que a ATM é inervada por V e VII, e nervos cranianos com ramificações que passam muito próximo às estruturas da orelha (Figura 1). Ainda comentaram que a síndrome de sintomas no ouvido e no seio maxilar relacionados com distúrbios na função da ATM, proposta por Costen (1934), têm sido mais recentemente descrita por termos como “Síndrome Craniocervical-mandibular”, “Desordens Temporomandibulares” (DTM) ou “Desordens Craniomandibulares”. Esses termos indicam que vários sintomas em estruturas anatômicas adjacentes, como ouvido, mandíbula, face, cabeça e pescoço, podem estar associados com DTM (TUZ, ONDER e KISNISCI, 2003).

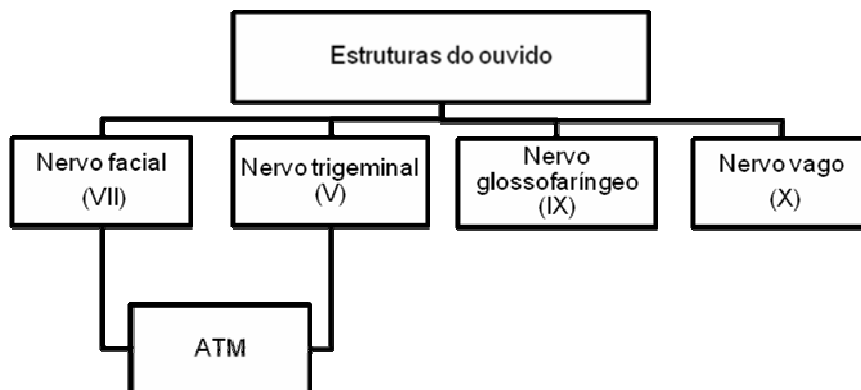


Figura 1– Esquema da inervação da ATM e das estruturas do ouvido.

Após a avaliação de 1.001 pacientes, 929 indivíduos que apresentavam DTM compuseram a amostra estudada na qual se observou que 72 (7,28%) destes relataram ter zumbido diagnosticado por auto-relato do paciente, sendo mais que 80% pacientes do sexo feminino. A prevalência de outros sinais e sintomas da DTM na amostra geral mostrou que 67,54% apresentaram dor na ATM; 68,45% ruídos articulares; 36,10% limitação de abertura bucal; 32,15% otalgia; e 6,57% plenitude auricular. Ao analisar especificamente a queixa de dor na ATM, observou-se sua prevalência em 66,67% dos pacientes com zumbido, sem diferença estatisticamente significativa em comparação com a sua prevalência na amostra geral (67,54%). A média de duração da queixa principal foi 33,2 meses para os pacientes sem

zumbido e 42,7 meses para os pacientes que se queixavam de zumbido. Os autores concluíram que a ocorrência da dor na ATM nos pacientes com zumbido não foi significativamente diferente da ocorrência na população geral com DTM ($p > 0,05$). Como conclusão, os autores comentaram que a dor na ATM frequentemente refere-se no ouvido, fazendo com que os pacientes portadores desta disfunção inicialmente procurem um otorrinolaringologista com queixa de otalgia, ressaltando como sintomas inespecíficos atribuídos à DTM, zumbido, dores nos ombros e ouvido e cefaléia (UPTON e WIJEYESAKERE, 2004).

Em situações em que o zumbido subjetivo não está associado às alterações otológicas, Levine sugere uma classificação adicional a este tipo de zumbido, que ele refere como *somático*. O autor propõe a *teoria do limiar neuronal* que explica que os sons fantasmas são originados de interações neuronais dentro do cérebro envolvendo os sistemas somatosensorial e auditivo. Isto pode acontecer por existirem trajetos neuronais bem estabelecidos entre ambos os sistemas. Para explorar a sua teoria, Levine juntamente com outro pesquisador, Abel, aplicaram *testes somáticos* de contrações musculares enérgicas breves envolvendo a mandíbula, a cabeça, o pescoço e as extremidades para verificar a resposta dos pacientes quanto à modulação do zumbido. Os resultados obtidos deram suporte à sua teoria, visto que 80,5% dos 82 pacientes com zumbido apresentaram modulação com os testes e que 60,5% dos 38 sujeitos que não relataram zumbido ao início do estudo desenvolveram zumbido com os testes somáticos. A abertura da mandíbula foi a manobra somática mais evidente para distinguir o grupo com zumbido do assintomático, e os testes de apertamento dentário, abertura da mandíbula contra resistência e protrusão da mandíbula também apresentaram significativamente maior modulação somática no grupo com zumbido. É importante salientar que três dessas manobras são quase que exclusivamente controladas pelo músculo pterigóide lateral, e a quarta, apertamento, por todos os músculos da mastigação, sugerindo que a alta incidência de zumbido em pacientes com DTM pode estar relacionada com o envolvimento da musculatura mastigatória (ABEL e LEVINE, 2004).

Em 2004, de Felício et al. citaram que, em certos casos, considera-se que uma configuração plana da eminência articular levaria ao deslizamento do côndilo da mandíbula contra o ligamento esfenomandibular, desencadeando a disfunção do

sistema neuromuscular e provocando alterações no reflexo protetor durante a deglutição, o que inibiria a abertura da tuba auditiva e reduziria a ventilação na orelha média. Estes autores estudaram uma amostra de 27 pacientes portadores de DTM (25 pacientes do sexo feminino e 2 do masculino; média de idade = 32,8 anos), verificando a presença estatisticamente significativa de ruído articular, dor muscular, dor na ATM, dor no pescoço, sensibilidade nos dentes ($p < 0,01$), zumbido e plenitude auricular ($p < 0,05$), com o grau de severidade dos sintomas de otalgia, zumbido e plenitude auricular correlacionado positivamente com o grau da maioria dos outros sinais/sintomas de DTM. O auto-relato do zumbido foi presente em 20 pacientes (74,07%), na maioria dos casos com grau 1 de severidade numa escala de 0 a 10, e não foram encontradas alterações otológicas no exame otorrinolaringológico. Com relação aos hábitos parafuncionais orais, verificou-se que foi significativa na amostra com DTM a presença de bruxismo noturno, bruxismo diurno ($p < 0,01$) e morder objetos e outros hábitos ($p < 0,05$) (DE FELÍCIO et al., 2004).

Um estudo recente reportou que 60% dos pacientes portadores de zumbido crônico têm mais que dois sintomas de DTM comparados com 36,5% do grupo controle sadio. O grupo portador de zumbido crônico era composto por 30 pacientes, 17 homens e 12 mulheres, com idade média de 41 anos. No grupo com zumbido, 50% dos pacientes relataram sensibilidade e/ou dor à palpação dos músculos mastigatórios, com diferença estatisticamente significativa quando comparado ao grupo controle (15,7%) ($p < 0,001$), como também observado ao analisar o relato de sensibilidade e/ou dor à palpação lateral da ATM entre os grupos ($p < 0,001$). Não houve diferença significativa entre os grupos estudados quando comparados em relação à presença de ruídos na ATM ($p > 0,001$), porém detectou-se ruídos articulares no número maior de pacientes com zumbido (36,7%), como foi observado também ao avaliar o relato de dor de cabeça freqüente nestes pacientes (21,6%) (BERNHARDT et al., 2004).

Uma pesquisa teve como objetivo detectar e avaliar os sinais e sintomas otoneurológicos periféricos ou centrais ligados à função vestibular. Em uma amostra de 10 pacientes femininos com DTM, com 30 a 47 anos de idade, encontrou-se uma alta incidência de sinais e sintomas otoneurológicos, como dificuldade ou dor ao movimento do pescoço e dor irradiada para o ombro ou braço (100%); zumbido e formigamento de extremidade (90%); tontura e dor de cabeça (80%); e ansiedade

(70%). Foram diagnosticadas alterações vestibulares periféricas em 80% dos casos (MARTINS-BASSETTO et al., 2004).

Em uma amostra de 26 pacientes portadores de DTM, de ambos os sexos, com média de 38 anos de idade, sem história de alterações metabólicas, exposição à medicação ototóxica, ruído ambiental ou ocupacional, verificou-se que a queixa auditiva com maior ocorrência foi o zumbido bilateral (65% dos indivíduos), seguida pela otalgia bilateral (58%). Considerando que a queixa de zumbido unilateral ocorreu em 15% dos indivíduos portadores de DTM, a porcentagem de indivíduos com queixa de zumbido uni ou bilaterais foi 81%, ou seja, em 21 indivíduos dos 26 avaliados (JACOB et al., 2005).

A associação entre a Dor Miofascial e o zumbido foi citada por Pertes e Gross, em 2005. Os PGMs são detectados nos pacientes com Síndrome Dolorosa Miofascial, caracterizada por dor, cansaço, desconforto na cabeça e na face e sensibilidade muscular, causada por reações emocionais relacionadas a estresse, repercutida na musculatura mastigatória, comumente acompanhada por queixa de zumbido. Estes são pequenas áreas hipersensíveis localizadas em bandas musculares tensas palpáveis no músculo-esquelético que, espontaneamente ou sob estímulo mecânico, desencadeiam dor local e referida em áreas distantes ou adjacentes (PERTES e GROSS, 2005).

Em uma amostra estudada de 123 pacientes com zumbido, sendo destes 73 indivíduos portadores de DTM, observou-se que sintomas relativos à dor foram freqüentes. Por exemplo, 43% dos pacientes relataram dor na mandíbula ou face pelo menos 1 a 2 vezes por semana, 52% dores de cabeça e 59% fadiga na mandíbula. Também sintomas da ATM/ ouvido ocorreram freqüentemente, com 44% reportando ruídos articulares ou *closed-lock*, 59% plenitude auricular, 80% hiperacusia, e 27% vertigem pelo menos 1 a 2 dias por semana. Perda auditiva em qualquer lado foi apresentada por 80% dos pacientes e está relacionada ao zumbido do mesmo lado. De acordo com o exame clínico, verificou-se que 45% apresentaram sensibilidade da ATM à palpação e 44%, estalido articular, e que 80% dos pacientes tinham pelo menos 3 músculos doloridos à palpação. Diretamente após o tratamento com terapia oclusal, exercícios mandibulares, laserterapia e mascaramento do som do zumbido, 73% dos pacientes portadores de zumbido apresentaram diminuição deste sintoma, enquanto 27% permaneceram inalterados. Nenhum paciente relatou

o aumento do zumbido. Após 2 anos de tratamento, os autores observaram que o grau de severidade do zumbido foi significativamente menor e que os pacientes relataram uma melhora significativa da qualidade de vida, concluindo que o tratamento da DTM alivia o zumbido e que o efeito é mais benéfico em pacientes com zumbido flutuante (TULLBERG e ERNBERG, 2006).

Uma pesquisa recente, ao analisar a associação entre o zumbido e PGM em 94 pacientes com zumbido (58% do sexo feminino; idade média de 53 anos), reportou que trinta e um destes (33%) apresentaram queixa de dor crônica nas regiões avaliadas, com duração de 6 meses a 30 anos (média = 4,6 anos). Observou-se que 72,3% dos pacientes portadores de zumbido apresentavam PGMs em pelo menos um músculo analisado em comparação com o grupo controle (36,2%) e que a modulação do zumbido durante a compressão digital dos PGMs ocorreu em 55,9% do grupo experimental. A modulação do zumbido foi predominantemente ipsilateral ao ponto-gatilho examinado em 6 dos 9 músculos avaliados, sendo que o aumento temporário da intensidade do zumbido foi o que mais representou a modulação do sintoma pelos pacientes (23%). O principal músculo com PGM que modulou o zumbido foi o masseter, seguido do esplênio da cabeça, do esternocleidomastóideo e do temporal. O aumento do zumbido pode ser explicado pela descrição experimental de uma grande projeção do núcleo cuneiforme sobre o núcleo coclear, com numerosas terminações ricas em glutamato, um neurotransmissor excitatório. Dessa forma, a atividade neuronal aberrante nas vias auditivas dos pacientes com zumbido pode ser exacerbada pela estimulação excitatória do núcleo grácil e cuneiforme sobre o núcleo coclear dorsal, o que justifica o aumento do zumbido como o efeito mais comum nos pacientes que apresentam algum tipo de modulação. Uma das características dos PGM é a presença de reações autonômicas referidas à distância de seu local de origem, o que acentua a semelhança com o zumbido pelo modelo neurofisiológico. A resposta do zumbido ao tratamento com infiltrações dos PGM pode ser justificada pelo bloqueio das vias que conduzem o zumbido do ouvido até o córtex auditivo, onde ele é percebido, apesar de a infiltração não atuar na origem do zumbido propriamente dita (ROCHA, SANCHEZ e SIQUEIRA, 2006).

Dados obtidos durante um longo período de 25 anos, por um único examinador, de 4528 pacientes em busca de tratamento para DTM, foram utilizados

em uma análise retrospectiva da presença de sinais e sintomas da DTM. Pacientes do sexo feminino prevaleciam na amostra (77,5%), com média de idade de 41 anos. Os sintomas mais comumente relatados no questionário incluíram dor (96,1%), cefaléia (79,3%), disfunção ou desconforto da ATM (75%) e disfunção e desconforto no ouvido (82,4%). Os sinais mais prevalentes foram sensibilidade à palpação dos músculos pterigóides (85,1%) seguido de sensibilidade à palpação da ATM (62,4%). Dentre os sintomas otológicos, o mais prevalente foi otalgia (52,2%), sendo o zumbido representado por 36,9% (COOPER e KLEINBERG, 2007).

Um estudo anatômico das fissuras relacionadas à ATM, no qual foram utilizados 40 crânios secos humanos, considerou que variações na fissura petrotimpânica, comprimento e posição desta, podem ser um considerável impacto no desenvolvimento dos sintomas otológicos com as desordens da ATM. A fissura petrotimpânica é uma subdivisão da fissura escamotimpânica onde a cápsula articular da ATM está inserida. Importantes estruturas anatômicas passam por estas fissuras e uma injúria de qualquer uma dessas estruturas pode desencadear sintomas otológicos. As estruturas anatômicas são o ligamento disco-maleolar, aderido aos ossículos auditivos; a artéria timpânica anterior, um pequeno ramo da parte mandibular da artéria maxilar responsável pelo suprimento sanguíneo da membrana timpânica; e o nervo corda do tímpano, originado do nervo facial (VII). Os autores também afirmaram que os vasos linfáticos das porções petrosa e mastóide do osso temporal também passam pela fissura petrotimpânica. Pressão nas estruturas linfáticas causada por desordens inflamatórias funcionais da ATM diminuem a drenagem dos fluidos linfáticos e pode reduzir o fluxo do perilinfá do labirinto. Isso pode contribuir o acúmulo anormal de fluido seroso na orelha interna, elucidando o sintoma otológico de plenitude auricular ou vertigem (ANAGNOSTOPOULOU, VENIERATOS e ANTONOPOULOU, 2008).

Um estudo recente objetivou investigar a frequência dos sintomas otológicos e sua relação com a DTM, e a eficácia da terapia miofuncional orofacial, com exercícios de mobilidade, tonicidade da musculatura facial e cervical e exercícios das funções estomatognáticas. A amostra foi composta por 8 sujeitos assintomáticos e 20 sujeitos com DTM articular (RDC/TMD), subdivididos em dois grupos: um grupo tratado com terapia miofuncional orofacial e outro controle. Os pacientes com DTM eram mulheres com idade média de 31,46 anos. Na fase

diagnóstica, os pacientes com DTM relataram otalgia (65%), zumbido (60%), plenitude auricular (90%), e 25% dos sujeitos assintomáticos reportaram zumbido. Houveram correlações positivas entre sintomas otológicos e sensibilidade à palpação dos músculos e da ATM, como também correlações significativas entre a severidade dos sintomas otológicos e orofaciais. Houve correlação positiva significativa entre o zumbido e os sintomas de dor muscular e articular ($p < 0,01$) e de ruído articular ($p < 0,05$), e entre o zumbido e sensibilidade à palpação da ATM ($p < 0,05$). Após o tratamento, o grupo favorecido apresentou redução da sensibilidade dolorosa muscular, da severidade da dor muscular e articular, otalgia, da plenitude auricular e dos ruídos articulares, com tendência positiva a redução significativa na severidade do zumbido ($p = 0,052$) (DE FELICIO et al., 2008).

Uma avaliação retrospectiva de informações registradas de pacientes de uma clínica privada encontrou uma prevalência significativamente maior ($p < 0,001$) de cada dos 8 sintomas otológicos investigados (zumbido breve, audição abafada, pressão no ouvido, sensibilidade a sons altos, tontura breve, sensibilidade no ouvido ao vento frio, sensação de fluido no ouvido e plenitude auricular) em pacientes portadores de DTM, cada um dos sintomas ocorrendo no mínimo 2,4 vezes mais freqüentemente e o zumbido sendo o mais prevalente (76%). Trinta e cinco por cento dos pacientes citaram o ouvido como um dos sítios de fonte de dor da DTM. Os pacientes não apresentavam sinal de infecção no ouvido e/ou no seio maxilar, como também não tinham história de trauma ou cirurgia na mandíbula, e o diagnóstico de DTM foi feito através do auto-relato do paciente de sintomas relacionados (COX, 2008).

2.2.1 Zumbido x Aspectos Psicológicos

O zumbido é uma desordem comum e potencialmente debilitante que pode causar profundo impacto na vida dos pacientes (STAECKER, 2002). Frequentemente a presença do zumbido torna-se um fator de grande repercussão negativa na vida do indivíduo, dificultando o sono, a concentração nas atividades diárias e profissionais, assim como a vida social. Muitas vezes altera o equilíbrio

emocional do paciente, desencadeando ou agravando estados de ansiedade e depressão (DOBIE, 2003).

O zumbido tem sido associado à DTM, dor muscular, cefaléia e estresse, podendo ser exacerbado pela tensão nervosa e pela fadiga (WRIGHT e BIFANO, 1997). É reportado que 20% dos pacientes portadores de zumbido são afetados por este pela diminuição da qualidade de vida e aproximadamente 60% relatam depressão. O zumbido é, entretanto, uma condição comum e um grande problema de saúde em muitos países (UPTON e WIJEYESAKERE, 2004; TULLBERG e ERNBERG, 2006).

O zumbido severo é considerado o terceiro pior problema que pode acometer o ser humano. Em sua forma severa, que corresponde a 20% dos casos, o zumbido só perde para a dor e a tontura intensas e intratáveis, segundo pesquisa realizada pela Public Health Agency of America, em 1984/85. Todas as demais ameaças, como câncer, paralisias, cegueira e surdez aparecem posteriormente na lista. Assim, o zumbido torna-se muitas vezes problema debilitante, impedindo a vida normal e, em alguns casos, podendo até precipitar o suicídio (SANCHEZ et al., 1997b).

O fato de que as dificuldades relacionadas ao sono são uma das queixas mais freqüentes associadas com o zumbido foi confirmado através do estudo do sono de pacientes portadores de zumbido, há pelo menos 6 meses, em comparação a um grupo controle sem zumbido, que verificou menor qualidade e eficiência do sono no grupo experimental, como também mais sintomas de depressão subclínica (HEBERT e CARRIER, 2007).

Mudanças no estado emocional, particularmente flutuações de humor ou ansiedade, podem aumentar a estimulação global e fazer-nos mais capazes de descobrir ameaças potenciais em nosso ambiente. Essas mudanças emocionais podem aumentar a intensidade aparente e a irritação a sons para os quais já temos hipersensibilidade. Em algumas pessoas, isso resulta em um aumento na percepção de todos os estímulos, sejam eles visuais, auditivos, olfatórios ou dolorosos (PERSON et al., 2005).

Em 2000, Holgers et al. avaliaram, por meio de achados audiométricos e resultados de questionário sobre o potencial do zumbido em promover incapacidade,

quais fatores de risco relacionam-se à severidade do zumbido. Os autores verificaram que a depressão e a redução na atividade física são os fatores preditivos mais importantes para a severidade do zumbido. Isso corrobora com o modelo neurofisiológico de Jastreboff, sinalizando a função do sistema límbico como potencial na percepção do zumbido, e como tal, em sua perpetuação (HOLGERS, ERLANDSSON e BARRENÄS, 2000).

A hipótese da “memória somática excessiva”, proposta por síndromes nas quais as queixas do paciente são desproporcionais aos achados físicos, pode justificar os distúrbios funcionais do sistema craniomandibular, zumbido e vertigem aparecerem freqüentemente relacionados aos distúrbios emocionais. O surgimento do estresse é capaz de piorar dramaticamente os três sintomas (PARKER e CHOLE, 1995; BERNHARDT et al., 2004).

Um estudo longitudinal investigou 189 pacientes com zumbido severo, de janeiro de 1988 a março de 1995, avaliando as propriedades do zumbido e sua resposta ao tratamento cognitivo comportamental. Observou-se que o zumbido foi acompanhado de sofrimento/aflição em muitos pacientes, em média por um período 4,9 anos, e que no decorrer destes anos, a tolerância ao zumbido aumentou. Para os pacientes que receberam a terapia cognitiva comportamental (59%), houve redução do zumbido relacionado a distúrbios psicológicos (ANDERSSON et al., 2001).

Sintomas como ansiedade (70%); depressão e agitação durante o sono (60%); insônia (50%) e medo (30%) foram observados em pacientes com DTM, sendo 90% destes portadores de zumbido. O autor classifica estes sintomas relacionados a problemas de ordem psicológica como sintomas acessórios otoneurológicos (MARTINS-BASSETTO et al., 2004).

