



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

JOSÉ MÁRCIO VASCONCELOS SOUTO

**MÚSICOS DE SOPRO E CORDAS APRESENTAM MAIOR PREVALÊNCIA DE
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

CAMPINA GRANDE/PB

2017

JOSÉ MÁRCIO VASCONCELOS SOUTO

**MÚSICOS DE SOPRO E CORDAS APRESENTAM MAIOR PREVALÊNCIA DE
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Odontologia, da universidade
Estadual da Paraíba como requisito para
obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Leite Cavalcanti

CAMPINA GRANDE/PB

2017

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S728m Souto, José Márcio Vasconcelos.
Músicos de sopro e cordas apresentam maior prevalência de
Disfunção Temporomandibular? [manuscrito] : Uma revisão
sistemática / José Márcio Vasconcelos Souto. - 2017.
27 p. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia)
- Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas
e da Saúde, 2017.
"Orientação: Prof. Dr. Alessandro Leite Cavalcanti,
Departamento de Odontologia".

1. Articulação temporomandibular. 2. Disfunção
Temporomandibular. 3. Doenças ocupacionais. 4. Músicos. I.
Título. 21. ed. CDD 617.522

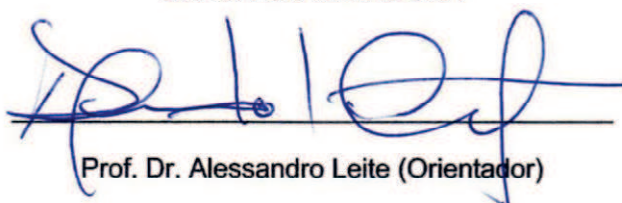
JOSÉ MÁRCIO VASCONCELOS SOUTO

MÚSICOS DE SOPRO E CORDAS APRESENTAM MAIOR PREVALÊNCIA DE
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

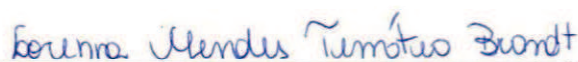
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Odontologia, da
universidade Estadual da Paraíba como
requisito para obtenção do título de
Cirurgião-Dentista.

Aprovada em: 13/04/2017.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Alessandro Leite (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. MSc. Lorena Mendes Temóteo Brandt
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Drª. Catarina Ribeiro Barros de Alencar
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho à minha esposa Teresa Lisieux e às minhas filhas Maria Isa e Maria Luisa, por serem inspiração e apoio para enfrentar essa jornada.

AGRADECIMENTOS

À Teresa Lisieux, minha esposa por me convencer a embarcar nesta aventura, por todos os momentos de apoio e por manter nossa família no caminho certo nos momentos de minha ausência.

Às minhas filhas Maria Isa e Maria Luisa por garantirem momentos de alegria e paz nas horas em que eu mais precisava.

Aos meus pais, Maria da Luz Souto Vasconcelos e José Maia de Vasconcelos, pelo apoio, pela preocupação com meu bem-estar e por me ensinar valores preciosos para a formação do meu caráter e que me acompanharão por toda a vida.

A Sebastião Bezerra de Medeiros (Bazo), Maria da Paz e Júnior Bezerra pelos esforços incansáveis e extremamente importantes para que eu chegasse até este ponto.

Aos meus irmãos e irmãs que, sempre torceram por mim e me incentivaram a crescer sempre.

Ao professor Alessandro Leite Cavalcanti por tornar possível a realização deste trabalho e pela preciosa amizade que extrapola os limites acadêmicos.

À professora Lorena Mendes pela valiosa contribuição dada para que este trabalho fosse realizado.

Aos meus colegas de curso, em especial aos amigos Rodrigo Jordão e Erico Vinícios, por compartilharem comigo esta jornada na busca de um conhecimento que em anos antes eu nem imaginava buscar.

A todos os professores e professoras da Universidade Estadual da Paraíba pela grande contribuição na minha formação acadêmica e pessoal.

A todos os funcionários da Universidade Estadual da Paraíba sem os quais não seria possível que esta instituição tivesse a importância que tem.

Aos meus amigos e amigas que participaram direta ou indiretamente da minha formação muito obrigado.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	06
2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	09
2.1	Tipo de Estudo.....	09
2.2	Estratégia de busca.....	09
2.3	<i>Critérios de elegibilidade.....</i>	<i>09</i>
2.4	<i>Seleção dos artigos.....</i>	<i>10</i>
2.5	Extração de dados.....	10
3	RESULTADOS.....	11
4	DISCUSSÃO.....	20
5	CONCLUSÕES.....	22
6	REFERÊNCIAS.....	23

MÚSICOS DE SOPRO E CORDAS APRESENTAM MAIOR PREVALÊNCIA DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

José Márcio Vasconcelos Souto¹

RESUMO

Objetivo: Avaliar, por meio de uma revisão sistemática, a possível associação entre a prática de instrumentos musicais de cordas com arco e sopro e o desenvolvimento de sinais e sintomas de Disfunção Temporomandibular (DTM) em músicos. **Materiais e métodos:** Pesquisa bibliográfica realizada nas bases de dados *PubMed*, *SciELO*, *Lilacs*, *Web of Science* e *Scopus*. Os descritores utilizados em língua inglesa foram extraídos do MESH (*Medical Subject Headings – NLM*) e compreenderam: “*music*”; “*temporomandibular joint*”; “*temporomandibular joint disorders*”; “*temporomandibular joint dysfunction syndrome*”; e “*occupational diseases*”. Estudos transversais, caso-controle, coorte e ensaios clínicos sobre DTM relacionada à prática de instrumentos musicais foram incluídos. **Resultados:** A busca bibliográfica identificou 732 trabalhos, dos quais 10 preencheram os critérios de inclusão, sendo nove estudos transversais e um estudo de intervenção clínica. A maioria dos estudos recrutou participantes em orquestras e bandas profissionais de música (33,3%). A prevalência de DTM variou de 47,0% a 89,0%. Todos os trabalhos relataram associação entre DTM e a prática de instrumentos musicais, sendo que violinistas apresentaram taxas de prevalência maiores quando comparados com outros grupos de instrumentos. **Conclusão:** Todos os estudos demonstraram associação entre DTM e a prática de instrumentos musicais de sopro e cordas. São necessários outros estudos para entender de forma mais aprofundada a relação entre a prática musical e a ocorrência de DTM.

