

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Paula Carolina de Barros

**A INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO NAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES: revisão de literatura**

Lavras

2021

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

**A INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO NAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES: revisão de literatura**

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Luciano Silva Lima

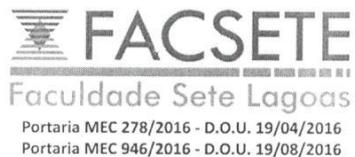
Lavras

2021

Barros, Paula Carolina de
A INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO NAS
DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES: revisão de literatura/
Paula Carolina de Barros. – 2021.
44 f.; 30 cm

Orientador: Luciano Silva Lima
Monografia (especialização) – Faculdade de Sete
Lagoas/IMPEO, 2021.

1. Tratamento ortodôntico. 2. DTM. 3. Ortodontia.
I. A influência do tratamento ortodôntico nas disfunções
temporomandibulares: revisão de literatura
II. Luciano Silva Lima



Monografia intitulada **“A influência do tratamento ortodôntico nas disfunções temporomandibulares: revisão de literatura”** de autoria da aluna **Paula Carolina de Barros**.

Aprovada em 07/04/2021 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Me. Mateus Costa Pieroni - IMPEO

Prof. Me. Marden Oliveira Bastos – IMPEO

Prof. Luciano Silva Lima – Convidado

Lavras, 07 de abril 2021.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Itália Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de realizar este curso.

A minha mãe pelo amor e amparo incondicionais.

Aos meus familiares e namorado pelo carinho e apoio.

Por fim, agradeço aos meus colegas, ao meu orientador e toda a equipe do IMPEO pela ajuda na minha formação.

Nós somos o que fazemos repetidamente. A excelência, portanto, não é um ato, mas um hábito.
(Aristóteles)

RESUMO

A necessidade de investigar sinais e sintomas de DTMs em indivíduos submetidos ao tratamento ortodôntico surgiu com o crescente número de ações judiciais que creditaram as disfunções como responsabilidade dos ortodontistas, durante ou após o tratamento. A DTM foi considerada uma doença multifatorial que se constituiu em uma soma de termos usados para descrever sinais e sintomas de diversas causas biológicas, por isso a tentativa de isolar uma causa nítida e universal não tem sido bem-sucedida. A etiologia da DTM gira em torno de uma inter-relação entre três fatores: psicocomportamentais, oclusais e neuromusculares. A literatura ainda não chegou a um consenso sobre o assunto. Diante disto, o objetivo desta revisão é possibilitar informações que favoreçam um repensar sobre esta temática ainda inconclusiva. Além de contribuir com o ortodontista quanto à atualização na área a respeito da influência do tratamento ortodôntico nas DTMs. O presente estudo sugere que o tratamento ortodôntico não deve ser realizado com o intuito de prevenir ou tratar DTM. O tratamento ortodôntico não é capaz de aumentar ou diminuir os riscos para o surgimento das DTMs e isoladamente não traz melhora nem piora aos sinais e sintomas de DTM. O tratamento ortodôntico consciente e bem realizado não é fator de causa e efeito em pacientes que venham a apresentar tal patologia. Entretanto, ainda é necessário realizar novos estudos de natureza longitudinal e intervencionista, para determinar associações causais mais precisas, dentro de um contexto de uma Odontologia Baseada em Evidências Científicas.

Palavras-chaves: Tratamento Ortodôntico; DTM; Ortodontia.

ABSTRACT

The need to investigate signs and symptoms of TMDs in individuals undergoing orthodontic treatment arose with the growing number of lawsuits that credited the dysfunctions as the responsibility of orthodontists, during or after treatment. TMD was considered to be a multifactorial disease that constituted a sum of terms used to describe signs and symptoms of several biological causes, so the attempt to isolate a clear and universal cause has not been successful. The etiology of TMD revolves around an interrelation between three factors: psychobehavioral, occlusal and neuromuscular. The literature has not yet reached a consensus on the subject. In view of this, the objective of this review is to provide information that favors a rethinking on this theme that is still inconclusive. In addition to contributing to the orthodontist regarding the update in the area regarding the influence of orthodontic treatment on TMDs. The present study suggests that orthodontic treatment should not be performed in order to prevent or treat TMD. Orthodontic treatment is not able to increase or decrease the risks for the appearance of TMDs and, in isolation, does not improve or worsen TMD signs and symptoms. Conscious and well-performed orthodontic treatment is not a cause and effect factor in patients who may present such pathology. However, it is still necessary to carry out further studies of a longitudinal and interventional nature, to determine more precise causal associations, within a context of Dentistry Based on Scientific Evidence.

Keywords: Orthodontic Treatment; TMD; Orthodontics.

LISTA DE SIGLAS

ATM – articulação temporomandibular

ABOR – Associação Brasileira de Ortodontia

CD – cirurgião-dentista

DTM – disfunção temporomandibular

DTMs – disfunções temporomandibulares

EDTM – especialistas em disfunção temporomandibular e dor orofacial

EO – especialistas em ortodontia

OBE – Odontologia Baseada em Evidência

RDC/TMD – Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1	ATM	12
2.2	DTM	12
2.2.1	Definição	12
2.2.2	Diagnóstico	13
2.2.3	Etiologia	14
2.2.3.1	<i>Traumas</i>	15
2.2.3.2	<i>Parafunções</i>	15
2.2.3.3	<i>Fatores psicológicos</i>	17
2.2.3.4	<i>Fatores genéticos</i>	18
2.2.3.5	<i>Idade e gênero</i>	18
2.2.3.6	<i>Oclusão</i>	19
2.2.4	Tratamento ortodôntico e DTM	21
2.2.5	Tratamento para DTM	27
3	DISCUSSÃO	27
4	CONCLUSÃO	33
	REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

A história da Ortodontia começou em 1900, com o trabalho do Dr. Edward Angle, considerado o pai da especialidade. Introduziu o termo “maloclusão” para a classe odontológica e desenvolveu a classificação das maloclusões que são usadas atualmente. Em 1973, o Dr. Lawrence Andrews criou diretrizes de tratamento para a finalização da terapêutica ortodôntica, as conhecidas “Seis Chaves de Oclusão”. Embora sejam de extrema relevância para a ortodontia, esses dois pesquisadores não fizeram referência às posições articulares do paciente, pois havia pouca preocupação com a função da mandíbula (OKESON, 2015).

No início da década de 1980, o Dr. Ronald Roth começou a escrever uma série de artigos sugerindo a importância das posições articulares no tratamento ortodôntico. A singularidade de seus estudos consistiu em incluir o conceito de função na terapêutica ortodôntica, que até o presente momento, era mais direcionada à estética. Roth insistiu que os ortodontistas precisavam usar um articulador dentário para planejamento e acompanhamento dos tratamentos ortodônticos para avaliar a oclusão em relação às posições articulares. Este se tornou um conceito discutido e controverso, pois havia inúmeros casos de tratamentos bem sucedidos sem o uso do articulador (OKESON, 2015).

Até que em 1987, no Estado de Michigan (EUA), uma ação judicial foi movida por uma paciente alegando que o ortodontista fez com que ela sofresse com uma disfunção temporomandibular (DTM). A corte considerou o tratamento ortodôntico responsável pelo aparecimento de uma DTM, estipulando uma indenização de 850 mil dólares. Os pesquisadores envolvidos com a Ortodontia começaram a se preocupar de maneira mais científica sobre o assunto (DURSO; AZEVEDO; FERREIRA, 2002). Este fato desencadeou muitos estudos sobre o tema com diversas metodologias a fim de investigar a veracidade da influência do tratamento ortodôntico na DTM.

Desde então, existiu a necessidade de investigar sinais e sintomas de DTMs em indivíduos submetidos ao tratamento ortodôntico com base no crescente número de ações judiciais que creditaram as disfunções como responsabilidade dos ortodontistas, durante ou após o tratamento (MACHADO *et al.*, 2010; CANUTO *et al.*, 2013; TANAKA *et al.*, 2016).

Estudos científicos foram realizados com metodologias mais rigorosas para avaliar a relação entre o tratamento ortodôntico e a DTM dentro de um contexto baseado em evidências científicas. Essa interrelação despertou o interesse crescente na classe odontológica, sendo tema de discussões e controvérsias (WANDERLEY E LIMA *et al.*, 2013).

Apesar de um número significativo de investigações relacionadas ao tema, à influência dos fatores oclusais na disfunção ainda cria conflitos, por isso, alguns autores afirmaram que o tratamento ortodôntico pode ser a cura para as DTMs, já outros, a causa (CANUTO *et al.*, 2013).

Alguns argumentaram que o tratamento ortodôntico aumentou o risco de aparecimento de sinais e sintomas de DTM, já outros, que esse seria um tipo de tratamento para DTM ou, pelo menos, um modo de reduzir o risco de o paciente desenvolvê-lo (LEITE *et al.*, 2013).

Na literatura odontológica o diagnóstico e tratamento das DTMs foram alvo de controvérsias desde o surgimento do tema em 1934. A opinião de autores sem embasamento científico era suficiente na defesa dos conceitos de DTM, acreditando terem encontrado uma resposta objetiva para o diagnóstico e tratamento da disfunção. Quando as primeiras evidências científicas surgiram por volta dos anos 60 e 70, conflitos surgiram, desafiando crenças e conceitos tradicionais. Discussões acadêmicas foram substituídas por discussões entre grupos de pesquisadores divulgadores de hipóteses e teorias de opiniões contrárias, em busca da evolução científica sobre o assunto (BÓSIO, 2004).

Essa divergência de opiniões a respeito da relação entre ortodontia e a DTM ganhou cada vez mais atenção, apesar da literatura ainda não ter chegado a um consenso sobre o assunto (TANAKA *et al.*, 2016).