Geralmente os pacientes portadores de zumbido sentem uma mistura de frustração e desânimo, porém antes de rotular estes tipos de pacientes como neuróticos e depressivos, devem-se afastar todas as possíveis causas já citadas anteriormente e não esquecer que os sintomas psicológicos poderão ser efeito do zumbido e não a causa (OTORRINOLARINGOLOGIA, 2003).

Analisando as semelhanças entre zumbido e dor crônica, observa-se que ambos são sensações subjetivas, apresentam causas diversas, podem ser

influenciados pelo sistema nervoso central e sofrer modulações em sua intensidade ou em suas características ao longo do tempo. Seu controle adequado depende de uma abordagem terapêutica multiprofissional e individualizada. O forte componente psicológico que os acompanha sustenta a hipótese de que outras áreas cerebrais não diretamente responsáveis pela percepção sensorial (sistemas límbico e autônomo) também estejam envolvidas. Outra similaridade é que os sistemas auditivos e somatossensorial apresentam uma rede de fibras eferentes bem desenvolvida que parece exercer algum controle sobre a atividade aferente (MOLLER, 2000). A favor dessa semelhança, pesquisadores, em 2006, observam que 33% de 94 pacientes com zumbido também apresentam dor crônica (ROCHA, SANCHEZ e SIQUEIRA, 2006).

A dor crônica e alguns tipos de zumbido severo são caracterizados por hipersensibilidade da estimulação sensorial e uma alteração na percepção de certo estímulo. Hipóteses sobre dor e sobre zumbido têm ressaltado a causa periférica versus a causa central. A hipótese que suporta a causa periférica tem afirmado que receptores no ouvido (para o zumbido) ou receptores no corpo (para a dor) tornam-se hipersensíveis e causam o sintoma. A hipótese “central” acredita que partes específicas (núcleos) do sistema nervoso central tornam-se sensíveis, como resultado de uma lesão periférica, e essa hiperatividade resultante causa zumbido ou dor. Isso significa que a etiologia pode ser periférica, mas a localização da patofisiologia é no sistema nervoso central (MOLLER, 1997).

2.3 Zumbido x Hábitos Parafuncionais Oraís

O microtrauma associado com atividades repetitivas como o bruxismo, é considerado um fator de risco para iniciar ou perpetuar a dor na DTM e pode estar diretamente relacionada com o sintoma de zumbido. Pacientes com comportamento bruxômano crônico e severo têm sintomas comuns da DTM como dor facial, ruídos na ATM, fadiga muscular durante a mastigação e sensibilidade muscular à palpação e pacientes com sintomas de DTM têm alta frequência de bruxismo. Entretanto, a relação de causa-e-efeito entre o bruxismo e a DTM ainda não é clara porque muitas

peças que rangem os dentes não apresentam DTM (CIANCAGLINI, LORETI e RADAELLI, 1994; LOBBEZOO e LAVIGNE, 1997).

A Academia Americana de Distúrbios do Sono, em 1997, atualizou a Classificação Internacional de Distúrbios do Sono (International Classification of Sleep Disorders - ICSD) e estabeleceu critérios de diagnóstico para cada uma delas. O bruxismo do sono foi definido como uma distúrbio de movimentos estereotipados caracterizada por apertar ou ranger de dentes durante o sono. Os sons de fricção dos dentes são geralmente percebidos como desagradáveis pelo companheiro de quarto. A queixa mais comum relacionada ao bruxismo do sono relaciona-se aos ruídos, embora, os primeiros sinais possam ser reconhecidos pelo dentista. O bruxismo pode levar ao desgaste anormal dos dentes, dano periodontal ou dor facial. O bruxismo também pode ocorrer durante a vigília. Entretanto o bruxismo do sono e o bruxismo diurno parecem ser fenômenos etiológicamente diferentes com efeitos similares sobre a dentição (DE LEEUW, 2008).

Os hábitos parafuncionais podem predispor à ruptura da harmonia do sistema estomatognático, levando-o ao desequilíbrio. Em indivíduos com DTM eles são freqüentes (REN e ISBERG, 1995; DE FELÍCIO et al., 2004), e têm sido considerados como significantes na etiologia e na progressão da distúrbio muscular e intra-articular (MOLINA et al., 1999; BERMEJO-FENOLL e SÁEZ-YUGUERO, 2005).

Rubinstein e colaboradores, em 1990, estudando sinais e sintomas relacionados à DTM em 102 pacientes portadores de zumbido (40 mulheres e 62 homens, com idade média de 56 anos) observaram que 33% da amostra relataram ranger ou apertar os dentes (36% homens e 46% mulheres), com significativa correlação de sensibilidade/fadiga dos músculos mastigatórios com o bruxismo diurno ($r=0,39$; $p<0,001$) (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990). Em 1991, este mesmo autor relatou que a percepção do bruxismo diurno e sensação de fadiga/sensibilidade muscular podem estar relacionadas com o zumbido flutuante, vertigem e hiperacusia (RUBINSTEIN e ERLANDSSON, 1991).

Em 1997, Wright e Bifano observaram maior prevalência significativa ($p<0,05$) de apertamento dentário diurno, por auto-relato do paciente, no grupo de pacientes portadores de zumbido estudados, que responderam ao tratamento de DTM com melhora do zumbido, em comparação com dois grupos que não

responderam ao tratamento da DTM ou com resposta mínima a este (WRIGHT e BIFANO, 1997).

Nos estudos de populações distintas de pacientes (um grupo com alterações otológicas, outro com dor de cabeça e, por último, com DTM) feita no período de 16 anos, foi encontrado um grande número de sinais e sintomas de DTM em associação com o zumbido, como também fatores de risco à DTM, incluindo hábitos parafuncionais orais como bruxismo, apertamento dentário e roer unhas (GELB, GELB e WAGNER, 1997).

Com relação aos hábitos parafuncionais orais, Felício et al, em 2004, verificou numa amostra de 27 pacientes com DTM, sendo 74% dos indivíduos portadores de zumbido, que foram significantes a presença de bruxismo noturno, bruxismo diurno ($p < 0,01$) e morder objetos ou outros hábitos ($p < 0,05$), bem como o número de sujeitos com 3 hábitos ou mais ($p < 0,01$) (DE FELÍCIO et al., 2004).

Em 2005, Camparis et al, selecionou 100 pacientes bruxômanos de uma população de 500 pacientes da Clínica de Dor Orofacial do Hospital das Clínicas-USP, diagnosticando o bruxismo do sono através do auto-relato do paciente confirmado por relato de terceiros. O auto-relato de zumbido foi observado em 54% dos pacientes avaliados (45 mulheres e 9 homens), com idade média de 37,85 anos. Os pacientes com zumbido apresentaram significativamente maior presença de dor facial ($p = 0,0007$), com duração média da dor facial de 6,92 anos, e intensidade de dor (EAV) com média de 4,33. O auto-relato de apertamento dentário diurno não foi significativo no grupo com zumbido. Ao exame físico, observou-se maior número de áreas dolorosas à palpação em músculos cervicais e mastigatórios ($p = 0,0032$) nos pacientes com zumbido, e de acordo com o RDC/TMD, estes pacientes mostraram diferença estatisticamente significativa no diagnóstico de dor miofascial ($p = 0,0003$) e artralgia ($p = 0,0033$), o mesmo resultado não ocorrendo para deslocamento de disco da ATM. Pacientes com zumbido relataram maior índice significativo de depressão quando comparados com o grupo sem zumbido ($p = 0,0234$) (CAMPARIS et al., 2005).

Tullberg e Ernberg observaram que 76% dos pacientes portadores de zumbido apresentaram apertamento dentário e 51%, bruxismo. A maioria dos pacientes (98%) relatou que os seus hábitos parafuncionais orais estavam associados com períodos de maior estresse (TULLBERG e ERNBERG, 2006).

Neste contexto, pacientes com bruxismo do sono, queixa de dor facial crônica e zumbido devem ser avaliados através de um exame completo do sistema musculoesquelético craniano e cervical, não limitado somente à ATM. Em qualquer caso, o dentista como o otorrinolaringologista deve ter em mente que o sintoma de zumbido não é sempre causado por uma doença no ouvido. Um exame detalhado do paciente por ambos profissionais permite um correto diagnóstico no qual a terapia adequada pode ser baseada (CAMPARIS et al., 2005).

3 PROPOSIÇÃO

3- PROPOSIÇÃO

Considerando os aspectos observados na literatura consultada, os objetivos desse trabalho são:

- 1- Analisar a **prevalência e a severidade da DTM** em indivíduos portadores de zumbido subjetivo, em comparação com indivíduos assintomáticos.
- 2- Correlacionar **diferentes subgrupos da DTM (desordens musculares e/ou articulares)** com a presença de zumbido subjetivo.
- 3- Relacionar **sinais e sintomas clínicos da DTM** com o zumbido subjetivo, com análise da **Escala de Análise Visual (EAV)** da dor e dos níveis de **Limiar de Dor à Pressão (LDP)** por meio de algometria.
- 4- Relacionar a presença de **hábitos parafuncionais orais**, como bruxismo do sono e apertamento dentário diurno, com o zumbido subjetivo.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4- MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo recebeu a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, e encontra-se protocolado sob o nº 139/2007 (Anexo 1).

4.1 Amostra

De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, a amostra foi estabelecida entre voluntários, de ambos os gêneros, com idade variando entre 18 a 60 anos, estudantes de graduação e pós-graduação de Odontologia, Fonoaudiologia e funcionários da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, bem como voluntários indicados pelo Setor de Otorrinolaringologia do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo e por outros centros de referência de atendimento odontológico de cidades próximas.

Inicialmente foram avaliados 285 indivíduos para obtenção da amostra final do trabalho, de acordo com os critérios de exclusão e inclusão deste trabalho.

4.1.1 Critérios de Exclusão Iniciais

Todos os voluntários eram submetidos a exames para diagnosticar a presença ou não de zumbido e o tipo deste, realizados por um médico otorrinolaringologista, através de uma anamnese e exame físico, adotados de acordo com o protocolo de Zumbido e Hiperacusia do Hospital das Clínicas, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC- FMUSP) (Anexo 2) (OTORRINOLARINGOLOGIA, 2003).

Foram excluídos da amostra os voluntários que apresentassem:

- Zumbido objetivo (identificado também pelo examinador)
- Zumbido pulsátil, de origem vascular, ou com outra etiologia já diagnosticada;
- Fatores de risco ao desenvolvimento do zumbido, como:
 - Síndrome ou alterações otológicas de causa conhecida;
 - Distúrbios neurológicos ou neoplasias;
 - Uso abusivo de substâncias com efeitos estimulantes, como álcool, cafeína e nicotina;
 - Medicamentos ototóxicos;
 - Exposição ao ruído;
 - Doenças sistêmicas (Hipertensão Arterial; Diabetes) não controladas.
- História de trauma facial ou cervical.

Após o preenchimento do questionário e a realização da entrevista, caso os voluntários não apresentassem quaisquer das condições acima, era realizado o estabelecimento dos grupos.

4.1.2 Critérios de Inclusão Específicos

Grupo experimental (com zumbido subjetivo):

O grupo com zumbido subjetivo, ou experimental, foi composto por 100 voluntários, de ambos os gêneros, com idade variando de 18 a 60 anos, diagnosticados como portadores de zumbido subjetivo, através protocolo de Zumbido e Hiperacusia do Hospital das Clínicas, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC- FMUSP).

Grupo controle (sem zumbido):

O grupo sem zumbido, ou controle, foi composto por 100 voluntários, de ambos os gêneros, com idade variando de 18 a 60 anos, que não apresentassem qualquer tipo de zumbido.

Após a leitura da carta de informação ao paciente sobre os procedimentos a serem realizados no experimento, todos os voluntários assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 3).

4.2 Procedimentos experimentais

Os procedimentos experimentais foram realizados em seção única.

4.2.1 Análise da prevalência e classificação da DTM.

Em cada grupo, experimental e controle, foi aplicado o critério de diagnóstico *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)* que tem o propósito de permitir uma padronização e reprodução de resultados entre os pesquisadores, classificando de maneira clara e objetiva os pacientes de DTM em seus respectivos subgrupos, bem como os indivíduos assintomáticos (DWORKIN e LERESCHE, 1992).

Os critérios apresentados pelo *RDC/TMD* são os seguintes:

Grupo I - Desordens musculares

A. Dor Miofascial (Ia)

- a. *Queixa de dor na mandíbula, têmporas, face, área pré-auricular ou dentro dos ouvidos em repouso ou durante a função); +*
- b. *Dor à palpação em 3 ou mais dos 20 sítios musculares. Pelo menos um desses sítios deve ser do mesmo lado da queixa.*

B. Dor Miofascial com limitação de abertura (Ib)

- a. *Diagnóstico Ia +*
- b. *Abertura não assistida livre de dor < 40m; +*
- c. *Abertura máxima assistida (estiramento passivo) com 5mm ou mais, maior do que a abertura não assistida sem dor.*

Grupo II - Deslocamento de disco (Tabela 1).**Tabela 1 – Deslocamento de disco**

A. Desloc. de disco c/ red. (IIa)
<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Estalido recíproco na ATM que ocorre em um ponto da abertura com uma distância inter incisal de pelo menos 5mm, maior do que no fechamento e eliminado pela abertura e fechamento em posição protruída, reproduzível em 2 de 3 aberturas consecutivas ou</i> b. <i>Estalido na ATM na abertura ou no fechamento (reproduzível em 2 de 3 aberturas consecutivas) e estalido durante um dos movimentos excursivos reproduzível em 2 de três execuções</i>
B. Desloc. disco s/red. c/ limitação de abertura (IIb)
<ul style="list-style-type: none"> a. <i>História de limitação significativa na abertura +</i> b. <i>Abertura máxima não assistida $\leq 35\text{mm}$; +</i> c. <i>O estiramento passivo aumenta a abertura em 4mm ou menos além da abertura máxima não assistida; +</i> d. <i>Excursão lateral <7 mm e/ou deflexão para o lado ipsilateral na abertura; +</i> e. <i>Ausência de ruídos articulares ou presença de ruídos articulares que não preencham o critério para deslocamento de disco com redução</i>
C. Desloc. de disco s/ redução s/ limitação de abertura (IIc)
<ul style="list-style-type: none"> a. <i>História de limitação de abertura significativa; +</i> b. <i>Abertura máxima não assistida >35 mm; +</i> c. <i>Estiramento passivo aumenta em 5mm ou mais acima da abertura máxima não assistida; +</i> d. <i>Excursão contralateral $\geq 7\text{ mm}$</i>

Grupo III - Outra condição articular (Tabela 2).

Tabela 2 – Outra condição articular

<p>A. Artralgia (IIIa)</p> <p>a. <i>Dor articular à palpação em um ou ambos os lados (pólos lateral e/ou posterior) +</i></p> <p>b. <i>Um ou mais dos seguintes auto-relatos de dor: dor na região da ATM, durante a abertura ou durante a abertura assistida ou durante exclusões laterais</i></p> <p>c. <i>Para o diagnóstico de artralgia simples, deve estar excluída a crepitação grosseira</i></p>
<p>B. Osteoartrite da ATM (IIIb)</p> <p>a. <i>Artralgia (IIIa) +</i></p> <p>b. <i>Crepitação grosseira na ATM</i></p>
<p>C. Osteoartrose da ATM (IIIc)</p> <p>a. <i>Ausência de todos os sinais de artralgia, i.e. ausência de relato de dor na ATM e ausência de dor na ATM à palpação durante a abertura máxima não assistida, durante a abertura máxima assistida e nas excursões laterais); +</i></p> <p>b. <i>Crepitação grosseira na ATM</i></p>

4.2.1.1 Anamnese

Foi aplicado o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)* (Anexo 4) (DWORKIN e LERESCHE, 1992).

Como parte da anamnese, os sujeitos da pesquisa foram catalogados segundo o Eixo II do RDC/TMD (DWORKIN e LERESCHE, 1992), para avaliar a incapacidade de relato da dor e estado psicológico, depressão, o qual incluiu: 1)- uma Escala de Grau de Dor Crônica (Grade Chronic Pain Scale (GCP)), onde foram analisadas as características de intensidade da dor, o quanto a dor tem interferido na vida da pessoa e o número de dias de incapacidade causada pela dor; 2)- o Grau de Depressão foi avaliado utilizando o Symptom Check List 90 (SCL-90).

4.2.1.2 Exame Físico

Como parte do exame físico (Anexo 5), os seguintes critérios foram avaliados:

- Localização da dor, lado (nenhum, direito, esquerdo ou ambos) e área (nenhum, ATM, músculos ou ambos);
- Abertura bucal (extensão e trajetória);
- Inspeção de ruídos articulares (estalido ou crepitação);
- Movimentos excursivos (amplitude, presença de dor e ruídos);
- Palpação dos músculos temporal (porções anterior, média e posterior), músculo masseter (origem, corpo e inserção da porção superficial e porção profunda), pterigóideo medial (inserção) e ventre posterior do digástrico. Utilizaram-se os escores: “0” (zero) para ausência de dor; “1” para relato de dor leve (o paciente relata que doeu um pouco); “2” para dor moderada (paciente responde com reflexo palpebral) e “3” para dor intensa (o paciente reage afastando o rosto). Foi aplicada uma pressão digital aproximada de 1,5 kgf durante a palpação;
- Palpação articular (lateral e posterior): Foi aplicada uma pressão digital aproximada de 1 kgf durante a palpação.

O *RDC/TMD* estabelece os seguintes critérios para a palpação muscular e da ATM: a) Pressionar sobre o local selecionado usando as extremidades dos dedos indicador e médio, exercendo uma pressão de 2 libras (0,90 kg) para os músculos extra-orais e 1 libra (0,45 kg) para a articulação e os músculos intra-orais; b) Durante a palpação, deve-se usar a mão oposta para apoiar a cabeça fornecendo assim uma maior estabilidade; c) O paciente deverá estar em posição de repouso; d) Para assegurar a palpação no lugar correto, deve-se orientar o paciente a apertar os dentes e, então, relaxar; e) Deve-se palpar numa extensa área para detectar o local exato da sensibilidade; f) Antes de começar a palpação, o examinador deverá orientar o paciente para registrar a dor sentida durante a palpação, ou seja, caso o

paciente sinta dor, o mesmo deverá marcar se essa dor é suave, moderada ou severa.

Neste estudo foram considerados tais critérios, salvo algumas modificações:

1)- Foi substituída a palpação da “área do músculo pterigóideo lateral” (recomendada pelo *RDC/TMD*) pela palpação da porção profunda do masseter, devido às evidências clínicas e anatômicas da impossibilidade de palpação de tal músculo (JOHNSTONE e TEMPLETON, 1980; STRATMANN et al., 2000). A palpação da porção profunda do masseter tem sido incluída em diversos estudos de análise da DTM (VISSCHER, LOBBEZOO e NAEIJE, 2004; BODERE et al., 2005).

2)- Foi substituída a pressão digital exercida durante a palpação dos músculos no exame físico: a pressão digital foi aproximadamente de 1,5 kg para músculos extra-orais ao invés de 2 libras (0,90 kg) e 1 kg em vez de 1 libra (0,45 kg) para a articulação e os músculos intra-orais (SILVA et al., 2005).

O examinador utilizou-se de um algômetro para calibração prévia da pressão exercida durante a palpação.

Sumário Dos Achados Do Paciente (Anexo 6)

Classificação final de cada voluntário segundo o critério do *RDC/TMD* (DWORKIN e LERESCHE, 1992).

4.2.2 Análise da EAV e do LDP dos músculos mastigatórios.

4.2.2.1 Ficha de Exame

Essa ficha (Anexo 7) foi elaborada para organizar informações a respeito de:

- Data do exame;

- Escala de Análise Visual (EAV): Escala representada por uma reta de 100 mm, onde na extremidade esquerda lê-se “sem dor” e na direita lê-se “pior dor imaginável”; a paciente deveria marcar com um traço vertical, cortando essa reta, onde acreditava que sua dor relacionada com a sua DTM estaria localizada naquele momento;
- Tabela contendo os músculos com espaço para anotação dos LDPs por lado (direito e esquerdo) e a média das duas mensurações por músculo.

4.2.2.2 Examinador

Todos os exames foram realizados por uma única examinadora, cirurgiã-dentista, aluna de pós-graduação em Reabilitação Oral, em nível de Mestrado, da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo.

Previamente à realização dos exames, a examinadora foi submetida a treinamento para familiarização com o aparelho (algômetro), e padronização do exame em relação à taxa de aplicação da força, pré-definida em aproximadamente 0,5 kg/cm²/s (OHRBACH e GALE, 1989; SILVA et al., 2005). Essa etapa recebeu a supervisão de um profissional experiente.

4.2.2.3 Algômetro

O exame de palpação, para a análise do Limiar de Dor à Pressão (LDP), foi realizado com o auxílio de um algômetro da marca KRATOS[®] (Figura 2).



Figura 2– Algômetro KRATOS[®] utilizado para o exame de palpação.



Figura 3– Ponta circular chata que entra em contato com a pele do paciente (1 cm²).