Palavras chave: Articulação temporomandibular, música, doenças ocupacionais.

1. INTRODUÇÃO

Músicos profissionais iniciam cedo seus estudos nos instrumentos musicais e, na busca pela excelência, passam várias horas na prática de exercícios necessários para desenvolver uma técnica apurada, muitas vezes deixando de lado a saúde

¹ Aluno de Graduação em Odontologia na Universidade Estadual da Paraíba
Email: jmvsp1@yahoo.com.br

física (BEIJJANI, 1996). A prática musical é vista como uma atividade lúdica e prazerosa o que talvez dificulte a percepção de que a execução de um instrumento musical pode trazer algum problema de saúde para os músicos (STECHMAN NETO et al., 2009).

Tocar um instrumento musical exige do indivíduo estudos intensos e de grande duração no aspecto teórico e prático (PAMPEL et al., 2014). Essa exigência pode levar ao desenvolvimento de problemas relacionados à atividade musical que podem interferir na qualidade da performance podendo, inclusive, obrigar o músico a interromper suas atividades artísticas temporária ou definitivamente (LACERDA et al., 2014; STECHMAN NETO et al., 2009). Dentre os possíveis problemas relacionados à prática de um instrumento musical podem ser citados os distúrbios musculoesqueléticos relacionados às Desordens Temporomandibulares (DTM's) (STECHMAN NETO et al., 2009).

O termo Desordem Temporomandibular (DTM) é utilizado para descrever uma série de problemas clínicos envolvendo os músculos da mastigação, a Articulação Temporomandibular (ATM) ou estruturas orofaciais associadas (ATTALLAH et al., 2014). A DTM tem etiologia multifatorial, podendo ser desencadeada por uma série de fatores como: alterações na oclusão, lesões traumáticas ou degenerativas da ATM, problemas esqueléticos, fatores psicológicos e hábitos deletérios (PEREIRA et al., 2005).

Lopes et al. (2013) detalha em seu trabalho a diferença entre sinais e sintomas, onde sinal constitui uma manifestação clínica capaz de ser percebida pelo profissional através de seus sentidos, como por exemplo a observação de desvios de movimento da mandíbula. Os sintomas, diferentemente dos sinais, são subjetivos não podem ser percebidos pelos sentidos do profissional e devem ser relatados pelo paciente como é o caso das manifestações de dor.

Dentre os sinais e sintomas de DTM encontrados nos pacientes estão: dor na ATM, na área pré-auricular ou nos músculos mastigatórios, limitação ou desvio dos movimentos da mandíbula e sons como estalos durante a função (ATTALLAH et al., 2014). Outros sintomas também foram descritos como: dor de cabeça, dor no pescoço e nos músculos da face, dor de ouvido, zumbido e perda de audição (ATTALLAH et al., 2014).

A atividade musical coloca seus praticantes como um grupo suscetível ao desenvolvimento de DTM (LACERDA et al., 2014). Segundo Steinmetz et al. (2013) mais de 80% dos músicos são afetados por DTM, com destaque para os violinistas, violistas e executantes de instrumentos de sopro, uma vez que estruturas orofaciais importantes estão envolvidas na técnica necessária para a produção sonora nesses instrumentos.

No caso dos violinistas e violistas, estabilizar o instrumento na sua postura correta ao tocar exige que os músculos orofaciais trabalhem em conjunto com os músculos do pescoço (STEINMETZ et al., 2013). O posicionamento do instrumento é feito através do apoio deste no corpo e ângulo da mandíbula, sendo que esta pressão transmite a força para a ATM através do ramo da mandíbula o que causa um estresse mecânico na articulação (com a pressão variando entre 200g e 2200g) (STEINMETZ et al., 2013). Nos instrumentistas de sopro uma atenção especial é dada à técnica, denominada embocadura, para a produção do som. A embocadura é feita pressionando uma estrutura de metal chamada bocal contra os lábios ou introduzindo uma peça em forma de cunha, chamada boquilha ou palheta dupla, entre os lábios que muitas vezes ficam entre os dentes e a superfície da boquilha ou palheta (YEO et al., 2002).

Além da pressão exercida nas estruturas orofaciais, instrumentistas de sopro também utilizam técnicas específicas que exigem movimentos mandibulares que comprimem a ATM. Esses movimentos podem estar associados ao aparecimento de sinais e sintomas de DTM em músicos de instrumentos de sopro além de problemas ortodônticos como deslocamento ou mal alinhamento dental (STEINMETZ et al, 2013).

Face ao exposto, sendo a Disfunção Temporomandibular uma condição frequente nos músicos profissionais e diante da importância desta temática para a Odontologia, este trabalho se propõe a investigar, por meio de uma revisão sistemática, a existência de associação entre a prática de instrumentos musicais e o surgimento de sinais e sintomas de DTM em músicos, em especial violinistas, violistas e instrumentistas de sopro.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Tipo de Estudo

O presente trabalho consiste de uma revisão sistemática e de acordo com Sampaio e Mancini (2007), esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada.