A relevância desta revisão é possibilitar informações que favoreçam um repensar sobre esta temática ainda inconclusiva. Além de contribuir com o ortodontista quanto à atualização na área a respeito da influência do tratamento ortodôntico nas DTMs.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ATM

A articulação temporomandibular (ATM) é uma das mais complexas articulações do corpo humano como parte do sistema estomatognático. Responsável pelos movimentos mastigatórios e pelas atividades funcionais, como falar, mastigar e deglutir, além de atividades parafuncionais, que são ações realizadas sem um objetivo específico e de forma inconsciente. A ATM é uma estrutura que sofre continuamente mudanças estruturais de modelação e remodelação óssea cuja função é adaptar o tecido articular frente às forças contínuas, como afirmado pelos autores (TEIXEIRA; ALMEIDA, 2007; SARTORETTO; BELLO; BONA, 2012).

Constitui a única articulação móvel no crânio, e somente esta permite movimentos rotacionais e translacionais do corpo humano, devido à articulação dupla do côndilo (DONNARUMMA *et al.*, 2009). Une a mandíbula ao crânio sendo responsável por movimentos de lateralidade, protusão e retrusão. Alterações nela dão origem às DTMs (REIS *et al.*, 2018).

2.2 DTM

2.2.1 Definição

Existe uma adaptação do tecido articular frente às forças contínuas que se ultrapassando este limite, tornam-se injúrias, favorecendo o aparecimento das DTMs (TEIXEIRA; ALMEIDA, 2007).

Segundo a Academia Americana de Dor Orofacial e demais autores, a DTM é definida como um conjunto de distúrbios que envolvem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular e estruturas associadas (CARRARA; CONTI; BARBOSA, 2010; LODDI *et al.*, 2010; BEZERRA *et al.*, 2012; LEITE *et al.*, 2013; COELHO; CARACAS, 2015; PAULINO *et al.*, 2015).

O termo disfunção temporomandibular é comumente usado para caracterizar a associação de determinados aspectos clínicos que geram distúrbios ao sistema estomatognático. Tradicionalmente vista como uma síndrome, a DTM é

considerada como um conjunto de desordens relacionadas ao sistema mastigatório (BITENCOURT *et al.*, 2018).

Considerada também como uma doença heterogênea por não possuir etiologia e justificativa biológica. Possui caráter cíclico ou transitório. Pode ser classificada como de origem articular, quando sinais e sintomas estão associados à ATM, e muscular, quando estão associados aos músculos do sistema estomatognático (SARTORETTO; BELLO; BONA, 2012; PAGNUSSAT *et al.*, 2018).

A DTM é a primeira colocada quando se trata de dor crônica orofacial não dentária e a terceira quando de dor crônica mais prevalente, ficando atrás apenas das comuns dores nas costas e na cabeça (WANDERLEY E LIMA *et al.*, 2013; TANAKA *et al.*, 2016).

Considerada como um problema de saúde pública, a DTM é a segunda desordem músculo-esquelética mais comum, depois da dor lombar, e está amplamente associada a dor e incapacidade (SCHIFFMAN *et al.*, 2014).

2.2.2 Diagnóstico

A dor orofacial causada pela disfunção está diretamente associada à qualidade de vida do indivíduo ressaltando a necessidade de um melhor entendimento sobre esse distúrbio (TANAKA *et al.*, 2016).

A característica mais comum da DTM é a dor localizada nos músculos mastigatórios ou na região da ATM, geralmente agravada durante a mastigação ou movimentos mandibulares. Outros sintomas incluem dores de ouvido, cefaleia e dores na face. Há sinais clínicos como ruídos na articulação e limitações durante os movimentos mandibulares, comprovados por autores (CARRARA; CONTI; BARBOSA, 2010; BEZERRA *et al.*, 2012; LEITE *et al.*, 2013; MIRANDA *et al.*, 2015; MASSENA; FRASSETTO., 2015; BITENCOURT *et al.*, 2018). Podem ocorrer também a hipertrofia assintomática da musculatura mastigatória e o desgaste anormal, associado aos movimentos parafuncionais da mandíbula como o bruxismo, apertamento e ranger dos dentes (TEIXEIRA; ALMEIDA., 2007).

Um critério utilizado para diagnóstico de DTM é o índice de Helkimo, cujo objetivo é identificar individualmente ou na população a prevalência e a severidade da dor, e da instabilidade oclusal por meio de um protocolo que consiste nos seguintes

parâmetros, sendo o estresse emocional, hábitos parafuncionais, abertura da boca, lateralização da mandíbula, sons articulares, sensibilidade da ATM, palpação dos músculos posteriores do pescoço e dos músculos da mastigação, e relação maxilo-mandibular com cefaleias (LEITE *et al.*, 2013).

No entanto, estão relatadas limitações deste Índice, como os fatores oclusais e atricção, que podem levar a um diagnóstico de DTM incorreto. Ou seja, um participante pode apresentar um resultado positivo para DTM com o índice de Helkimo, mas não apresentar efetivamente DTM (MACFARLANE *et al.*, 2009).

Outro critério é o “The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders” (RDC/TMD) traduzido como “Critério de Diagnóstico para Pesquisa em Disfunção Temporomandibular” que fornece um diagnóstico físico e identifica características relevantes do paciente que podem influenciar a expressão das DTMs. Este sistema de classificação é composto por dois eixos, sendo o eixo I para a avaliação física e o eixo II para a avaliação psicossocial, e da incapacidade associada à dor. Revelado como o protocolo de diagnóstico de DTMs mais amplamente utilizado por pesquisadores (SCHIFFMAN *et al.*, 2014; MIRANDA *et al.*, 2015).

Existem também exames complementares para auxiliar o diagnóstico e o tratamento. Os mais comuns são as radiografias, ressonância magnética, estática e/ou dinâmica, tomografia e tomografia computadorizada (SUMMA *et al.*, 2014).

Contudo, pesquisas demonstraram, que a anamnese é o passo mais importante na formulação da impressão diagnóstica inicial. Seguida do exame físico de palpação da ATM, que auxilia na investigação de deslocamentos, ruídos e estalidos. (CARRARA; CONTI; BARBOSA, 2010; SARTORETTO; BELLO; BONA; 2012).

2.2.3 Etiologia

Considerada uma doença multifatorial a DTM constituiu em uma soma de termos usados para descrever sinais e sintomas de diversas causas biológicas (BÓRIO, 2004; MASSENA; FRASSETTO, 2015).

Esta disfunção não apresenta etiologia definida, acredita que fatores funcionais, estruturais e psicológicos estejam reunidos em sua origem. Algumas condições como maloclusões, parafunções e estado emocional estão presentes com

certa frequência em pacientes com esta patologia. Os sinais e sintomas não correspondem a uma única causa tornando a percepção da sua etiologia um processo complexo (CANUTO *et al.*, 2013; SENA *et al.*, 2013).

Pela sua origem multifatorial, a tentativa de isolar uma causa nítida e universal não tem sido bem-sucedida. Apesar disso, pesquisas relataram que a etiologia da DTM gira em torno de uma inter-relação entre três fatores: psicocomportamentais, oclusais e neuromusculares (SARTORETTO; BELLO; BONA, 2012).

As causas podem incluir traumas, parafunções, maloclusão, fatores psicológicos, como depressão, ansiedade e estresse, fatores genéticos e influência de idade e gênero, entre outros; como asseguram pesquisadores (SANTOS; PITHON; FARIAS, 2012; TANAKA *et al.*, 2016).

2.2.3.1 Traumas

Os traumas que acometem o sistema estomatognático são agrupados em microtrauma e macrotrauma. O microtrauma é comparável às parafunções. O macrotrauma inclui trauma facial direto e indireto, como entorse cervical, causado por abertura forçada e prolongada da boca, por exemplo, durante um bocejo, uma anestesia geral, com intubação, e a extração de dentes siso devido a um possível alongamento de fixadores de ligamentos ou discos da ATM (GEBEILE-CHAUTY *et al.*, 2010).

O tratamento restaurador dentário pode provocar uma oclusão errada, e se assim for, tem o potencial de causar trauma iatrogênico se forem provocadas alterações agudas entre as arcadas dentárias (MANFREDINI *et al.*, 2015).

2.2.3.2 Parafunções

As parafunções incluem cerrar os dentes, bruxismo, consumo de gomas de mascar frequentes, tiques para roer unhas, morder canetas, lábios, língua e mastigação unilateral são microtraumas repetidos para o aparelho estomatognático (GEBEILE-CHAUTY *et al.*, 2010).

O estudo realizado por Michelotti e colaboradores (2010), pretendeu determinar se os hábitos parafuncionais diurnos, como apertar e ranger os dentes, e roer unhas, são fatores de risco para DTMs. A amostra foi composta por 557 indivíduos dividida entre o grupo afetado por dor miofascial, deslocamento do disco ou dor articular e 111 indivíduos saudáveis no grupo de controle. Uma associação positiva foi encontrada em apertar e ranger os dentes, no horário diurno, duas vezes superior no grupo de pacientes com DTMs, em relação ao grupo de controle (66,1% versus 30,6%), representando um significativo fator de risco para dor miofascial, articular e deslocamento do disco. O hábito de roer unhas não foi associado à DTMs.

A pesquisa realizada por Loddi e colaboradores (2010), com 60 crianças mostrou que bruxismo foi o sinal que apresentou o maior índice de prevalência na amostra estudada, e a deglutição atípica apresentou o maior índice dentre os fatores predisponentes. Há evidência de que as disfunções da ATM podem ter origem no início do desenvolvimento craniofacial, e que sinais e sintomas precoces apresentam com mais frequência relacionados com as maloclusões morfológicas. Entretanto, na criança, existe a extrema capacidade adaptativa às mudanças nas estruturas do sistema mastigatório, além dos estágios de crescimento e desenvolvimento craniofacial.

Marklund e colaboradores (2010) concluíram em sua pesquisa que o bruxismo aumentou o risco de incidência e duração de sinais e sintomas de DTMs, após um estudo de dois anos com 280 estudantes universitários.

