

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

Mateus Cardoso Pereira

**RELAÇÃO ENTRE CONDIÇÃO BUCAL E POSTURAL EM  
ATLETAS: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina, como  
requisito para a conclusão do Curso de  
Graduação em Odontologia  
Orientador: Prof<sup>ª</sup> Dra. Graziela De  
Luca Canto  
Co-orientador: Me. Ana Clara Loch  
Padilha

FLORIANÓPOLIS  
2015



Mateus Cardoso Pereira

## **RELAÇÃO ENTRE CONDIÇÃO BUCAL E POSTURAL EM ATLETAS: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

### **Banca Examinadora:**

---

Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Graziela De Luca Canto,  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Dr. André Porporatti,  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Beatriz Dulcineia Mendes de Souza,  
Universidade Federal de Santa Catarina



Dedico este trabalho  
à minha família que tanto me  
incentiva nos desafios da  
vida.



## AGRADECIMENTOS

Agradeço a meus pais, Eliane e Pedro, por desde o início me estimularem a estudar e me mostrarem que estudar traria bons frutos. Agradeço por me darem todo o suporte financeiro, amor e apoio para que a minha formação em Odontologia fosse possível.

Agradeço ao meu ex-orientador, professor Dr. Bertholdo Werner Salles, já aposentado, por ter orientado-me neste trabalho desde o começo e até quando lhe foi possível.

Agradeço a minha orientadora, professora Dr.<sup>a</sup> Graziela De Luca Canto, que prontamente mostrou-se solícita para orientar-me, ofereceu grande ajuda e também serviu como inspiração para a conclusão deste trabalho.

Agradeço a minha co-orientadora, mestranda Ana Clara Loch Padilha, que certamente foi a pessoa que mais me incentivou, desde o começo, a seguir o trabalho. Deu-me dicas, orientações e palavras de apoio que foram muito valiosas.

Agradeço a meu namorado Igor Cesar Santin, que me ofereceu apoio, me aguentou e me ajudou para que este trabalho fosse concluído. Obrigado pelo seu amor, companheirismo e lealdade.

Agradeço a minha amiga Fernanda Weber Mello, que me aguentou, me ajudou em diversas partes do trabalho e mostrou-se solícita quando lhe pedi ajuda. Obrigado pelas risadas, cafés e companhia.

Por fim, agradeço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para que este trabalho fosse desenvolvido e concluído.





"Caminha e o caminho se abrirá."  
*Gassho*



## RESUMO

A literatura discute a possível relação entre má oclusão e má postura, como mudanças na postura da cabeça e desvio da coluna espinhal. Tais alterações posturais poderiam causar impacto em uma parcela específica da população, estudada pela Odontologia do esporte: atletas. Um dos papéis do cirurgião-dentista é diagnosticar más oclusões, que podem estar associadas a problemas posturais. O objetivo deste estudo foi fazer uma revisão da literatura, comparando literatura que relaciona a má oclusão e má postura com a literatura que refuta a relação entre ambos. Também pesquisamos qual seria o significado destas alterações para um grupo específico: atletas. Quarenta e quatro artigos foram selecionados em bases de dados eletrônicas nesta revisão narrativa da literatura. Nossos resultados mostraram que diversos autores encontraram associação entre má oclusão e má postura. Por outro lado, diversos autores não encontraram qualquer associação entre ambos. A literatura que associa má oclusão, má postura e seus impactos em atletas ainda é escassa. Mais estudos são necessários em diferentes modalidades esportivas. Apesar de bastante estudada, a relação entre má oclusão e má postura ainda é controversa. Sugerimos a realização de mais estudos de alta qualidade metodológica para assegurar a veracidade e aplicabilidade dos resultados encontrados.

**Palavras- chave:** Má oclusão. Má postura. Atletas.



## **ABSTRACT**

The literature discusses the possible association of malocclusion and postural alterations, such as head posture changes and spine deviation. These postural alterations could cause impact in a specific part of the population studied by Sports Dentistry: athletes. One of the dentist's roles is to diagnose malocclusions, which could be associated with postural problems. The objective of this study was to review the literature, comparing articles that associate malocclusions and postural alterations with articles that do not associate both. Also, we investigated what would be the implications of these alterations for a specific group: athletes. Forty four articles were selected in online databases in this narrative literature review. The results showed that several authors found association between malocclusion and postural alterations. On the other hand, several authors did not find any association between them. The literature that associates malocclusion, postural alterations and their impacts on athletes is still scarce. More studies are necessary in different sports. Although very studied, the relation between malocclusion and postural alterations is still controversive. We suggest the execution of more studies of high methodological quality to ensure the truthfulness and aplicability of the results.

**Keywords:** Malocclusion. Postural alterations. Athletes.



## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>15</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>20</b>
2.1 Objetivo geral.....	20
2.2 Objetivos específicos.....	20
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>21</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
4.1 Correlação positiva entre má oclusão e má postura.....	22
4.2 Correlação negativa entre má oclusão e má postura.....	27
4.3 Má oclusão e má postura em atletas.....	29
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	<b>32</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>





## 1 INTRODUÇÃO

Em um mundo em que os esportes estão cada vez mais competitivos, novas tecnologias estão surgindo em diferentes modalidades, tornando a prática esportiva cada vez mais um objeto de pesquisa e um nicho de negócios (GIOVANNI, 2005.; HIRATA, PILATTI, 2007.; RUBIO, 2002).

A Odontologia também se insere neste contexto esportivo, sendo a odontologia do esporte uma de suas áreas mais recentes. O tema faz parte do currículo de várias universidades norte-americanas e tem publicações em diversos países, incluindo o Brasil (COSTA, 2009).

A atletas demandam muito dos seus corpos, e por essa razão, devem tomar grande cuidado com sua saúde geral e bucal. O dentista é capaz de oferecer aos atletas melhora no seu desempenho físico através da manutenção da saúde bucal, prevenindo e tratando mudanças no sistema estomatognático (DIAS et al., 2003).

A atuação do cirurgião-dentista (CD) como parte de uma equipe multidisciplinar possibilita ao atleta a preservação e manutenção de sua saúde como um todo. O trabalho do CD junto ao atleta consiste em evitar e tratar traumatismos dento-alveolares, eliminar focos de infecções bucais, recomendar protetores bucais e faciais adequados para os diversos esportes, prescrever fármacos adequados que não interfiram no exame *antidoping*, dentre outras situações (MOURA, 2005.; LEMOS, OLIVEIRA, 2007).

É importante que o CD faça uma avaliação detalhada da condição bucal para detectar, por exemplo, más oclusões dentais, uma característica que pode comprometer grandemente o desempenho dos atletas por interferir na mastigação e digestão da comida, impactando na absorção de nutrientes. Além disso, pode levar a perda de equilíbrio muscular, dor de cabeça, problemas na articulação temporomandibular (ATM), desconforto e estresse. Isto pode fazer diferença em muitas competições, ou mesmo na carreira de um atleta (SOUZA et al., 2011).