2.2 Estratégia de busca

Inicialmente, foram definidos os descritores a partir do MESH (Medical Subject Headings / National Library of Medicine - <https://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>): *music; temporomandibular joint; temporomandibular joint disorders; temporomandibular joint dysfunction syndrome; e occupational diseases*. A busca bibliográfica foi realizada em março de 2017 e foram utilizados os operadores booleanos “AND” e “OR”. A Figura 1 apresenta o fluxograma de busca.

As bases bibliográficas selecionadas foram:

- PubMed (US National Library of Medicine);
- SciELO (Scientific Electronic Library Online);
- Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde);
- Web of Science (Coleção Principal - Thomson Reuters Scientific);
- Scopus (Elsevier).

2.3 Critérios de elegibilidade

Foram adotados os seguintes critérios de elegibilidade: estudos transversais, caso-controle, coorte e ensaios clínicos sobre DTM relacionada à prática de instrumentos musicais, publicados em língua portuguesa, inglesa e/ou espanhola sem restrição de faixa etária do grupo pesquisado e data de publicação do estudo.

Os critérios de inclusão definidos de acordo com a população, exposição, comparação e resultado (PECO): População (P): músicos; Exposição (E): tocar instrumentos musicais; Comparação (C): não tocar instrumentos musicais; Resultado (O): DTM

Foram excluídos desta revisão: artigos de revisão de literatura e relatos de caso clínico.

2.4 Seleção dos artigos

A busca bibliográfica identificou um total de 732 trabalhos. Foram selecionados os estudos em língua portuguesa, inglesa e espanhola e removidas as duplicatas (n=35) cujos resumos estavam disponíveis, resultando em 697 trabalhos. Desses, foram excluídas sete revisões de literatura, três relatos de caso/série de casos, 676 estudos com resumo sem relação com o tema e um trabalho que não foi encontrado. Ao final, permaneceram dez estudos que constituem essa revisão (Figura 1).

2.5 Extração dos dados

Os dados foram extraídos por um revisor (JMVS). A Escala de *Newcastle-Otawa (NOS Scale)* modificada foi utilizada para verificar a qualidade dos estudos transversais, variando entre zero (pior) e dez (melhor) (WELLS et al., 2005).

Trabalhos identificados nas bases de dados (n=732)...

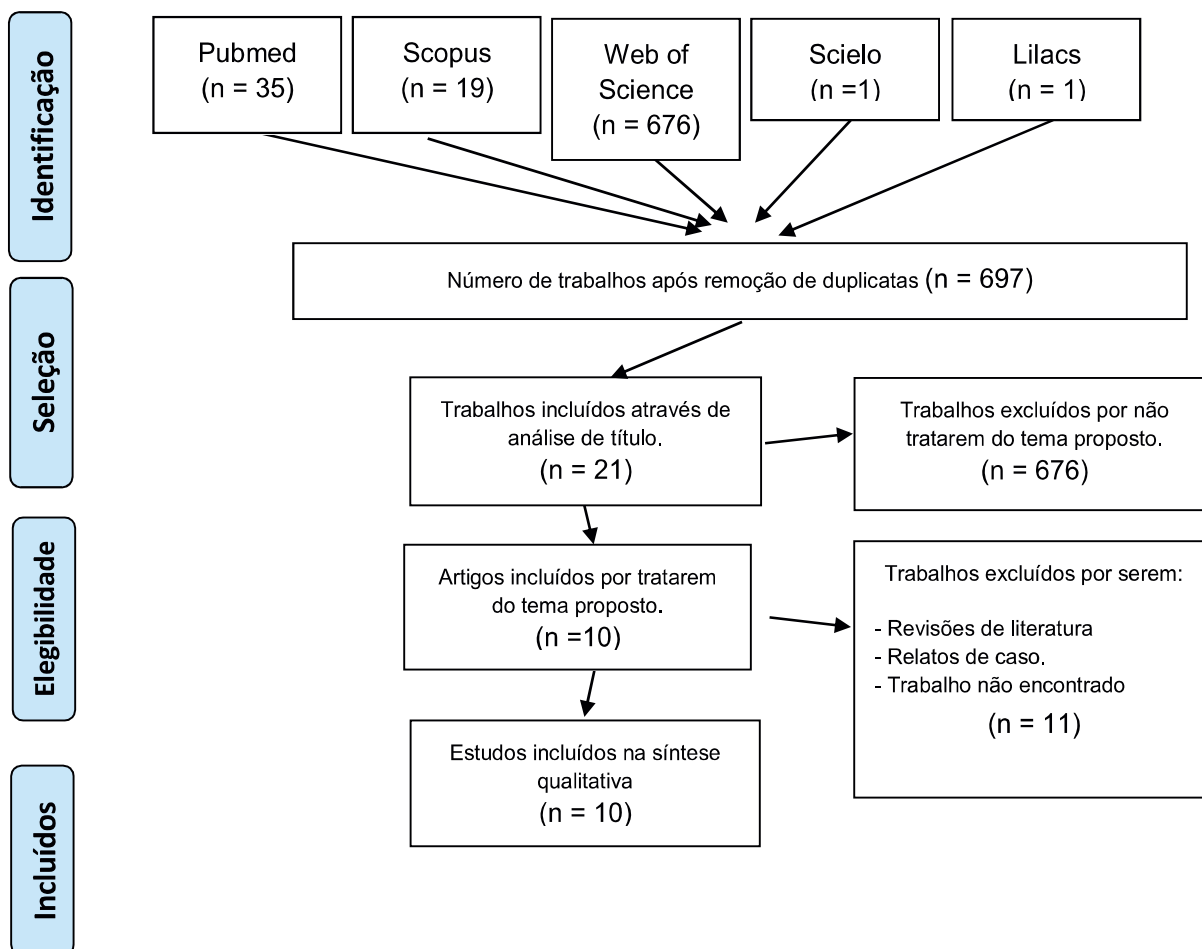


Figura 1. Fluxograma demonstrando os resultados da pesquisa e a forma de seleção dos trabalhos incluídos para análise.