2.2.3.3 Fatores Psicológicos

Os fatores psicológicos envolvidos nas situações de DTM podem ser divididos em comportamentais como o bruxismo; emocionais como o estresse, a ansiedade, a depressão e os cognitivos, em que se enquadram aspectos relacionados à memória (BEZERRA *et al.*, 2012).

Massena e Frassetto (2015) sugeriram que o aspecto psicológico associado à DTM, em crianças é a ansiedade, e em adolescentes e idosos é a depressão. Nas mulheres, tanto a ansiedade quanto a depressão podem estar associadas à DTM.

Paulino e colaboradores (2015) afirmaram que a tensão emocional, o estresse, a ansiedade e a depressão têm sido associados à presença de sinais e sintomas de DTM. Destacando o estresse e a ansiedade, que podem causar hiperatividade muscular e o desenvolvimento de hábitos parafuncionais, levando a microtraumas da ATM e lesões musculares. Gebeile-Chauty e colaboradores (2010) corroboraram essa afirmação ao relatar que os pacientes com DTM são geralmente ansiosos e têm como consequência uma projeção de seu distúrbio mental nas estruturas músculo-articulares.

A ansiedade desempenhou um papel importante na DTM, atuando como fator predisponente ou agravante. Além disso, a ansiedade pode ser um fator considerável na percepção da dor, devido ao fato de pessoas ansiosas prestarem mais atenção à dor, amplificando assim a intensidade percebida. Existe evidência considerável de que o estresse e os fatores psicossociais se relacionam à DTM. Esses distúrbios são frequentemente associados a queixas psicológicas, como fadiga, perturbação do sono, ansiedade e depressão (SMRITI *et al.*, 2014).

2.2.3.4 Fatores Genéticos

A visão mecanicista de DTM, que relacionava apenas à oclusão e a odontologia, vêm sendo substituída por uma visão que associa mecanismos fisiopatológicos e natureza multifatorial. Esta nova visão sugere que distintos *loci* genéticos, como a posição fixa e específica em um cromossomo, em que está localizado determinado gene ou marcador genético, possam estar relacionados, cada um colaborando com pequenos efeitos e atuando mutuamente com as exposições ambientais.

As variações genéticas ou polimorfismo genético está associado à DTM não como fator determinante, mas como sendo potencial desenvolvedor. Tais variações são consideradas uma resposta individual específica para cada indivíduo, manifestando principalmente na percepção de dor. Então, o fator genético influenciará as respostas individuais, nos sinais e sintomas, e será um fator de risco, que associado aos fatores ambientais e morfológicos pode, ou não, ser um fator associado à etiologia das DTM (SOUZA; MELO; CAUA, 2017).

Bonato e colaboradores (2013) após uma pesquisa de revisão de literatura demonstraram que há correlação entre o perfil genético e o desenvolvimento de inúmeras doenças inflamatórias e/ou degenerativas como as DTM.

2.2.3.5 Idade e gênero

A distribuição da idade e do gênero nos casos de DTM sugeriu uma possível associação entre a sua etiologia. O hormônio sexual feminino estrogênio e os mecanismos de modulação da dor podem estar associados à disfunção, uma vez que mulheres com idades entre 20 e 40 anos apresentam maior sensibilidade para a maioria das modalidades de dor. Além das diferenças fisiológicas, o fator psicológico e/ou comportamental envolvido, pode justificar também a maior prevalência em mulheres buscando por tratamento de DTM (FERREIRA; SILVA; FELÍCIO, 2016).

Conti (2009) relatou que houve maior prevalência de DTM em adolescentes e mulheres, fato que relacionou com alterações hormonais e maior sensibilidade a estímulos. Pagnassut e colaboradores (2018) reforçaram esse relato ao afirmarem que a DTM de origem muscular tem maior incidência entre 15 e 30 anos, sendo sua prevalência na proporção de quatro mulheres para cada homem, e também relacionou fatores hormonais como causa da vulnerabilidade para a prevalência de DTM.

Na pesquisa de Bitencourt e colaboradores (2018) os resultados demonstraram uma ocorrência maior de DTM em adultos jovens e prevalência para o sexo feminino. Resultados encontrados também na pesquisa de Bezerra e colaboradores (2012).

Na revisão de literatura realizada por Massena e Frassetto (2015) também foram encontrados maior prevalência de DTM em adultos jovens e adolescentes, com maior incidência naqueles em preparação para a vida universitária ou já inseridos na universidade, fato atribuído ao estresse e ansiedade. Paulino e colaboradores (2015) corroboraram estes dados ao relatarem em sua pesquisa que os pré-vestibulandos enfrentaram tensão emocional e ansiedade, fatores estatisticamente relacionados à presença de sinais e sintomas de DTM.

Donnarumma e colaboradores (2009) realizaram uma pesquisa retrospectiva, por resgate de prontuários de indivíduos com alteração

temporomandibular. Na amostra estudada, em acordo com os achados da literatura utilizada, a frequência de casos de DTM foi maior no sexo feminino com vínculo empregatício.

A pesquisa realizada por Loddi e colaboradores (2010) com 60 crianças entre 6 a 11 anos antes de iniciarem o tratamento ortodôntico, demonstrou que sinais e/ou sintomas de DTM apresentaram alto índice de prevalência nesta faixa etária.

Loddi e colaboradores (2010) e Okeson (2015) relataram que muitos pacientes que receberam o tratamento ortodôntico eram jovens, por conseguinte, possuíam capacidade adaptativa às mudanças oclusais.

Sinais e sintomas de patologia articular, segundo os estudos de Sena e colaboradores (2013), mostraram que além da dominância do sexo feminino, há maioritariamente em pessoas com idade avançada assim como em adolescentes em fase de dentição mista. O que as distingue é que na primeira relaciona com tensão muscular que leva a alterações intracapsulares e na segunda acredita-se que a elevada frequência de interferências oclusais e a instabilidade da fase de dentição mista provoquem a patologia.

2.2.3.5 Oclusão

A oclusão ideal foi caracterizada como uma relação harmoniosa entre dentes da maxila e da mandíbula, com estabilidade oclusal, satisfação estética e funcional. A maloclusão, por sua vez, constituiu uma alteração do desenvolvimento dentário e/ou dos arcos dentários, ocasionando problemas estéticos e/ou funcionais (BITENCOURT *et al.*, 2018).

O papel da oclusão e seu impacto nos distúrbios do sistema mastigatório são de interesse do ortodontista que rotineiramente altera completamente as condições oclusais de um paciente durante o tratamento. Portanto, caberia a esses especialistas conhecer os efeitos dessas alterações, pois influenciarão as funções mastigatórias por toda a vida do paciente (OKESON, 2015).

A oclusão foi considerada a causadora das DTMs, sendo o tratamento ortodôntico a medida terapêutica para o restabelecimento do sistema estomatognático. Com a realização de estudos científicos com metodologias mais rigorosas e precisas, a relação entre o tratamento ortodôntico e a DTM pôde ser

avaliada e questionada dentro de um contexto baseado em evidências científicas (WANDERLEY E LIMA *et al.*, 2013).

Nos estudos de Gesch e colaboradores (2005) e Cruz e Leite (2009) ambos concluíram que nenhum dos fatores oclusais, como o trespasse horizontal e vertical acentuado, o contato oclusal no lado de balanceio e a discrepância de relação cêntrica (RC) para máxima intercuspidação habitual (MIH), foram significativamente associados com sinais e sintomas de DTM.

Bitencourt e colaboradores (2018) afirmaram que existe muita controvérsia na literatura em relação ao papel da oclusão como fator etiológico das DTMs. Não há uma definição se fatores oclusais são a causa, se não tem íntima relação entre si ou se tem relação de causa e efeito. Diante disso, realizaram um estudo com 18 pacientes para verificar a associação entre oclusão e DTM. O estudo propôs a avaliar a oclusão de pacientes dentados e de pacientes parcial ou totalmente edêntulos, com relação à presença ou não das seis chaves de oclusão de Andrews, as guias de desocclusão e os contatos dentais. Com base na metodologia aplicada e nos resultados desta análise, pode concluir que não houve relação entre pacientes que apresentaram distúrbios oclusais e obrigatoriamente DTM.

A pesquisa realizada por Miranda e colaboradores (2015) avaliou a frequência dos diferentes padrões faciais, sendo padrão I, II, III, face longa e face curta, em indivíduos portadores de DTM, diagnosticados através do RDC/TMD, considerado o padrão-ouro para investigação das desordens. O padrão facial anormal não apresentou tendência para o desenvolvimento de desordem específica, muscular ou articular, porém, demonstrou haver uma tendência, estatisticamente comprovada, das relações oclusais com as classes que acompanharam o padrão facial.

Alguns estudos tentaram avaliar o possível efeito da oclusão no desenvolvimento de DTM. Hipoteticamente, fatores oclusais desempenharam pouco papel etiológico na disfunção da ATM. Entretanto, a literatura necessita de um consenso sobre o papel dos problemas oclusais na etiologia da DTM (TANAKA *et al.*, 2016).

Uma consideração relevante de vários autores, é que o tratamento ortodôntico interfere apenas na oclusão do paciente, e que esta é apenas um dos vários fatores relacionados à DTM. (TESCH; URSI; DENARDIN, 2004; LODDI *et al.*, 2010; WANDERLEY E LIMA *et al.*, 2013; OKESON, 2015).

2.2.4 Tratamento ortodôntico e DTM

No estudo transversal realizado por Dahl e colaboradores (1988), foram avaliados 51 pacientes que receberam tratamento ortodôntico e compararam os resultados em relação à presença de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular com outro grupo constituído de 47 indivíduos que não receberam tratamento, num período médio de cinco anos após o término da terapia. Todos os pacientes apresentavam 19 anos de idade. As avaliações compreenderam anamnese e índice de Helkimo. Os resultados estatísticos mostraram não haver diferenças significativas entre os grupos, sendo que o grupo que não recebeu tratamento ortodôntico apresentou mais sintomas de DTM, porém nenhum desses severos.