Discute-se muito no âmbito acadêmico a inter-relação entre estruturas anatômicas e as funções realizadas pelo sistema estomatognático (mastigação, respiração, fonação, etc). Esse sistema formado por dentes, mandíbula, músculos, ossos, ligamentos, vasos sanguíneos, complexo neural e ATM, é considerado de extrema sensibilidade e importância para a manutenção de todo o equilíbrio

físico-biológico do ser humano e as alterações desse sistema tem sido relacionadas com desequilíbrios que se manifestam na conformação dos órgãos, bem como alterações posturais e alterações na posição da cabeça (KORBMACHER et al, 2004).

A oclusão, definida como a relação estática e dinâmica entre as superfícies oclusais dos dentes, deve estar em harmonia com esse sistema estomatognático (CARDOSO, 2003). Esta relação harmoniosa é um dos objetos de estudo da Odontologia do Esporte, buscando entender a abrangência das variáveis de origem bucal que podem influenciar a condição física dos atletas.

A postura pode ser definida como uma posição ou atitude do corpo, o arranjo relativo das partes do corpo para uma atividade específica, ou uma maneira característica de alguém sustentar seu corpo (KISNER & COLBY, 1987). A postura (ou alinhamento do corpo) é caracterizada como adequada quando as articulações que suportam peso estão alinhadas e o menor nível de ação muscular é necessário para manter a postura ereta (GANGNET et al., 2003). O mau alinhamento ou má postura altera a distribuição dos pesos e pressões articulares, levando ao aparecimento de patologias articulares e musculares devido a tensões inadequadas (HARRISON, 1996).

Alguns autores acreditam que má oclusões podem interferir nos hábitos posturais dos indivíduos (GAGEY, WEBER, 2000; BRICOT, 1999; OKURO et al., 2011). Os desequilíbrios musculares causados pela má oclusão levariam os músculos do pescoço e ombros a sofrer mecanismos compensatórios (encurtamento ou alongamento) e, conseqüentemente, a postura tornar-se-ia desalinhada (ANDRADE et al., 2010). Abdução das escápulas (afastamento das escápulas), cabeça em protrusão, cifose torácica (aumento da curvatura no plano sagital da coluna torácica) e hiperlordose lombar (aumento da curvatura da coluna lombar) são algumas das conseqüências listadas (IERO, 2006.; KRIVICKAS, 1997.; NETO JUNIOR, PASTRE, MONTEIRO, 2004).

A respiração bucal crônica também pode estar associada com desvios posturais, uma vez que está intimamente relacionada com mudanças na posição anatômica de estruturas faciais como a língua, mandíbula e cabeça como um todo (ADAMIDIS, 1983). Além de afetar estas estruturas especificamente, a respiração bucal apresenta conseqüências para toda a musculatura da face, levando a mudança no posicionamento dos dentes, alterações osteoesqueléticas e oclusais

(SUBTELNY, 1985; MOTONAGA, BERTE, ANSELMO-LIMA, 2000).

Por outro lado, outros autores acreditam que a relação entre má postura e má oclusão seria apenas um dogma, ou seja, uma ideia baseada na opinião de autoridades acadêmicas, e que a ciência atual não oferece base para essa correlação (PERINETTI et al., 2010).

Nesse contexto, torna-se necessário estudar mais profundamente esta relação entre as más oclusões e/ou disfunções temporomandibulares (DTM) e sua associação como possível etiologia de alterações posturais presentes, visto que esta não está bem esclarecida na literatura. Além disso, este estudo busca revisar o tema investigando também um grupo específico da população: atletas.

## **2. OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo geral**

Revisar a literatura que discute a relação entre má oclusão e má postura.

### **2.2 Objetivos específicos**

Revisar a literatura que discute a relação entre má oclusão e má postura, investigando uma população específica: esportistas.

Estabelecer comparação entre as correntes de pensamento encontradas.

### 3. METODOLOGIA

Esta revisão narrativa de literatura buscou comparar a literatura em duas diferentes correntes de pensamento: artigos e autores que correlacionam má oclusão e má postura, e artigos e autores que negam a relação entre os dois fatores. Além disso, buscou-se também a inserção de um terceiro fator: artigos que investiguem a possível relação entre oclusão e postura e consequente significado dessas alterações para uma população específica: atletas.

Este estudo foi realizado na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e teve como critérios de inclusão artigos publicados em revistas indexadas e livros que aderissem os temas: má oclusão, postura corporal, atletas. Os critérios de exclusão foram: artigos incompletos e artigos em outro idioma que não inglês e português.

Os artigos procurados foram os que relacionam má oclusão e postura. As buscas foram realizadas nas bases de dados MEDLINE (PubMed) e Scielo. A seleção dos artigos foi realizada por um único revisor. A busca foi realizada desde agosto de 2013 até setembro de 2015 e compreendeu os seguintes termos: "má oclusão", "má postura", "body posture", "malocclusion".

## **4. RESULTADOS**

Foram encontrados ao todo 1.222 artigos, sendo destes 44 utilizados nesta revisão, que satisfaziam as condições para sua inclusão. A literatura mais antiga consultada foi do ano 1983. Dos 44 artigos utilizados, 13 foram publicados antes de 2000 e 31 após o ano 2000.

Vinte e nove artigos foram utilizados que relacionavam má oclusão e má postura. Nove artigos foram utilizados que não relacionavam (sem resultados positivos) para má oclusão e má postura. Seis artigos foram utilizados na inter-relação entre má oclusão, má postura e atletas.

Dos 44 artigos utilizados, 25 foram publicados no Brasil, 13 foram publicados nos Estados Unidos da América e 8 foram publicados na Itália.

### **4.1. CORRELAÇÃO POSITIVA ENTRE MÁ OCLUSÃO E MÁ POSTURA**

O sistema estomatognático pode estar ligado às vértebras cervicais de forma que mudanças nos maxilares e estruturas correlatas podem afetar a postura corporal. Alterações nos músculos relacionados à mandíbula podem ser transmitidas ao resto do corpo, causando um estado de desequilíbrio (alteração das tensões musculares). A má oclusão pode ser a responsável pela alteração da normalidade dos músculos da mastigação, causando uma hipercontração e conseqüente modificação postural (KORBMACHER, 2004; ANDRADE, 2010).

A ausência de um ou mais dentes causa desequilíbrio nas forças oclusais, acarretando em alterações nos músculos da mastigação e na postura. A desordem oclusal é causada porque os dentes adjacentes mesializam ou distalizam para compensar o espaço vazio relativo. Ademais, essa ausência dentária afeta as duas arcadas, perturba a oclusão e o ciclo mastigatório (BRICOT, 1999).

Alterações posturais podem refletir uma falta geral de equilíbrio no indivíduo. Conseqüentemente, os vários sinais que chegam ao sistema nervoso central não mais estariam perfeitamente balanceados com as respostas motoras, e estas respostas motoras não mais estariam normais. Dessa forma, um aumento na curvatura postural poderia

indicar uma alteração causada por problemas no sistema estomatognático (CUCCIA, CARADONNA, 2009).