3. RESULTADOS

Vinte e um artigos foram identificados como pertinentes ao tema proposto e, após a aplicação dos critérios de exclusão, dez trabalhos foram efetivamente selecionados para análise.

Os artigos que compõem esta revisão sistemática foram distribuídos no Quadro 1, sendo nove são estudos transversais (LACERDA et al., 2015; JANG et al., 2015; STEINMETZ et al., 2013; STECHMAN NETO et al., 2009; YASUDA et al., 2016; PAMPEL et al., 2014; RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2010; KOVERO et al., 1996; KOVERO et al., 1995) e um estudo de intervenção (SETINMETZ et al 2009).

Dentre os países nos quais as pesquisas foram desenvolvidas, destacaram-se a Alemanha com 3 estudos (30,0%) (PAMPEL et al., 2014; STEINMETZ et al., 2013; STEINMETZ et al., 2009), seguida pela Finlândia também com 2 estudos (20,0%)

(KOVERO et al., 1996; KOVERO et al., 1995). Os demais países mencionados aparecem com um estudo cada, sendo eles: Japão (10,0%) (YASUDA et al., 2016), Coréia do Sul (10,0%) (JANG et al., 2015), Portugal (10,0%) (LACERDA et al., 2015), Espanha (10,0%) (RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2010) e Brasil (10,0%) (STECHMAN NETO et al., 2009).

A maior parte dos trabalhos recrutou participantes em orquestras e bandas profissionais de música (30,0%) (STEINMETZ et al., 2013; STECHMAN NETO et al., 2009; KOVERO et al., 1995). Outros dois trabalhos (20,0%) selecionaram seus participantes em escolas de música (LACERDA et al., 2015; KOVERO et al., 1996) enquanto que uma pesquisa (10,0%) selecionou sua amostra em escolas de ensino médio que tinham programas de música em seus currículos (YASUDA et al., 2016). Quatro trabalhos (40,0%) não mencionaram o local de seleção de participantes (JANG et al., 2015; PAMPEL et al., 2014; RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2010; STEINMETZ et al., 2009).

O tamanho amostral entre as diversas pesquisas variou entre 26 participantes (KOVERO et al., 1995) e 803 participantes (JANG et al., 2015). Com relação à idade, variou de 11 anos (KOVERO et al., 1996) a 58 anos de idade (STECHMAN NETO et al., 2009; KOVERO et al., 1995).

A maioria dos estudos teve como participantes indivíduos de ambos os sexos (YASUDA et al., 2016; JANG et al., 2015; LACERDA et al., 2015; STEINMETZ et al., 2013; STEINMETZ et al., 2009; RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2010; STECHMAN NETO et al., 2009; KOVERO et al., 1996; KOVERO et al., 1995), com exceção de um trabalho no qual foram incluídos apenas indivíduos do sexo masculino (PAMPEL et al., 2014).

A prevalência de DTM em músicos variou de 47,0% (STEINMETZ et al., 2013) a 89,0% (YASUDA et al., 2016).

Todos os estudos demonstraram relação entre DTM e a prática de instrumentos musicais (LACERDA et al., 2015; JANG et al., 2015; STEINMETZ et al., 2013; STECHMAN NETO et al., 2009; YASUDA et al., 2016; PAMPEL et al., 2009; RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2010; KOVERO et al., 1996; KOVERO et al., 1995). Violinistas apresentaram taxas de prevalência maiores quando comparados com outros grupos de instrumentos como instrumentos de sopro (STEINMETZ et al., 2013), contudo alguns pesquisadores não encontraram

diferença estatisticamente significativa entre os grupos de instrumentos (cordas e sopro) (STECHMAN NETO et al., 2009).

Em um estudo de intervenção clínica Steinmetz et al. (2009) demonstraram melhoras nos sintomas de DTM em músicos profissionais que apresentavam dor miofascial nos músculos mastigatórios, limitação ou desvio de abertura bucal, dor na ATM quando em função ou à palpação através da utilização de placa intra oral.