Outro estudo transversal de Kess, Bakopulos e Witt (1991) com indivíduos tratados ortodonticamente e um grupo controle foram investigados por meio de análise funcional clínica. Os números encontrados na literatura e os resultados do estudo falharam em revelar o tratamento ortodôntico como causa frequente de sintomas de disfunção estomatognática. Em vez disso, descobriram que a função e a oclusão dos pacientes ortodônticos eram mais harmoniosas do que no grupo controle.

Egermark e Thilander (1992) em um estudo longitudinal, reexaminaram um grupo de crianças e adolescentes com sinais e sintomas de DTM e avaliaram as diferenças entre os pacientes que receberam tratamento ortodôntico, com aparelhos fixos ou funcionais, e os não tratados. A amostra avaliada foi formada por 402 pacientes divididos por idade em três grupos (7, 11 e 15 anos), que participaram de um estudo prévio e foram reexaminados 10 anos após o estudo inicial. As avaliações acerca de sinais e sintomas de DTM foram aferidas por questionário e exame clínico, sendo adotado o índice de Helkimo. Os resultados demonstraram que os pacientes tratados ortodonticamente apresentaram menor prevalência de sintomas e menor índice clínico de disfunção.

Olsson e Lindqvist (1995) também realizaram um estudo longitudinal para avaliar a influência do tratamento ortodôntico na função mandibular. A amostra final do estudo foi composta por 210 pacientes, os quais foram submetidos a avaliações por meio do Índice de Helkimo, antes e após o término do tratamento ortodôntico. Antes do início da terapia ortodôntica, sintomas de DTM foram encontrados em 16,7%

dos pacientes, enquanto ao final do tratamento esse índice caiu para 6,7%. O número de indivíduos sem sinais e sintomas de DTM aumentou de 26,7% no período de pré-tratamento para 46,2% pós-tratamento. Esses achados demonstram uma melhora na função mandibular pós tratamento ortodôntico.

Em uma revisão crítica da literatura, McNamara e Turp (1996) relataram como conclusões que os sinais e sintomas de DTM podem ocorrer em pessoas saudáveis, aumentando com a idade, particularmente durante a adolescência até a menopausa, e que as DTMs que começam durante o tratamento ortodôntico não podem ser relacionadas com o tratamento. Além disso, não existe risco para DTM associada a qualquer tipo de mecânica ortodôntica, não existindo evidências de que oclusão estável como meta de tratamento ortodôntico ideal previna sinais e sintomas de DTM e a extração de dentes, como parte do plano de tratamento ortodôntico, não aumenta o risco para desenvolvimento de DTM. No entanto, existe pequena evidência de que a ortodontia previna DTM na correção da mordida cruzada unilateral em crianças.

Rizatti-Barbosa e colaboradores (2002) realizaram uma pesquisa com 370 alunos divididos em dois grupos, os que foram submetidos a tratamento ortodôntico em qualquer época da vida, não importando o tipo de aparelho, e o grupo controle, com os que nunca haviam feito uso dos mesmos, a fim de avaliar a ocorrência de DTM. O trabalho mostrou que houve correlação entre o uso de aparatologia ortodôntica e presença de DTM. O surgimento de sinais e sintomas de DTM pode estar relacionado com desarranjos posturais da mandíbula em relação à maxila. Quando não existe a preocupação de estabilizar o posicionamento mandibular e equilibrar a musculatura esquelética antes da ortodontia, poderão surgir desarranjos de DTMs, e, se estes forem prévios à instalação do aparelho ortodôntico, poderá ocorrer uma exacerbação do processo já existente.

Coutinho e colaboradores (2003) em sua revisão de literatura concluíram que o uso de forças pesadas e contínuas sobre os dentes e conseqüentemente sobre todo o sistema estomatognático, por um longo período, pode levar a problemas de DTM. No entanto, não é comprovado cientificamente que o tratamento ortodôntico isoladamente cause a DTM, pois a etiologia da mesma é multifatorial.

Valle-Corotti e colaboradores (2007) realizaram um estudo com uma amostra de 50 indivíduos Classe III, divididos em dois grupos, o de tratamento

ortodôntico e o de tratamento ortodôntico com cirurgia ortognática, para avaliar a ATM. Concluíram que o tratamento ortodôntico de Classe III não esteve associado à presença de sinais e sintomas de DTM. Não houve diferença significativa na prevalência de DTM entre os grupos estudados.

A revisão literária de Machado e colaboradores (2010) demonstrou que não existe prevenção para a DTM. Além de que o tratamento ortodôntico não ser responsável pelo desencadeamento da disfunção.

Gebeile-Chauty e colaboradores (2010) realizaram uma revisão de literatura especificando várias mecânicas ortodônticas e as disfunções da ATM. Verificaram a disjunção maxilar (Hyrax), propulsores de crescimento (Herbst), força extra-oral (mentoneira), tratamentos funcionais ou fixos, uso de elásticos, protocolo com extrações, cirurgias ortognáticas; e concluíram que nenhuma das mecanoterapias são capazes de desencadear DTM. Ressaltaram em sua revisão que independente de qualquer tratamento ortodôntico, a prevalência de DTM aumenta acentuadamente no período de 10 a 19 anos. Assim, o aumento espontâneo da prevalência de DTM na faixa etária em que a grande maioria dos tratamentos ortodônticos (10 a 19 anos) são realizados, dificulta qualquer tentativa de correlação entre a DTM e a ortodontia.

Machado, Grehs e Cunali (2011) realizaram uma revisão de literatura para investigar possíveis alterações na ATM causadas pelo tratamento ortodôntico, especificamente, verificando as modificações na posição do côndilo e do disco articular, bem como as alterações morfológicas articulares que ocorrem devido ao tratamento ortodôntico. Analisaram estudos longitudinais que continham imagens de ressonância magnética e tomografia computadorizada. Concluíram que a relação oclusal fruto do tratamento ortodôntico não é obtida às custas de um posicionamento não fisiológico tanto do côndilo quanto do disco articular, portanto, não acarreta efeitos adversos à ATM. Além disso, que a aplicação de forças durante tratamentos ortopédicos como mentoneira e aparelho de Herbst, pode gerar alterações no direcionamento do crescimento condilar e em estruturas ósseas da ATM. Assim, a aplicação dessa mecânica deve ser realizada de forma correta.

A revisão de literatura de Santos, Pithon e Farias (2012) relatou que o tratamento ortodôntico prévio não altera de forma significativa a incidência de DTM e que as pessoas com histórico de tratamento ortodôntico realizado durante a

adolescência não aumenta nem diminui a prevalência de sintomas de DTM. Concluíram, portanto que o tratamento ortodôntico não é capaz de tratar ou causar DTMs. E relaciona fatores locais e sistêmicos como causas.

As conclusões do estudo de Manfredini e colaboradores (2015) relataram que há ausência de efeitos clinicamente significativos da ortodontia no que diz respeito à DTM. Os resultados do estudo não permitiram a formulação de quaisquer especulações de causa e efeito e apoiaram a visão de que a ortodontia é neutra à DTM.

O estudo realizado por Tanaka e colaboradores (2016) verificou a prevalência de DTM em indivíduos durante o tratamento ortodôntico. Foram avaliados 28 indivíduos na clínica de uma universidade, entre 13 e 44 anos, com dentição permanente completa com ou sem extração de pré-molares. Usaram o método RDC/TMD, um instrumento de avaliação, com o objetivo de criar um conjunto de critérios de diagnóstico para classificar e tratar os indivíduos com DTM. Com base nos resultados deste estudo e na literatura utilizada, pode concluir que o tratamento ortodôntico não aumenta sinais e sintomas da DTM e, portanto, o tratamento ortodôntico não é um fator de risco para o desenvolvimento de DTM.

O estudo também apontou que a DTM tem maior prevalência no sexo feminino e na adolescência. Os sinais e sintomas de DTM começam durante o tratamento ortodôntico estão relacionados à idade dos pacientes, e não ao tratamento em si. Pois, a maior procura pela terapêutica é na adolescência, fase que corresponde à faixa etária de maior prevalência. A disfunção da ATM parece aumentar com a idade, principalmente da adolescência à menopausa. Então, o fato da DTM começar durante o tratamento ortodôntico, não é uma relação de causa e efeito. Possivelmente, indivíduos que apresentaram sinais e sintomas de DTM durante a avaliação já os possuíam antes da terapia ortodôntica.

2.2.5 Tratamento para DTM

Estudos epidemiológicos estimaram que 40% a 75% da população apresentaram ao menos um sinal de DTM, como ruídos na ATM e 33%, pelo menos um sintoma, como dor na face ou na ATM. Contudo, existe uma diferença entre a prevalência de sinais e sintomas de DTM na população e a necessidade de tratamento

desses indivíduos. Estimou que a necessidade de tratamento entre a população adulta é cerca de 15,6%, sendo que as estimativas para a população jovem, de 19 a 45 anos, foi maior do que para a de adultos mais velhos, acima de 46 anos (CARRARA; CONTI; BARBOSA., 2010).

Admite-se que determinadas condições oclusais podem atuar na origem da disfunção, entretanto, o seu papel não pode ser superestimado. Por isso tratamentos que alterem o padrão oclusal tais como o ajuste oclusal e a terapêutica ortodôntica, não encontraram sustentação científica como protocolos iniciais de tratamento para DTM (MACHADO *et al.*, 2010). Januzzi e colaboradores (2010) corroboraram essa afirmativa, ao concluírem que nem o ajuste oclusal e nem o tratamento ortodôntico deveriam ser indicados para tratar ou prevenir DTM por não apresentarem eficácia e segurança adequadas, além da falta de evidência de seus benefícios.