Esse algômetro é capaz de medir a tração e a pressão em Kgf. Possui em uma das extremidades, uma haste e uma ponta em forma circular chata (Figura 3). A parte plana dessa ponta é a porção do aparelho que entra em contato com a face do indivíduo, e possui uma área de 1cm², similar à área da ponta do dedo indicador, que normalmente é o dedo utilizado no exame de palpação digital. Para maior conforto da voluntária foi acoplado um adesivo de acetato em sua parte ativa. Possui ainda um dispositivo a ser pressionado pelo paciente, para a determinação do momento exato do início de dor durante o exame de pressão muscular (cilindro de cor preta que se observa na figura 2).

4.2.2.4 Procedimento do exame

Inicialmente, as voluntárias foram orientadas a marcar na Escala de Análise Visual (EAV) a intensidade de sua dor naquele momento.

Em seguida, os voluntários foram instruídos cuidadosamente sobre a significância do Limiar de Dor à Pressão LDP (ponto a partir do qual um paciente sente que a crescente pressão exercida torna-se desagradável ou “dolorosa”) (DAVENPORT, 1969) e alguns testes de medição foram feitos em suas mãos.

Cada voluntário também foi orientado pela examinadora para que pressionasse o dispositivo (Figura 4) no momento exato em que o estímulo crescente exercido em sua face deixasse de ser pressão e passasse a ser doloroso. Os mesmos foram orientados a não suportar a dor, e comunicar o instante exato em que a dor se iniciava.

Antes do início do exame de palpação, era solicitado ao voluntário relaxar a musculatura facial durante 1 minuto, e a mensuração feita em seqüência padronizada, com intervalos de 10 segundos entre cada ponto: masseter direito, temporais direitos (anterior, médio e posterior), masseter esquerdo, temporais esquerdos (anterior, médio e posterior). Após 4 minutos, a seqüência era repetida. No total, foram realizados 2 testes para cada músculo, para a posterior obtenção de uma média (OHRBACH e GALE, 1989).

O algômetro foi posicionado perpendicularmente ao ponto a ser examinado (Figuras 5 e 6), e uma pressão crescente e constante de aproximadamente 0.5 kg/cm²/s foi exercida, até que o paciente relatasse dor, e pressionasse o dispositivo.

Nesse momento, a pressão deixava de ser aplicada e o algômetro registrava o valor correspondente ao LDP, o qual era anotado. Enquanto a palpação era realizada com uma mão, a outra servia de anteparo para que o paciente não movimentasse a cabeça, prejudicando a obtenção dos dados.



Figura 4 – Dispositivo acoplado ao algômetro que ao ser pressionado registra a leitura do LDP.



Figura 5 – Palpação realizada no músculo Masseter Esquerdo por meio do algômetro.

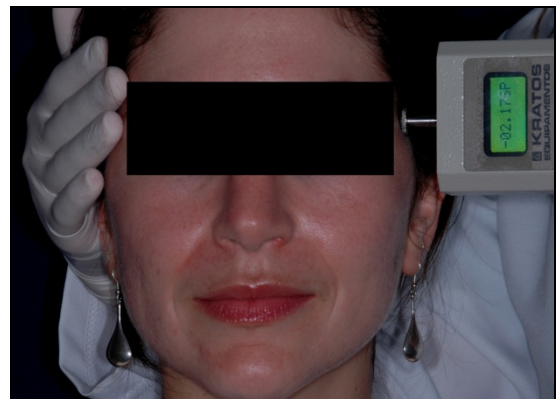


Figura 6 – Palpação realizada no músculo Temporal Anterior Esquerdo por meio do algômetro.

4.2.3 Análise da severidade da DTM.

Todos os sujeitos da pesquisa preencheram um questionário para determinação do índice de DTM, composto por 10 perguntas, que permitiu a determinação da intensidade do quadro de DTM (Anexo 8) (CONTI et al., 1996).

1. Você sente dificuldade de abrir a boca?
2. Você sente dificuldade de movimentar sua mandíbula para os lados?
3. Você sente desconforto ou dor muscular quando mastiga?

4. Você sente dores de cabeça com freqüência?
5. Você sente dores no pescoço e/ou ombros?
6. Você sente dores de ouvido ou próximo a ele?
7. Você percebe algum ruído na ATM?
8. Você considera sua mordida “anormal”?
9. Você usa apenas um lado de sua boca para mastigar?
10. Você sente dores na face ao acordar?

Havia três possibilidades de resposta: SIM, NÃO e ÀS VEZES. Cada “sim” recebeu o valor 2, cada “às vezes” recebeu o valor 1 e cada “não” recebeu o valor 0. As questões 4, 6 e 7 receberam valor 3 para cada resposta “sim” se correspondessem a sintomas bilaterais ou intensos, e valor 2 se correspondessem a sintomas unilaterais ou leves; receberam valor 1 para a resposta “às vezes” e valor 0 para a resposta “não”.

O somatório dos valores obtidos fornecia a classificação da DTM em intensidade:

Valores de 0 a 3: não portador de DTM

Valores de 4 a 8: portador de DTM leve

Valores de 9 a 14: portador de DTM moderada

Valores de 15 a 23: portador de DTM severa

4.2.4 Análise dos hábitos parafuncionais orais.

Para verificação de presença de bruxismo do sono foi utilizada a ficha de Exame Clínico de Bruxismo (Anexo 9), composta por questionário e exame físico (LAVIGNE, ROMPRE e MONTPLAISIR, 1996; MOLINA et al., 1999). As seis perguntas do questionário eram referentes a:

- 1) auto-relato de bruxismo do sono (consciência do hábito);
- 2) cansaço ou dor nos músculos da face ao acordar;

- 3) rigidez ou travamento articular matinal;
- 4) desconforto nos dentes ao acordar;
- 5) restaurações ou cúspides fraturadas;
- 6) relato de terceiro (companheiro de quarto ou parente) de ruídos de ranger os dentes durante o sono.

Em seguida, foi realizado um exame físico para verificação da presença de facetas de desgaste coincidentes, segundo o critério de Johansson na região anterior (JOHANSSON et al., 1993).

O diagnóstico de apertamento dentário diurno foi feito apenas pelo auto-retrato do paciente durante a anamnese do *RDC/TMD*.

4.3 Análise Estatística

O teste Qui-quadrado foi utilizado para análise da associação entre diagnóstico de DTM e zumbido subjetivo assim como da associação de outras variáveis qualitativas com o zumbido subjetivo, como o diagnóstico de bruxismo do sono e apertamento dentário diurno, dos subgrupos da DTM (*RDC/TMD*) e dos diferentes tipos de ruídos articulares. Este teste também foi utilizado para análise da associação da localização do ruído com a localização do zumbido.

O teste de Mann-Whitney foi usado para avaliar as variáveis sem distribuição normal como a severidade da dor (EAV), o grau de dor crônica e de depressão, a severidade da DTM, o tempo de dor e a presença de dor à palpação na ATM, nos grupos estudados. Já o teste t de Student foi aplicado para análise das variáveis com distribuição normal como os valores de LDP dos músculos mastigatórios.

Testes de Coeficiente de Correlação de Spearman avaliaram a correlação entre a localização, severidade e tempo de zumbido e a localização da dor, severidade da dor (EAV), grau de severidade da dor crônica, grau de depressão, tempo de dor e LDP dos músculos mastigatórios.

Um nível de significância de 5% foi adotado para todos os testes.

5 RESULTADOS

5 – RESULTADOS

5.1 Características dos grupos estudados

As características gerais e de análise dos grupos avaliados nesta pesquisa, experimental (indivíduos portadores de zumbido subjetivo) e controle (indivíduos sem zumbido) estão reportados na Tabela 3.

Tabela 3 - Características dos grupos estudados

	<i>Experimental (com zumbido)</i>	<i>Controle (sem zumbido)</i>	<i>p</i>
Nº. voluntários	100	100	
Gênero			0,002*
Feminino	84%	65%	
Masculino	16%	35%	
Média da idade (em anos)	39,16	34,33	0,003*
DTM	85%	55%	0,000*
Local do zumbido			
Esquerdo	21%		
Direito	22%		
Bilateral	45%		
Cabeça	10%		
Tempo do zumbido			
< 1 ano	21%		
1 a 2 anos	21%		
2 a 3 anos	12%		
3 a 5 anos	18%		
5 a 10 anos	14%		
>10 anos	14%		
Severidade do zumbido	5,88		
Média da duração da dor (em meses)	47,21	34,52	0,000*
Classificação da DTM			
Dor miofascial mais desarranjos internos da ATM	39%	16%	0,000*
Deslocamento de disco com redução	44,33%	30,30%	0,042*
Artralgia	53,54%	24,24%	0,000*
Severidade da DTM			0,000*
Não portador de DTM	7%	31%	
Leve	22%	30%	
Moderada	27%	21%	
Severa	44%	18%	
Depressão			0,000*
Normal	30%	58%	
Moderada	30%	25%	
Severa	40%	17%	
Cefaléia	82%	55%	0,000*
Bruxismo do sono	58%	41%	0,016*
Apertamento dentário diurno	60%	59,6%	0,953

* = estatisticamente significativa

5.2 Análise da prevalência de DTM

A **prevalência de DTM** nos grupos avaliados nesta pesquisa está apresentada na Tabela 4 e na Figura 7.

Tabela 4 – Prevalência de indivíduos portadores de DTM nos diferentes grupos estudados.

	<i>Experimental</i>	<i>Controle</i>	<i>Amostra total</i>
Com DTM	85%	55%	140%
Sem DTM	15%	45%	60%

p=0,000*

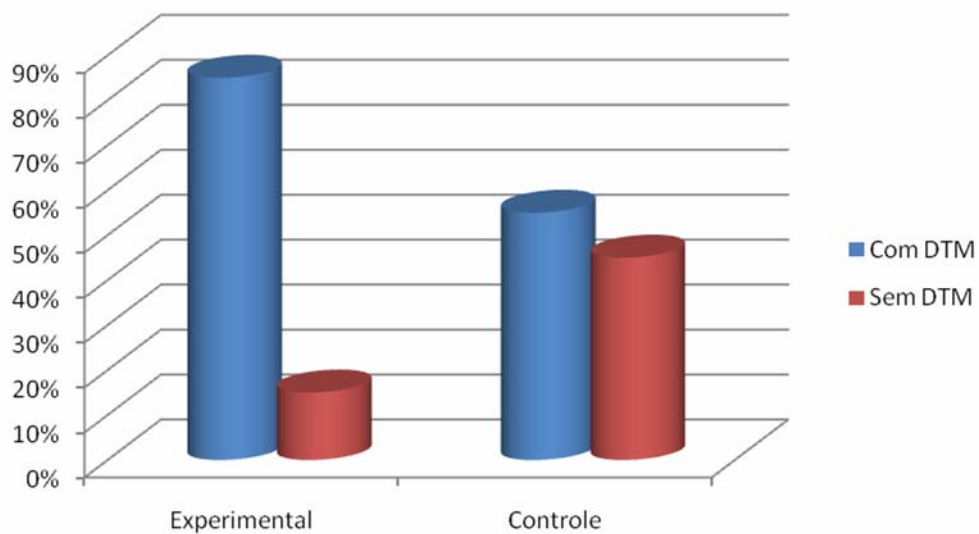


Figura 7 – Gráfico da prevalência de DTM nos diferentes grupos estudados.

Verificou-se associação estatisticamente significativa entre a presença de DTM e zumbido ($p=0,000$), sendo que o grupo experimental, composto por indivíduos portadores de zumbido subjetivo, possuiu maior índice de prevalência de DTM, quando comparado ao grupo controle.

5.3 Classificação da DTM

Em cada grupo, experimental e controle, foi aplicado o critério de diagnóstico *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)* que tem o propósito de classificar de maneira clara e objetiva os pacientes de DTM em seus respectivos subgrupos, como Ia (Dor Miofascial), Ib (Dor Miofascial com limitação de abertura), IIa (Deslocamento de disco com redução), IIb (Deslocamento de disco sem redução e com limitação de abertura), IIc (Deslocamento de disco sem redução e sem limitação de abertura), IIIa (Artralgia), IIIb (Osteoartrite da ATM) e/ou IIIc (Osteoartrose da ATM) (DWORKIN e LERESCHE, 1992).

O valor porcentual do número de indivíduos portadores de DTM classificados em seus **respectivos subgrupos** nos grupos estudados está apresentado na Tabela 5 e na Figura 8.

Tabela 5– Número (%) de indivíduos portadores de DTM classificados em seus respectivos subgrupos nos grupos estudados.

	<i>Experimental</i>	<i>Controle</i>	<i>p</i>	<i>Amostra total</i>
Ia	32%	22%	0,111	54%
Ib	39%	16%	0,000*	55%
IIa	44,33%	30,30%	0,042*	73%
IIb	0%	1,01%	0,321	01%
IIc	6,19%	4,04%	0,494	10%
IIIa	53,54%	24,24%	0,000*	77%
IIIb	3,03%	0%	0,080	03%
IIIc	1,01%	1,01%	1,000	02%

*=estatisticamente significativa

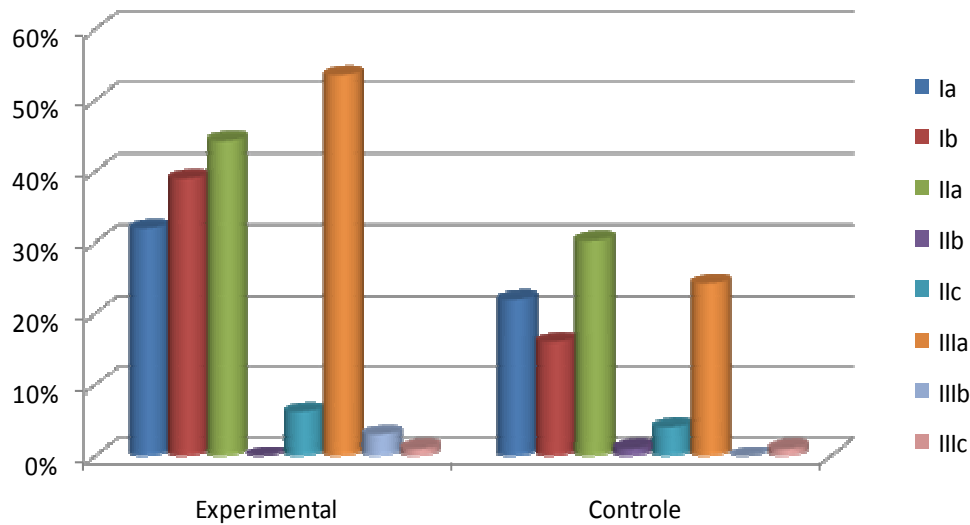


Figura 8 – Gráfico do número (%) de indivíduos portadores de DTM classificados em seus respectivos subgrupos nos grupos estudados.

Verificou-se que houve associação estatisticamente significativa entre os subgrupos classificados como Ib, IIa e IIIa e a presença de zumbido ($p < 0,05$).

5.3.1 Análise da Severidade da Dor Crônica

De acordo com a avaliação de Eixo II do *RDC/TMD* (DWORKIN e LERESCHE, 1992), a análise da severidade da dor crônica foi obtida através da Escala de Grau de Dor Crônica (Grade Chronic Pain Scale (GCP)), na qual foram medidas as características de intensidade da dor, o quanto a dor tem interferido na vida da pessoa e o número de dias de incapacidade causada pela dor, e os voluntários classificados como portadores de dor crônica de Grau I (Baixa incapacidade/Baixa intensidade de dor), Grau II (Baixa incapacidade/Alta intensidade de dor), Grau III (Alta incapacidade/Moderadamente limitante) ou Grau IV (Alta incapacidade/Severamente limitante).

O valor porcentual para a **Severidade de Dor Crônica** nos diferentes grupos estudados está apresentado na Tabela 6 e na Figura 9.

Tabela 6 – Valor porcentual do Grau de Severidade da Dor Crônica nos diferentes grupos estudados.

	<i>Experimental</i>	<i>Controle</i>	<i>Amostra total</i>
Grau I	17%	18%	35%
Grau II	37%	19%	56%
Grau III	19%	10%	29%
Grau IV	7%	3%	10%
Total	80%	50%	130%

$p=0,000^*$

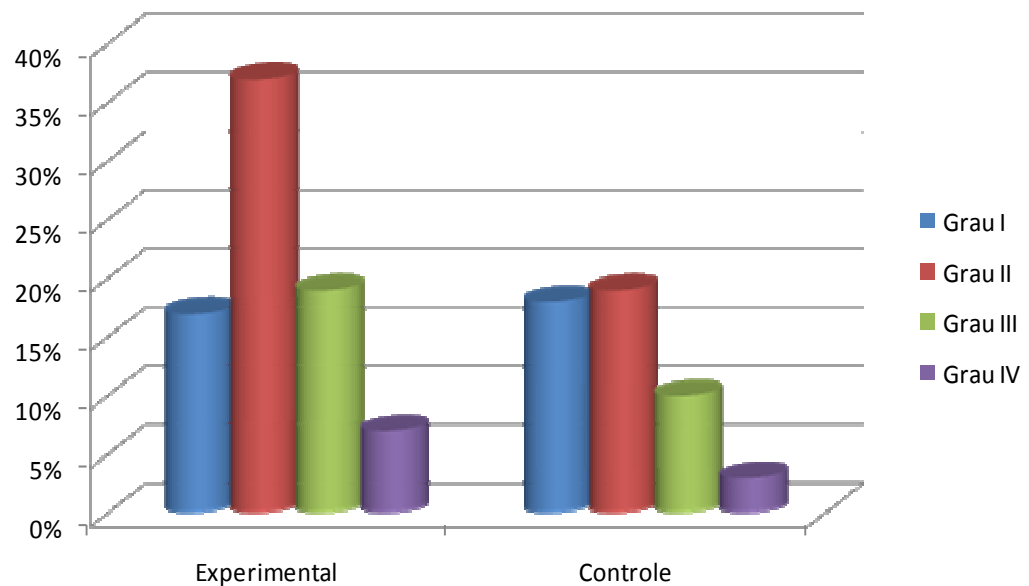


Figura 9 – Gráfico do valor porcentual do Grau de Severidade de Dor Crônica nos diferentes grupos estudados.

Os resultados do Grau de Severidade da Dor Crônica apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos avaliados (experimental e controle) ($p=0,000$), sendo maiores valores encontrados de grau de severidade II, III e IV no grupo experimental.

5.3.2 Análise do Grau de Depressão

O grau de depressão foi analisado utilizando o Symptom Check List 90 (SCL-90), segundo o Eixo II do *RDC/TMD* (DWORKIN e LERESCHE, 1992), no qual a depressão dos sujeitos da pesquisa era classificada como Normal (0), Moderada (1) ou Severa (2).

O valor percentual para o **Grau de Depressão** nos diferentes grupos estudados está apresentado na Tabela 7 e na Figura 10.

Tabela 7 – Valor percentual do Grau de Depressão nos diferentes grupos estudados.

	<i>Experimental</i>	<i>Controle</i>	<i>Amostra total</i>
Normal	30%	58%	88%
Moderada	30%	25%	55%
Severa	40%	17%	57%

p* = 0,000

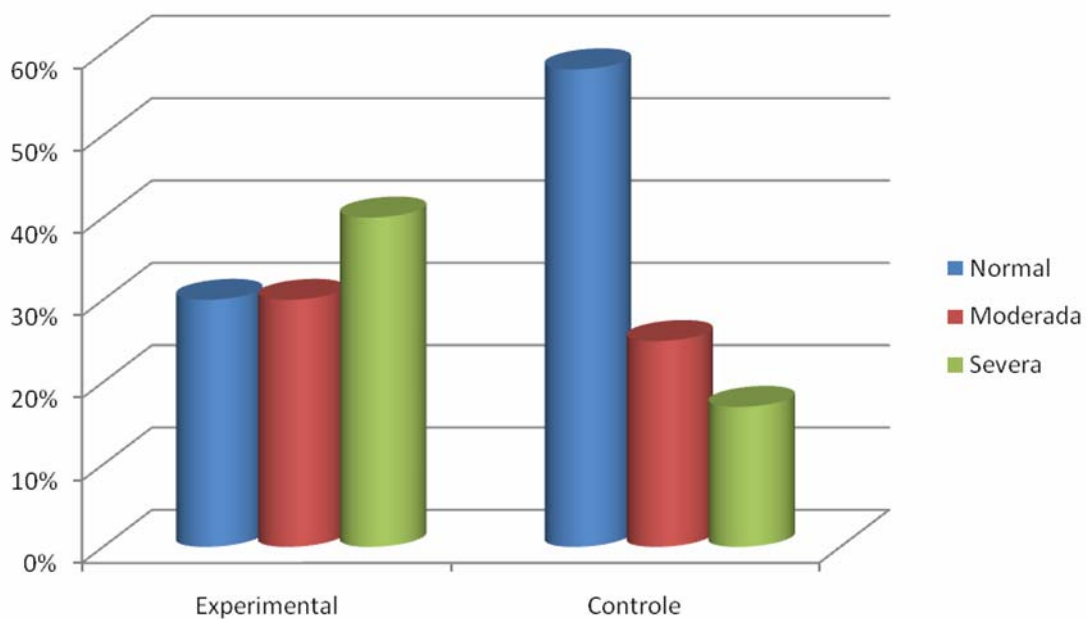


Figura 10 – Gráfico do valor percentual do Grau de Depressão nos diferentes grupos estudados.

Os resultados do Grau de Depressão apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos avaliados (experimental e controle) ($p=0,000$), sendo que o grupo experimental apresentou maior grau de depressão em comparação ao grupo controle.