Quadro 1. Estudos selecionados para análise

Estudo (Autor)	Ano	Local	Tipo de Estudo	Objetivos	Amostra	Faixa etária	Instrumento de Pesquisa	Resultados	Pontos de Qualidade
Yasuda et al.	2016	Japão	Transversal	Esclarecer se tocar um instrumento de maneira não profissional pode afetar as funções musculoesqueléticas em escolares; Se o desenvolvimento de DTM varia de acordo como tipo de instrumento, tempo de prática, experiência com o instrumento, altura, peso e índice de massa corporal (IMC) do músico. Comparar a atividade mandibular e dos músculos cervicais entre instrumentos para estimar quais tipos de instrumentos são mais provavelmente associados com DTM.	210 estudantes secundaristas; 35 homens e 175 mulheres; que tocavam instrumentos de sopro; Participantes recrutados em escola de ensino médio que contém programa de música. Grupo controle que não tocava instrumento de sopro.	Média: 14 anos	Questionário; Exame de atividade muscular (eletromiografia).	- Prevalência de DTM foi de 89%; - Taxa de DTM nos instrumentistas de sopro foi 34,8% maior que os que não tocavam instrumentos de sopro;	6
Lacerda et al.	2015	Portugal	Transversal	Determinar a prevalência das DTM's articulares em estudantes de instrumentos de sopro e avaliar alguns fatores de risco a elas associados	41 estudantes de instrumentos de sopro. Recrutados na Escola Profissional de Artes da Beira Interior (Covilhã).	13 a 22 anos; Média (17,4 anos)	Questionário (RDC/TMD); Exame clínico.	- 68,3% dos indivíduos apresentavam DTM, sem diferenças entre os sexos; Distúrbios cêndilo/disco 46,3%: • 29,3 - anteposição discal com redução; • 14,6% - anteposição discal sem redução e sem limitação de abertura bucal; Distúrbios degenerativos 43,9%: • 24,4% osteoartrite; • 19,5% - osteoartrite. DTM articulares: - Anteposição discal com redução - mulheres 58,3%; homens 17,2%.	8
Jang et al.	2015	Coreia do Sul	Transversal	Avaliar os sintomas e sinais clínicos da DTM por meio de exames clínico e radiográficos;	803 músicos (185 homens e 618	15 a 55 anos; Média 24,2	Questionário; Exames clínico e	- 610 (75,97%) reportaram um ou mais sintomas de DTM;	6

				Investigar a associação entre tocar um instrumento e DTM.	mulheres); 70 voluntários dos que relataram ao menos um sintoma de DTM foram examinados e radiografados; Estes 70 músicos foram divididos em: Madeiras, Metais e Cordas de acordo com o tipo de instrumento.	anos.	radiográfico.	- Dos 70 músicos examinados clínica e radiograficamente o sintoma mais frequente foi estalo (29,75%); - A doença mais prevalente foi dor miofascial (30,53%); - Comparando-se os três grupos, não foi observada diferença estatisticamente significante nos sinais clínicos.	
Pampel et al.	2014	Alemanha	Transversal	- Examinar as evidências para descobrir se tocar um instrumento musical predispõe um indivíduo a DTM, e	33 músicos; Apenas sexo masculino;	≥ 18 anos. OBS: O autor	Exame clínico; Questionário	- Músicos demonstraram maior ocorrência de estalo na cabeça. Sinais clínicos: <ul style="list-style-type: none"> • 29,6% estalo; • 22,6% dor na ATM; • 30,5% dor miofascial; • 3,1% osteoartrite/osteoartrose na ATM; • 27,8% deslocamento do disco com redução; • 0,5% deslocamento do disco sem redução; • 2,15 dor de cabeça por tensão; • 10,0% enxaqueca; • 3,1% outras dores de cabeça. 	7

				determinar se os achados de DTM foram mais frequentes em músicos que em outros pacientes de DTM.	33 pacientes com DTM; 36 indivíduos saudáveis; Totalizando 102 indivíduos.	não especificou a idade da amostra..	Baseado no RDC/TMD Método de Ahlers e Jakstat.	ATM ao abrir a boca; Prevalência de sinais e sintomas: <ul style="list-style-type: none"> • Estalo: 13,5% (lado direito) e 24,3% (lado esquerdo); • Dor no masseter: 27% (lado direito) e 19% (lado esquerdo); • Dor no masseter profundo: 51,4%. 	
Steinmetz et al.	2013	Alemanha	Transversal	Investigar a frequência de Desordens craniomandibulares em músicos profissionais de orquestra e sua associação com dor musculoesquelética em diferentes regiões do corpo.	408 músicos profissionais de orquestra (236 homens e 172 mulheres); Participantes selecionados das Orquestras de Berlim e Alta Saxônia – Alemanha.	--	Questionário	Prevalência de sinais e sintomas entre os músicos (n=408): <ul style="list-style-type: none"> • 26% dor na ATM; • 8% dor na face; • 31% bruxismo; • 40% apertamento; • 16% travamento da mandíbula; • 30,0% dor nos dentes/mandíbula. Violinistas demonstraram taxas acima da média entre todos os músicos para todos os sintomas de desordens craniomandibulares.	7
Rodríguez-Lozano et al.	2010	Espanha	Transversal	Estudar a prevalência de sinais e sintomas de DTM em um grupo de músicos da Espanha; - Analisar possíveis diferenças entre homens e mulheres na prevalência de sinais e sintomas de DTM - Determinar se há uma relação entre os sinais e sintomas de DTM e o número de horas ou anos de prática do instrumento.	41 músicos selecionados randomicamente 20 Homens e 21 mulheres; Grupo controle com 50 pessoas saudáveis que nunca estudaram odontologia ou tocaram instrumentos musicais.	14 a 47 anos; Média: 33,2 anos	Questionário Baseado no RDC/TMD; Exame clínico; Exame radiográfico.	Prevalência de sinais e sintomas <ul style="list-style-type: none"> • 24,4% dor em máxima abertura bucal; • 29,3% dificuldade para alcançar máxima abertura bucal; • 17,1% travamento da mandíbula; • 26,8% hábitos 	7