Carrara, Conti e Barbosa (2010) elaboraram um documento durante o Congresso Internacional de Odontologia, denominado “Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial” que afirmou que o tratamento para DTM deve ser conservador e expôs:

A prática da odontologia baseada em evidência (OBE) não ampara a prescrição de técnicas que promovem mudanças oclusais complexas e irreversíveis, como o ajuste oclusal por desgaste seletivo, terapia ortodôntica, ortopedia funcional, cirurgia ortognática ou técnicas de reabilitação oral protética no tratamento da disfunção temporomandibular. Com relação às cirurgias de ATM, é possível afirmar que são necessárias em alguns poucos casos específicos, tais como anquilose, fraturas e determinados distúrbios congênitos ou de desenvolvimento. Excepcionalmente são aplicáveis para complementar o tratamento em transtornos internos da ATM (CARRARA; CONTI; BARBOSA, 2010, p. 117).

A utilização de terapias não invasivas, como a educação, farmacoterapia, fisioterapia, treinamento postural e intervenção comportamental, são recomendadas em virtude da altíssima eficácia. Controlar a dor, recuperar a função do aparelho mastigatório, reeducar o paciente e amenizar cargas adversas que perpetuam o problema são os objetivos do tratamento da DTM (SARTORETTO; BELLO; BONA, 2012).

A ATM sofre menores danos quando a mandíbula está em posição de repouso do que em força oclusal ativa, por isso passamos a maior parte do dia com a mandíbula em posição de repouso, caso contrário, já estaríamos exercendo uma força excessiva na região articular e em todo sistema estomatognático. Esta força é de ordem muscular na maioria das vezes, portanto, não é necessário tratamento radical

para a DTM, como ortodontia, cirurgia ortognática, reabilitações orais ou cirurgias de ATM, os tratamentos conservadores são efetivos na maior parte dos casos (TEIXEIRA; ALMEIDA, 2017).

3 DISCUSSÃO

Após a vitória sobre a ação judicial movida por um paciente na década de 80, alegando que o ortodontista fez com que ele sofresse com uma disfunção temporomandibular (DTM), um impasse foi criado na comunidade científica de opiniões controversas sobre o assunto. Essas evidências foram baseadas em impressões clínicas e não em evidências científicas. Diante disto, a evidência tornou-se óbvia, então a Ortodontia começou a estudar a sua influência nas DTMs (disfunções temporomandibulares) (OKESON, 2015).

Uma pesquisa por meio de questionário foi realizada com cirurgiões dentistas (CD), especialistas em ortodontia (EO) e especialistas em disfunção temporomandibular e dor orofacial (EDTM) sobre a relação entre tratamento ortodôntico e DTM. A maioria dos profissionais (55%) relatou acreditar que tratamento ortodôntico pode prevenir DTM. Quando comparadas as três áreas de interesse, foi encontrado que a maioria dos CD (73%) e EO (61%) têm essa opinião, enquanto a maior parte dos EDTM (67%) não concordou que a ortodontia possa prevenir DTM. A maior parte (62%) indicou considerar que a ortodontia pode causar DTM, sem que houvesse diferença significativa na comparação entre as três áreas de interesse.

A maioria dos EO (59%) e dos EDTM (71%) não acreditou que possa tratar DTM por meio de ortodontia, enquanto a maioria dos CD (64%) acreditou que seja possível. A grande parte dos EO participantes (59%) do estudo relatou eventualmente receber indicação de pacientes para tratamento ortodôntico cuja queixa principal foi de DTM, e 27% relataram receber frequentemente (CALDAS; FURQUIM; ANDRIGHETTO, 2013).

Outra pesquisa executada por Coêlho e Caracas (2015) investigou a percepção da relação entre DTM e tratamento ortodôntico entre ortodontistas membros da Associação Brasileira de Ortodontia (ABOR). A maioria dos ortodontistas participantes desta pesquisa discorda de que o tratamento ortodôntico esteja relacionado ao tratamento ou prevenção da DTM, o que está de acordo com o conceito mais aceito em relação ao tratamento ortodôntico e a DTM. Ao concordar com a afirmação de que o tratamento ortodôntico poderia causar sinais e sintomas de DTM, a maioria dos ortodontistas demonstrou resistência ao aceitar totalmente a não associação de ortodontia e DTM e a incluir esse conceito ao realizar o diagnóstico

clínico, mesmo com evidências científicas significativas apontando para uma tendência de não associação entre tratamento ortodôntico, oclusão dentária e DTM.

Moana Filho (2005) realizou também uma pesquisa para avaliar a opinião dos ortodontistas a respeito da relação de DTM e tratamento ortodôntico. O resultado mostrou que a maioria acredita que o tratamento ortodôntico não leva a uma maior incidência de DTM, porém creem que o mesmo pode ser uma forma de prevenção e tratamento destas disfunções.

Outro estudo de Delboni e Abrão (2005) relatou que uma parte dos ortodontistas acreditava que o tratamento ortodôntico inadequado deveria aumentar o desenvolvimento de DTM e que tratamento adequado poderia preveni-la.

Canuto e colaboradores (2013) também demonstraram que grande parte dos ortodontistas acreditava que o tratamento ortodôntico adequado pode prevenir o desenvolvimento de DTM e que o inadequado pode agravá-la. Entretanto, não existem evidências de que oclusão estável previna sinais e sintomas de DTM. Após uma revisão de literatura com a análise de estudos pré, durante e após o tratamento ortodôntico, chegaram à conclusão que o mesmo não aumentou ou diminuiu os riscos para o surgimento de DTMs, nem piorou ou melhorou sinais e sintomas do pré-tratamento.

Um fato relevante relacionado ao tema foi exposto no estudo de Afonso e colaboradores (2018) que realizaram uma pesquisa para investigar a existência da disciplina de DTM, criada pelo Conselho Federal de Odontologia, em 2002, em instituições de ensino superior de odontologia. Das 169 instituições analisadas, 55 ministravam a disciplina e 114 não ministravam. Este valor baixo pode levar à falta de preparo do cirurgião-dentista para reconhecer e orientar os pacientes portadores de tais distúrbios.

Caldas, Furquim e Andrighetto (2013) ressaltaram que há dificuldade em indicar a ortodontia como tratamento preventivo para DTM, uma vez que existem estudos nos quais pacientes assintomáticos apresentaram diferentes alterações oclusais, ao mesmo tempo em que muitos pacientes com oclusões consideradas normais apresentaram sintomatologia da doença.

Durso, Azevedo e Ferreira (2002) com base na literatura pertinente ao tema, alegaram que o tratamento ortodôntico conduzido de maneira apropriada,

seguindo os protocolos terapêuticos existentes, não desencadeia DTM, porém enfatizaram que faltam estudos para elucidar o assunto.

Teixeira e Almeida (2007) afirmaram o que o tratamento ortodôntico, isoladamente não causa DTM, devido à multifatorialidade, ou seja, o crescimento, a maloclusão, os fatores psicológicos e emocionais, o estresse, as desordens gerais, a hiperatividade muscular e/ou a sobrecarga da ATM, entre outros, podem provocá-la.

Passos e colaboradores (2015) compartilharam a mesma afirmativa ao declararem que a presença ou ausência de alterações oclusais não provocam sinais e sintomas de DTM, devido à etiologia multifatorial.

Assim como Sartoretto e colaboradores (2012) que concluíram que as evidências científicas pareceram não suportar a relação Ortodontia e DTM, e nem a relação oclusão e DTM, pois, apresenta um caráter multifatorial, com diagnóstico e tratamento complexos, exigindo um conhecimento amplo e multidisciplinar para o tratamento adequado dos pacientes.

Delboni e Abrão (2005) do mesmo modo concluíram em sua revisão de literatura que o tratamento ortodôntico não aumentou e nem diminuiu os riscos para DTM, nem piorou sinais e sintomas. Essa conclusão fundamentasse na multifatorialidade como causadora das disfunções e no fato da mecanoterapia ortodôntica realizar mudanças graduais em um ambiente com grande capacidade adaptativa.

Conti (2009) por sua vez demonstrou outra percepção a respeito da literatura que relaciona maloclusão, DTM e tratamento ortodôntico por meio de estudos transversais. Nestes tipos de estudos o indivíduo é examinado uma única vez e, eventualmente, encontrou correlação de maloclusão e DTM, ou de histórico de tratamento ortodôntico e DTM.

Muitos concluem haver uma relação de causa e efeito entre essas variáveis, o que não deveria ser afirmado com base nesse tipo de pesquisa observacional, pois uma associação ou uma correlação significativa não implica necessariamente numa relação de causa e efeito. A odontologia baseada em evidência tem demonstrado que não há associações significativas entre a ortodontia e as DTM. Estudos longitudinais, com anos de acompanhamento de pacientes, corroboraram essas evidências. Isso significa que indivíduos submetidos a tratamento

ortodôntico não apresentam maior ou menor risco de desenvolver sinais e sintomas de dor e/ou disfunção da ATM ou da musculatura mastigatória.

Conti (2009) em seu artigo expôs uma reflexão a respeito da visão de profissionais da área sobre terapêutica ortodôntica e DTM, sendo:

Muitos ortodontistas afirmam haver uma melhora acentuada dos sintomas imediatamente após a instalação do aparelho ortodôntico, o que já seria efeito do “tratamento ortodôntico”. Tem sido aceito, no entanto, que grande parte dessa melhora seja devida ao ato de se instalar e criar um fato “novo” dentro da cavidade bucal. Ou seja, a instalação do aparelho (e as trocas de fios...) desencadeia um processo de cognição, onde a nova situação funciona como um “alerta” para o paciente abandonar os hábitos de apertar os dentes e mascar chiclete, além de aumentar sua aderência ao tratamento, incrementando o índice de sucesso do mesmo. Esse mecanismo é muito semelhante àquele causado inicialmente pela instalação de uma placa oclusal (CONTI, 2009, p. 12).