5.4 Análise dos sinais e sintomas de DTM

5.4.1 Análise de ruídos articulares

A presença dos diferentes tipos de **ruídos articulares** (estalido e/ou crepitação) foi analisada durante os movimentos cêntricos (abertura e fechamento) e excêntricos (lateralidade esquerda e direita; protrusão) da mandíbula, de ambos os lados, nos diferentes grupos estudados.

Verificou-se diferença estatisticamente significativa dos resultados entre os grupos apenas nos movimentos de abertura e lateralidade esquerda ($p<0,05$), sendo relevante a maior prevalência de estalido do lado esquerdo em ambos os movimentos no grupo experimental quando comparado ao grupo controle.

O valor porcentual de cada tipo de ruído articular avaliado durante o movimento de abertura e lateralidade esquerda nos diferentes grupos estudados está apresentado nas Tabelas 8 e 9 e nas Figuras 11 e 12.

Tabela 8 – Valor porcentual de ruídos articulares no movimento de abertura nos diferentes grupos estudados.

	<i>Experimental</i>	<i>Controle</i>	<i>Amostra total</i>
Ausente	40%	62%	102%
Estalido- lado direito (ed)	19%	12%	31%
Estalido- lado esquerdo (ee)	16%	6%	22%
Estalido- bilateral (eb)	20%	19%	39%
Crepitação- lado direito (cd)	2%	0%	2%
Crepitação- lado esquerdo (ce)	0%	0%	0%
Crepitação- bilateral (cb)	3%	1%	4%

$p=0,016^*$

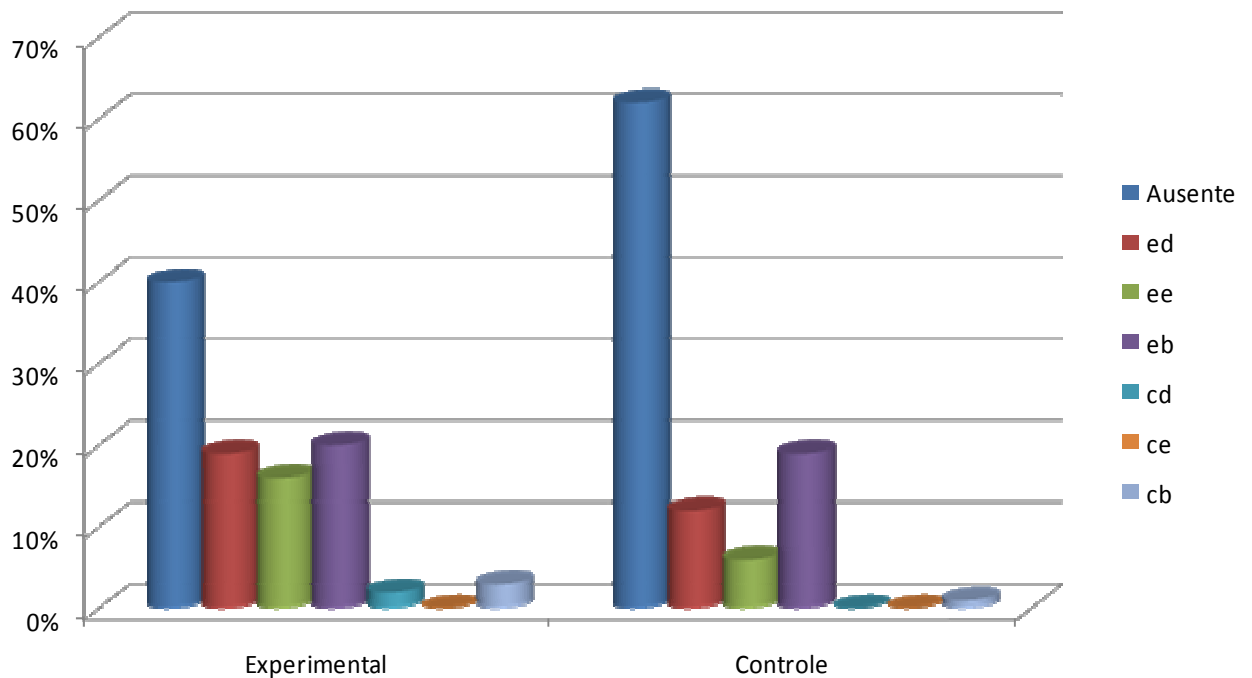


Figura 11 – Gráfico da prevalência dos ruídos articulares no movimento de abertura nos diferentes grupos estudados.

Tabela 9 – Valor porcentual de ruídos articulares no movimento de lateralidade esquerda nos diferentes grupos estudados.

	<i>Experimental</i>	<i>Controle</i>	<i>Amostra total</i>
Ausente	61%	72%	133%
Estalido- lado direito (ed)	12%	17%	29%
Estalido- lado esquerdo (ee)	17%	3%	20%
Estalido- bilateral (eb)	4%	4%	8%
Crepitação- lado direito (cd)	4%	1%	5%
Crepitação- lado esquerdo (ce)	1%	0%	1%
Crepitação- bilateral (cb)	1%	3%	4%

$p=0,017^*$

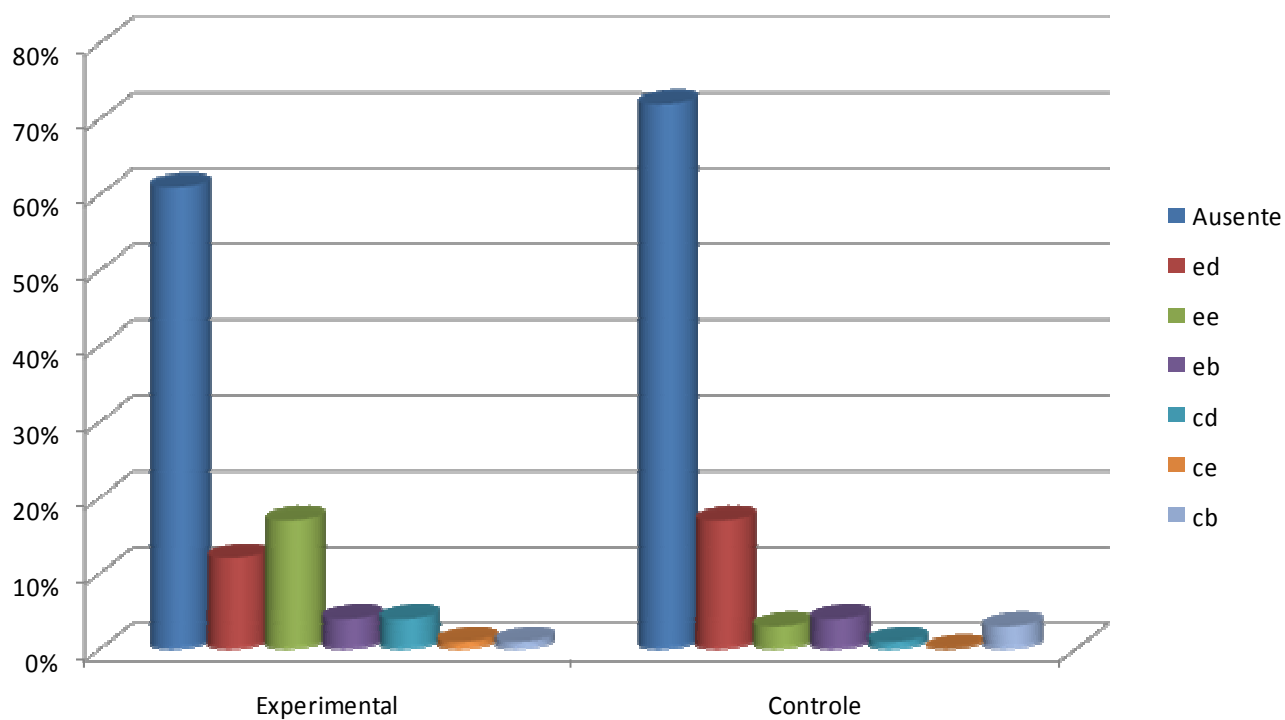


Figura 12 – Gráfico da prevalência dos ruídos articulares no movimento de lateralidade esquerda nos diferentes grupos estudados.

5.4.2 Análise do tempo de dor

Os resultados médios para o **Tempo de dor (em meses)** nos diferentes grupos estudados estão apresentados na Tabela 10 e na Figura 13.

Tabela 10 - Médias do tempo de dor (em meses) nos diferentes grupos estudados.

	<i>Experimental</i>	<i>Controle</i>	<i>p</i>
Tempo de dor	47,21	34,52	0,000*

* = estatisticamente significativa

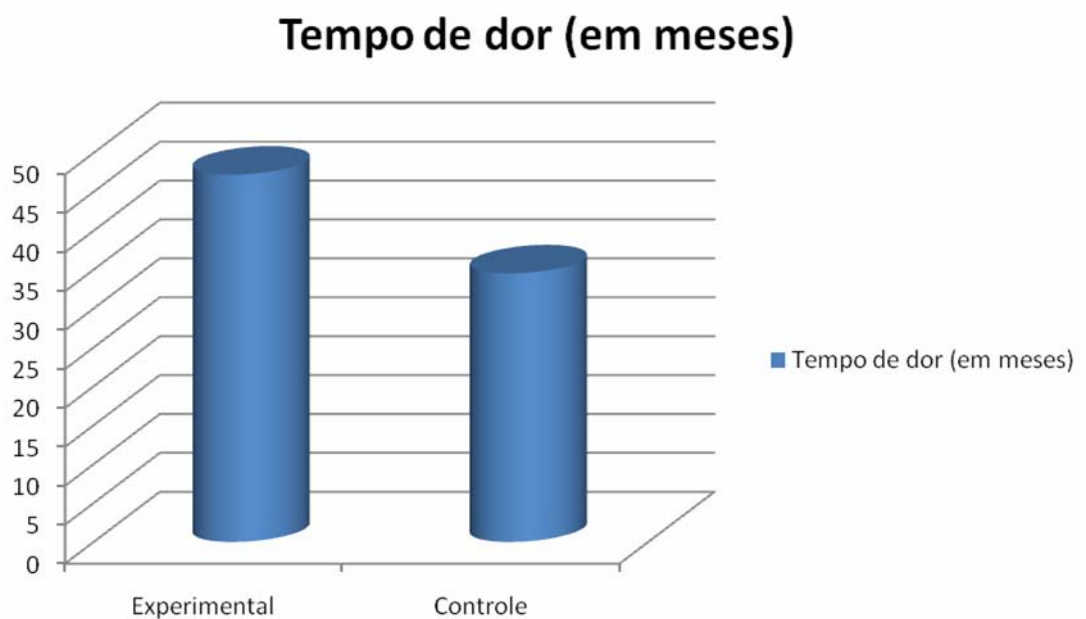


Figura 13 – Gráfico das médias do tempo de dor (em meses) nos diferentes grupos estudados.

Os resultados médios do tempo de dor apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos avaliados (experimental e controle) ($p=0,000$), sendo que o grupo experimental apresentou maior tempo de dor em comparação ao grupo controle.

5.4.3 Análise do LDP da musculatura mastigatória

Os valores médios dos **LDPs** (kgf/cm²) de cada músculo nos diferentes grupos estudados estão apresentados na Tabela 11 e na Figura 14.

Tabela 11 - Médias dos LDPs (kgf/cm²) da musculatura mastigatória nos diferentes grupos estudados.

		<i>Experimental</i>	<i>Controle</i>	<i>p</i>
Temporal	TAE	2,08	2,16	0,449
Anterior	TAD	1,97	2,03	0,578
Temporal	TME	2,46	2,55	0,482
Médio	TMD	2,39	2,47	0,512
Temporal	TPE	2,61	2,62	0,964
Posterior	TPD	2,60	2,66	0,647
Masseter	ME	1,51	1,68	0,085
	MD	1,57	1,71	0,155

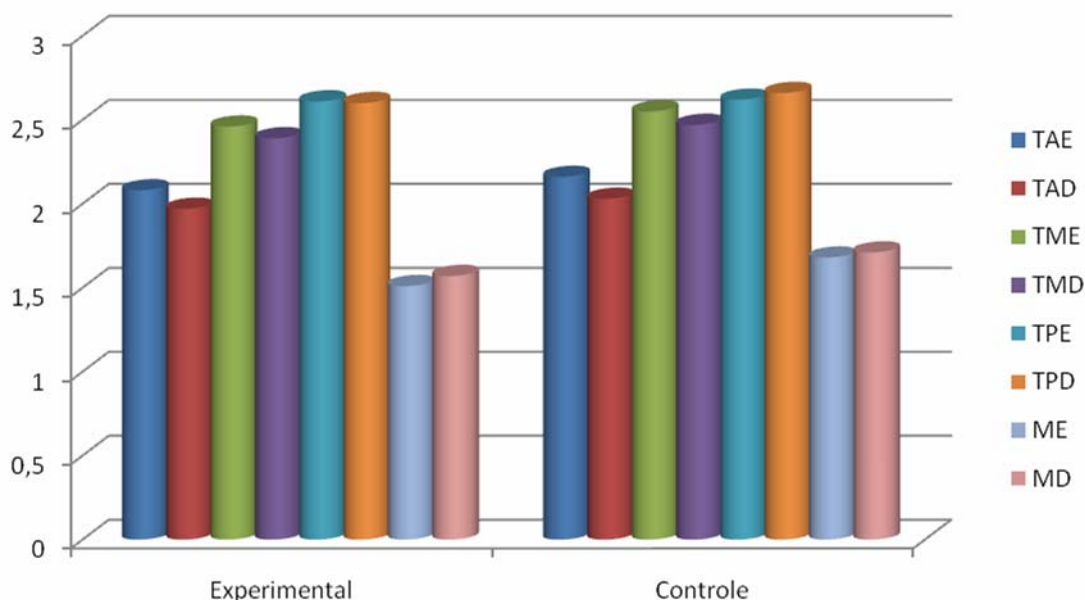


Figura 14 – Gráfico das médias dos LDPs (kgf/ cm²) da musculatura mastigatória nos diferentes grupos estudados.

Apesar de valores menores de LDP serem encontrados no grupo experimental, não houve diferença significativa ($p > 0,05$).

5.4.4 Análise de dor à palpação na ATM

O valor porcentual da presença de **dor à palpação na ATM** direita e esquerda, tanto na palpação lateral da ATM como na região posterior da articulação, nos diferentes grupos estudados está apresentado na Tabela 12 e na Figura 15.

Tabela 12 – Valor porcentual da presença de dor à palpação na ATM nos diferentes grupos estudados.

		<i>Experimental</i>	<i>Controle</i>	<i>p</i>
Aspecto	ATM direita	45,45%	27,27%	0,002*
Lateral	ATM esquerda	40,40%	26,26%	0,019*
Aspecto	ATM direita	53,06%	34,34%	0,006*
Posterior	ATM esquerda	50,52%	32,32%	0,006*

* = estatisticamente significativa

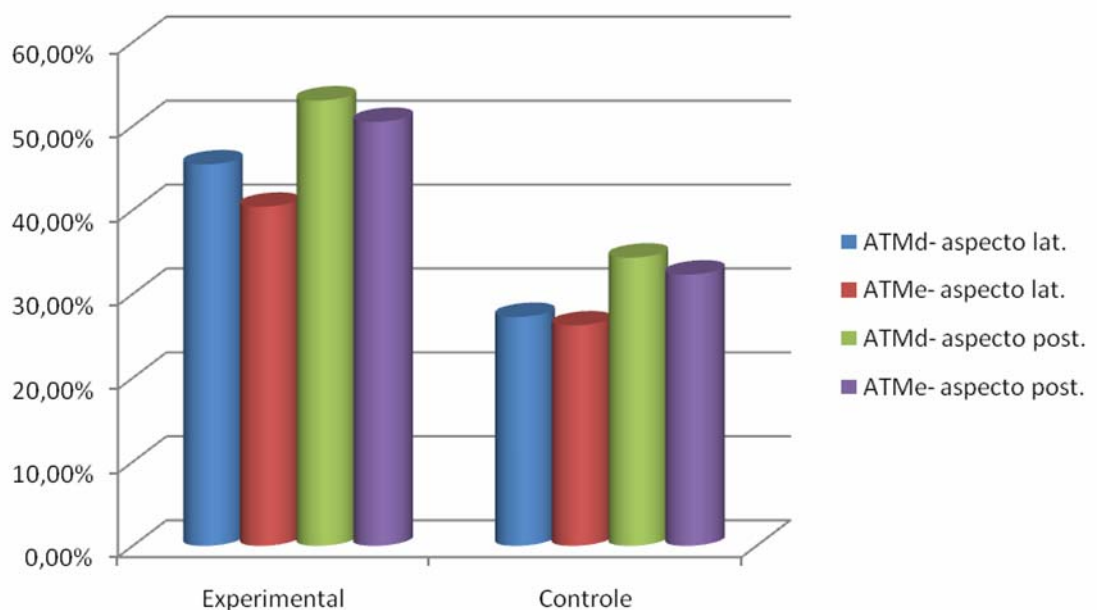


Figura 15 –Gráfico da prevalência de dor à palpação na ATM nos diferentes grupos estudados.

Verificou-se que houve diferença estatisticamente significativa dos resultados obtidos ($p < 0,05$), verificando que um número maior de indivíduos do grupo experimental experimentou dor à palpação de ambas as ATMs, tanto no aspecto lateral como no posterior, quando comparado ao grupo controle.

5.4.5 Análise da EAV

Os resultados médios para a **EAV** nos grupos estudados estão apresentados na Tabela 13 e na Figura 16.

Tabela 13 - Médias da EAV (cm) nos diferentes grupos estudados.

	<i>Experimental</i>	<i>Controle</i>	<i>p</i>
EAV	2,99	1,44	0,000*

* = estatisticamente significativa

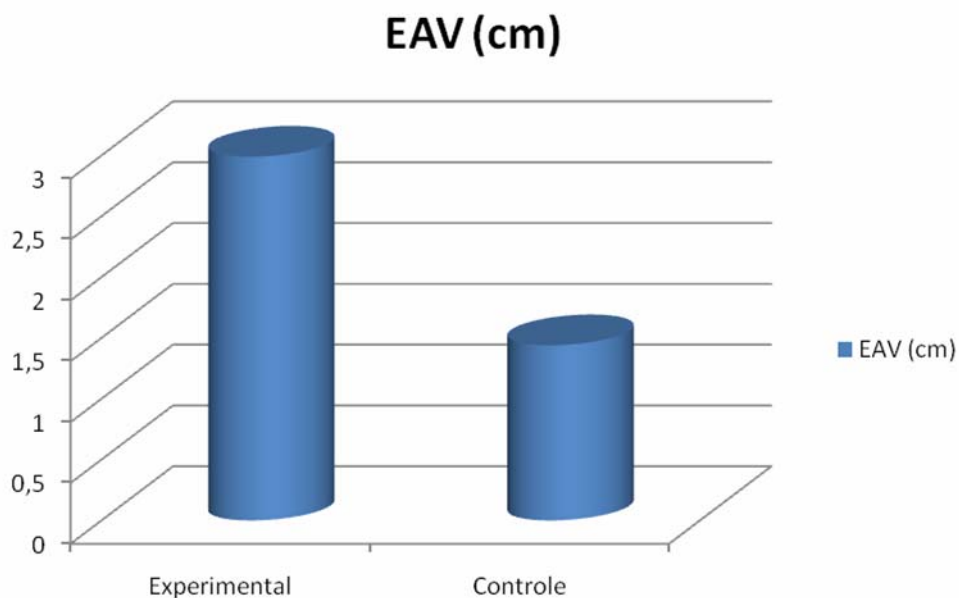


Figura 16 – Gráfico das médias da EAV (em cm) nos diferentes grupos estudados.

Os resultados da EAV mostraram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (experimental e controle) ($p=0,000$), sendo o maior valor encontrado para o grupo experimental.

5.4.6 Associação entre a localização do zumbido e a localização do ruído articular na abertura bucal

A fim de investigar uma possível associação da localização do zumbido subjetivo, relatado pelo paciente, com a localização do ruído (estalido e/ou crepitação) nas ATMs, durante o movimento de abertura da mandíbula, utilizou-se o Teste Qui-quadrado (Tabela 14).

Tabela 14 - Associação entre o local do zumbido e o local do ruído articular durante a abertura bucal.

Zumbido	Ruído na ATM		
	Direito	Esquerdo	Bilateral
Direito	55,56%	22,22%	22,22%
Esquerdo	25%	25%	50%
Bilateral	32,14%	28,57%	39,29%
Cabeça	33,33%	33,33%	33,33%

$p=0,801$

Verificou-se que não houve uma associação estatisticamente significativa entre a localização do zumbido e a localização do ruído articular durante a abertura bucal ($p>0,05$).

5.4.7 Correlação entre a severidade do zumbido e o grau de severidade da dor crônica, o grau de depressão e a EAV

O Coefficiente de Correlação de Spearman foi aplicado para investigar uma possível correlação entre a severidade do zumbido e o grau de severidade da dor crônica, o grau de depressão e a EAV (Tabela 15).

Tabela 15 - Coeficiente de Correlação de Spearman entre a severidade do zumbido e o grau de severidade da dor crônica, o grau de depressão e a EAV.