							<ul style="list-style-type: none"> • parafuncionais; • 51,2% sons na ATM. <p>- Nenhum achado radiográfico anormal foi encontrado em ambos os grupos;</p> <p>- Não foi observada relação entre sinais e sintomas de DTM e o número de horas de prática semanais ou horas de prática anuais ($p > 0,05$).</p>		
Stechman Neto et al.	2009	Brasil	Transversal	- Verificar a prevalência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em músicos de instrumentos de sopro e de cordas.	92 Músicos (82 homens e 10 mulheres); 70 Instrumentos de sopro e 22 instrumentos de corda (violino e viola).	18 a 58 anos	Questionário	<p>Prevalência de sinais e sintomas entre os grupos de instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ranger ou apertar os dentes: 41,4% sopro; 45,4% cordas; • Cefaleia: 37,1% sopro; 45,4% cordas; • Dores na ATM: 27,1% sopro; 18,1% cordas; • Dificuldade para abrir a boca: 21,4% sopro; 18,1% cordas; • Ruídos na ATM: 38,5% sopro; 54,5% cordas; • Presença de zumbido: 37,1% sopro; 31,8% cordas; <p>- Não houve diferença estatisticamente significativa entre as proporções de presença de sinais e sintomas de DTM entre os grupos de instrumentos (cordas e sopros).</p>	6
Kovero et	1996	Finlândia	Transversal	- Investigar se a prática intensa do violino afeta a	31 Adolescentes	11,4 a 18,2	Exame clínico;	58% dos violinistas	6

al.				frequência de DTM's; - Observar radiologicamente anomalias nos côndilos de ATM's em adolescentes	estudantes de música; 27 Homens e 4 mulheres; Institutos de música do Oeste e do Leste de Helsinki, Finlândia; Grupo controle formado por escolares recebendo tratamento generalista ou ortodôntico.	anos; Média: 13,7 anos;	Exame radiológico; Entrevista sobre forma de tocar e apoio do instrumento.	apresentaram sintomas sugestivos de DTM. Prevalência de sintomas entre os estudantes de música (n=31): <ul style="list-style-type: none"> • 25,8% dor na ATM ao abrir a boca; • 25,8% dor na ATM ao mastigar; • 12,9% travamento da ATM; • 22,5% sons na ATM; • 16,1% rigidez na ATM; • 70,9% dor nos músculos da face, têmpora, pescoço ou ombros; • 16,1% bruxismo; • 22,5% apertamento; • 58,0% outros hábitos parafuncionais. 	6
Kovero et al.	1995	Finlândia	Transversal	Investigar se violinistas e violistas profissionais têm mais sinais e sintomas de DTM ou anomalias nos côndilos da ATM observadas radiologicamente em relação a um grupo controle.	26 Violinistas e violistas profissionais; 13 Homens e 13 Mulheres; Grupo selecionado entre pessoas que faziam tratamento odontológico de rotina e não tocavam violino nem viola.	Média: 37 anos;	Questionário; Exame clínico; Radiografia das ATM's.	Prevalência de sintomas entre os músicos (n=26): <ul style="list-style-type: none"> • 19,2% dor na ATM ao abrir a boca; • 0% dor na ATM ao mastigar; • 15,3% travamento na ATM; • 42,3% sons na ATM; • 15,3% rigidez ou cansaço na ATM; • 11,5% dor nos músculos da face ou têmporas; • 19,2% dor de cabeça toda semana; • 30,7% bruxismo; • 38,4% apertamento; 	

								<ul style="list-style-type: none"> • 38,4% outros hábitos parafuncionais. <p>Radiograficamente não foram observadas diferenças significativas entre os grupos.</p>	
Steinmetz et al.	2009	Alemanhã	Estudo de intervenção clínica.	<p>- Investigar o efeito do tratamento com placas orais em casos de DTM na redução da dor e sintomas em músicos profissionais;</p> <p>- Elucidar o impacto do agrupamento de sintomas de DTM na capacidade dos músicos em tocar seus instrumentos.</p>	<p>- 30 músicos profissionais com sintomas de DTM;</p> <p>- 12 Homens e 18 mulheres;</p>	<p>17 a 63 anos;</p> <p>Média: 36,1 anos;</p>	<p>Placa Intraoral (Michigan Splint) na mandíbula, orientados a usar à noite e enquanto tocavam os instrumentos.</p>	<p>80% dos músicos experimentaram uma melhora significativa dos sintomas devido ao uso da placa.</p>	--

4. DISCUSSÃO

Este trabalho observou a existência de uma relação entre a prática de instrumentos musicais e os sinais e sintomas de DTM em músicos onde todos os estudos analisados mostra que os integrantes deste grupo apresentam um ou mais sinais e sintomas de DTM (STEINMETZ et al., 2013; LACERDA et al., 2015; STECHMAN NETO et al., 2009; JANG et al., 2015; YASUDA et al., 2016; RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2010; PAMPEL et al., 2009; KOVERO et al., 1996; KOVERO et al., 1995). Esse fato pode estar relacionado às características individuais de performance e o tipo de instrumento tocado (ATTALAH et al., 2014), uma vez que ao executar a técnica para apoiar os instrumentos de cordas como o violino e a viola o músico exerce pressão no queixo que se estende até a ATM através da mandíbula (STEINMETZ et al., 2013) enquanto que nos instrumentos de sopro as diferentes peças que entram em contato com a boca exercem pressão de maneiras diferentes nos dentes, lábios e mandíbula (YEO et al., 2002).

Apesar desses achados, Pampel et al. (2014) concluíram que, músicos de sopro apresentam DTM, mas esses distúrbios não podem ser associados à prática de um instrumento, pois os dados ainda são heterogêneos e são necessários mais estudos para definir se há uma relação direta entre a prática de instrumentos musicais e a existência de Disfunção Temporomandibular.