Embora nenhuma evidência científica mostre que terapêutica ortodôntica é um fator de risco para o desenvolvimento de DTM, existem evidências que mostraram um efeito benéfico do tratamento ortodôntico de Classe II durante a infância. Os sinais musculares melhoraram após o tratamento, fato que pode ser explicado pela maior estabilidade oclusal devido à redução de interferências e aumento de contatos oclusais após o tratamento. Essa melhora no desconforto muscular pode ser observada durante o tratamento ortodôntico, provavelmente devido à diminuição da atividade dos músculos mastigatórios causados pelo aumento na sensibilidade dentária associada à ortodontia mecânica (TANAKA *et al.*, 2016).

A revisão de literatura realizada por Leite e colaboradores (2013) demonstrou que o tratamento ortodôntico não oferece risco ao desenvolvimento de sinais e sintomas de DTM e não é eficaz como terapêutica, independentemente da técnica utilizada para o tratamento, e do tipo de maloclusão previamente apresentada pelo paciente. Sugeriram que, devido ao caráter flutuante dos sinais e sintomas da DTM, e como o tratamento ortodôntico não é eficaz no tratamento da DTM, uma abordagem conservadora e reversível deve ser adotada no tratamento da DTM, que concorda com as diretrizes da Academia Americana de Dor Orofacial.

Okeson (2015) por outro lado, ao analisar estudos que sugeriram que o tratamento ortodôntico não foi um fator de risco para o desenvolvimento de DTMs, demonstrou uma perspicácia na interpretação destes estudos. Afirmou que os estudos foram projetados para que os leitores chegassem à conclusão que a terapêutica ortodôntica não é um fator de risco, a fim de amenizar os anseios da classe

odontológica sobre o assunto. Outra consideração é que quase todos os estudos de longo prazo foram realizados em programas de treinamento de pós-graduação com tratamentos ortodônticos bem supervisionados e controlados. Talvez terapias ortodônticas mal concluídas revelassem fatores de risco para a DTM.

Apesar disso, Lemos e colaboradores (2015) afirmaram que o tratamento ortodôntico, assim como as demais terapias que alteram a oclusão, deveriam ser empregadas com cautela, pois não existe evidências claras de que oclusões patológicas sejam causas comuns de DTM. Afirmaram também que tratamento ortodôntico permitiu uma melhor harmonia oclusal, mas que não deve ser apresentado como forma de tratamento para a disfunção.

Wanderley-Lima e colaboradores (2013) explicaram que quando procuramos por evidência científica sobre a eficácia de intervenção ou tratamento, estudos de revisão sistemática com ou sem metanálise, que incluem ensaios clínicos aleatórios e estudos experimentais, tendem geralmente a disponibilizar evidências mais fortes. No caso das intervenções terapêuticas, os ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas representam o “padrão-ouro” de delineamento.

Os autores analisaram 38 artigos, datados entre 2000 a 2010, e concluíram que existe uma carência de estudos com maiores revisões científicas sobre o relacionamento dos problemas de articulação temporomandibular e ortodontia. Isso provavelmente se deve às dificuldades metodológicas tais como o tempo despendido e número de participantes da amostra. Por isso, há predominância de estudos observacionais longitudinais ou transversais, casos clínicos e revisões de literatura, que torna baixo o grau de evidência científica sobre o tema.

Vale ressaltar que o sucesso do tratamento de pacientes com DTM associados a dor orofacial está diretamente relacionado à melhora do quadro biopsicossocial antes de qualquer terapia ortodôntica. (SANTOS; PITHON; FARIAS, 2012).

A ortodontia ainda fundamenta em experiências pessoais e o problema de basear no conhecimento adquirido, o chamado empirismo, é que a percepção humana é afetada por vários fatores como experiências passadas, expectativa de sucesso, erros pré-determinados, motivação, distorção de memória, possibilidade de remissão espontânea e natureza cíclica de determinadas doenças como as DTMs. Por isso, a odontologia fundamentada em evidências tem sido usada, pois tira a ênfase do

empirismo e baseia no desenvolvimento de pesquisas, gerenciamento e análises estatísticas. Tornando esse método o mais confiável para a tomada de decisão para o tratamento. A evidência ortodôntica científica é importante para resultados mais efetivos e previsíveis. Substituir conhecimento empírico por científico faz parte do processo de maturidade científica (MARIANO; JANUZZI; GROSSMANN, 2009).

O estudo de revisão de literatura de Bósio (2004) concluiu que devido à falta de padronização no sistema de classificação de diagnóstico e pela quantidade de artigos publicados em relação à disfunção temporomandibular, sempre será possível encontrar algum artigo científico para provar determinado ponto de vista em relação à influência do tratamento ortodôntico e da oclusão nas DTMs. Contudo, evidências científicas significativas apontaram para uma tendência de não associação.

4 CONCLUSÃO

A literatura consultada sugere que o tratamento ortodôntico:

Não deve ser realizado com o intuito de prevenir DTM;

Não deve ser indicado com o objetivo de tratar a DTM;

Não é capaz de aumentar ou diminuir os riscos para o surgimento das DTMs;

Isoladamente não traz melhora e nem piora aos sinais e sintomas de DTM;

Além disso, o tratamento ortodôntico consciente e bem realizado não é fator de causa e efeito em pacientes que venham a apresentar tal patologia;

Entretanto, ainda é necessário realizar novos estudos de natureza longitudinal e intervencionista, para determinar associações causais mais precisas, dentro de um contexto de uma odontologia fundamentada em evidências científicas. Por isso, o profissional deve estar apto a realizar uma leitura crítica da literatura científica sobre o tema decidindo, com segurança, o que poderá aplicar na prática clínica.

REFERÊNCIAS

AFONSO, K.C.S.; GUIMARÃES, E.A.; MAKHOUL, K.D.L.; BOAVENTURA, C.M.; CARDOSO FILHO, G.M.; MAGAZONI, V.S. Presença da disciplina de disfunção temporomandibular nos cursos de Fisioterapia e Odontologia do Brasil. **Revista Eletrônica da Reunião Anual de Ciência – e_RAC do Centro Universitário do Triângulo (Unitri)**, v. 8, n. 1, p. 1-12, 2018. Disponível em:

<<http://www.computacao.unitri.edu.br/erac/index.php/e-rac/article/view/1179/847>>. Acesso em: 14 de dez. 2019.

BEZERRA, B.P.N.; RIBEIRO, A.I.A.M.; FARIAS, A.B.; FARIAS, A.B.L.; FONTES, L.B.C.; NASCIMENTO, S.R.N.; NASCIMENTO, A.S.; ADRIANO, S.P.F.A. Prevalência da disfunção temporomandibular e de diferentes níveis de ansiedade em estudantes universitários. **Revista Dor**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 235-242, jul./ago. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rdor/v13n3/v13n3a08.pdf>>. Acesso em: 15 de jan. 2020.

BITENCOURT, S.B.; CUNHA, A.I.O.; SILVA, E.V.F.; JARDIM, A.T.B. Análise da associação entre oclusão e disfunção temporomandibular: estudo clínico. **Archives of Health Investigation**, v. 7, n. 7, p. 269-273, jul. 2018. Disponível em: <<http://archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3040>>. Acesso: em 15 de dez. 2019.

BONATO, L.L.; QUINELATO, V.; GRANJEIRO, J.M.; CASADO, P.L. Desordem temporomandibular e a influência do polimorfismo genético. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep**, Piracicaba, v.23, n.2, p. 61-68, jul./dez. 2013. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/Fol/article/view/1655>>. Acesso em: 11 de nov. 2020.

BÓRIO, J.A. O paradigma da relação entre oclusão, Ortodontia e disfunção temporomandibular. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 9, n. 6, p. 84-89, nov./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dpress/v9n6/a12v9n6.pdf>>. Acesso em: 16 de dez. de 2019.

CALDAS, W.; FURQUIM, B.D.; ANDRIGHETTO, A.R. Relação entre DTM e tratamento ortodôntico na visão de clínicos gerais, especialistas em Ortodontia e

especialistas em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 11, p. 6, p. 20-26, dez, 2012, jan. 2013. Disponível em: <<https://acervo.dentalgo.com.br/search/FURQUIM%20ANDRIG?artigo=111602007>>. Acesso em: 7 de fev. 2020.

CANUTO, L.F.G.; FREITAS, M.R.; FREITAS, K.M.S.; LULY, F.; REIS, R.S.; ARAKI, J.D.V. A controversa relação entre a ortodontia e as disfunções temporomandibulares. **Revista UNINGÁ**, Maringá, n. 36, p. 117-213, abr./mai. 2013. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1099/724>>. Acesso em: 17 de dez. 2019.

CARRARA, S.V.; CONTI, P.C.R.; BARBOSA, J.S. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 3, p. 114-120, mai./jun. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dpjo/v15n3/14.pdf>>. Acesso em: 15 de dez. 2019.

COÊLHO, T.G.S.; CARACAS, H.C.P.M. Perception of the relationship between TMD and orthodontic treatment among orthodontists. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 20, n. 1, p. 45-51, jan./feb. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dpjo/v20n1/2176-9451-dpjo-20-01-00045.pdf>>. Acesso em: 20 de jan. 2020.

CONTI, P.C.R. Ortodontia e disfunções temporomandibulares: o estado da arte. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 14, n. 6, p. 12-13, nov./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dpress/v14n6/a02v14n6.pdf>>. Acesso em: 18 de dez. 2019.

COUTINHO, M.E.P.; WASSAL, T.; FERRER, K.J.N.; LODUCCA, F.E.; MAGALHÃES, J.C.A. Os Efeitos do Tratamento Ortodôntico sobre a Articulação Têmporo-Mandibular. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 51, n. 4, p. 335-342, out. 2003. Disponível em: <<http://www.revistargo.com.br/viewarticle.php?id=378&layout=abstract>>. Acesso em: 17 e dez. 2019.