Diversas condições do sistema estomatognático têm sido associadas com distúrbios posturais, tais como: posição mandibular, fase da dentição, má oclusão dentária ou esquelética e distúrbios temporomandibulares (PERINETTI et al., 2010).

Hanke, Motschall e Türp (2007) realizaram uma vasta revisão de literatura na qual encontraram variados resultados. Duzentos e sessenta e seis artigos relatavam correlação entre traços de má oclusão e doenças da coluna vertebral, 216 relatavam relação entre má oclusão e postura da cabeça, 53 relatavam relação entre má oclusão e obliquidade da pelve e 35 relatavam relação entre má oclusão e diferença de comprimento das pernas.

Pacientes com escoliose idiopática apresentam maior frequência de má oclusão do que pacientes controle. Isso inclui má oclusões classe II, mordida cruzada posterior, desvio da linha média inferior e assimetrias faciais (BEM-BASSAT et al., 2006). Além disso, correlação positiva entre diferentes morfologias craniofaciais e padrões posturais teriam sido relatados: em pacientes classe II de Angle, postura deslocada para anterior; em pacientes classe III de Angle, postura deslocada para anterior. (NOBILI, ADVERSI, 1996). Entretanto, esta suposição é bastante antiga e já teria sido refutada por outros autores (PERINETTI, CONTARDO, 2009; MUNHOZ, 2009; PERINETTI, 2006).

Avaliando a postura de crianças e suas respectivas condições oclusais, Costa et al. (2005) observaram que crianças com má oclusão classe I de Angle manteriam a posição da cabeça em equilíbrio; as com classe II alterariam a posição da cabeça e dos ombros para frente; e aquelas com má oclusão classe III posicionariam a cabeça para trás e retificariam a coluna vertebral. Lippold (2003) relacionou em seu estudo a classe II de Angle com escoliose, postura corporal fraca e pé plano em crianças.

A respiração bucal, um dos fatores relacionados a más oclusões (principalmente em pacientes classe II de Angle), pode acarretar na posição da cabeça voltada para frente com flexão do pescoço, retificando o trajeto das vias respiratórias; escápulas elevadas; região anterior do tórax deprimida; equilíbrio do corpo para frente e para baixo (SÁ FILHO, 1994). Alguns autores afirmam que cerca de 90%

dos pacientes respiradores bucais apresentam má oclusão (BREUER, 1989; ARAGÃO, 1992). A cabeça mal posicionada nos respiradores bucais em relação ao pescoço acabaria gerando conseqüências para toda a coluna (COSTA et al., 2005). Os grupos de músculos adotam uma nova trajetória de função, a qual passa a ser para frente e para baixo. Dessa maneira, ou seja, com a musculatura do pescoço e nuca nesta nova orientação, é comum ver a coluna cervical retificada (CARVALHO, 2003).

O respirador bucal não filtra, aquece ou umidifica o ar respirado, o que pode levar ao desenvolvimento de infecções pulmonares repetidas, que causariam prejuízo especialmente a atletas. Com a anteriorização da cabeça, os ombros giram internamente e o tórax fica deprimido, gerando uma respiração mais rápida e curta, e conseqüentemente, uma deficiência de oxigenação. Devido à excessiva deglutição de ar, podem surgir também dores na região lombar (QUINTÃO, ANDRADE, LAGÔA, 2004).

A ATM é uma das mais complexas articulações do corpo, sendo responsável pelos movimentos de abertura e fechamento da mandíbula, além dos movimentos de protrusão, lateralidade e retrusão. É complexa por sua grande quantidade de movimentos e o grande número de estruturas que se relacionam a ela. Alterações na ATM podem ser chamadas, genericamente, de disfunções temporomandibulares, ou DTM (OKESON, 2008).

A DTM também tem sido observada como causa de mudanças na postura cervical. Distúrbios na ATM podem causar desvios no posicionamento da cabeça e ombros, e lordose cervical (CORADONA & ALVES, 1997). De acordo com a literatura, a recíproca também é verdadeira: a perda do equilíbrio postural pode influenciar diretamente na posição e movimento mandibular e na capacidade de adaptação fisiológica do indivíduo. Essa relação existe, de acordo com os autores, porque a região cervical e escapular e a ATM estão relacionadas através de um sistema neuromuscular comum. Há autores que relatam essa relação e a denominam como sistema crânio-cervico-mandibular (OKESON, 1992).

Pacientes com DTM mostrariam maior mudança no centro de gravidade corporal. Estudos mostraram que pacientes com DTM apresentam posição da cabeça excessivamente anteriorizada, associada com encurtamento dos músculos extensores cervicais posteriores e do



esternocleidomastoideo (OLMOS et al., 2005). O deslocamento anterior da cabeça diminui o campo de visão, o que faria com que a lordose cervical aumentasse (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et al., 2005). Da mesma maneira, mudanças posturais na região cervical causariam DTM, modificando a orientação da cabeça e, conseqüentemente, a posição mandibular (D'ATTILIO et al., 2004).

Diversas conexões anatômicas têm sido descritas entre sistemas trigeminais e as estruturas nervosas envolvidas em manter a postura. O núcleo mesencefálico do trigêmeo é um núcleo sensorial com características únicas, que sugerem que o sistema trigeminal influencia fortemente a coordenação da postura e visão. Informações sensoriais dos receptores proprioceptivos do sistema estomatognático são processadas em conjunto com informações do sistema vestibular e oculomotor. Sendo assim, mudanças nos estímulos trigeminais podem causar desequilíbrio nos sistemas vestibular e oculomotor.

Estímulos nociceptivos da ATM, músculos cervicais posteriores e músculos dos ombros e pescoço podem produzir um bombardeamento aferente contínuo no núcleo espinhal do trigêmeo. Esta ativação nociceptiva repetida gera um aumento da dor sentida, o que pode explicar a ocorrência de dores musculares e alteração da posição da cabeça em pacientes cuja nocicepção do sistema estomatognático esteja alterada (CUCCIA, CARADONNA, 2009).

O aumento da atividade dos músculos mastigatórios interfere nos músculos de contra apoio (esternocleidomastoideo e trapézio) acarretando em encurtamento dos músculos posteriores do pescoço e alongamento dos anteriores, ou seja, uma projeção do corpo para frente (BRICOT, 1999). Essa alteração na posição da cabeça levaria a problemas de posicionamento mandibular e aumento da tensão na musculatura mastigatória, levando ao surgimento de DTM. (AMANTÉA et al., 2004). Quanto mais simétrica a posição mandibular, mais simétrica seria a contração do músculo esternocleidomastoideo. Portanto, desequilíbrios na simetria mandibular seriam percebidos no respectivo músculo e na postura. (SFORZA et al., 2006).