Dentre os sinais e sintomas estudados, observou-se que sons na ATM, como estalos e crepitação foram os sintomas mais prevalentes sendo reportados por quatro estudos (JANG et al., 2015; STECHMAN NETO et al., 2009; RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2010; KOVERO et al., 1995). Com relação às dores musculares, Pampel et al. (2014) relatou o sintoma dor no masseter profundo como mais prevalente (51,4% dos músicos) enquanto que Kovero et al. (1996) demonstrou que o sintoma mais prevalente foi dor nos músculos da face, têmpora, pescoço ou ombros. As disfunções cêndilo/disco são descritas como sintomas mais prevalentes por Lacerda et al. (2015), com 46,3% de prevalência entre os músicos estudados enquanto que Steinmetz et al. (2013) descreve como mais prevalentes as dores nos dentes/mandíbula entre os indivíduos estudados com prevalência de 30,0%. O estudo de Steinmetz et al. (2009) relatou eficácia no tratamento dos sintomas de DTM através do uso de uma placa intraoral pelos músicos.

Quatro estudos utilizaram o questionário Research Diagnostic Criteria (RDC/TMD), ou versões baseadas neste instrumento (LACERDA et al., 2015;

PAMPEL et al., 2014; STEINMETZ et al., 2013; RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2010). Os outros estudos utilizaram questionários próprios (YASUDA et al., 2016; JANG et al., 2015; 2010; STECHMAN NETO et al., 2009; KOVERO et al., 1996; KOVERO et al., 1995). A utilização do RDC/TMD determina uma maior qualidade dos estudos que o utilizaram uma vez que esta é uma ferramenta validada internacionalmente para o diagnóstico de DTM (LUCENA et al., 2006).

Os estudos que utilizaram exames radiográficos relataram não ter havido diferenças significativas entre os achados radiológicos (JANG et al., 2015; RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2010; KOVERO et al., 1996; KOVERO et al., 1995).

O estudo de Yasuda et al. (2016) utilizou a eletromiografia como ferramenta para analisar a atividade muscular durante a execução dos instrumentos pelos músicos. Este tipo de método pode apresentar viés, uma vez que depende da colaboração do paciente, pois sofre influência de fatores como a tensão e o nervosismo, o que pode comprometer o resultado (OLIVEIRA, 2006).

A maioria dos estudos concentrou-se em países europeus como Alemanha (STEINMETZ et al., 2013; PAMPEL et al., 2014; STEINMETZ et al., 2009), Finlândia (KOVERO et al., 1996; KOVERO et al., 1995), Portugal (LACERDA et al., 2015) e Espanha (RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2010), dois estudos foram realizados em países asiáticos: Coreia do Sul (JANG et al., 2015) e Japão (YASUDA et al., 2016) e um estudo foi desenvolvido no Brasil (STECHMAN NETO et al., 2009). Pode-se explicar o número maior de estudos concentrados na Europa e Ásia pelo fato de que estes dois continentes contam com uma sólida tradição de música de concerto, uma vez que os instrumentos estudados (cordas e sopros) são típicos de orquestras (SILVA, 2001).

Quatro pesquisas apontaram o tempo de prática musical como um fator correlacionado ao aparecimento de sinais e sintomas de DTM nesses indivíduos (YASUDA et al., 2016; LACERDA et al., 2015; KOVERO et al., 1996; KOVERO et al., 1995). Contudo, Rodriguez-Lozano (2010) afirmou que em violinistas a idade e o número de anos de prática do instrumento não estão correlacionados aos sintomas de DTM.

Algumas pesquisas observaram não haver diferença estatisticamente significativa quanto ao tipo de instrumento e a prevalência de DTM (JANG et al., 2015; STECHMAN NETO et al., 2009), porém Steinmetz et al. (2014) demonstraram taxas acima da média para distúrbios crânio-mandibulares em violinistas quando

comparados com todos os grupos de instrumentos estudados (STEINMETZ et al., 2013).

Quanto à ocorrência de acordo com o sexo, a maioria dos estudos não demonstrou diferenças estatisticamente significante em relação à presença de DTM em músicos (STEINMETZ et al., 2013; STECHMAN NETO et al., 2009; JANG et al., 2015; RODRIGUEZ-LOZANO et al., 2010; PAMPEL et al., 2009; KOVERO et al., 1996; KOVERO et al., 1995), sendo que apenas dois trabalhos relataram maior prevalência entre mulheres. O trabalho de LACERDA et al. (2015) relatou que nos casos de DTM's articulares, em particular os que envolviam anteposição discal com redução, as mulheres apresentaram prevalência de 58,3% enquanto os homens apenas 17,2% e o estudo de YASUDA et al. (2016) demonstrou uma taxa significativamente mais alta de DTM em mulheres que em homens.

Entre os estudos que mencionaram o local de recrutamento de participantes observou-se que em três estudos a amostra foi selecionada em escolas (YASUDA et al., 2016; LACERDA et al., 2015; KOVERO et al., 1996), enquanto que outros três estudos selecionaram seus participantes em orquestras e bandas de música profissionais (STEINMETZ et al., 2013; STECHMAN NETO et al., 2009; KOVERO et al., 1995). O local de recrutamento é importante para o estudo uma vez que o tipo de músico encontrado está ligado ao estabelecimento onde este desempenha suas atividades, pois em escolas de música encontram-se jovens estudantes de instrumentos com pouca experiência enquanto que em orquestras há o contato com músicos experientes o que pode resultar em achados diferentes para cada tipo de população.

Desta maneira observa-se que tanto os estudos transversais quanto os estudos caso-controles observaram a relação entre a prática de instrumentos de cordas com arco e instrumentos de sopro e o surgimento de sinais e sintomas de DTM. Porém são necessários estudos mais detalhados para que se possa afirmar se a associação entre DTM e a prática de instrumentos de sopro cordas de fato existe.