DAHL, B.L.; KROGSTAD, B.S; OGAARD, B.; ECKERSBERG. Signs and symptoms of craniomandibular disorders in two groups of 19-year-old individuals, one treated orthodontically and the other not. **Acta Odontologica Scandinavica**, Oslo, v. 46, n. 2, p. 89-93, apr. 1988. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/00016358809004752>>. Acesso em: 20 de jan. 2020.

DELBONI, M.E.G.; ABRÃO, J. Estudo dos sinais de DTM em pacientes ortodônticos assintomáticos. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 10, n. 4, p. 88-96, jul./ago. 2005. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/dpress/v10n4/v10n4a09.pdf>>. Acesso em: 15 de jan. 2020.

DONNARUMMA, M.D.C.; MUZILLI, C.A.; FERREIRA, C.; NEMR, K. Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. **CEFAC**, São Paulo, v. 12, n. 5, p. 788-794, set./out. 2010. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v12n5/44-08.pdf>>. Acesso em: 17 de jan. 2020.

DURSO, B.C.; AZEVEDO, L.R.; FERREIRA, J.T.L. Inter-relação Ortodontia X Disfunção da Articulação Temporomandibular. **Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 7, n. 38, p. 155-160, mar./abr. 2002. Disponível em:

<<https://www.dtscience.com/wp-content/uploads/2015/10/Interrela%C3%A7%C3%A3o-Ortodontia-X-Disfun%C3%A7%C3%A3o-da-Articula%C3%A7%C3%A3o-Temporomandibular.pdf>>. Acesso em: 18 de dez. 2019.

EGERMARK, I; THILANDER, B. Craniomandibular disorders with special reference to orthodontic treatment: an evaluation from childhood to adulthood. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 101, n. 1, p. 28-34, jan. 1992. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0889540692700780>>. Acesso em: 20 de dez. 2019.

FERREIRA, C.L.P.; SILVA, M.A.M.R.; FELÍCIO, C.M. Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens. **CoDAS**, v. 28, p. 1, p. 17-21, jan./feb. 2016. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/codas/v28n1/2317-1782-codas-28-01-00017.pdf>>. Acesso em: 25 de out. 2019.

GEBEILE-CHAUTY, S.; ROBIN, O.; MESSAOUDI, Y.; AKNIN, J-J. Le traitement orthodontique peut-il générer des algies et/ou dysfonctionnements articulaires ou musculaires (ADAM) ? Une revue de littérature. **L'Orthodontie Française**, v. 81, p. 85-93, 2010. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Yassine_Messaoudi/publication/42801471_Le_traitement_orthodontique_peut-il_generer_des_algies_etou_dysfonctionnements_articulaires_ou_musculaires_ADA_M_Une_revue_de_litterature/links/561432780aed47facee2443/Le-traitement-orthodontique-peut-il-generer-des-algies-et-ou-dysfonctionnements-articulaires-ou-musculaires-ADAM-Una-revue-de-litterature.pdf> Acesso em: 20 de jan. 2020.

GESCH, D.; BERNHARDT, O.; MACK, F.; JOHN, U.; KOCHER, T.; ALTE, D. Association of Malocclusion and Functional Occlusion with Subjective Symptoms of TMD in Adults: Results of the Study of Health in Pomerania (SHIP). **The Angle Orthodontist**, v. 75, n. 2, p183-190, mar. 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15825780>>. Acesso em 8 de fev. 2020.

JANUZZI, E.; ALVES, B.M.; GROSSMANN, E.; LEITE, F.M.G.L.; VIEIRA, P.S.R.V.; FLECHA, O.D. Occlusion and temporomandibular disorders: a critical analysis of the literature. **Revista Dor**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 329-333, p. 329-333, out./dez. 2010. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1806-0013/2010/v11n4/a1657.pdf>>. Acesso em: 15 de dez. 2019.

KESS, K; BAKOPULOS, K; WITT, E. TMJ function with and without orthodontic treatment. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v. 13, n. 3, p. 192-196, jun. 1991. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ejo/articleabstract/13/3/192/459983?redirectedFrom=fulltext>>. Acesso em: 8 de fev. 2020.

LEITE, R.A.; RODRIGUES, J.F.; SAKIMA, M.T.; SAKIMA, T. Relationship between temporomandibular disorders and orthodontic treatment: A literature review. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 18, n. 1, p. 150-157, jan./feb. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dpjo/v18n1/27.pdf>>. Acesso em: 17 de jan. 2020.

LEMOS, G.A.; MOREIRA, V.G.; FORTE, F.D.S.; BELTRÃO, R,T,S.; BATISTA, A.U.D. Correlação entre sinais e sintomas da Disfunção Temporomandibular (DTM) e severidade da má oclusão. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 44, n. 3, p. 175-180, mai./jun. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rouesp/v44n3/1807-2577-rouesp-44-3-175.pdf>>. Acesso em: 15 de dez. 2019.

LODDI, P.P.; MIRANDA, A.L.R.; VIEIRA, M.M.; CHIARI, B.B.; GOLDENBERG, F.C.; MANDETTA, S. Fatores predisponentes de desordem temporomandibular em crianças com 6 a 11 anos de idade ao início do tratamento ortodôntico. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 3, p. 87-93, mai./jun. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dpjo/v15n3/11.pdf>>. Acesso em: 15 de dez. 2019.

MACFARLANE, T.V.; KENEALY, P.H.; BENGT, A.K.O; MOHLIN, J.; PILLEY, R.; RICHMOND, S.; SHAW, W.C. Twenty-year cohort study of health gain from orthodontic treatment: Temporomandibular disorders. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 135, n. 6, p. 692-693, jun. 2009. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889540609001899>>. Acesso em: 8 de fev. 2020.

MACHADO, E.; MACHADO, P.; CUNALI, P.A.; GREHS, R.A. Ortodontia como fator de risco para disfunções temporomandibulares: uma revisão sistemática. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 6, p. 54-55, nov./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dpjo/v15n6/v15n6a05.pdf>>. Acesso em: 25 de nov. 2019.

MACHADO, E.; GREHS, R.A.; CUNALI, P.A. Imaginologia da articulação temporomandibular durante o tratamento ortodôntico: uma revisão sistemática. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 16, n. 3, p. 54. p. 1-7, mai./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dpjo/v16n3/a05v16n3.pdf>>. Acesso em: 25 de nov. 2019.

MANFREDINI, D.; STELLINI, E.; GRACCO, A.; LOMBARDO, L.; NARDINI, L.G., SICILIANI, G. Orthodontics is temporomandibular disorder–neutral. **The Angle Orthodontist**, v. 86, n. 4, p. 649-654, jul. 2016. Disponível em: <<https://meridian.allenpress.com/angleorthodontist/article/86/4/649/59030/Orthodontics-is-temporomandibular-disorder-neutral>>. Acesso em: 17 de jan. 2020.

MARIANO, M.T.S.; JANUZZI, E.; GROSSMANN, E. Ortodontia baseada em evidência científica: incorporando ciência na prática clínica. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 14, n. 3, p. 107-113, mai./jun. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dpress/v14n3/a15v14n3.pdf>>. Acesso em: 20 de jan. 2020.

MARINHO, C.C.; CRUZ, F.L.G.; LEITE, F.P.P. Influência de alguns fatores oclusais na prevalência das disfunções temporomandibulares. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, v. 38, n. 5, p. 280-285, set./out. 2009. Disponível em:

<<https://www.revodontolunesp.com.br/article/588018a57f8c9d0a098b4d50/pdf/rou-38-5-280.pdf>>. Acesso em: 10 de fev. 2020.

MARKLUND, S.; WÄNMAN, A. Risk factors associated with incidence and persistence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 68, p. 289-299, sep. 2010. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/00016357.2010.494621?scroll=top&nedAccess=true>>. Acesso em: 15 de dez. 2019.

MASSENA, P.; FRASSETTO, S.S. Aspectos psicológicos associados à disfunção temporomandibular: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Aletheia**, v. 47, n. 48, p.169-182, mai./jun. 2015. Disponível em:

<<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/aletheia/n47-48/n47-48a14.pdf>>. Acesso em: 20 de jan. 2020.

MCNAMARA, J.C.Jr.; TURP, J.C. Tratamento ortodôntico e disfunção temporomandibular: existe relação? Parte 1: Estudos clínicos. **Jornal de Ortopedia Orofacial = Fortschritte der Kieferorthopadie: Órgão / Jornal Oficial Deutsche Gesellschaft fur Kieferorthopadie**, v. 58, n. 2, p. 74-89, dez. 1996. Disponível em:

<<https://europepmc.org/article/med/9114557>>. Acesso em: 15 de dez. 2019.

MICHELOTTI, A.; DE WIJER, A.; STEENKS.; FARELLA, M. Home-exercise regimes for the management of non-specific temporomandibular disorders. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 32, p. 779-785, out. 2005. Disponível em:

<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2842.2005.01513.x>>. Acesso em: 20 de nov. 2019.

MICHELOTTI, A.; CIOFFI, I.; FESTA, P.; SCALA, G.; FARELLA, M. Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 37, p. 157-162, feb. 2010. Disponível em:

<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2842.2009.02033.x>>. Acesso em: 18 de jan. 2020.

MIRANDA, J.S.; POUBEL, T.C.G.; FERREIRA, L.A.; FERNANDES, T.; GUIMARÃES, J.P. Frequência dos padrões faciais em portadores da desordem

temporomandibular. **Revista OrtodontiaSPO**, v. 49, n. 2, p. 119-125, abr. 2015.
Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Jean_Miranda2/publication/303786047_Frequencia_dos_padroes_faciais_em_portadores_da_desordem_temporomandibular_Frequency_of_face_patterns_in_patients_with_temporomandibular_disorder/links/57a3b75c08aee07544ad7fb8.pdf>. Acesso em: 18 de jan. 2020.

MOANA FILHO, E.J. Levantamento das atitudes e crenças dos ortodontistas com relação à disfunção têmporo-mandibular e dor orofacial. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 10, n. 4, p. 60-75, jul./ago. 2005.
Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dpress/v10n4/v10n4a07>>. Acesso em: 15 de dez. 2019.