	<i>Severidade da Dor Crônica</i>	<i>Depressão</i>	<i>EAV</i>
Severidade do Zumbido	r = 0,35 p= 0,000*	r = 0,14 p= 0,180	r = 0,16 p= 0,110

* = estatisticamente significativa

Verificou-se tendência a uma correlação positiva entre a severidade do zumbido e as variáveis correlacionadas, sendo que somente a severidade da dor crônica apresentou-se estatisticamente significativa (p=0,000), ou seja, se mais grave o zumbido, maior o grau de severidade da dor crônica.

5.4.8 Correlação entre o tempo de zumbido e o tempo de dor

O Coefficiente de Correlação de Spearman foi aplicado para investigar uma possível correlação entre o tempo de zumbido e o tempo de dor (Tabela 16).

Tabela 16 - Coeficiente de Correlação de Spearman entre o tempo de zumbido e o tempo de dor.

	<i>Tempo de Dor</i>
Tempo de zumbido	r = 0,33

Zumbido

p= 0,001*

* = estatisticamente significativa

Verificou-se uma correlação positiva estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre o tempo de zumbido e o tempo de dor, ou seja, se o paciente apresentou mais tempo de zumbido, maior o tempo da sua dor.

5.5 Análise da severidade da DTM

Os resultados do **Grau de severidade da DTM** nos diferentes grupos estudados estão apresentados na Tabela 17 e na Figura 17.

Tabela 17 – Valor porcentual do Grau de Severidade da DTM nos diferentes grupos estudados.

	<i>Experimental</i>	<i>Controle</i>	<i>Amostra total</i>
Não portador de DTM	7%	31%	38%
DTM leve	22%	30%	52%
DTM moderada	27%	21%	48%
DTM severa	44%	18%	62%

$p = 0,000^*$

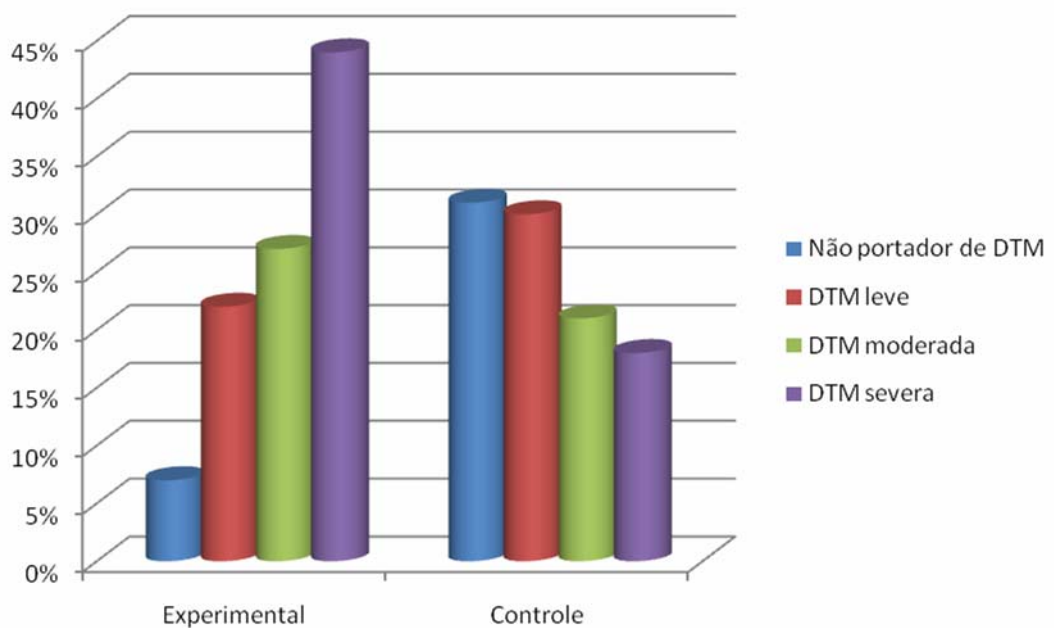


Figura 17 – Gráfico do valor porcentual do Grau de Severidade da DTM nos diferentes grupos estudados.

Os resultados médios da severidade da DTM apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos avaliados (experimental e controle) ($p=0,000$), sendo o maior grau de severidade da DTM encontrado no grupo experimental (71% dos indivíduos portadores de zumbido subjetivo apresentaram DTM moderada e severa).

5.6 Análise dos Hábitos Parafuncionais Orais

Os resultados da prevalência do **Bruxismo do sono** e do **Apertamento Dentário Diurno** nos grupos avaliados nesta pesquisa estão apresentados na Tabela 18 e na Figura 18.

Tabela 18 – Valor porcentual de indivíduos portadores de bruxismo do sono e de apertamento dentário diurno nos diferentes grupos estudados.

	<i>Experimental</i>	<i>Controle</i>	<i>p</i>	<i>Amostra total</i>
Bruxismo do Sono	58%	41%	0,016*	99%
Apertamento Dentário Diurno	60%	59,6%	0,953	119%

* = estatisticamente significativa

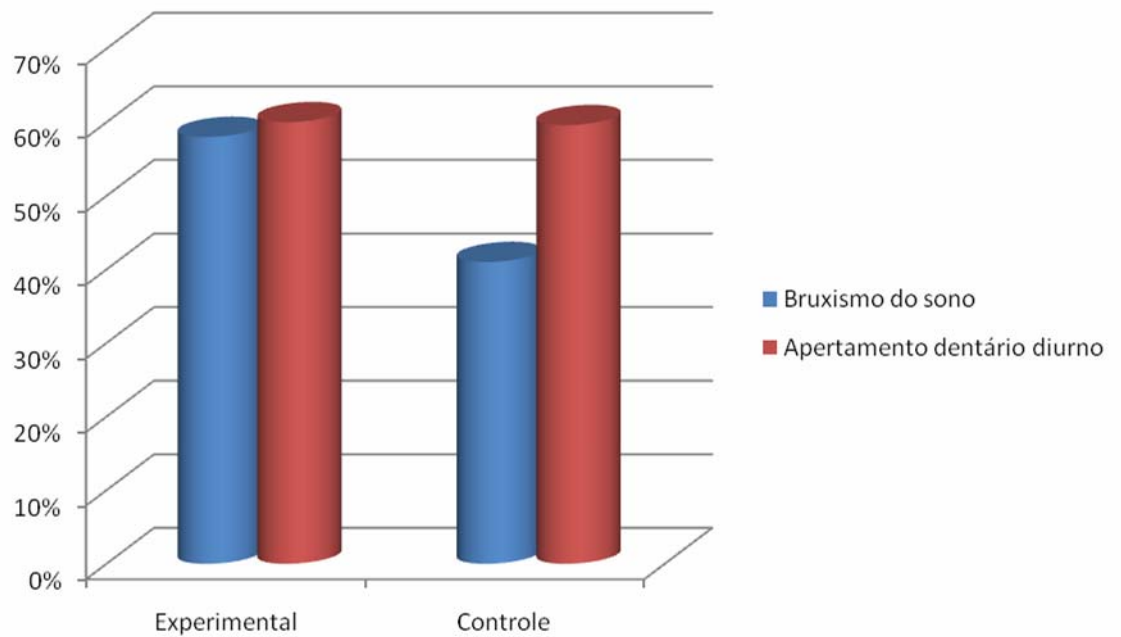


Figura 18 – Gráfico da prevalência dos hábitos parafuncionais orais nos diferentes grupos estudados.

Verificou-se associação estatisticamente significativa na análise da presença de bruxismo do sono ($p < 0,05$), sendo esta parafunção oral mais prevalente no grupo experimental, quando comparado ao grupo controle.

6 DISCUSSÃO

6- DISCUSSÃO

A partir do exposto na fundamentação teórica deste trabalho, entendemos que as teorias apresentadas para demonstrar os mecanismos fisiopatológicos que justificam a presença de sintomas otológicos em Disfunções Temporomandibulares, a despeito de muitos esforços, não são conclusivas. Porém, não pretendemos discutir essas teorias em nosso estudo, mas afirmar que, baseados nos relatos dos pesquisadores e nos resultados encontrados na análise dos nossos dados, os sinais e sintomas de DTM em indivíduos portadores de zumbido é comum, e que a DTM está integrada ao mecanismo fisiopatológico do zumbido em um modelo multidimensional no qual duas teorias devem ser consideradas: a Teoria Neuromuscular, advinda do modelo embriológico, que afirma a associação das estruturas relacionadas à ATM com o aparato auditivo através da relação dos mecanismos musculares, da comunicação óssea através de ligamentos e da inervação comum, e a Teoria Somatossensorial que sugere que alterações no Sistema Nervoso Central, na presença de dor crônica e/ou depressão, causam hipersensibilidade sensorial, alterando a percepção de certos estímulos nas vias auditivas (MOLLER, 2000; RAMIREZ, BALLESTEROS e SANDOVAL, 2008).



Figura 19 – Esquema da TEORIA SOMATOSSENSORIAL ADAPTADA.

Embora a DTM freqüentemente coexista com o zumbido, os pacientes raramente informam ao seu dentista sobre os sintomas otológicos. A provável razão para isso é que a relação entre o zumbido e a dor facial nunca tenha ocorrido para eles. Entretanto, como visto na literatura, é alta a incidência do relato de zumbido em amostras de pesquisas compostas por pacientes portadores de Disfunção Temporomandibular (Tabela 19).

Tabela 19 – Frequências (%) de relato de zumbido de pacientes portadores de DTM em 14 estudos revisados.

	<i>Relato de zumbido</i>
Jonck (1978)	60,37%
Koskinen et al. (1980)	19,14%
Ciancaglini, Loreti e Radaelli (1994)	9,7%
Parker e Chole (1995)	59%
Wright e Bifano (1997)	37,82%
Pascoal et al. (2001)	50%
Tuz, Onder e Kisnisci (2003)	45,5%
de Felício et al. (2004)	74,07%
Upton e Wijeyesakere (2004)	7,28%
Martins-Bassetto et al. (2004)	90%
Camparis et al. (2005)	54%
Cooper e Kleinberg (2007)	36,9%
de Felício et al. (2008)	60%
Cox (2008)	76%

Ao contrário da maioria das pesquisas revisadas dispostas na Tabela 19, esta pesquisa teve como objetivo estudar a prevalência de DTM em indivíduos portadores de zumbido, em comparação com indivíduos sem zumbido. Alguns estudos (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990; MORGAN, 1992; CIANCAGLINI, LORETI e RADAELLI, 1994; BERNHARDT et al., 2004; ROCHA, SANCHEZ e SIQUEIRA, 2006; TULLBERG e ERNBERG, 2006) têm como amostra de base pacientes portadores de zumbido, porém a maioria não tem um grupo controle de pacientes não portadores de zumbido, para uma possível comparação dos dados estatísticos encontrados, exceto nos estudos de Bernhardt et al. (2004) e de Rocha, Sanchez e Siqueira (2006).

No presente estudo, o diagnóstico de DTM foi feito através dos critérios de diagnóstico do *RDC/TMD*, que por ter exatamente o propósito de permitir uma

padronização e reprodução de resultados entre os pesquisadores, classificando de maneira clara e objetiva os pacientes de DTM, bem como os indivíduos assintomáticos, têm sido utilizado como referência em pesquisas de DTM. Diversos outros trabalhos revisados utilizam diferentes métodos de classificação (JONCK, 1978; KOSKINEN et al., 1980; CIANCAGLINI, LORETI e RADAELLI, 1994; PARKER e CHOLE, 1995; PASCOAL et al., 2001; DE FELÍCIO et al., 2004; MARTINS-BASSETTO et al., 2004; UPTON e WIJEYESAKERE, 2004; COOPER e KLEINBERG, 2007; COX, 2008; DE FELICIO et al., 2008).

Na atual pesquisa, os pacientes com zumbido subjetivo apresentaram maior prevalência de Disfunção Temporomandibular (85%) em comparação com os pacientes sem zumbido (55%), com diferença estatisticamente significativa ($p=0,000$). Isso evidencia a associação entre os sintomas otológicos como o zumbido e os sinais e sintomas da DTM.

O resultado da prevalência de DTM em pacientes com zumbido encontrado no estudo foi elevado em comparação com resultados encontrados na literatura. Rubinstein e colaboradores (1990) observaram que aproximadamente 46% dos pacientes com zumbido eram portadores de DTM, e mais tarde, Lam e colaboradores (2001) encontraram a prevalência de DTM em pacientes com zumbido em torno de 64%. Isso pode ser justificado pela composição da amostra ter sido feita, em sua maioria, por pacientes em busca de tratamento para DTM na Faculdade de Odontologia de Bauru.

Como critérios de exclusão deste estudo, foram consideradas as desordens otológicas como fatores de risco de desenvolvimento do zumbido, como visto em estudos que investigam a inter-relação entre os sintomas otológicos e a DTM (MORGAN, 1992; CIANCAGLINI, LORETI e RADAELLI, 1994; KUTTLA et al., 1999; PASCOAL et al., 2001; JACOB et al., 2005; TULLBERG e ERNBERG, 2006; COX, 2008). Além das desordens otológicas, outros fatores de risco de desenvolvimento do zumbido foram considerados nos critérios de exclusão no estudo, tais como: medicamentos ototóxicos, exposição ao ruído, uso abusivo de álcool, desordens neurológicas e doenças sistêmicas não-controladas.

A co-participação de um profissional especialista otorrinolaringologista a fim de auxiliar no correto diagnóstico do zumbido subjetivo, excluindo as possíveis alterações otológicas como causas relacionadas ao zumbido, foi um dos fatores

considerados no presente estudo. Na revisão de literatura, observou-se que na maioria das pesquisas também há uma associação de exames otorrinolaringológicos e/ou audiológicos com exames odontológicos (BERNSTEIN, MOHL e SPILLER, 1969; KOSKINEN et al., 1980; RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990; MORGAN, 1992; DE FELÍCIO, 1999; LAM, LAWRENCE e TENENBAUM, 2001; PASCOAL et al., 2001; BERNHARDT et al., 2004; DE FELÍCIO et al., 2004; MARTINS-BASSETTO et al., 2004; ROCHA, SANCHEZ e SIQUEIRA, 2006; TULLBERG e ERNBERG, 2006; COX, 2008), porém não foi observada uma classificação padronizada do tipo de zumbido do paciente, como por exemplo, em subjetivo ou objetivo.

No presente estudo, utilizou-se a classificação do zumbido mais comum na literatura otorrinolaringológica, que o classifica como zumbido objetivo ou zumbido subjetivo (OTORRINOLARINGOLOGIA, 2003). O zumbido subjetivo foi o critério de inclusão para o grupo experimental deste estudo por ser o mais comum e estar possivelmente relacionado com alterações odontológicas, especificamente com as Disfunções Temporomandibulares, sendo citado em pesquisas mais recentes, como a de Abel e Levine (2004) e a de Rocha, Sanchez e Siqueira (2006).

O presente estudo revelou resultados estatisticamente significativos em relação ao gênero e à idade quando ambos os grupos são comparados ($p < 0,05$). O grupo experimental foi composto de 100 pacientes com zumbido subjetivo, sendo 84% mulheres e 16% homens, com média de idade de 39,16 anos, e o grupo controle, de 100 pacientes sem zumbido, sendo 65% mulheres e 35% homens, com média de idade de 34,33 anos.

Houve uma maior prevalência de mulheres com zumbido no presente em consonância com a maioria dos estudos pesquisados (REN e ISBERG, 1995; SANCHEZ et al., 1997a; KUTTLA et al., 1999; UPTON e WIJEYESAKERE, 2004; ROCHA, SANCHEZ e SIQUEIRA, 2006; TULLBERG e ERNBERG, 2006). Contudo, há relato na literatura que não há diferença significativa quanto à prevalência de zumbido entre os gêneros (DE FELÍCIO, 1999) como também sendo mais prevalente no gênero masculino (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990; MORGAN, 1992; BERNHARDT et al., 2004). A maior prevalência do sexo feminino pode ser justificada pela elevada prevalência de DTM no grupo experimental. Sabe-se que esta desordem apresenta-se com maior prevalência em mulheres do que em homens (BAKKE e MÖLLER, 1992). Huang et al. explicam o fato de um maior

número de mulheres apresentarem quadros de DTM em relação aos homens, através de fatores biológicos, culturais, hormonais e ambientais, agindo sozinhos ou combinados. Nesse mesmo estudo, os autores concluem que o gênero pode atuar como um fator de risco para as DTMs (HUANG et al., 2002).

Quanto à idade, os pacientes com zumbido apresentaram-se em uma maior faixa etária do que os pacientes sem zumbido, com média de idade próxima às encontradas em alguns estudos (DE FELÍCIO, 1999; BERNHARDT et al., 2004; CAMPARIS et al., 2005). Isso pode ser justificado pelo fato de que o fator mais importante que predispõe a presença de zumbido é a perda auditiva, principalmente a perda auditiva neurossensorial, que aumenta com a idade, podendo estar atribuída a algum processo degenerativo da cóclea (GELB, GELB e WAGNER, 1997; HEBERT e CARRIER, 2007).

As características encontradas do zumbido do grupo experimental do presente estudo foram: quanto à localização, 45% dos indivíduos responderam ser bilateral, 43% unilateral (22% no ouvido direito; 21% no ouvido esquerdo) e 10% na cabeça; quanto ao tempo de percepção do zumbido, 21% responderam possuir o sintoma a menos de 1 ano com a mesma porcentagem de resposta para 1 a 2 anos; e quanto à severidade do zumbido, medida por uma escala de 0 a 10, a média obtida foi 5.88, caracterizando o zumbido em moderado. Não houve resultados estatisticamente relevantes quanto às características do zumbido na amostra deste estudo. Estas características estão de acordo com as características do zumbido associado à DTM descritas por Wright e colaborador (1997) em concordância com as descrições de Felicio et al. (1999).

A prevalência de zumbido bilateral (45%) foi praticamente similar a prevalência de zumbido unilateral (43%), sendo que a maior prevalência do zumbido bilateralmente está em concordância com os resultados obtidos em dois trabalhos atuais, de Jacob e colaboradores (2005), e de Rocha e colaboradores (2006), mesmo sem significância estatística. De acordo com alguns pesquisadores (GELB, GELB e WAGNER, 1997), o zumbido unilateral pode ser originado de uma desordem intracapsular da ATM e pode ser explicado pela conexão por ligamentos entre a ATM e a orelha média, afirmando ainda que se o zumbido é bilateral, pode-se suspeitar de causa sistêmica como também de causa miofascial, por exemplo, quando a camada profunda do masseter está comprometida bilateralmente

originando zumbido bilateral. Analisando este relato, podemos concluir de acordo com o resultado do presente estudo que o tipo de zumbido encontrado é de origem multifatorial, podendo estar sendo influenciado por diversos fatores possivelmente causais da DTM.

Em relação ao tempo de percepção do zumbido, ao investigar os resultados obtidos por pesquisadores na literatura, observou-se maior tempo de ocorrência do zumbido quando acompanhado com sinais e sintomas da DTM em alguns estudos (UPTON e WIJEYESAKERE, 2004; ROCHA, SANCHEZ e SIQUEIRA, 2006; TULLBERG e ERNBERG, 2006). Isso pode ser justificado pelo fato de que a amostra deste estudo foi composta por mais adultos jovens (média de idade: 39,16 anos), conseqüentemente com menor tempo de percepção do zumbido, diferentemente da amostra dos estudos comparados supracitados, que a amostra estava em média na faixa etária entre 48 a 53 anos de idade.

De acordo com de Felício et al. (1999), o grau de severidade característico do zumbido associado com a DTM é moderado, em concordância com o achado no presente estudo, bem como no estudo feito por Tullberg e Ernberg (2006). Porém, encontraram-se na literatura científica estudada variações no resultado da severidade do zumbido associado com DTM, com relatos de zumbido de gravidade leve (WRIGHT e BIFANO, 1997) e de gravidade severa (PARKER e CHOLE, 1995).

Na classificação dos pacientes de ambos os grupos deste estudo em subgrupos de DTM, ainda através do instrumento científico *RDC/TMD*, os pacientes do grupo experimental prevaleceram na maioria dos subgrupos encontrados, exceto no subgrupo de diagnóstico de deslocamento de disco sem redução com limitação de abertura (IIb), que foi composto somente por pacientes controle, prevalecendo estes com uma pequena porcentagem (1,01%). Resultados estatisticamente significativos foram encontrados em três destes subgrupos, nos subgrupos de pacientes portadores de dor miofascial mais desarranjos internos da ATM ($p < 0,05$), de deslocamento de disco com redução ($p < 0,05$) e de artralgia ($p < 0,05$), nos quais houve maior prevalência de pacientes com zumbido subjetivo, sendo esta prevalência de 39%, 44,33% e 53,54%, respectivamente, em comparação com o grupo controle, com prevalência apresentada nos subgrupos de 16%, 30,30% e 24,24%, respectivamente. Isto pode ser justificado pela alta prevalência encontrada de DTM no grupo experimental desta pesquisa. Um trabalho foi encontrado na

literatura revisada, utilizando os mesmos critérios *RDC/TMD* de classificação dos subgrupos de DTM, porém utilizando uma amostra diferente à selecionada para este trabalho. Em 2005, Camparis et. al. encontraram resultados significativos da prevalência de pacientes com zumbido e bruxismo do sono nos subgrupos de dor miofascial e artralgia em comparação com pacientes sem zumbido e com bruxismo do sono (CAMPARIS et al., 2005).