5. CONCLUSÕES

Com base nos trabalhos analisados, conclui-se que:

- Estudos apontaram uma possível associação entre a prática de instrumentos de cordas com arco e instrumentos de sopro e a presença de sinais e sintomas de DTM;

- Outros estudos clínicos controlados e randomizados, com um maior tamanho amostral, período mais longo de acompanhamento e definição mais adequada dos participantes se fazem necessários para aumentar a força da evidência científica.

SIGNS AND SYMPTOMS OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS IN WIND AND STRING MUSICIANS: A SISTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

Objective: The purpose of this study was to evaluate, with a lieterature review, the possible association between the practice of wind and strings musical instruments and the appearance of signs and symptoms of Temporomandibular Disorder (TMD).

Materials and methods: Bibliographic research in databases *PubMed*, *Scielo*, *Lilacs*, *Web of Science* and *Scopus*. Were used MESH (Medical Subject Headings – NLM) descriptors: “music”; “temporomandibular joint”; “temporomandibular joint disorders”; “temporomandibular joint dysfucntion syndrome” and “occupational diseases” and Boolean operators “AND” and “OR”. **Results:** 21 studies were selected, of wich, 7 literature reviews, 3 case-control studies, 1 intervention study and one sudy not found were excluded. Therefore, from the reamainign 9 works, 4 were cross-sectional studies and 5 were case-control studies. **Conclusion:** The majority of the works demonstrated the association between TMD and the practice of wind and string musical instruments. There are necessary another studies to deeply understand the relation between the musical practice and TMD. The dental surgeon must be aware about the diferentes implications of the musical practice to the orofacial strucutures.

6. REFERÊNCIAS

ATTALLAH, M. M. et al. Is there an association between temporomandibular disorders and playing a musical instrument? A review of literature. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, vol. 47, n. 7, p. 532-541, July, 2014.

BEIJJANNI, F. J. et al. Musculoskeletal and neuromuscular conditons of instrumental musicians. **Arch. Phys. Med. Rehabil.**, Chicago, v. 77, p. 406-413, 1996.

JANG, J. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in instrumental performers. **J. Dent. Rehabil. Appl. Sci.**, v. 31, n. 2, p. 86-95, 2015.

KOVERO, O.; KÖNÖNEN, M. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent violin players. **Acta Odontol. Scand.**, Oslo, v. 54, n. 4, p. 271-274, 1996.

KOVERO, O.; KÖNÖNEN, M. Signs and symptoms of temporomandibular disorders and radiologically observed abnormalities in the condyles of the temporomandibular joints of professional violin and viola players. **Acta Odontol. Scand.**, Oslo, v. 53, n. 2, p. 81-84, 1995.

LACERDA, F. et al. Estudo de prevalência das disfunções temporomandibulares articulares em estudantes de instrumentos de sopro. **Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cirur. Maxilofacial**, Lisboa, v. 56, n. 1, p. 25-33, 2015.

LOPES, T. J. S. I. ODONTOSEMIO – **Ferramenta eletrônica para o ensino de semiologia odontológica**. Dissertação – Universidade de Volta Redonda, Volta Redonda. 2013. Disponível em: <http://web.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecasma/arquivos/2013/8.pdf>. Acesso em 08 abr. 2017.

LUCENA, L. B. S. et al. Validations of the portuguese version of the RDC/TMD Axis II questionnaire. **Braz. Oral Res.** v. 20 n. 4, p. 312-317, 2006 .

OLIVEIRA, A. J. J. V. **Diagnóstico da síndrome do túnel do carpo: comparação entre diferentes equipamentos de eletroneuromiografia.** Dissertação – UNESP, Botucatu, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/87353/oliveira_ajjv_me_botfm.pdf?sequence=1> Acesso em: 08 abr. 2017.

STECHEMAN NETO, J. S. et al. Ocorrência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em músicos. **Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 362-366, 2009.

PAMPEL, M.; JAKSTAT, H. A.; AHLERS O. M. Impact of sound production by wind instruments on the temporomandibular system of male instrumentalists. **Work**, Amsterdam, v. 48, p. 27-35, 2014.

PEREIRA, K. N. F. et al. Sinais e sintomas de pacientes com disfunção temporomandibular. **Rev CEFAC**, São Paulo, v.7, n.2, p. 221-228, 2005.

RODRIGUEZ-LOZANO, F. J.; SÁEZ-YUGUERO, M. R.; BERMEJO-FENOLL, A. Prevalence of temporomandibular disorder-related findings in violinists compared with control subjects. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.**, St. Louis, v. 109, n. 1, p. 15-19, 2010.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Rev. Bras. Fisioter.**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

SILVA, A. M. **A estrutura e o funcionamento das orquestras sinfônicas estaduais sediadas em Belo Horizonte/ Minas Gerais.** Dissertação – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUBD-99JH5Y>>. Acesso em: 02 Abr. 2017.

STEINMETZ, A. et al. Symptoms of craniomandibular dysfunction in professional orchestra musicians. **Occup. Med.**, Chicago, v. 64, p. 17-22, 2014.

WELLS, G. A. et al. Newcastle-Ottawa Scale. Disponível em: <http://www.lri.ca/programs/ceu/oxford.htm>. Acesso em: 06 Abr. 2017.

YASUDA, E. et al. Prevalence of temporomandibular disorders among junior high school students who play wind instruments. **Int. J. Occup. Med. Environ. Health**, v. 29, n. 1, p. 69-76, 2016.

YEO, D. K. L. et al. Specific orofacial problems experienced by musicians. **Aust. Dent. J.**, Sidney, v. 47, n. 1, p. 2-11, 2002.