OKESON, J.P. Evolution of occlusion and temporomandibular disorder in orthodontics: Past, present, and future. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.147, questão 5, supl 2, p. 216-223, may. 2015.
Disponível em: <[https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(15\)00107-9/pdf](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(15)00107-9/pdf)>. Acesso em: 18 de nov. 2019.

OLSSON, M; LINDQVIST, B. Mandibular function before and after orthodontic treatment. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v. 17, n. 3, p. 205-214, jun. 1995. Disponível em:

<<https://academic.oup.com/ejo/articleabstract/17/3/205/484398?redirectedFrom=fulltext>>. Acesso em: 8 de fev. 2020.

PAGNUSSAT, J.; SARAIVA, L.; CERON, L.P.; BACCHI, F.T.; MOZZINI, C.B.

A efetividade de dois tratamentos para disfunção temporomandibular muscular: estudo piloto. **Revista da Faculdade de Odontologia UPF**, Passo Fundo, v. 23, n. 3, p. 284-290, set./out. 2018. Disponível em:

<<http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/8313/114114441>>. Acesso em: 15 de dez. 2019.

PASSOS, D.B.O.F.; CONTI, P.C.R.; NARY FILHO, H.; BERRENTIN-FELIX, G. Ocorrência de disfunção temporomandibular em indivíduos com deformidade dentofacial. **Revista CEFAC**, v. 17, n. 4, p. 1215-1221, jul./ago. 2015. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v17n4/1982-0216-rcefac-17-04-01215.pdf>>. Acesso em 19 de dez. 2019.

PAULINO, M.R.; MOREIRA, V.G.; LEMOS, G.A.; SILVA, P.L.P.; BONAN, P.R.F.; BATISTA, A.U.D. Prevalência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em estudantes pré-vestibulandos: associação de fatores emocionais, hábitos parafuncionais e impacto na qualidade de vida. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 1, p. 173-186, jan. 2018. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/csc/v23n1/1413-8123-csc-23-01-0173.pdf>>. Acesso em 17 de jan. 2020.

REIS, A.L.M.; BARCELOS, L.; GOMES, M.; SENA FILHO, M.; SANTOS, J.M. A Toxina Botulínica no tratamento de Disfunção Temporomandibular. **IX JORNADA DE ODONTOLOGIA DE GOIANÉSIA**, v.1, n. 1, abr. 2018. Disponível em:

<<http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/jog/article/view/4088>>. Acesso em: 26 de jan. 2020.

RIZZATI-BARBOSA, C.M.; QUELUZ, D.P.; ALBERGARIA-BARBOSA, J.R.; DI HIPOLITO JR, O. Correlação entre Aparelho Ortodôntico, Sexo e Presença de Desordens Temporomandibulares. **Jornal Brasileiro de Ortodontia Ortopedia Facial**, Curitiba, v. 7, n. 39, p. 185-192, mai./jun. 2002. Disponível em:

<<https://www.dtscience.com/wpcontent/uploads/2015/10/Correla%C3%A7%C3%A3o-entre-Aparelho-Ortod%C3%B4ntico-Sexo-e-Presen%C3%A7a-de-Desordens-Temporomandibulares.pdf>>. Acesso em 16 de dez. 2019.

SANTOS, R.L.; PITHON, M.M.; FARIAS, M.I.S.S. Ortodontia e disfunção de ATM: revisão crítica. **Revista Orthodontic Science and Practice**, v.5, n. 20, p. 584-587, 2012. Disponível em:

<<http://www.matheuspithon.com.br/v2/wp-content/uploads/ortodontia-e-disfuncao-de-atm.pdf>>. Acesso em 20 de nov. 2019.

SARTORETTO, S.C.; BELLO, Y.D.; DONA, A.D. Evidências científicas para o diagnóstico e tratamento da DTM e a relação com a oclusão e a ortodontia. **Revista da Faculdade de Odontologia UPF**, Passo Fundo, v. 17, n. 3, p. 352-359, set./out. 2012. Disponível em: <<http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rfo/v17n3/a19v17n3.pdf>>. Acesso em: 15 de dez. 2019.

SCHIFFMAN, E.; ORHBACH, R.; TRUELOVE, E.; LOOK, J.; ANDERSON, G.; GOULET, J-P.; SVENSSON, P.; GONZALEZ, Y.; LOBBEZZO, S.; MICHELOTTI, A.; BROOKS, S.L.; CEUSTERS, W.; GRANGSHOLT, M.; ETTLIN, D.; GAUL, C.; GOLDBERG, L.J.; HAYTHORNTHWAITE, J.A.; HOLLENDER, L.; JENSEN, R.; JOHN, M.T.; DE LAAT, A.; DE LEEUW, R.; MAIXNER, W.; MEULEN, M.V.; MURRAY, G.M.; NIXDORF, D.R.; PALLA, S.; PETERSSON, A.; PIONCHON, P.;

SMITH, B.; VISSCHER, S.M.; ZAKRZEWSKA, J.; DWORKIN, S.F. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. **Journal of Oral & Facial Pain and Headache**, v. 28, n. 1, p. 6-27, jun. 2015.

Disponível em:

<[http://www.quintpub.com/journals/ofph/abstract.php?iss2_id=1172&article_id=13908&article=2&title=Diagnostic%20Criteria%20for%20Temporomandibular%20Disorders%20\(DC/TMD\)%20for%20Clinical%20and%20Research%20Applications:%20Recommendations%20of%20the%20International%20RDC/TMD%20Consortium%20Network*%20and%20Orofacial%20Pain%20Special%20Interest%20Group%86#.XpdET1KjIW](http://www.quintpub.com/journals/ofph/abstract.php?iss2_id=1172&article_id=13908&article=2&title=Diagnostic%20Criteria%20for%20Temporomandibular%20Disorders%20(DC/TMD)%20for%20Clinical%20and%20Research%20Applications:%20Recommendations%20of%20the%20International%20RDC/TMD%20Consortium%20Network*%20and%20Orofacial%20Pain%20Special%20Interest%20Group%86#.XpdET1KjIW)>. Acesso em: 19 de jan. 2020.

SENA, M.F.; MESQUITA, K.S.F.; SANTOS, F.R.R.; SILVA, F.W.G.P.; SERRANO, K.V.D. Prevalence of temporomandibular dysfunction in children and adolescents. **Revista Paulista de Pediatria**, v.31, n. 4, p. 538-545, dec. 2013. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v31n4/pt_0103-0582-rpp-31-04-00538.pdf>.

Acesso em: 18 de jan. 2020.

SMRITI, B.J.; PATNI, V.M.; MUKTA, M.; GANGOTRI, S. Association between Symptoms of Temporomandibular Disorders and Gender, Morphological Occlusion, and Psychological Factor in Dental Student's. **International Journal of Scientific Study**, v. 2, n. 6, p. 55-58, sep. 2014. Disponível em:

<http://asanportal.com/images/Association_between_Symptoms_of.pdf>.

Acesso em: 17 de dez. 2019.

SOUZA, G.M.O.; MELO, T.O.; CAUA, M. A influência do polimorfismo genético nas disfunções temporomandibulares. **Caderno de Graduação – Ciências Biológicas e de Saúde – Unit**, Pernambuco, v. 3, n. 2, p. 47-56, nov. 2017. Disponível em:

<<https://periodicos.set.edu.br/facipesaude/article/view/5155/0>>. Acesso em 17 de nov. 2020.

SUMMA, S.; URSINI, R.; MANICONE, P.F.; MOLINARI, F.; DELI, R. MRI assessment of temporomandibular disorders: an approach to diagnostic and therapeutic setting. **The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice**, v. 32, n. 2, p. 131-138, feb. 2014. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/0886963413Z.00000000021>>. Acesso em: 15 de dez. 2019.

TANAKA, M.M.Y.; JÓIAS, R.M.; JOSGRILBERG, E.; RODE, S.M.; JÓIAS, R.P. Evaluation of TMD signs and symptoms in individuals undergoing orthodontic treatment. **BRAZILIAN DENTAL SCIENCE**, v. 19, n. 1, p. 70-75 jan./mar. 2016. Disponível em: <[file:///C:/Users/Cliente/Downloads/1236-6982-2-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/1236-6982-2-PB%20(3).pdf)>. Acesso em 18 de nov. 2019.

TEIXEIRA, S.A.; ALMEIDA, S.M. A INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO NAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, p. 126-139, 2007. Disponível em: <http://leocoelho.net/restrita/wpcontent/uploads/2014/09/A_influencia_do_Tratamento_Ortodontico_nas_disfuncoes_Temporomandibulares.pdf>. Acesso em: 15 de jan. 2020.

TESH, R.S.; URSI, W.J.S.; DENARDIN, O.V.P. Bases epidemiológicas para análise das más oclusões morfológicas como fatores de risco no desenvolvimento das desordens temporomandibulares de origem articular. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 9, n. 5, p. 41-48, set./out. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dpress/v9n5/a06v09n5.pdf>>. Acesso em: 10 de jan. 2020.

VALLE-COROTTI, K.; PINZAN, A.; VALLE, C.V.M.; NAHAS, A.C.R.; COROTTI, M.V. ASSESSMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDER AND OCCLUSION IN TREATED CLASS III MALOCCLUSION PATIENTS. **Journal of Applied Oral Science**, v. 15, n. 2, p. 110-204, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jaos/v15n2/06.pdf>>. Acesso em: 16 de dez. 2019.

WANDERLEY E LIMA, R.B.; CARDOSO, A.M.R.; PAULINO, M.R.; MOREIRA, V.G.; NUNES, F.M.R.; SILVA, K.P.B.; BATISTA, A.U.D. Ortodontia como Tratamento da Disfunção Temporomandibular: Determinação do Nível de Evidência Científica da Literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 17, n. 1, p. 97-104, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/12511/9411>>. Acesso em: 4 de nov. 2019.