Bracco, Deregibus e Piscetta (2004) pesquisaram em sua amostra a hipótese da modificação da postura de acordo com diferentes posições mandibulares. A postura foi avaliada em oclusão cêntrica, posição de descanso e posição miocêntrica (posição na qual os músculos mastigatórios e posturais estão em seus respectivos comprimentos de

descanso, 1 a 2mm de fechamento a mais que a posição de descanso). Os resultados parecem suportar a observação que diferentes posições mandibulares implicam em diferentes posturas corporais. De fato, houve forte relação entre posição mandibular e postura corporal: 91 dos 95 (95,8%) dos sujeitos mostraram variações na distribuição da carga quando com a boca fechada tanto em oclusão cêntrica quanto em posição de descanso e posição miocêntrica. Resultados similares foram observados pelos autores em experiência prévia (BRACCO, DEREGIBUS, PISCETTA, 1998).

Em um estudo, testou-se a hipótese de que a postura corporal poderia ser um fator etiológico em pacientes com desordens temporomandibulares. Dois grupos de 40 sujeitos foram selecionados. O grupo experimental consistia de 40 pacientes, que não foram previamente tratados por DTM. A disfunção destes pacientes foi diagnosticada com base em um questionário e através de exame intra e extra-oral, os sintomas clínicos de disfunção temporomandibular foram confirmados com exames radiográficos. Foram realizadas quatro fotografias da posição ortostática. De acordo com diretrizes antropométricas, os seguintes pontos anatômicos foram palpados e marcados: ambos os acrômios das escápulas e as espinhas ilíacas superiores anterior e posterior. Dentro do grupo experimental, existiu correlação significativa entre a linha dos ombros e a linha da pelve, sugerindo uma base para os desequilíbrios posturais observados em pacientes com desordens temporomandibulares (ZONNENBERG et al, 1996).

Investigou-se a relação entre deslocamento anterior do disco da ATM e postura global (arcos plantares, membros inferiores, cintura pélvica e escapular, coluna vertebral, cabeça e maxilares). Avaliação global da postura foi realizada em 10 pacientes do sexo feminino com deslocamento do disco da ATM e em um grupo controle de 16 pacientes saudáveis, também do sexo feminino. Nos pacientes com deslocamento do disco, desvios posturais foram encontrados na pelve (rotação posterior), lombar (hiperlordose), coluna torácica (retificação), cabeça (desvio a direita) e maxilares (desvio a esquerda com boca aberta). Não houve diferenças nos arcos plantares entre os grupos. Concluiu-se que os resultados sugerem íntima relação entre postura corporal e disfunção temporomandibular, apesar de não ser possível determinar se desvios posturais são a causa ou a consequência da disfunção. A avaliação

postural poderia ser um importante componente na abordagem para prevenção e tratamento de pacientes com disfunção temporomandibular (SAITO, AKASHI, SAIKO IDE, 2009).

#### **4.2. CORRELAÇÃO NEGATIVA ENTRE MÁ OCLUSÃO E MÁ POSTURA**

De acordo com a revisão de literatura por Cuccia e Caradonna (2009), estudos recentes tem deixado lacunas importantes no entendimento da relação entre a postura e as más oclusões devido a complexidade dos fatores envolvidos. Por isso, essa relação ainda não é confirmada e mais estudos são necessários, especialmente investigações clínicas em longo prazo.

De acordo com Perinetti et al. (2010), que buscou relacionar má oclusão e má postura em 122 jovens, não há relação entre má oclusão e má postura. O autor avaliou a fase da dentição (mista ou permanente); classe de Angle para molares (I, II ou III); overjet e overbite (normal, diminuído ou aumentado); mordida cruzada anterior e posterior (sim ou não), apinhamento dental mandibular (sim ou não) e desvio da linha média dentária (sim ou não). Ao relacionar os resultados da avaliação oclusal com os parâmetros da avaliação posturográfica, não foi encontrada relação significativa, tanto na posição de repouso da mandíbula quando na máxima intercuspidação habitual (MIH).

Em revisão de literatura recente, Manfredini et al. (2012) observaram que as técnicas de avaliação postural disponíveis não mostraram consistentemente qualquer associação entre postura corporal e oclusão dental. Esse resultado estaria mais provavelmente associado aos muitos mecanismos de compensação ocorrendo dentro do sistema neuromuscular regulando o balanço corporal. Além disso, a literatura mostra que as disfunções da ATM não são frequentemente relacionadas a condições oclusais específicas, e elas também não teriam qualquer relação detectável com postura da cabeça e do corpo.

O uso de abordagem clínica e instrumental para avaliar a postura corporal não é suportada por grande parte da literatura, principalmente devido a largas variações em variáveis da postura. Não haveria evidência para a existência de uma relação previsível entre características oclusais e posturais, e a presença de dor na ATM não estaria relacionada com a existência de anormalidades ocluso-posturais

(MANFREDINI et al., 2012).

Na pesquisa clínica de Perinetti (2007), foi realizada posturografia em pacientes com disfunção temporomandibular e pacientes assintomáticos de 4 diferentes maneiras: olhos abertos e posição mandibular de descanso; olhos abertos e oclusão dental; olhos fechados e posição mandibular de descanso; olhos fechados e oclusão dental. Não foram encontradas diferenças entre os grupos com posição mandibular de descanso e grupos em oclusão dental. As únicas diferenças posturais observadas foram entre os grupos de olhos abertos e os grupos de olhos fechados. Portanto, o autor concluiu que o estudo falhou em mostrar alterações posturais detectáveis em pacientes com disfunção temporomandibular.

De acordo com Perinetti (2009), dois aspectos distintos que não devem ser confundidos são a existência de correlação em nível biológico e potencial de relevância clínica. Em outras palavras, mesmo que uma correlação seja detectada experimentalmente, isso não significa que terá relevância clínica. Somente se as correlações biológicas atingirem um grau de significância clínica, o diagnóstico e consequente plano de tratamento pode ser elaborado. Este conceito, no entanto, foi negligenciado em grande parte da literatura publicada. Por isso, não é possível atualmente chegar a conclusões sobre a real correlação clínica entre sistema estomatognático e postura corporal. Por exemplo, informações que dizem respeito a sensibilidade e especificidade de avaliação posturográfica de oscilação corporal em pacientes assintomáticos e pacientes com disfunção temporomandibular nunca foram relatadas.

Sinko et al. (2005) avaliaram a coluna vertebral, através de método de vídeo, de um grupo de indivíduos que possuíam má oclusão classe II, III ou assimetria mandibular previamente a cirurgia ortognática. Nova avaliação foi feita um ano após a cirurgia e concluiu-se que a cirurgia ortognática não levou a alterações posturais significativas para os pacientes.

Realizou-se estudo para verificar possíveis relacionamentos entre postura corporal e DTM comparando 30 sujeitos que apresentavam sinais típicos de DTM com 20 sujeitos saudáveis. A avaliação clínica incluiu anamnese, avaliação do sistema estomatognático e análise de fotografias de postura corporal. Não houve diferença significativa entre os grupos. Os resultados não suportaram a assertiva de que a postura

corporal tem papel na causa ou agravamento da DTM (MUNHOZ, MARQUES, SIQUEIRA, 2005).