Através da anamnese e do exame clínico, seguindo os critérios de diagnóstico do *RDC/TMD*, o presente estudo investigando detalhadamente os sinais e sintomas de DTM nos pacientes com zumbido subjetivo, em comparação com os pacientes sem zumbido, observou uma grande prevalência de sinais e sintomas desta desordem nos pacientes com zumbido igualmente à maioria dos estudos que buscam a associação entre estes sintomas (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990; GELB, GELB e WAGNER, 1997; KUTTLA et al., 1999; PASCOAL et al., 2001; BERNHARDT et al., 2004; DE FELÍCIO et al., 2004; UPTON e WIJEYESAKERE, 2004; CAMPARIS et al., 2005; ROCHA, SANCHEZ e SIQUEIRA, 2006; TULLBERG e ERNBERG, 2006; DE FELICIO et al., 2008). Isto pode ser justificado também pela alta prevalência de DTM encontrada no grupo experimental desta pesquisa, além da provável inter-relação dos sinais e sintomas da DTM e do zumbido já bastante discutida na fundamentação teórica deste trabalho.

É bastante relatada na literatura a presença de ruídos articulares (na ATM) em pacientes com zumbido e/ou associação destes achados (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990; MORGAN, 1992; GELB, GELB e WAGNER, 1997; DE FELÍCIO et al., 2004; UPTON e WIJEYESAKERE, 2004; TULLBERG e ERNBERG, 2006; DE FELICIO et al., 2008), contudo não há um detalhamento da ocorrência destes ruídos em cada um dos movimentos mandibulares separadamente. A atual pesquisa investigou a presença de ruídos articulares (estalido e/ou crepitação), durante os movimentos mandibulares (abertura e fechamento; lateralidade esquerda e direita; e protrusão) e observou significância estatística somente nos movimentos de abertura e lateralidade esquerda ($p < 0,05$), com maior prevalência de estalido na ATM esquerda dos pacientes portadores de zumbido subjetivo em ambos os movimentos, quando comparado ao grupo controle. Em busca de uma justificativa para os resultados supracitados em relação à

presença dos ruídos articulares, analisou-se também neste estudo a associação da localização do ruído articular na abertura bucal com a localização do zumbido, porém não foi encontrado resultado estatisticamente significativo nesta associação ($p > 0,05$), ao contrário dos achados do estudo de Ren e Isberg, em 1995, que mostrou que 100% dos pacientes com zumbido unilateral apresentaram deslocamento de disco no lado ipsilateral, com o diagnóstico confirmado por artrografia, sendo 50,9% destes com redução do disco articular (REN e ISBERG, 1995). Isso nos leva a acreditar que o deslocamento de disco com redução, caracterizado pela presença de estalido, não necessariamente está relacionado com o processo fisiopatológico do zumbido, visto que o desenvolvimento deste sintoma pode ser influenciado por outros fatores odontológicos relacionados à DTM como também por fatores otológicos, neurológicos, metabólicos, vasculares, musculares, psicológicos e farmacológicos (AHMAD e SEIDMAN, 2004; CAMPARIS et al., 2005; SANCHEZ et al., 2005; ROCHA, SANCHEZ e SIQUEIRA, 2006).

Uma limitação do atual estudo foi a ausência de comprovação por imagem (ressonância magnética) do diagnóstico das desordens internas da ATM, como por exemplo, o deslocamento de disco com redução em pacientes com estalido. Observou-se que em alguns estudos da literatura científica exames radiográficos para obtenção do correto diagnóstico da desordem interna da ATM foram considerados, como visto nos estudos de Morgan (1992), no qual foram utilizadas radiografias transcranianas laterais para estudar alterações ósseas da ATM, de Ren e Isberg (1995), no qual foi utilizada artrografia para analisar a presença de deslocamento de disco com redução e/ou sem redução, e de Tuz e colaboradores (2003) no qual foi utilizada ressonância magnética da região da ATM, com cortes coronais e sagitais, para verificar alterações do disco articular. O diagnóstico do ruído articular nesta pesquisa foi puramente clínico, segundo orientações do critério *RDC/TMD*.

Ainda investigando na literatura científica a presença de sinais de DTM em pacientes portadores de zumbido, comumente verificou-se a alta prevalência de presença de dor à palpação na ATM nestes pacientes em vários estudos (MORGAN, 1992; GELB, GELB e WAGNER, 1997; LAM, LAWRENCE e TENENBAUM, 2001; BERNHARDT et al., 2004; DE FELÍCIO et al., 2004; TULLBERG e ERNBERG, 2006; DE FELICIO et al., 2008). Analisando os resultados obtidos nesta pesquisa quanto à

análise da presença de sensibilidade dolorosa à palpação digital na ATM, verificou-se diferença estatisticamente significativa dos resultados obtidos ($p < 0,05$), observando que um número maior de indivíduos portadores de zumbido subjetivo experimentou dor à palpação de ambas as ATMs, tanto no aspecto lateral como no posterior, quando comparados aos indivíduos controle. Os resultados estão em concordância com os resultados obtidos como também com a metodologia de palpação da ATM aplicada no trabalho de Bernhardt e colaboradores (2004). Isto se deve ao fato de que distúrbios de origem articular estavam significativamente presentes no grupo experimental, como visto nos três subgrupos da DTM mais prevalentes neste grupo, sendo importante ressaltar que o paciente portador de DTM e zumbido provavelmente é um paciente que apresenta um processo de sensitização generalizada, com alterações no Sistema Nervoso Central, geralmente apresentando sintomas de dor generalizada e depressão associada.

Nesta pesquisa, o exame de palpação dos músculos mastigatórios, para a análise do LDP foi realizado com o auxílio de um algômetro, assim obtendo o valor exato correspondente ao LDP, a fim de aumentar a confiabilidade dos resultados. Os pacientes com zumbido subjetivo do grupo experimental desta pesquisa apresentaram menor LDP nos músculos mastigatórios, conseqüentemente mais sensibilidade dolorosa à palpação muscular, porém os resultados não foram estatisticamente diferentes ao comparar com o grupo controle ($p > 0,05$). Muitos estudos relatam a presença de sensibilidade dolorosa à palpação da musculatura mastigatória e cervical nos pacientes portadores de zumbido, sendo a metodologia de palpação por palpação digital ou bidigital, de acordo com a anatomia do músculo a ser palpado (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990; GELB, GELB e WAGNER, 1997; KUTTILA et al., 1999; LAM, LAWRENCE e TENENBAUM, 2001; PASCOAL et al., 2001; BERNHARDT et al., 2004; DE FELÍCIO et al., 2004; CAMPARIS et al., 2005; TULLBERG e ERNBERG, 2006; DE FELICIO et al., 2008). Nenhum trabalho foi encontrado na literatura utilizando o algômetro para obtenção do LDP dos músculos mastigatórios, o que dificulta a comparação dos resultados obtidos nesta pesquisa com outras pesquisas científicas. Contudo, a partir dos resultados desta pesquisa, observou-se que apesar da prevalência da DTM ter sido significativamente maior no grupo experimental, os indivíduos com zumbido subjetivo apresentaram sinais de DTM subclínicos, como será comprovado posteriormente

com o baixo valor da EAV encontrado nestes pacientes. Isto sugere que o sintoma do zumbido provavelmente seja considerado mais grave e mais importante pelos pacientes do que os sinais e sintomas da DTM.

Quanto à análise da medição da dor orofacial pela EAV (em cm) na atual pesquisa, observou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos estudados, com a qual podemos observar que os pacientes com zumbido subjetivo apresentaram maior valor médio representativo de dor orofacial (2,99 cm) do que os pacientes sem zumbido (1,44 cm) ($p=0,000$), em consonância com os resultados de Camparis e colaboradores, em 2005, ao analisar um grupo de pacientes com zumbido e bruxismo do sono em comparação com um grupo sem zumbido e com bruxismo do sono, observando resultado médio significativamente maior da EAV no grupo experimental também (CAMPARIS et al., 2005). Adicionalmente, foi investigada a correlação entre a severidade da dor orofacial e a severidade do zumbido do grupo experimental desta pesquisa e uma correlação positiva entre estas variáveis estudadas foi encontrada, porém não foi estatisticamente significativa ($r=0,16$; $p>0,05$). Este resultado estatístico não significativo pode ser justificado pela baixa média de dor orofacial apresentada pelos pacientes com zumbido subjetivo apesar de ser estatisticamente significante quando comparado ao grupo controle. Uma observação relevante a ser feita a partir da revisão de literatura neste aspecto é que há uma pequena quantidade de estudos que utilizem a medição da dor através da EAV (CAMPARIS et al., 2005; DE FELICIO et al., 2008), o que deveria ser sugerido por ser um instrumento que permite e facilita a medição da dor, que é um sintoma bastante subjetivo.

Em relação ao tempo de dor orofacial (em meses) relatado pelos pacientes durante a anamnese do *RDC/TMD*, observou-se com os resultados obtidos que o grupo experimental da atual pesquisa apresentou significativamente maior tempo de dor orofacial (47,21 meses) do que o grupo controle (34,52 meses) ($p=0,000$). Relato do tempo de dor orofacial associada ao zumbido praticamente similar ao do presente estudo foi encontrado no estudo de Rocha e colaboradores, considerando o fator idade da amostra, no qual 33% dos pacientes com zumbido, com idade média de 53 anos, relataram em média 55,2 meses de dor crônica (ROCHA, SANCHEZ e SIQUEIRA, 2006). Entretanto, no estudo de Camparis et al., em torno de 85% dos pacientes com bruxismo do sono e com zumbido,

apresentaram em média 83,04 meses de dor crônica, podendo este maior valor encontrado ser justificado pela presença de um forte fator predisponente à dor orofacial adicional no grupo estudado, que é a presença do bruxismo do sono, além do que um maior número de pacientes (85%) apresentando a dor orofacial como queixa principal (CAMPARIS et al., 2005). Em adição, foi investigada uma possível correlação entre a média de tempo de zumbido e a média do tempo de dor orofacial dos pacientes do grupo experimental e, como resultado, foi encontrado uma correlação positiva estatisticamente significativa ($r=0,33$; $p<0,005$), indicando que se o paciente apresentou mais tempo de zumbido, maior o tempo da sua dor orofacial.

Muitas pesquisas observaram uma grande prevalência do relato de hábitos parafuncionais orais, bruxismo do sono e apertamento dentário diurno, em pacientes portadores de zumbido e/ou a associação destes hábitos com o zumbido (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990; REN e ISBERG, 1995; GELB, GELB e WAGNER, 1997; WRIGHT e BIFANO, 1997; DE FELÍCIO et al., 2004; CAMPARIS et al., 2005; TULLBERG e ERNBERG, 2006). Os resultados desta pesquisa estão em concordância com a literatura supracitada, visto que foi observada uma maior prevalência estatisticamente significativa de bruxismo do sono no grupo experimental ($p<0,05$), sendo 58% dos pacientes com zumbido subjetivo portadores de bruxismo do sono. Houve também uma maior prevalência da parafunção oral de apertamento dentário diurno no grupo experimental desta pesquisa (60%), porém sem diferença estatisticamente significativa quando comparado com o grupo controle ($p>0,05$). Considerando os hábitos parafuncionais orais, bruxismo do sono e apertamento dentário diurno, como fatores de risco à DTM (GELB, GELB e WAGNER, 1997), podemos encontrar a justificativa para a maior prevalência destas parafunções orais nos pacientes com zumbido subjetivo deste estudo, visto que 85% destes pacientes são portadores de DTM.

O diagnóstico dos hábitos parafuncionais orais geralmente é feito através do auto-relato do paciente (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990; REN e ISBERG, 1995; DE FELÍCIO et al., 2004). No presente estudo, utilizou-se o auto-relato do paciente para diagnosticar o apertamento dentário diurno, igualmente aos estudos supracitados. Para diagnóstico do bruxismo do sono foi aplicado o Exame Clínico de Bruxismo (Anexo 9), composto de um questionário e de um exame clínico, porém foram utilizadas somente as respostas do questionário, a fim de minimizar

erros no diagnóstico ao considerar facetas de desgaste, pontos brilhantes em restaurações metálicas e hipertrofia do masseter como condições clínicas relacionadas somente ao bruxismo noturno, visto que estas condições podem estar presentes também em associação com o apertamento dentário diurno. Contudo, a combinação de pelo menos 2 respostas SIM ao questionário, sendo que dentre as mesmas incluía-se resposta sim ao auto-relato e/ou relato de terceiros, foi utilizada nos indivíduos sem DTM como critério de diagnóstico de bruxismo do sono, e nos indivíduos com DTM, o critério requerido é o de resposta SIM a pelo menos 3 perguntas, incluindo o auto-relato e/ou o relato de terceiros (ROSSETTI, 2006). O auto-relato confirmado por terceiros para diagnóstico de bruxismo do sono foi observado em somente um estudo revisado (CAMPARIS et al., 2005).

Uma limitação do presente estudo a ser considerada é a ausência de exames polissonográficos para obtenção do correto diagnóstico do bruxismo do sono dos sujeitos da pesquisa. Entretanto, há dificuldade de se obter estes exames polissonográficos gratuitamente para uma grande quantidade de pacientes. O diagnóstico clínico do bruxismo do sono é complicado pela não confiabilidade dos relatos de ranger de dentes. O bruxismo pode ainda ser confundido com muitos outros movimentos orofaciais realizados durante o sono, tais como os relacionados à movimentação do corpo, deglutição, abertura e fechamento da boca, contraturas faciais, contrações mioelônicas e movimentos de mastigação. No intuito de precisar o diagnóstico de atividade de bruxismo, Velly-Miguel et al. realizaram exames polissonográficos de bruxômanos por meio dos quais foi possível diferenciar o bruxismo do sono das demais atividades orais motoras. Os autores observaram que os bruxômanos apresentaram numerosos tipos de movimentos orofaciais, os quais poderiam ser facilmente confundidos com bruxismo, ressaltando a importância dos estudos poligráficos do sono, acompanhados de monitoramento audiovisual, nos estudos da atividade de bruxismo do sono (VELLY-MIGUEL et al., 1992).

Na literatura revisada, observou-se que a cefaléia é geralmente relatada associada ao sintoma de zumbido em vários estudos (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990; REN e ISBERG, 1995; DE FELÍCIO et al., 1999; LAM, LAWRENCE e TENENBAUM, 2001; BERNHARDT et al., 2004; TULLBERG e ERNBERG, 2006). No presente estudo, o auto-relato de cefaléia foi significativamente mais prevalente no grupo experimental com zumbido subjetivo

(82%) em comparação com o grupo controle (55%) ($p=0,000$). Isto também pode ser justificado pela alta prevalência de DTM no grupo experimental, visto que a cefaléia é uma queixa comum em pacientes com DTM. A presença de sinais e sintomas de DTM parece causar um impacto excitatório em alguns tipos de cefaléia, como na enxaqueca, e vice-versa, especialmente em pacientes com dores severas e freqüentes, mais susceptíveis ao fenômeno da sensibilização central (MITRIRATTANAKUL e MERRILL, 2006).

Quanto ao diagnóstico de cefaléia, não foi utilizado um critério de classificação da cefaléia no atual estudo, sendo isto considerado uma das limitações do estudo. De acordo com a Sociedade Americana de Cefaléia, a cefaléia, nome científico da dor de cabeça, é definida como a presença da sensação dolorosa na cabeça, pescoço e face, e pode ser classificada como primária ou secundária. As cefaléias primárias são aquelas causadas por distúrbios bioquímicos do próprio cérebro que levam à dor por mau funcionamento de neurotransmissores e/ou seus receptores, tais como: a enxaqueca, a cefaléia do tipo tensional, a cefaléia em salvas e a hemicrânia paroxística. As cefaléias secundárias, causadas por problemas em quaisquer regiões do corpo, podem ter inúmeras causas, como tumores cerebrais, meningites, aneurismas, problemas dos olhos, ouvidos e/ou garganta (DE LEEUW, 2008).

Quanto à classificação da severidade da DTM dos pacientes desta pesquisa, feita pelo questionário de severidade da DTM (Anexo 8) (CONTI et al., 1996), observou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=0,000$), sendo o maior grau de severidade da DTM encontrada no grupo experimental. Dos pacientes portadores de zumbido subjetivo, 44% apresentaram DTM severa, 27% DTM moderada e 22% DTM leve. A maioria dos pacientes do grupo controle foi classificada como não portadores de DTM (31%). Isto pode ser justificado pela alta prevalência da DTM e de seus sinais e sintomas no grupo experimental. Um estudo mais antigo, de 1990 (RUBINSTEIN, AXELSSON e CARLSSON, 1990), utilizou o índice de Helkimo para classificar a severidade da DTM de pacientes portadores de zumbido e encontrou resultados diferentes ao do presente estudo, com a maioria dos pacientes classificados com não portadores de DTM (53,92%) e somente 11,76% com DTM severa. Isto pode ser explicado pela composição das amostras dos estudos comparados, visto que neste último, a

amostra foi composta em sua maioria por homens e tinha a idade média de 56 anos, diferentemente do atual estudo com maior prevalência de mulheres e com média de idade do grupo de zumbido de 39,16 anos. O gênero predominante na DTM é o feminino, e esta disfunção tende a ser mais leve quanto maior a faixa etária do paciente (BAKKE e MÖLLER, 1992; HUANG et al., 2002).

A partir da afirmação de que o zumbido é uma desordem comum e potencialmente debilitante que pode causar profundo impacto na vida dos pacientes (STAECKER, 2002), o presente estudo analisou o grau de depressão dos pacientes de ambos os grupos estudados através da classificação do Eixo 2 do *RDC/TMD*. Verificou-se uma diferença estatisticamente significativa do grau de depressão entre os grupos ($p=0,000$), mostrando que um maior número de pacientes portadores de zumbido subjetivo (40%) apresentaram depressão severa em comparação com o grupo controle (17%). O grupo controle caracterizou-se por 58% dos indivíduos sem depressão. Estes resultados estão em consonância com o trabalho de Camparis et al., em relação aos resultados encontrados e à metodologia de classificação da depressão Eixo 2 do *RDC/TMD* utilizada (CAMPARIS et al., 2005). Adicionalmente, foi investigada a possível correlação entre a severidade do zumbido e o grau de depressão dos pacientes do grupo experimental e, como resultado, foi obtido uma correlação positiva, porém não estatisticamente significativa ($r = 0,14$; $p>0,05$). Isto pode ser justificado pelo fato da média da severidade do zumbido apresentada pelo grupo experimental representar um zumbido moderado, visto que o zumbido associado com depressão tem como característica gravidade mais severa, “irritante”, acompanhado de distúrbios do sono, ansiedade, medo, interferindo na qualidade de vida do paciente (DOBIE, 2003).

Ainda de acordo com a classificação do Eixo 2 do *RDC/TMD*, foi feita a análise da severidade da dor crônica dos pacientes de ambos os grupos estudados nesta pesquisa. Observou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=0,000$), mostrando a maior prevalência de pacientes com zumbido subjetivo com Grau II (Baixa incapacidade/Alta intensidade de dor), Grau III (Alta incapacidade/Moderadamente limitante) ou Grau IV (Alta incapacidade/Severamente limitante) de severidade da dor crônica em comparação com o grupo controle. Neste estudo, uma correlação positiva estatisticamente significativa entre a severidade do zumbido e o grau de severidade da dor crônica no grupo experimental foi verificada

($r=0,35$; $p=0,000$), ou seja, quanto maior foi a severidade do zumbido, mais severa a dor crônica. Isto pode ser justificado pelo fato de existir uma similaridade entre zumbido severo e dor crônica, ambos sendo sensações subjetivas, apresentando causas diversas e podendo ser influenciados pelo Sistema Nervoso Central, caracterizados por hipersensibilidade da estimulação sensorial e alterações na percepção de certos estímulos, embasando a Teoria Somatossensorial do mecanismo fisiopatológico do zumbido (MOLLER, 1997; MOLLER, 2000). Neste estudo, em média, a severidade do zumbido dos pacientes portadores de zumbido subjetivo foi moderada, porém esta hipersensibilidade da estimulação sensorial pode ser justificada pela maior grau de severidade da dor crônica encontrada nestes pacientes.

7 CONCLUSÃO

7 – CONCLUSÃO

A partir da metodologia aplicada e levando em consideração as limitações do estudo, os dados obtidos sugerem que:

1. A prevalência da DTM foi significativamente maior nos pacientes com zumbido subjetivo em comparação com os pacientes sem zumbido, com gravidade de moderada a severa;
2. Os diagnósticos de Dor Miofascial associada a Desarranjos Internos na ATM, de Deslocamento de Disco com Redução e de Artralgia foram os mais comuns nos pacientes com zumbido subjetivo;
3. Indivíduos com zumbido subjetivo relataram significativamente mais dor subjetiva (EAV) do que os pacientes sem zumbido. Os valores do Limiar de Dor à Pressão (LDP) dos músculos mastigatórios não apresentaram diferenças significativas entre os grupos;
4. A prevalência de bruxismo do sono foi significativamente maior nos indivíduos com zumbido subjetivo em comparação com os pacientes sem zumbido. Não houve diferença significativa quanto à prevalência de apertamento dentário diurno entre os grupos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abel MD, Levine RA. Muscle contractions and auditory perception in tinnitus patients and nonclinical subjects. *Cranio*. 2004 Jul;22(3):181-91.

