

PRESENÇA DE ALTERAÇÕES POSTURAS EM INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR – UMA REVISÃO

*Presentation Of Postural Changes In Individuals With
Temporomandibular Dysfunction - A Review*

Jorge Fernando dos Santos¹, Alisson Guimbala dos Santos Araujo²

¹Pós graduado em fisioterapia em ortopedia, traumatologia e desportiva pela Faculdade Inspirar, Balneário Camboriu/Santa Catarina/Brasil.

²Docente do curso de Fisioterapia da Faculdade Guilherme Guimbala, Joinville/Santa Catarina/Brasil.

Autor correspondente:

Jorge Fernando dos Santos

Rua: Itaiópolis nº 71, apto 11, Bairro: América, Joinville – SC

CEP: 89204-100

Email: jorgefernando.fisioterapia@gmail.com

RESUMO

Introdução: Indivíduos portadores de disfunções temporomandibulares apresentam sintomatologia dolorosa, além de alterações de movimento articular, tendo fatores físicos, psicológicos, traumatológicos, patológicos e funcionais como desencadeadores desta disfunção. **Objetivo:** Demonstrar a correlação e a prevalência das alterações posturais nas disfunções temporomandibulares. **Metodologia:** Uma revisão sistêmica de literatura nas bases Pubmed, Medline, Scielo, Lilacs, PeDRO, Google acadêmico. Foram encontrados um total de 15582 artigos, sendo que somente 20 obedeceram aos critérios de inclusão. **Resultados:** Dos 20 artigos analisados, 12 utilizaram a fotogrametria, 2 análises radiológicas e fotogrametria, 2 fotogrametria e baropodometria e 4 somente análise radiológica. Treze artigos realizaram avaliação entre indivíduos com

disfunção e controle, e o restante análise populacional de indivíduos com DTM. Conclusão: As alterações na região de cervical, cabeça e ombro foram as mais presentes nos indivíduos avaliados, com a presença de sintoma doloroso e/ou alterações de movimento mandibular.

Palavras-chave: postura; transtornos da ATM; síndrome da disfunção da ATM; Equilíbrio Postural.

► ABSTRACT

Introduction: Individuals with temporomandibular disorders complain of pain, and articulate movement changes, having physical, psychological, traumatological, pathological and functional factors as triggers of this dysfunction. **Purpose:** To demonstrate the correlation and the prevalence of postural changes in temporomandibular disorders. **Methods:** A systematic review of the literature in PubMed, Medline, Scielo, Lilacs, Peter, Google Scholar. A total of 15 582 articles were found, of which only 20 met the inclusion criteria. **Results:** From the 20 analyzed articles, 12 used photogrammetry, 2 radiological analysis and photogrammetry, 2 Photogrammetry and baropodometry and 4 only radiological analysis. Thirteen articles conducted evaluation among individuals with dysfunction and control, and the remaining analysis population of individuals with TMD. **Conclusion:** Changes in the cervical area, head and shoulder were the most present in all patients, with the presence of painful symptoms and / or jaw movement changes.

Keywords: posture; TMJ disorders; TMJ dysfunction syndrome; Postural balance.

► INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é a união dos ossos da mandíbula e temporal, duas superfícies articulares opostas, superiormente entre a fossa mandibular e o tubérculo articular do osso temporal e inferiormente o côndilo da mandíbula¹. Esta articulação, juntamente com a inervação e vascularização local, musculatura de cabeça e pescoço e arcada dentária, fazem parte do sistema estomatognático, que desenvolvem funções comuns como a mastigação e a fala². Por ser uma articulação bicondilar forma uma espécie de casal articular simétrico, um espelho, proporcionando um alcance de flexibilidade significativo^{2,3}.

O termo disfunção temporomandibular (DTM) é designado como alterações clínicas presentes na articulação, na sua biomecânica ou nas estruturas adjacentes⁴. Seus sinais e sintomas mais frequentes são dor na ATM, dor orofacial, cefaleia, dores e zumbidos no ouvido, contraturas musculares, dificuldade e alterações durante o movimento de abertura e fechamento da boca, onde algumas vezes podem estar com presença de ruídos ou crepitações^{1,3-6}. A etiologia da DTM é multifatorial, sendo que os fatores que desencadeia esta disfunção podem ser físicos, psicológicos, traumatológicos, patológicos ou funcionais, tendo como exemplo, o bruxismo e o apertamento dos dentes sem necessidade⁶⁻⁹. Uma postura ideal é aquela que ocorre um equilíbrio entre as estruturas do corpo, exigindo assim baixa quantidade de esforço do organismo, levando a um baixo gasto de energia. O controle postural consiste em manter a posição do corpo no espaço, mantendo o equilíbrio e centro de gravidade, controlado pelo sistema nervoso central. Sendo assim postura e o equilíbrio estão diretamente associado há três sistemas (o visual, o vestibular e o proprioceptivo)¹⁰. Uma alteração em qualquer segmento do corpo pode acarretar em uma postura compensatória. Portanto, a postura é mantida por um complexo muscular e articular, envolvendo cabeça, coluna vertebral e membros. Quando estas estão alinhadas, trabalham em harmonia protegendo o corpo contra lesões e deformidades^{1,2,5}.

Alterações oclusais induzem um aumento da atividade muscular e fadiga, podendo levar a alterações na coluna cervical. A postura da cabeça interfere no posicionamento da mandíbula, e o contrário também pode acontecer¹. A anteriorização da cabeça tem sido sugerida como interligação com a DTM, porém, não se tem uma definição se é causa ou efeito^{11,12}.

O sistema estomatognático está diretamente interligado com o sistema muscular da abertura da boca, o osso hioide e os músculos que servem como apoio da oclusão e deglutição, os músculos supra e infrahióideos. Portanto, o equilíbrio deste sistema através do controle neuromuscular, contribui para o equilíbrio do corpo como um todo⁵.