### 4.3. MÁ OCLUSÃO E MÁ POSTURA EM ATLETAS

Um estudo realizado com trinta e quatro atletas competidores (32 homens e 2 mulheres), que não apresentavam sintomas de DTM, buscou evidenciar uma possível relação entre o sistema muscular esquelético e sistema craniomandibular em atletas. A postura da porção superior do corpo e a posição da mandíbula foram analisados, a medida da porção superior do corpo foi realizada com um *scanner* tridimensional, a posição condilar foi registrada usando um aparelho não especificado pelos autores. Concomitantemente, foi induzida uma discrepância temporária no comprimento de uma das pernas. Para simular a discrepância em uma das pernas, foram utilizados painéis de madeira com espessura de 3 cm, posicionados unilateralmente sob um dos pés dos atletas. Os resultados mostraram que no lado do corpo dos atletas em que foi simulada a discrepância no comprimento de perna, houve declínio da altura do ombro e da altura da cintura pélvica. Foi demonstrada a presença de uma reação em cadeia, a qual se iniciava no membro inferior, atingindo o ombro e, finalmente, chegando ao côndilo mandibular, cuja posição tridimensional mudou significativamente. De acordo com os autores, os resultados mostram que atletas que tem uma boa musculatura postural e de suporte compensam facilmente o lado do corpo cuja altura foi alterada. (OHLENDORF et al., 2015).

Maeda et al. (2011) também chegaram conclusão de que a discrepância de membro inferior influencia na postura e na oclusão dental do indivíduo. Os pesquisadores utilizaram uma amostra de 15 homens e 15 mulheres, a qual foi dividida em 3 partes: indivíduos controle, indivíduos com um salto sob o pé esquerdo e indivíduos com um salto sob o pé direito. A altura do salto variou de 1 a 10mm. De acordo com os resultados, quando um indivíduo estava com um salto de 6mm ou mais sob o pé direito, a distribuição lateral do peso se alterava para o lado direito, quando comparados com os indivíduos controle. Quando um indivíduo estava com um salto de 4mm ou mais sob o pé esquerdo, a distribuição lateral de peso alterava-se para o lado esquerdo. Em relação à oclusão, quando um indivíduo estava com um salto de 8mm ou mais sob o pé direito, a força oclusal se alterou para o lado

direito, quando comparado com os indivíduos controle. Quando um indivíduo estava com um salto de 7mm ou mais sob o pé esquerdo, a força oclusal se alterou para o lado esquerdo. Baseados nestes achados, os autores concluíram que a discrepância no comprimento das pernas afetou a postura corporal e a oclusão dental.

Em outro estudo recente, pesquisadores testaram o uso de um aparelho intrabucal (*splint*) para melhorar a performance de golfistas. A hipótese testada era de que a presença do *splint* alteraria positivamente o desempenho muscular dos atletas através de mudanças na dinâmica neuromuscular. O *splint* usado no estudo (Aqualizer, volume médio; Dentrade International, Cologne, Alemanha) era um dispositivo comercialmente disponível baseado num sistema fluido auto-ajustável que distribui a força de mordida igualmente através de sua superfície. O *splint* possui uma altura interoclusal de 1-3mm. Os lançamentos de golfe foram realizados pelos atletas em 3 diferentes distâncias: curta (60m), média (160m) e longe (distância a ser percorrida de carro). Os atletas fizeram os lançamentos em 3 diferentes condições bucais: mordendo os próprios dentes (máxima intercuspidação habitual), mordendo um *splint*, e em posição de descanso mandibular (controle). Os autores observaram que não houve diferença significativa entre o lançamento em posição de descanso mandibular e as outras posições, no que diz respeito à performance dos atletas nos diferentes tipos de lançamentos de golfe. A alteração na condição oclusal não alterou a força dos grupos musculares das porções inferior e superior dos corpos dos atletas (RINGHOF et al., 2015).

Entretanto, outros autores observaram melhora no aproveitamento de atletas que usaram o *splint*. Alguns pesquisadores relataram que o uso de *splint* personalizado melhorou o aproveitamento de atletas que usavam a musculatura da porção superior do corpo, enquanto que o uso de um *splint* não personalizado não oferecia mudanças significativas. A amostra utilizada foi de 26 homens e 24 mulheres, que foi dividida em 3 partes: atletas que usaram um *splint* customizado, atletas que usaram um *splint* comum (“ferver e morder”) e atletas que permaneceram em um grupo controle. O protocolo de exercícios incluiu teste de flexibilidade, equilíbrio, reação visual, pulo, corrida e lançamento. Após aplicação do protocolo de exercícios e análise dos resultados, concluiu-se que o uso do *splint* customizado melhorou o aproveitamento dos atletas de ambos os sexos nos exercícios

que exigiam uso da porção superior do corpo. Nos exercícios que exigiam uso da porção inferior, só se observou melhora nos atletas homens que utilizaram o *splint* customizado (DUNN-LEWIS et al., 2012).

Outros autores realizaram experimentos em atletas de natação, rúgbi e boxe. D'Ermes et al. (2012) aplicaram aparelhos ortopédicos orais (*splints*) em atletas das 3 modalidades supracitadas. Posteriormente, os atletas competiram usando os *splints*. Todos os atletas foram submetidos a um exame postural em uma plataforma eletrônica com e sem o aparelho bucal e passaram por testes objetivos, feitos por treinadores em centros especializados, para avaliar a performance atlética com e sem o *splint*. Os autores concluíram que a restauração de um melhor balanço nos receptores oclusais através do uso do *splint* pode permitir uma melhora na dinâmica neuromuscular. Em todos os atletas deste estudo, a aplicação do *splint* oclusal resultou numa redistribuição balanceada de forças entre os dois lados do corpo, demonstrando a influência da oclusão dental na postura através do sistema neuromuscular, e que a oclusão dentária influencia também no trabalho muscular (D'ERNES et al., 2012).

Em sua pesquisa, Baldini et al. (2012) detalhou uma abordagem gnatológica e postural em uma jogadora de basquete que sofria com problemas musculares relacionados ao sistema estomatognático combinada com uma dor na região lombar que não se resolvia somente com sessões de fisioterapia. A dor sentida pela atleta estava atrapalhando seu desempenho. Após o tratamento envolvendo a confecção de um *splint* oclusal combinado com sessões de fisioterapia, a paciente não sentiu mais dor lombar alguma e os sintomas associados ao sistema estomatognático melhoraram consideravelmente. Ao realizar testes em aparelho isocinético, os pesquisadores observaram aumento de força relacionada aos músculos quadríceps enquanto a atleta usava o *splint* oclusal. Os autores atribuíram o aumento de força muscular ao uso do *splint*. Entretanto, também ressaltam que cada atleta deve ser avaliado individualmente, com análises clínicas para considerar a real eficiência de um *splint* oclusal para melhorar a estrutura postural e o desempenho esportivo do atleta (BALDINI et al., 2012).