Ahmad N, Seidman M. Tinnitus in the older adult: epidemiology, pathophysiology and treatment options. *Drugs Aging*. 2004;21(5):297-305.

Anagnostopoulou S, Venieratos D, Antonopoulou M. Temporomandibular joint and correlated fissures: anatomical and clinical consideration. *Cranio*. 2008 Apr;26(2):88-95.

Andersson G, Vretblad P, Larsen HC, Lyttkens L. Longitudinal Follow-up of Tinnitus Complaints. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001 Feb;127:175-9.

Arlen H. Otolaryngologic manifestations of craniomandibular disorders. *Dent Clin North Am*. 1983 Jul;27(3):523-6.

Ash CM, Pinto OF. The TMJ and the middle ear: structural and functional correlates for aural symptoms associated with temporomandibular joint dysfunction. *Int J Prosthodont*. 1991 Jan-Feb;4(1):51-7.

Bakke M, Möller E. Craniomandibular disorders and masticatory muscle function. *Scand J Dent Res*. 1992 Feb.;100(1):32-8.

Bermejo-Fenoll A, Sáez-Yuguero R. Differential diagnosis of temporomandibular joint disorders. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2005;10:468-9.

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 Apr;31(4):311-9.

Bernstein JM, Mohl ND, Spiller H. Temporomandibular joint dysfunction masquerading as disease of ear, nose and throat. *Trans Am Acad Ophthalmol Otol* 1969;73:1208-17.

Bodere C, Tea SH, Giroux-Metges MA, Woda A. Activity of masticatory muscles in subjects with different orofacial pain conditions. *Pain*. 2005 Jul;116(1-2):33-41.

Camparis CM, Formigoni G, Teixeira MJ, de Siqueira JT. Clinical evaluation of tinnitus in patients with sleep bruxism: prevalence and characteristics. *J Oral Rehabil.* 2005 Nov;32(11):808-14.

Ciancaglini R, Loreti P, Radaelli G. Ear, Nose, and Throat Symptoms in Patients With TMD: The Association of Symptoms According to Severity of Arthropathy. *J Orofac Pain.* 1994 Summer;8(3):293-7.

Conti PC, Ferreira PM, Pegoraro LF, Conti JV, Salvador MC. A cross-sectional study of prevalence and etiology of signs and symptoms of temporomandibular disorders in high school and university students. *J Orofac Pain.* 1996 Summer;10(3):254-62.

Cooper BC, Kleinberg I. Examination of a large patient population for the presence of symptoms and signs of temporomandibular disorders. *Cranio.* 2007 Apr;25(2):114-26.

Costen JB. Syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Ann. Otol. (St.Louis).* 1934 Mar;43(1):1-15.

Costen JB. Diagnosis of mandibular joint neuralgia and its place in general head pain. *Ann OtolRhinolLaryngo.* 1944;1(53):655-9.

Cox KW. Temporomandibular Disorder and New Aural Symptoms. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008 April;134(4):389-93.

Davenport JC. Pressure-pain thresholds in the oral cavity in man. *Arch Oral Biol.* 1969 Nov;14(11):1267-74.

de Felício CM. *Fonoaudiologia aplicada a Casos Odontológicos: Motricidade Oral e Audiologia.* São Paulo: Pancast; 1999.

de Felício CM, Faria TG, Silva MAMR, Aquino AMCM, Junqueira CA. Desordem Temporomandibular: relações entre sintomas otológicos e orofaciais. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2004 nov./dez.;70(6):786-93.

de Felicio CM, Melchior Mde O, Ferreira CL, Da Silva MA. Otologic symptoms of temporomandibular disorder and effect of orofacial myofunctional therapy. *Cranio.* 2008 Apr;26(2):118-25.

de Felício CM, Oliveira JAA, Nunes LJ, Jeronymo LFG, Ferreira-Jeronymo RR. Alterações Auditivas Relacionadas ao Zumbido nos Distúrbios Otológicos e da Articulação Têmporo-Mandibular. Rev. Bras. Otorrinolaringol. 1999 Março/Abril;65(2):141-6.

de Leeuw R. The American Academy of Orofacial Pain. Orofacial Pain - Guidelines for Assessment, Diagnosis and Management 4th ed: Quintessence Publishing Co, Inc; 2008.

Dobie RA. Depression and tinnitus. Otolaryngol Clin North Am. 2003 Apr;36(2):383-8.

Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J Craniomandib Disord. 1992 Fall;6(4):301-55.

Erlandsson SI, Rubinstein B, Axelsson A, Carlsson SG. Psychological dimensions in patients with disabling tinnitus and craniomandibular disorders. Br J Audiol. 1991 Feb;25(1):15-24.

Gelb H, Gelb ML, Wagner ML. The relationship of tinnitus to craniocervical mandibular disorders. The Journal of Craniomandibular Practice. 1997 April;15(2):136-43.

Gutiérrez JXD, Gomez MVSG, Jurado JP, Bento RF, Ching LH, Siqueira JTT. Sinais e sintomas auditivos nas alterações biomecânicas da articulação têmporo-mandibular. Arq. Otorrinolaringol. 2001;5(2):70-6.

Hebert S, Carrier J. Sleep complaints in elderly tinnitus patients: a controlled study. Ear Hear. 2007 Sep;28(5):649-55.

Holgers KM, Erlandsson SI, Barrenäs ML. Predictive factors for the severity of tinnitus. Audiology. 2000;39:284-91.

Huang GJ, LeResche L, Critchlow CW, Martin MD, Drangsholt MT. Risk factors for diagnostic subgroups of painful temporomandibular disorders (TMD). J Dent Res. 2002 Apr;81(4):284-8.

Jacob LCB, Rabiço TM, Campêlo RM, Aguiar FP, Zeigelboim BS. Sintomas auditivos e análise das emissões otoacústicas evocadas por estímulo transiente em indivíduos

portadores de disfunção temporomandibular. *Disturb. Comun.* 2005 Agosto;17(2):173-82.

Jastreboff PJ. Phantom auditory perception (tinnitus): Mechanisms of generation and perception. *Neuroscience Research.* 1990 Aug;8(4):221-54.

Johansson A, Haraldson T, Omar R, Kiliaridis S, Carlsson GE. A system for assessing the severity and progression of occlusal tooth wear. *J Oral Rehabil.* 1993 Mar;20(2):125-31.

Johnstone DR, Templeton M. The feasibility of palpating the lateral pterygoid muscle. *J Prosthet Dent.* 1980 Sep;44(3):318-23.

Jonck LM. Ear symptoms in temporomandibular joint disturbances. *S Afr Med J.* 1978 Nov;54(19):782-6.

Komori E, Sugisaki M, Tanabe H, Katoh S. Discomalleolar Ligament in the Adult Human. *The Journal of Craniomandibular Practice.* 1986 October;4(4):299-305.

Koskinen J, Paavolainen M, Raivio M, Roschier J. Otological manifestations in temporomandibular joint dysfunction. *J Oral Rehabil.* 1980;7:249-54.

Kuttila S, Kuttila M, Le Bell Y, Alanen P, Jouko S. Aural symptoms and signs of temporomandibular disorder in association with treatment need and visits to a physician. *Laryngoscope.* 1999 Oct;109(10):1669-73.

Lam DK, Lawrence HP, Tenenbaum HC. Aural symptoms in temporomandibular disorder patients attending a craniofacial pain unit. *J Orofac Pain.* 2001 Spring;15(2):146-57.

Lavigne GJ, Rompre PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res.* 1996 Jan;75(1):546-52.

Lobbezoo F, Lavigne GJ. Do bruxism and temporomandibular disorders have a cause-and-effect relationship? *J Orofac Pain.* 1997 Winter;11(1):15-23.

Malkin DP. The Role of TMJ Dysfunction in the Etiology of Middle Ear Disease. *Int. J. Orthod.* 1987 Spring;25(1-2):20-1.

Martins-Bassetto J, Klagenberg KF, Zeigelboim BS, Jurkiewicz AL, Jacob LCB. Sinais e sintomas otoneurológicos na disfunção temporomandibular. *Disturb. Comun.* . 2004 Agosto;16(2):167-73.

Miller DA, Wyrwa EB. Ear pain: a dental dilemma. *Compendium.* 1992 Aug;13(8):676, 8, 80 passim.

Mitrirattanakul S, Merrill RL. Headache impact in patients with orofacial pain. *J Am Dent Assoc.* 2006 Sep;137(9):1267-74.

Molina OF, dos Santos J, Nelson SJ, Nowlin T. A clinical study of specific signs and symptoms of CMD in bruxers classified by the degree of severity. *Cranio.* 1999 Oct;17(4):268-79.

Moller AR. Similarities between chronic pain and tinnitus. *Am J Otol.* 1997 Sep;18(5):577-85.

Moller AR. Similarities between severe tinnitus and chronic pain. *J Am Acad Audiol.* 2000;11:115-25.

Morgan DH. Tinnitus of TMJ origin: a preliminary report. *The Journal of Craniomandibular Practice.* 1992 April;10(2):124-29.

Myrhaug H. The incidence of ear symptoms in cases of malocclusion and temporomandibular joint disturbances. *Br J Oral Surg.* 1964 Jul;2(1):28-32.

Ohrbach R, Gale EN. Pressure pain thresholds, clinical assessment, and differential diagnosis: reliability and validity in patients with myogenic pain. *Pain.* 1989 Nov; 39(2):157-69.

Otorrinolaringologia SBd. *Tratado de Otorrinolaringologia: Otologia e Base do Crânio.* São Paulo: ROCA; 2003.

Parker WS, Chole RA. Tinnitus, vertigo, and temporomandibular disorders. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995 Feb;107(2):153-8.

Pascoal MIN, Rapoport A, Chagas JFS, Pascoal MBN, Costa CC, Magna LA. Prevalência dos sintomas otológicos na desordem temperomandibular: estudo de 126 casos. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2001 Set;67(5):627-33.

Person OC, Féres MCLC, Barcelos CEM, Mendonça RR, Marone MR, Rapoport PB. Zumbido: aspectos etiológicos, fisiopatológicos e descrição de um protocolo de investigação. *Arq Med ABC*. 2005;30(2):111-8.

Pertes RA, Gross SG. Tratamento Clínico das Disfunções Temporomandibulares e da Dor Orofacial. São Paulo; 2005.

Pinto OF. A new structure related to the temporomandibular joint and middle ear. *J Prosthet Dent* 1962;12:95-103.

Ramirez LM, Ballesteros LE, Sandoval GP. Topical review: temporomandibular disorders in an integral otic symptom model. *Int J Audiol*. 2008 Apr;47(4):215-27.

Ren Y, Isberg A. Tinnitus in Patients with Temporomandibular Joint Internal Derangement. *The Journal of Craniomandibular Practice*. 1995 April;13(2):75-80.

Rocha CACB, Sanchez TG, Siqueira JTT. Pontos-gatilho Miofasciais: Ocorrência e Capacidade de Modulação em Pacientes com Zumbido. *Arq. Otorrinolaringol*. 2006;10(3):210-7.

Rossetti LMN. Associação entre bruxismo do sono e dor miofascial: um estudo polissonográfico. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo; 2006.

Rubinstein B, Axelsson A, Carlsson GE. Prevalence of Signs and Symptoms of Craniomandibular Disorders in Tinnitus Patients. *J Craniomandib Disord Facial Oral Pain*. 1990;4(3):186-92.

Rubinstein B, Erlandsson SI. A stomatognathic analysis of patients with disabling tinnitus and craniomandibular disorders (CMD). *Br J Audiol*. 1991 Apr;25(2):77-83.

Sanchez TG, Bento RF, Miniti A, Câmara J. Zumbido: características e epidemiologia. Experiência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. *Rev. Bras. Otorrinolaringol*. 1997a;63(3):229-35.

Sanchez TG, Mak MP, Pedalini MEB, Levy CPD, Bento RF. Evolução do Zumbido e da Audição em Pacientes com Audiometria Tonal Normal. *Arq. Otorrinolaringol*. 2005;9(3):220-7.

Sanchez TG, Netto BM, Sasaki F, Santoro PP, Bento RF. Zumbidos gerados por alterações vasculares e musculares. *Arq. Otorrinolaringol.* 2000 Out/Dez;4(4):136-42.

Sanchez TG, Zonato AI, Bittar RSM, Bento RF. Controvérsias sobre a fisiologia do zumbido. *Arq. Otorrinolaringol.* 1997b Jan/Mar;1(1):2-8.

Silva RS, Conti PC, Lauris JR, da Silva RO, Pegoraro LF. Pressure pain threshold in the detection of masticatory myofascial pain: an algometer-based study. *J Orofac Pain.* 2005 Fall;19(4):318-24.

Staecker H. Tinnitus Evaluation and Treatment: Assessment of Quality of Life Indicators. *Acta Oto-rhino-laryngologica Belg.* 2002;56:355-56.

Stratmann U, Mokrys K, Meyer U, Kleinheinz J, Joos U, Dirksen D, et al. Clinical anatomy and palpability of the inferior lateral pterygoid muscle. *J Prosthet Dent.* 2000 May;83(5):548-54.

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 Apr;64(2):89-96.

Tuz HH, Onder EM, Kisnisci RS. Prevalence of otologic complaints in patients with temporomandibular disorder. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Jun;123(6):620-3.

Upton LG, Wijeyesakere SJ. The incidence of tinnitus in people with disorders of the temporomandibular joint. *Int Tinnitus J.* 2004;10(2):174-6.

Velly-Miguel AM, Montplaisir J, Rompré PH, Lund JP, Lavigne GJ. Bruxism and other orofacial movements during sleep. *J Craniomandibular Dis Fac Oral Pain.* 1992;6(1):71-81.

Vernon J, Griest S, Press L. Attributes of tinnitus that may predict temporomandibular joint dysfunction. *J. Craniomand. Pract.* 1992;10(282-287.):282.

Visscher CM, Lobbezoo F, Naeije M. Comparison of algometry and palpation in the recognition of temporomandibular disorder pain complaints. *J Orofac Pain.* 2004 Summer;18(3):214-9.

Wright EF, Bifano SL. Tinnitus Improvement Through TMD Therapy. JADA. 1997 October;128(10):1424-32.

Yoneoka Y, Fujii Y, Nakada T. Central Tinnitus: A case report. Ear, Nose & Throat Journal. 2001 December:864-6.

ANEXOS

ANEXO 1 - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru
Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

Comitê de Ética em Pesquisa (14)3235-8356
mferrari@fob.usp.br

Processo nº 139/2007

Bauru, 13 de dezembro de 2007.

Senhor Professor,

Encaminhamos a este Comitê de Ética em Pesquisa a proposta submetida em 28 de novembro de 2007, intitulada "Associação entre a presença de zumbido idiopático, sinais e sintomas de disfunção temporomandibular e bruxismo/apertamento dentário: um estudo transversal" de autoria de Aline Dantas Diógenes Saldanha, sob sua orientação foi novamente analisado e considerado **APROVADO** por este Colegiado, em reunião realizada no dia 28 de novembro de 2007.

Solicitamos que ao término do trabalho, seja enviado a este Comitê um relatório final para parecer do trabalho concluído o qual será utilizado para publicação em revista científica.

Atenciosamente,

Profª Drª Maria Teresa Atta
Coordenadora

Prof. Dr. Paulo César Rodrigues Conti
Docente do Departamento de Prótese

ANEXO 3 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)235-8000 – FAX (0XX14)223-4679

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A Faculdade de Odontologia de Bauru - USP realiza esta pesquisa, com a finalidade de verificar a existência de uma relação causa-e-efeito entre o zumbido (sensação sonora não relacionada à fonte externa de estimulação) e Disfunção Temporomandibular-DTM (dor na articulação da mandíbula e/ou nos músculos da face). Para tanto, os participantes da pesquisa passarão por exames que constará de questionário e exame clínico, a fim de diagnosticar a presença ou a ausência de sinais e sintomas de algum dos tipos de alterações na ATM e alterações otológicas. Esta seqüência de exames pode trazer benefícios ao paciente, tanto pelo fato de diagnosticar o tipo de alteração da articulação temporomandibular que o paciente apresenta, bem como a presença ou ausência de zumbido, e outras alterações otológicas. Uma vez diagnosticada alteração articular, o paciente será encaminhado para tratamento na clínica de Disfunção Temporomandibular da própria Faculdade.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o(a) Senhor(a) _____, portador(a) da cédula de identidade nº _____, expedido por _____. Após leitura minuciosa do **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**, devidamente explicado em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do exposto, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** em concordância em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o paciente ou seu representante legal pode a qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO** e deixar de participar do estudo alvo da pesquisa e ciente que todo trabalho realizado torna-se informação confidencial guardada por força do sigilo profissional (Art. 9º do Código de Ética Odontológica).

Qualquer dúvida sobre os procedimentos e/ou sobre o caráter ético da pesquisa entrar em contato com a pesquisadora pelo telefone: (14) 8123-9400 e/ou por email: alinedds@hotmail.com, ou com o Comitê de Ética à Pesquisa desta Faculdade pelo telefone: (14) 3235-8356.

Por estarem entendidos e conformados, assinam o presente termo.

Bauru-SP, ____ de _____ de ____ .

Aline Dantas Diógenes Saldanha
Cirurgiã dentista, mestranda em
Reabilitação Oral FOB-USP.

Paciente ou responsável

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10) Quantos dias, mais ou menos, nos últimos 6 meses, vc deixou de realizar _____ dias suas atividades rotineiras (trabalho, escola ou trabalho de casa) por causa de sua dor facial?

11) Nos últimos 6 meses, o quanto a sua dor facial tem interferido com suas atividades diárias, em uma escala de 0 a 10, onde 0 significa “nenhuma dor” e 10 significa “a pior dor possível”.

Nenhuma interferência Incapaz de realizar qualquer atividade

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

12) Nos últimos 6 meses, o quanto a sua dor facial alterou sua capacidade de participar de atividades recreativas, sociais e em família, em uma escala de 0 a 10, onde 0 significa “nenhuma dor” e 10 significa “a pior dor possível”.

Nenhuma mudança Mudança extrema

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

13) Nos últimos 6 meses, o quanto a sua dor facial alterou sua habilidade para o trabalho, (incluindo o trabalho doméstico), em uma escala de 0 a 10, onde 0 significa “nenhuma dor” e 10 significa “a pior dor possível”.

Nenhuma mudança Mudança extrema

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

14)

a) Alguma vez você já teve sua mandíbula travada ou aderida de forma que ela não se abria de qualquer forma? Não.....0
Sim.....1

[Se não houve qualquer problema de abertura, de qualquer forma, pule para a questão 15]

b) A limitação de abertura foi severa o suficiente para interferir com sua habilidade de comer? Não.....0
Sim.....1

15)

a) Você percebe algum *click* ou estalido quando você abre ou fecha sua boca, ou quando você mastiga? Não.....0
Sim.....1

b) Você percebe sua mandíbula faz ruído de ranger ou de raspar (como se houvesse areia), quando você abre ou fecha a boca, ou quando você mastiga? Não.....0
Sim.....1

c) Alguém já lhe disse que você range ou aperta seus dentes quando você dorme? Não.....0
Sim.....1

d) Você já notou que range ou aperta seus dentes quando você dorme? Não.....0
Sim.....1

e) Durante o dia, você aperta ou range seus dentes? Não.....0
Sim.....1

f) Você já sentiu sua mandíbula dolorida ou rígida quando você acorda pela manhã? Não.....0
Sim.....1

g) Você tem ruídos ou zumbidos nos ouvidos? Não.....0
Sim.....1

- h) **Você sente sua mordida desconfortável ou diferente?** Não.....0
Sim.....1
- 16) a) **Você tem artrite reumatóide, lupus, ou qualquer outra doença de artrite sistêmica?** Não.....0
Sim.....1
- b) **Você sabe se alguém da sua família teve qualquer dessas doenças?** Não.....0
Sim.....1
- c) **Você teve ou tem edema ou dor em alguma articulação que não seja a articulação perto de seus ouvidos (ATM)?** Não.....0
Sim.....1
- [Se não houve qualquer edema ou dor nas articulações do corpo, pule para a questão 17a]*
- d) **É uma dor persistente que você tenha tido por pelo menos 1 ano?** Não.....0
Sim.....1
- 17) a) **Você sofreu algum trauma recente na face ou no maxilar?** Não.....0
Sim.....1
- b) **Você tinha dor na mandíbula antes do trauma?** Não.....0
Sim.....1
- 18) **Durante os últimos 6 meses você teve algum problema de dores de cabeça ou enxaquecas?** Não.....0
Sim.....1
- 19) **Quais atividades o seu atual problema na mandíbula o impede ou limita de fazer?**
- a) **Mastigar** Não.....0
Sim.....1
- b) **Beber** Não.....0
Sim.....1
- c) **Exercitar-se** Não.....0
Sim.....1
- d) **Comer comidas duras** Não.....0
Sim.....1
- e) **Comer comidas pastosas** Não.....0
Sim.....1
- f) **Sorrir/gargalhar** Não.....0
Sim.....1
- g) **Atividade sexual** Não.....0
Sim.....1
- h) **Limpar os dentes ou a face** Não.....0
Sim.....1
- i) **Bocejar** Não.....0
Sim.....1
- j) **Engolir** Não.....0
Sim.....1

k) Falar Não.....0
Sim.....1

l) Ter sua aparência facial usual Não.....0
Sim.....1

20) No último mês, o quanto você tem sofrido devido a:

	De jeito nenhum	Um pouco	Modera- damente	Muito	Extrema- mente
a) Dores de cabeça	0	1	2	3	4
b) Perda do interesse sexual.	0	1	2	3	4
c) Tontura ou vertigem.....	0	1	2	3	4
d) Dores do peito ou no coração	0	1	2	3	4
e) Fraqueza ou falta de energia.....	0	1	2	3	4
f) Pensamentos de morte	0	1	2	3	4
g) Pouco apetite	0	1	2	3	4
h) Chorar com facilidade.....	0	1	2	3	4
i) Responsabilizar-se por algo.....	0	1	2	3	4
j) Dores nas costas (região lombar ...	0	1	2	3	4
k) Sentir-se sozinho.....	0	1	2	3	4
l) Sentir-se triste	0	1	2	3	4
m) Preocupar-se muito com algo	0	1	2	3	4
n) Não sentir interesse pelas coisas ...	0	1	2	3	4
o) Náuseas ou dores no estômago	0	1	2	3	4
p) Sentir seus músculos dolorido	0	1	2	3	4
q) Dificuldades para dormir.....	0	1	2	3	4
r) Dificuldades para respirar	0	1	2	3	4
s) Sensações de frio ou de calor.....	0	1	2	3	4
t) Dormência ou formigamento em partes do seu corpo	0	1	2	3	4
u) Um nó na garganta.....	0	1	2	3	4
v) Sentir-se sem esperança com relação ao futuro	0	1	2	3	4
w) Sentir fraqueza em partes do seu corpo	0	1	2	3	4
x) Sentir suas pernas ou braços pesados	0	1	2	3	4
y) Sentimentos de que sua vida está acabando	0	1	2	3	4
z) Comer demais	0	1	2	3	4
aa) Acordar muito cedo pela manhã	0	1	2	3	4
bb) Sono não repousante ou fragmentado	0	1	2	3	4
cc) Sentir que tudo é um esforço.....	0	1	2	3	4
dd) Sentir-se sem valor	0	1	2	3	4
ee) Senti que está sendo perseguido ...	0	1	2	3	4
ff) Sentimentos de culpa	0	1	2	3	4

21) Como você se sente ao cuidar de sua saúde geral?