## 5. DISCUSSÃO

Bricot (1999) preconizou ao final do século XX a ideia de que as alterações da oclusão, como a perda dental unitária ou múltipla, estariam intimamente ligadas com alterações nos músculos mastigatórios, de modo que seriam a etiologia das alterações destes músculos.

Por sua vez, estas alterações repercutiriam em músculos mais distantes da região craniomandibular, e causariam alteração na postura. Tal corrente de pensamento foi reafirmada 5 anos depois por Korbmacher (2004) e novamente no ano seguinte por Andrade (2010). A ideia discutida era de que a má oclusão esquelética levaria a hipercontração de músculos relacionados a mastigação, o que causaria desequilíbrio muscular nos grupos musculares craniocervicais. Este desequilíbrio, por sua vez, seria o fator causador das alterações posturais.

Recentemente, alguns autores têm relacionado más condições oclusais específicas com desordens posturais. Entre elas, estão posição mandibular, fase da dentição, má oclusão dentária ou esquelética, DTM; associadas com doenças da coluna vertebral, postura da cabeça, obliquidade da pelve e diferença de comprimento das pernas. Hanke, Motschall e Türp (2007) relacionaram má oclusão com doenças da coluna vertebral, postura da cabeça, obliquidade da pelve e diferença de comprimento das pernas.

Alguns autores como Costa (2005) e Lippold (2003) ainda relacionaram as classes de más oclusões de Angle com alterações posturais específicas em crianças.

Diversos autores observaram em seus estudos que problemas relacionados à ATM causariam alterações musculares e osteoesqueléticas em áreas adjacentes do corpo, levando a alterações posturais importantes. A ATM, por ser uma articulação complexa e fazer parte de um sistema neuromuscular que inclui regulações posturais, teria efeito direto sobre o controle postural dos indivíduos.

Coradona e Alves (1997) e Okeson (1992) chegaram a conclusões complementares sobre o tópico da ATM: problemas oclusais gerariam distúrbios na ATM e na regulação postural, assim como distúrbios no equilíbrio postural afetariam essa articulação e possivelmente a oclusão. Cuccia e Caradonna (2009) explicaram em



estudo recente de maneira minuciosa as complexidades dos sistemas neuromusculares envolvidos com a ATM e seu papel no controle postural. Os autores concluíram que desequilíbrios no sistema neuromuscular dos músculos da mastigação levariam a alterações da postura, por causarem desequilíbrio na resposta motora relacionada aos músculos posturais craniocervicais.

Em contraponto, grande parte dos artigos falhou em prover evidências sólidas, características de pesquisas de alta qualidade. Parece que boa parte dos autores chegou a conclusões arriscadas, inferidas a partir de resultados que não permitiam tais conclusões (CUCCIA, CARADONNA, 2009).

Além disso, questiona-se qual a real aplicabilidade clínica dos achados destes estudos. Os problemas posturais, como relatado por alguns autores, podem ser causados por diversos fatores, que envolvem hábitos do indivíduo, profissão e alterações anatômicas predisponentes (BRACIALLI, 2000). Neste contexto, questiona-se a certeza da relação entre má oclusão e má postura, já que a presença da má oclusão em um indivíduo com problema postural poderia ser apenas coincidência.

Em literatura mais recente, como a de Manfredini (2012), observou-se que a metodologia empregada nas pesquisas deste tema, no que tange a avaliação postural, não era suficientemente estrita para permitir conclusões tais como a relação entre ATM e desordens posturais.

A metodologia precisaria ser mais bem descrita, mais estrita, e os autores teriam que certificar-se de que não estariam ocorrendo mecanismos de compensação postural que gerariam vieses de pesquisa. Outras pesquisas como as de Perinetti (2007, 2009) também teriam contrariado em seus resultados aquilo que havia sido relacionado, até então, como causa e consequência das desordens de ATM e distúrbios posturais diversos.

Manfredini (2012) ainda questiona, em sua revisão de literatura, a relação pressuposta por alguns autores entre distúrbios oclusais e DTM. Sob essa ótica, se não há relação entre má oclusão e DTM, não há relação entre má oclusão e alterações posturais.

Mesmo com correção cirúrgica, através de cirurgia ortognática, a eliminação de má oclusão classe II ou III não resultou em melhoras perceptíveis clinicamente na postura dos indivíduos analisados (SINKO et al, 2005). No que tange ao esporte quando relacionado a

alterações oclusais e posturais, estudos bastante recentes tem encontrado associação entre discrepância de comprimento das pernas de atletas e consequentes alterações na posição tridimensional da ATM, influenciando na oclusão. No entanto, a musculatura dos atletas compensa o lado do corpo cuja altura foi alterada.

É difícil comparar os resultados encontrados, já que apesar de investigarem os mesmos fatores, as metodologias utilizadas pelos autores foram bastante distintas. Gênero dos indivíduos e tamanho da discrepância induzida nos membros inferiores foram fatores diferentes nos estudos.

Entretanto, tanto Maeda et al (2011) quanto Ohlendorf et al (2015) chegaram a mesma conclusão: a discrepância no comprimento das pernas afetou a postura corporal e a oclusão dental. Através destas análises, observou-se que uma lesão muscular num atleta, que comprometesse parcialmente o uso de seus membros inferiores, poderia afetar a ATM e o sistema estomatognático.

Quanto aos estudos que trataram do uso de *splints* interoclusais para melhora ou piora dos resultados esportivos, os resultados de diferentes estudos foram complementares. No estudo de Ringhof et al (2015) foram analisados apenas os *splints* interoclusais não customizados, e a conclusão foi que o uso do dispositivo durante as partidas não influenciou nos resultados do atleta. Em estudo mais amplo de Dunn-Lewis et al (2012) que avaliou tanto a funcionalidade de *splints* interoclusais customizados e não customizados, observou-se que apenas o uso dos primeiros teve influência positiva nos resultados dos atletas, sendo que, os *splints* não customizados foram inócuos.

D'Erme et al (2012) inferiu que o uso de *splints* interoclusais resulta em melhora da dinâmica neuromuscular, favorecendo a performance dos atletas. Corroborando, desta forma, a influência da oclusão dentária no funcionamento neuromuscular.

Ainda, em sua pesquisa de Baldini et al (2012) relacionaram o uso de *splint* interoclusal com aumento da força muscular, porém recomendaram interpretar os resultados com cautela e que cada atleta poderia responder diferentemente ao uso do *splint* interoclusal.

## 6. CONCLUSÃO

Com este trabalho foi possível verificar correlação entre má oclusão e má postura em diversos artigos, porém a metodologia dos estudos deixa a desejar por não ser estrita, e muitos dos resultados, e conclusões, alcançados por esses pesquisadores devem ser interpretados com cautela.

Os estudos não seguem uma mesma linha metodológica quanto à avaliação das más oclusões e avaliação da condição postural. Além disso, a relação entre ambos dificilmente é detalhada; muitas vezes é apenas inferida a partir de observações clínicas.

A literatura que trata da inter-relação entre má oclusão, má postura e consequências para o atleta é escassa e controversa.

Sugere-se a realização de mais estudos com melhor qualidade metodológica para assegurar a veracidade e aplicabilidade dos resultados encontrados.

## REFERÊNCIAS

ADAMIDIS, I. P.; SPYROPOULOS, M. N. - **The effects of lymphadenoid hypertrophy on the position of the tongue, the mandible and the hyoid bone.** European Journal of Orthodontics, Oxford, p.287-294, 1983.

ALVES, João Guilherme Bezerra et al. **Prática de esportes durante a adolescência e atividade física de lazer na vida adulta.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Recife, n. 11, p.291-294, set. 2005.

AMANTÉA, Daniela Vieira et al. **A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular.** Acta Ortop Bras, São Paulo, n. , p.155-159, jul. 2004.

ANDRADE, AS; GAVIAO, MB; GAMEIRO, GH; DE ROSSI, M. **Characteristics of masticatory muscles in children with unilateral posterior crossbite.** Braz Oral Res, São Paulo, p.204-210, 2010.

ARAGÃO, W. **Ortopedia dos maxilares.** São Paulo: Pancast; 1992.

BEN-BASSAT et al. Occlusal patterns in patients with idiopathic scoliosis. **American Journal Of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics**, [s.i.], v. 130, n. 5, p.629-633, nov. 2006.

BRACCIALLI, Lígia Maria Presumido; VILARTA, Roberto. ASPECTOS A SEREM CONSIDERADOS NA ELABORAÇÃO DE PROGRAMAS DE PREVENÇÃO E ORIENTAÇÃO DE PROBLEMAS POSTURAIIS. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v.2, n. 14, p. 159-171, jul. 2000

BRACCO; DEREGIBUS; PISCETTA. Effects of different jaw relations on postural stability in human subjects. **Neuroscience Letters**. Torino, p. 228-230. jan. 2004. Disponível em: <<http://c1-preview.prosites.com/41246/wy/docs/sdarticle.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

BREUER, J. **El paciente respirador bucal**. Rev Assoc Odontol Argent, p. 102-106, 1989.

BRICOT, Bernard. **O captor dento-oclusal**. In: BRICOT, Bernard. Posturologia. Marselha: Ícone, 1999. Cap. 5, p. 159-184.

CARDOSO, Antonio Carlos. **Oclusão para você e para mim**. São Paulo: Santos, 2003. 233 p.

CARVALHO, F.M. **A Postura típica do respirador oral**. Disponível em <http://www.respiremelhor@.com.br>. Acesso em 11 de março de 2013.

CORADONA, Domenico & ALVES, Flávio de A. **Posturologia ATM – oclusão e postura**. JBO – Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Maxilar, v. 2, n. 2, p. 87-98, 1997.

COSTA, Jecilene Rosana et al. **Relação da oclusão dentária com a postura de cabeça e coluna cervical em crianças respiradoras orais**. Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, p.88-93, 2005.

COSTA, Sueli de Souza. **Odontologia desportiva na luta pelo reconhecimento**. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, p.162-168, maio 2009.

CUCCIA, Antonino; CARADONNA, Carola. **The relationship between the stomatognathic system and body posture**. Clinics, Palermo, n. , p.61-66, 2009.

D'ATTILIO et al. Cervical lordosis angle measured on lateral cephalograms; findings in skeletal class II female subjects with and without TMD: a cross sectional study. **Cranio**. [s.i.], p. 27-44. jan. 2004.

D'ERMES, Vittorio et al. Influence of occlusal splint on competitive athletes performances. **Annali di Stomatologia**. Roma, p. 113-118. jul. 2012.

DIAS, Reinaldo Brito et al. Custo e benefício dos protetores bucais em relação a traumas nas práticas esportivas. **Revista Odontológica Unisa**, São Paulo, v. 1, n. 8, p.60-67, jan. 2003.

DUNN-LEWIS et al. The effects of a customized over-the-counter mouth guard on neuromuscular force and power production in trained men and women. **Journal Of Strength And Conditioning Research**. [s.i.], p. 1085-1093. abr. 2012.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et al. Trigger points in the suboccipital muscles and forward head posture in tension-type headache. **Headache**. [s.i.], p. 454-460. mar. 2006.

GAGEY, P. M.; WEBER, B. **Posturologia. Regulação e distribuição da posição ortostática**. 2º ed. Ed. Manole. SP. 2000.

GANGNET, N; POMERO, V; DUMAS, R; SKALLI, W; VITAL, JM. **Variability of the spine and pelvis location with respect to the gravity line: a three-dimensional stereoradiographic study using a force platform**. *Surgical and Radiologic Anatomy*. Disponível em: <http://www.springerlink.com/media/03x1mnwhwrcry4qmhqvl/contributio ns/j/a/r/n/jar...> Acesso em: 01 out. 2013.

GIOVANNI, Geraldo di. **Mercantilização das práticas corporais: o esporte na sociedade de consumo de massa**. *Revista Gestão Industrial*, Ponta Grossa, v. 1, n. 1, jan.-mar. 2005, p. 146-155.

HANKE, Birgit Amelie; MOTSCHALL, Edith; TÜRPEL, Jens Christoph. Association between orthopedic and dental findings: what level of evidence is available? **Journal Of Orofacial Orthopedics**. Freiburg, p. 91-107. mar. 2007.

HARRISON, AL; BARRY GREB, T; WOJTCWICZ, G. **Clinical measurement of head and shoulder posture variables**. *J Orthop Sports Phys Ther*, p. 353-361, 1996.

HIRATA, Edson; PILATTI, Luiz Alberto. **Modernidade e a indústria do entretenimento: o produto esporte moderno**. Revista Digital, Buenos Aires, v. 104, p.1-1, jan. 2007.

IERO, J. **Chronic or overuse injuries in sports**. National Center for Sports Safety. 2006. Disponível em: [www.sportssafety.org](http://www.sportssafety.org). Acesso em 13 de setembro de 2013.

KISNER, C; COLBY, LAA. **Exercícios Terapêuticos**. São Paulo: Manole; 1987

KORBMACHER, H; EGGERS-STROEDER, G; KOCH, L; KAHL-NIEKE, B: **Correlations between anomalies of the dentition and pathologies of the locomotor system - a literature review**. J OrofacOrthop, p. 190–203, 2004.

KRIVICKAS, L.S. **Anatomical factors associated with overuse sports injuries**. Sports Med, Boston, p.132-146, 1997.

LEMOS, Luiz Fernando Cuozzo; OLIVEIRA, Renata Schlesner de. **Odontologia desportiva. Uma breve revisão sobre essa nova tendência no esporte**.Revista Digital, Buenos Aires, p.1-1, out. 2007.

LIPPOLD, Carsten et al. **Interdisciplinary Study of Orthopedic and Orthodontic findings in pre-school infants**. JournalOfOrofacial Orthopedics, Munster, n. , p.330-340, 2003.

MAEDA et al. Effects of experimental leg length discrepancies on body posture and dental occlusion. **Cranio**, [s.i.], v. 29, n. 3, p.194-203, jul. 2011.