Excelente.....	1
Muito bem	2
Bem.....	3
Regular	4
Mal.....	5

22) Como você se sente ao cuidar de sua saúde oral?

Excelente.....	1
Muito bem	2
Bem.....	3
Regular	4
Mal.....	5

23) Qual dos seguintes grupos melhor representa sua raça?

Esquimó ou índio americano.....	1	Branco.....	4
Asiático.....	2	Outro.....	5
Negro.....	3		

24) Algum dos seguintes grupos é sua nacionalidade de origem ou de sua família?

Porto Rico.....	1	Outro país da América Latina.....	6
Cuba.....	2	Outro país que fale espanhol.....	7
México/Mexicano.....	3	Nenhum acima.....	8
México/Americano.....	4		

25) Qual o grau ou ano mais alto da escola regular que você completou?

Nunca foi à escola ou freqüentou o pré-escolar	00							
1º. Grau ou Ensino Fundamental	1	2	3	4	5	6	7	8
2º. Grau ou Ensino Médio	9	10	11	12				
Ensino superior	13	14	15	16	17	18+		

26)

a) Nas duas semanas passadas, você trabalhou ou esteve ocupado em algum trabalho? (excluindo o trabalho não remunerado doméstico ou em algum negócio da família)

Não	0
Sim	1

[Se sim, pule para a questão 26]

Se não

b) Embora você não tenha trabalhado nas 2 últimas semanas, você tem algum emprego ou negócio?

Não	0
Sim	1

[Se sim, pule para a questão 26]

Se não

c) Você estava procurando trabalho ou de licença do seu trabalho durante essas 2 semanas?

Sim, procurando trabalho	1
Sim, de licença	2
Sim, ambos, de licença e procurando trabalho ...	3
Não	4

27) Qual seu estado civil?

Casado – mora com o cônjuge	1
Casado – não mora com o cônjuge	2
Viúvo	3
Divorciado.....	4
Separado.....	5
Solteiro	6

ANEXO 5 – EXAME FÍSICO.

EXAME FÍSICO

Data _____

Nome _____

FORMULÁRIO DE EXAME RDC

- 1) **Você sente dor no lado direito de sua face, no lado esquerdo, ou em ambos os lados?**
- | | |
|--|-----------------|
| | Nenhum 0 |
| | Direito 1 |
| | Esquerdo..... 2 |
| | Ambos..... 3 |

- 2) **Você consegue indicar as áreas onde você sente dor?**
 [O examinador deve conferir se a área que o paciente indica é indefinida ou se se trata da ATM ou dos

Lado Esquerdo

Nenhum 0
 ATM 1
 Músculos 2
 Ambos..... 3

Lado Direito

Nenhum 0
 ATM 1
 Músculos 2
 Ambos..... 3

- 3) **Padrão de abertura**
 -Coloque sua mandíbula em posição confortável, com os dentes se tocando levemente.

Posicione seu dedo polegar sob o lábio inferior do paciente, de forma que o lábio revele o desvio durante a abertura.

- Abra sua boca o máximo possível, mesmo que você sinta dor. (3x)

Reto. 0
 Deflexão para a direita 1
 Desvio para a direita. 2
 Deflexão para a esquerda 3
 Desvio para a esquerda 4
 Outro 5
 Tipo_____

(especifique)

Outro significa: abertura não suave ou contínua, se o indivíduo apresentar mais de um padrão de abertura (escreva "mais de um")

- 4) **Amplitude de abertura bucal**

a. Abertura não assistida sem dor ____ mm

-Coloque sua mandíbula em posição confortável, com os dentes se tocando levemente.
 - Abra sua boca o máximo possível, sem sentir dor.
 Se o paciente abrir menos do que 30mm, peça que repita a abertura a fim de conferir o valor.

b. Abertura máxima não assistida ____ mm

-Coloque sua mandíbula em posição confortável, com os dentes se tocando levemente.
 - Abra sua boca o máximo possível, mesmo que seja um pouco desconfortável.
 -Quando você abriu a boca agora, você sentiu alguma dor?
 Marque se houve ou não dor e a localização, e se foi ou não na ATM. Se o indivíduo indicar sensação de pressão ou apertamento, indique 0 para dor e 9 para Articulação.

c. - Abertura máxima assistida ____ mm

Coloque sua mandíbula em posição confortável, com os dentes se tocando levemente.
 - Abra sua boca o máximo possível, mesmo que seja um pouco desconfortável.
 Depois que o indivíduo tenha aberto o máximo possível, coloque seu polegar sobre os incisivos centrais inferiores do indivíduo. Desta posição você irá ganhar alavanca necessária

para forçar o aumento da abertura.
 -Eu estou checando para verificar se posso empurrar sua boca um pouco mais e eu paro se você levantar a mão.
 -Você sentiu alguma dor quando eu tentei forçar um pouco mais abertura de sua boca?
 Marque se houve ou não dor e a localização, e se foi ou não na ATM. (da mesma forma que para a abertura máxima não assistida)

	Presença de Dor				Localização: Articulação		
	Nenhum	Direito	Esquerdo		Ambos	Sim	Não
b. 0		1	2	3	1	0	9
c. 0		1	2	3	1	0	9

5) Ruídos Articulares (palpação)

a) Abertura

-Enquanto eu estou com meus dedos sobre sua articulação, abra lentamente sua boca, o máximo possível e depois feche lentamente até que seus dentes estejam se tocando completamente. (3x)
 O estalido deve ser registrado apenas se o estalido for reproduzível, em 2 dos 3 movimentos de abertura e fechamento.

	Direito	Esquerdo
Nenhum.....	0	0
Estalido.....	1	1
Crepitação grosseira.....	2	2
Crepitação fina.....	3	3
Medida do estalido de abertura ____mm ____mm		

b) Fechamento

	Direito	Esquerdo
Nenhum.....	0	0
Estalido.....	1	1
Crepitação grosseira.....	2	2
Crepitação fina.....	3	3
Medida do estalido de fechamento ____mm ____mm		

c) Estalido recíproco eliminado durante a abertura protrusiva

Definido quando ocorrem dois estalidos (1 na abertura e outro no fechamento) que são eliminados durante a abertura e o fechamento em posição protruída.

	Direito	Esquerdo
Não.....	0	0
Sim.....	1	1
NA.....	9	9

6) Movimentos excursivos

Trace uma linha vertical contínua nos incisivos centrais superior e inferior.

a) - Lateralidade Direita ____mm

Mova sua mandíbula o máximo possível para a direita, mesmo que isso seja desconfortável e depois volte à posição normal. (3x).

- Você sentiu alguma dor quando moveu sua mandíbula para o lado?

b) Lateralidade Esquerda ____mm

c) Protrusão ____mm

	Presença de Dor			Ambos	Sim	Localização: Articulação	
	Nenhum	Direito	Esquerdo			Não	Nenhuma dor
a. 0	1	2	3	1	0	9	
b. 0	1	2	3	1	0	9	
c. 0	1	2	3	1	0	9	

7) Ruídos articulares durante as excursões

Ruídos Lado Direito	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação fina
Lateralidade Direita	0	1	2	3
Lateralidade Esquerda	0	1	2	3
Protrusão	0	1	2	3

Ruídos Lado Esquerdo	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação fina
Lateralidade Direita	0	1	2	3
Lateralidade esquerda	0	1	2	3
Protrusão	0	1	2	3

8) Dor Muscular Extraoral à palpação

- Caso o paciente sinta dor, pergunte-lhe se a dor é leve, moderada ou severa.

Registre qualquer resposta confusa ou relato de pressão como 0.

Será usado o escore 0=sem dor, 1=dor leve; 2=dor moderada e 3=dor severa.

-Mantenha seus músculos relaxados, com os dentes levemente afastados e os lábios se tocando.

	Direito				Esquerdo			
a) Temporal anterior (Imediatamente acima do processo zigomático - em frente à têmpora)	0	1	2	3	0	1	2	3
b) Temporal médio (Depressão a 2cm da extremidade externa da sobrancelha - têmpora)	0	1	2	3	0	1	2	3
c) Temporal posterior (fibras diretamente acima do pavilhão auditivo - mova os dedos para anterior até a borda anterior do pavilhão auditivo)	0	1	2	3	0	1	2	3

d) Masseter (origem)	0	1	2	3	0	1	2	3
e) Masseter (corpo)	0	1	2	3	0	1	2	3
f) Masseter (inserção)	0	1	2	3	0	1	2	3
g) Masseter (profundo) <i>(Imediatamente anterior à ATM)</i>	0	1	2	3	0	1	2	3
h) Digástrico posterior <i>(Área entre a inserção do esternocleidomastóideo e a borda posterior da mandíbula – área imediatamente medial e posterior ao ângulo da mandíbula)</i>	0	1	2	3	0	1	2	3
i) Pterigóideo medial	0	1	2	3	0	1	2	3
9) Dor articular à palpação								
		Direita				Esquerda		
a) Lateral	0	1	2	3	0	1	2	3
b) Posterior	0	1	2	3	0	1	2	3
10) Dor Muscular Intraoral à palpação								
		Direito				Esquerdo		
a) Tendão do Temporal	0	1	2	3	0	1	2	3

ANEXO 6 – SUMÁRIO DOS ACHADOS DO PACIENTE.

Grupo I. Desordens musculares (circule apenas uma resposta para o Grupo I):

- A. Dor Miofascial (Ia) ()
- Queixa de dor na mandíbula, têmporas, face, área preauricular ou dentro dos ouvidos em repouso ou durante a função (Q3); +
 - Dor à palpação em 3 ou mais dos 20 sítios musculares. Pelo menos 1 desses sítios deve ser do mesmo lado da queixa.
- B. Dor Miofascial com limitação de abertura (Ib) ()
- Diagnóstico Ia +
 - Abertura não assistida livre de dor < 40mm (E 4a); +
 - Abertura máxima assistida (estiramento passivo) com 5mm ou mais maior do que a abertura não assistida sem dor (E 4a, 4c)

Grupo II. Deslocamento de disco (circule apenas uma resposta para cada articulação para o Grupo II):

A. ATM direita	B. ATM esquerda
A. Desloc. de disco c/ red. (IIa) ()	A. Desloc. de disco c/ red. (IIa) ()
<ol style="list-style-type: none"> Estalido recíproco na ATM que ocorre em um ponto da abertura com uma distância interincisal de pelo menos 5mm maior do que no fechamento e eliminado pela abertura e fechamento em posição protruída, reproduzível em 2 de 3 aberturas consecutivas (E 5) ou Estalido na ATM na abertura ou no fechamento (reproduzível em 2 de 3 aberturas consecutivas) e estalido durante um dos movimentos excursivos reproduzível em 2 de três execuções (E 5a, 5b e 7) 	
B. Desloc. disco s/red. c/ limitação de abertura (IIb) ()	B. Desloc. de disco s/ red. c/ limitação de abertura (IIb) ()
<ol style="list-style-type: none"> História de limitação significativa na abertura (Q 14 , ambas as partes); + Abertura máxima não assistida ≤ 35mm (E 4b, 4d); + O estiramento passivo aumenta a abertura em 4mm ou menos além da abertura máxima não assistida (E 4b, 4c, 4d); + Excursão lateral <7 mm e/ou deflexão para o lado ipsilateral na abertura (E 3, 6a ou 6b); + Ausência de ruídos articulares ou presença de ruídos articulares que não preencham o critério para deslocamento de disco com redução (E 5, 7) 	
C. Desloc. de disco s/ redução s/ limitação de abertura (IIc) ()	B. Desloc. de disco s/ redução s/ limitação de abertura (IIc) ()
<ol style="list-style-type: none"> História de limitação de abertura significativa (Q 14 ambas as partes); + Abertura máxima não assistida >35 mm (E 4b); + Estiramento passivo aumenta em 5mm ou mais acima da abertura máxima não assistida (E 4b, 4c); + Excursão contralateral ≥ 7 mm (E 6a ou 6b) 	

Grupo III. Outra condição articular (Circule apenas uma resposta para cada articulação pra o Grupo III):

ATM direita	ATM esquerda
A. Artralgia (IIIa) ()	A. Artralgia (IIIa) ()

a. <i>Dor articular à palpação, em ou ambos os lados (pólos lateral e/ou posterior) (3 9) +</i> b. <i>Um ou mais dos seguintes auto-relatos de dor: dor na região da ATM, durante a abertura, ou durante a abertura assistida ou durante excursões laterais (E 2, 4b, 6a, 6b)</i> C. <i>Para o diagnóstico de artralgia simples, deve estar excluída a crepitação grosseira (E 5, 7)</i>	
B. Osteoartrite da ATM (IIIb) ()	B. Osteoartrite da ATM (IIIb) ()
a. <i>Artralgia (IIIa) +</i> b. <i>Crepitação grosseira na aTM (E 5, 7)</i>	
C. Osteoartrose da ATM (IIIc) ()	C. Osteoartrose da ATM (IIIc) ()
a. <i>Ausência de todos os sinais de artralgia, i.e. ausência de relato de dor na ATM e ausência de dor na ATM à palpação, durante a abertura máxima não assistida, durante a abertura máxima assistida e nas excursões laterais (veja IIIa); +</i> b. <i>Crepitação grosseira na ATM (E 5, 7)</i>	

ESPECIFICAÇÕES DO RDC PARA O EXAME DE DTM

1) Normas Gerais

- a) Todas as medidas devem ser realizadas com os músculos mandibulares em estado passivo, a menos que o exame indique de outra forma. As articulações e os músculos não devem receber carga adicional em qualquer momento.
- b) Todos os registros em mm devem ser feitos com 1 ou 2 dígitos, se a leitura possuir apenas 1 dígito, o mesmo deve ser precedido pelo dígito 0. Se a medida situar-se entre dois milímetros, deve ser registrada a marca menor.
- c) Os indivíduos devem estar sentados confortavelmente na cadeira odontológica a aproximadamente 90°.
- d) No item 4 (Amplitude de Abertura Bucal) do Exame Físico, deve-se adicionar ao valor de obtido entre as bordas incisais superiores e inferiores, o valor de trespasse vertical. No item 6 (Movimentos excursivos), deve-se traçar duas linhas verticais contínuas (sobre os incisivos centrais superior e inferior) de forma que, ao se realizarem os movimentos de lateralidade direita e esquerda, meça-se o deslocamento da linha inferior com relação à inferior. *(instruções modificadas, visando maior agilidade durante o exame)*

2) Exame Físico

- a) Circule a resposta apropriada. Se o indivíduo indicar dor na linha média, marque "Ambos".
- b) Se não estiver claro ao examinador se o indivíduo está indicando a ATM ou um músculo, pressione a área de forma mais leve possível para identificar corretamente a área anatômica (valerá a área encontrada pelo examinador).

3) Instruções Gerais para a Palpação dos Músculos e da ATM

- a) Deve-se pressionar um sítio específico, usando-se o polegar e o dedo médio com a pressão padronizada de 1.5kg para os músculos e 1.0 para a ATM. Devem-se palpar os músculos enquanto se apóia a cabeça do paciente com a outra mão a fim de estabilizá-la. A mandíbula do indivíduo deve estar em posição de repouso, sem que os dentes se toquem. Quando necessário, pode-se pedir ao paciente que aperte os dentes para que se localize melhor a área a ser palpada, em seguida, pede-se ao paciente que torne a relaxar, para que a pressão possa ser exercida. Como o local de dor máxima pode variar de paciente para paciente, é necessário que várias áreas na região especificada sejam pressionadas a fim de determinar se a dor existe.

ANEXO 7 – FICHA DE EXAME



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Faculdade de Odontologia de Bauru

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73

PABX (0XX14)235-8000 – FAX (0XX14)223-4679

Pesquisa: “ASSOCIAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DE ZUMBIDO IDIOPÁTICO, SINAIS E SINTOMAS DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E BRUXISMO NOTURNO/APERTAMENTO DENTÁRIO: UM ESTUDO TRANSVERSAL”

Orientador: Prof. Dr. Paulo César Rodrigues Conti

Orientado e examinador: Aline Dantas Diógenes Saldanha

Ficha de Exame

Data do exame: ___/___/___ Nome: _____

Escala de análise visual

Indique a média de seu nível neste momento, marcando com uma linha vertical a escala abaixo. A extremidade esquerda indica **ausência total de dor** e a extremidade direita **indica a pior dor imaginável**.

sem dor

pior dor imaginável

<u>Sítio Muscular</u>	<u>LDP 1</u>	<u>LDP 2</u>	<u>MÉDIA</u>
TAE			
TME			
TPE			
ME			

MD			
TAD			
TMD			
TPD			

Trigger Point: *

	c/ TP	s/ TP
PLD		
PLE		

ANEXO 8 – QUESTIONÁRIO DE SEVERIDADE DA DTM

	SIM	NÃO	ÀS VEZES		
1. Você sente dificuldade de abrir a boca?	()	()	()		
2. Você sente dificuldade de movimentar sua mandíbula para os lados?	()	()	()		
3. Você sente desconforto ou dor muscular quando mastiga?	()	()	()	D	E
4. Você sente dores de cabeça com frequência?	()	()	()	()	()
5. Você sente dores no pescoço e/ou ombros?	()	()	()		
6. Você sente dores de ouvido ou próximo a ele?	()	()	()	()	()
7. Você percebe algum ruído na ATM?	()	()	()	()	()
8. Você considera sua mordida “anormal”?	()	()	()		
9. Você usa apenas um lado de sua boca para mastigar?	()	()	()		
10. Você sente dores na face ao acordar?	()	()	()		

Para o examinador:

NÃO PORTADOR DE DTM	()
PORTADOR DE DTM LEVE	()
PORTADOR DE DTM MODERADA	()
PORTADOR DE DTM SEVERA	()

As questões 4, 6 e 7 receberão valor 3 para cada resposta “sim” se corresponderem a sintomas bilaterais ou intensos, valor 2, se corresponderem a sintomas unilaterais ou leves; receberão valor 1 para a resposta “às vezes” e valor 0 para a resposta “não”.

O somatório dos valores obtidos permitirá a classificação da amostra em relação à severidade de disfunção temporomandibular em:

- Valores de 0 a 3: não portador de DTM
- Valores de 4 a 8: portador de DTM leve
- Valores de 9 a 14: portador de DTM moderada
- Valores de 15 a 23: portador de DTM severa.

ANEXO 9 – EXAME CLÍNICO DE BRUXISMO**Exame Clínico de Bruxismo**

Avaliador: _____

Data _____

Dados Pessoais

Nome _____ Sexo M () F ()

Idade _____

QUESTIONÁRIO DE BRUXISMO

Acorda durante a noite ou pela manhã apertando ou rangendo os dentes? S () N ()

Sente cansaço nos músculos da face ao acordar? S () N ()

Acorda pela manhã com as articulações travadas? S () N ()

Sente desconforto nos dentes ao acordar? S () N ()

Teve restaurações deslocadas recentemente? S () N ()

Alguém já relatou que você range ou aperta os dentes? S () N ()

Quem? _____

EXAME CLÍNICO DE BRUXISMO

Apresenta facetas de desgaste coincidentes? S () N ()

Apresenta restaurações metálicas com pontos brilhantes? S () N ()

Apresenta hipertrofia do músculo masseter? S () N ()

DIAGNÓSTICO

Paciente com bruxismo ativo S () N ()

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)