MANFREDINI et al. Dental occlusion, body posture and temporomandibular disorders: where we are now and where we are heading for. **Journal Of Oral Rehabilitation**. Trieste, p. 463-471. jan. 2012. Disponível em: <[http://altbruxismo.com/pdf/Manfredini occlusione dentale e postura.pdf](http://altbruxismo.com/pdf/Manfredini%20occlusione%20dentale%20e%20postura.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2015.

MOTONAGA, Suely; BERTE, Larissa; ANSELMO-LIMA, Wilma. **Respiração bucal: causas e alterações no sistema estomatognático.** Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, Ribeirão Preto, v. 66, n. 4, p.373-379, jul. 2000

MOURA, Ana Paula Falcão de. **Odontologia Desportiva e o desempenho dos atletas.** Disponível em: <[http://www.odontologiadesportiva.com.br/?page\\_id=10](http://www.odontologiadesportiva.com.br/?page_id=10)>. Acesso em: 10 set. 2013.

MUNHOZ; MARQUES; SIQUEIRA, de. Evaluation of body posture in individuals with internal temporomandibular joint derangement. **Cranio**, [s.i.], v. 4, n. 23, p.269-277, out. 2005.

NETO Júnior, Jayme; PASTRE, Carlos Marcelo; MONTEIRO, Henrique Luiz. **Alterações posturais em atletas brasileiros do sexo masculino que participaram de provas de potência muscular em competições internacionais.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Bauru, p.195-198, maio 2004.

NOBILI; ADVERSI. Relationship between posture and occlusion: a clinical and experimental investigation. **Cranio**. [s.i.], p. 274-285. out. 1996.

OHLENDORF, D et al. Does a Temporary Leg Length Discrepancy have an Influence on Upper Body Posture and Lower Jaw Position in Competitive Athletes? **Sportverletz Sportschaden**, Frankfurt, v. 3, n. 29, p.157-163, abr. 2015. Disponível em: <<https://www.thieme-connect.com/DOI/DOI?10.1055/s-0034-1399215>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

OLMOS, Steven et al. The Effect of Condyle Fossa Relationships on Head Posture. **The Journal OfCranio-mandibular Practice**, La Mesa, v. 23, n. 1, p.48-52, jan. 2005.

OKESON, JP. Etiologia dos Distúrbios Funcionais do Sistema Mastigatório. In: Fundamentos de Oclusão e Desordens Tempo-



Mandibulares. 2ºed. São Paulo: Arte Médicas; 1992. p.117-35.

OKESON, Jeffrey P.. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. São Paulo: Elsevier, 2008.

OKURO, RenataTiemi et al. Exercise capacity, respiratory mechanics and posture in mouth breathers. *Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology*, Campinas, p.656-662, 2011.

PERINETTI, Giuseppe. Correlations between the stomatognathic system and body posture: biological or clinical implications?. *Clinics*, [s.l.], v. 64, n. 2, p.1-1, jan. 2009. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s1807-59322009000200002.

PERINETTI, Giuseppe. Temporomandibular disorders do not correlate with detectable alterations in body posture. *The Journal Of Contemporary Dental Practice*. [s.i.], p. 1-9. jul. 2007. Disponível em: <<http://www.jaypeejournals.com/eJournals/ShowText.aspx?ID=1792&Type=PAID&TYP=TOP&IN;=~/eJournals/images/JPLOGO.gif&IID=154&isPDF=YES>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

PERINETTI, Giuseppe et al. DENTAL MALOCCLUSION AND BODY POSTURE IN YOUNG SUBJECTS: A MULTIPLE REGRESSION STUDY. *Clinics*, São Paulo, v. 7, n. 65, p.689-695, abr. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-59322010000700007&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322010000700007&lng=en&nrm=iso&tlng=en)>. Acesso em: 11 abr. 2015.

PROFFIT, William R; FIELDS JUNIOR, Henry W; SARVER, David M. *Ortodontia Contemporânea*. 4. ed. S. L: Elsevier, 2007.

QUINTÃO, Flávia Campos; ANDRADE, Denise Campos; LAGÔA, Lívia Cristina. *A síndrome do respirador oral, suas influências na postura e a atuação da fisioterapia*. Disponível em: <[http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaudefisioterapia/respiratoria/respirador\\_oral.htm](http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaudefisioterapia/respiratoria/respirador_oral.htm)>. Acesso em: 11 set. 2013.

RINGHOF, Steffen et al. The effect of oral motor activity on the athletic performance of professional golfers. **Frontiers In Psychology**. [s.i.], p. 91-95. jun. 2015.

RUBIO, Katia. O trabalho do atleta e a produção do espetáculo esportivo. **Revista Electrónica de Geografía Y Ciencias Sociales**, Barcelona, v. 119, p.95-95, 1 ago. 2002.

SÁ FILHO, FPG. **Síndrome da Respiração Oral**. In: Sá Filho FPG, editor. As bases fisiológicas da ortopedia maxilar, São Paulo, p. 145-59, 1994.

SAITO; AKASHI; IDE, Sacco. Global bodypostureevaluation in patientswith temporomandibular joint disorder. **Clinics**, São Paulo, v. 1, n. 64, p.35-39, jan. 2009.

SFORZA, C; TARTAGLIA, GM; SOLIMENE, U; MORGUN, V; KASPRANSKIY, RR; FERRARIO, VF. Occlusion, sternocleidomastoid muscle activity, and body sway: a pilot study in male astronauts. **Cranio**, p.43-49, 2009.

SINKO, K. et al. Dysgnathia, orthognathic surgery and spinal posture. **International Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery**, [s.l.], v. 35, n. 4, p.312-317, abr. 2006. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.ijom.2005.09.009. Disponível em: <<http://api.elsevier.com/content/article/PII:S0901502705003206?httpAccept=text/xml>>. Acesso em: 24 ago. 2015.

SOUZA, Luci Alves de et al. Prevalenceofmalocclusions in the 13-20-year-old categoriesoffootballathletes. **Brazilian Oral Research**, São Paulo, v. 25, n. 1, p.19-22, jan. 2011.

SUBTELNY, J. D. - Effect of diseases of tonsils and adenoids on dentofacialmorphology. **Annals of Otology, Rhinology and Laryngology**, St. Louis, p.50-54, 1975.

TARDIEU, Corinne et al. Dental occlusion and postural control in

adults. **Neuroscience Letters**. Marselha, p. 221-224. jan. 2009.  
Disponível em:  
<[http://www.researchgate.net/profile/Corinne\\_Tardieu/publication/23651558\\_Dental\\_occlusion\\_and\\_postural\\_control\\_in\\_adults/links/0fcfd50d228718f9c5000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Corinne_Tardieu/publication/23651558_Dental_occlusion_and_postural_control_in_adults/links/0fcfd50d228718f9c5000000.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2015.

ZONNENBERG et al. Body posture photographs as a diagnostic aid for musculoskeletal disorders related to temporomandibular disorders (TMD). **Cranio**, [s.i.], v. 3, n. 14, p.225-232, jul. 1996.