Desde a década de 90 vem se investigando a correlação entre a postura corporal e a DTM, dando origem há divergências^{2,13-16}. As alterações mais comumente encontradas em indivíduos portadores de DTM são na cabeça, cervical e postura dos ombros, devido a origem e inserção dos músculos do sistema estomatognático estarem inseridos nestes segmentos^{2,3,5,8,15-20}. Portanto, o objetivo deste trabalho foi buscar na literatura dados que relatem a presença de alterações posturais nas disfunções temporomandibulares.

► 1 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um trabalho de revisão de literatura, buscando artigos nacionais e internacionais na área médica, fisioterapêutica e odontológica, utilizando as bases de dados PUBMED, MEDLINE, SCIELO, PeDRO, LILACS e Google acadêmico, utilizando as palavras chave: “disfunção temporomandibular” e “postura”, “temporomandibular dysfunction” e “posture”, “disfunción temporomandibular” e “postura” no idioma português, inglês, espanhol.

Como critérios de inclusão foram utilizados: artigos publicados entre os anos de 2008 há 2017, estudos randomizados, estudo piloto e ensaios clínicos; estudos que avaliassem alterações posturais em portadores de disfunção temporomandibular. Como critério de exclusão foram artigos que não publicados com uma data inferior ao ano de 2008, além de, artigos de revisão de literatura e sistêmica.

Os artigos selecionados serão apresentados no quadro abaixo para melhor visualização.

Quadro 1 – Bases de dados pesquisadas, artigos encontrados e utilizados.

BASES	ENCONTRADOS	UTILIZADOS
Pubmed	196	8
Medline	350	1
Scielo	35	11
Lilacs	101	3
PeDRO	0	0
Google acadêmico	14900	20

Os artigos utilizados foram selecionados com o objetivo de serem analisados no quadro de resultados, onde foram escolhidos após leitura do título, do resumo e posteriormente leitura completa, sendo este um critério de inclusão.

O quadro de resultados foi estruturada em quatro colunas, sendo a primeira designada ao nome dos autores, a segunda ao número de participantes do estudo, a terceira aos métodos avaliativos utilizados e a quarta coluna é o resultado obtido em cada um dos estudos.

► 2 RESULTADOS

O quadro 2 apresenta os estudos encontrados, suas respectivas amostras, técnicas avaliativas e conclusões.

Quadro 2 – Artigos que obedeceram aos critérios de inclusão.

AUTOR	AMOSTRA	MÉTODOS AVALIATIVOS	CONCLUSÃO
Viana et al., 2015.	23 participantes, sexo feminino, idade entre 18 e 40 anos.	Avaliação da Lordose cervical (fio de prumo). Fotogrametria (CorelDraw 12), analisando pontos anatômicos da cabeça-pescoço.	Evidenciou correlação entre dificuldade abrir a boca e lordose cervical. Sintoma mais frequente cefaleia e a dificuldade na abertura da boca.
Azato et al., 2013.	30 participantes, ambos os sexos, dois grupos: G1 – n.12, sem DTM; G2 – n.17, com DTM.	Fotogrametria (SAPO), avaliando pontos anatômicos globais nas vistas anterior, posterior e lateral.	Angulo com diferença estatística foi o vertical da cabeça em relação ao acrômio. G1 apresentou dor na ATM.
Castillo et al., 2016.	16 indivíduos, ambos os sexos, maiores de 18 anos.	Fotogrametria (SAPO) analisando pontos da cabeça e cervical. Análise cefalométrica, analisando a posição da mandíbula em relação a maxila.	Avaliados com presença de anteriorização da cabeça e deslocamento da mandíbula.
Grossi et al., 2009.	90 indivíduos, sexo feminino, 3 grupos: G1 – 30 mulheres com disfunção miofascial; G2 – 30 mulheres com DTM mista. G3 – 30 mulheres grupo controle.	Fotogrametria(Software ALCimagem-2000), analisando pontos anatômicos de cabeça e cervical. Radiografia (análise da lordose cervical e posicionamento do osso occipital com relação as vértebras cervicais e ao osso hióide.	Presença DTM não influenciou a postura cervical acordo com a análise radiográfica, fotográfica e visual. Diferentes tipos DTM não implicaram diferenças no alinhamento cervical.
Souza et al., 2014.	51 indivíduos, ambos os sexos, idade entre 18 e 35 anos. Dois grupos: G1 – n. 21, indivíduos Sintomático e G2 – n. 30, indivíduos assintomático.	Fotogrametria (SAPO) , analisando pontos anatômicos globais. Análise da pressão plantar com o baropodomêtro.	G1 apresentou desalinhamento região cabeça, ombros e região ilíaca. Dor orofacial, cervicálgia, hábitos de bruxismo e alterações no movimento mandibular.

Weber et al., 2012.	71 indivíduos, sexo feminino. Dois grupos , G1 – n. 34 mulheres com sinais e sintomas de DTM. G2 – n.37 mulheres sem sinais e sintomas de DTM.	Radiografia (Flexão/ extensão da cabeça em relação a cervical, anteriorização da cabeça, curvatura cervical).	Não apresentou alterações na postura cabeça nos dois grupos. G1 apresentou sinais dolorosos região cervical e limitação no movimento mandibular.
Ferreira et al., 2014.	66 sujeitos, sexo feminino, três grupos: G1 – N.22, migrânea e DTM; G2 – N.22, migrânea sem DTM; G3 – N.22, grupo controle.	Fotogrametria (Aplicativo Corporis Pro 31.1), analisando pontos anatômicos globais e angulação de curvaturas vertebrais.	Alterações posturais entre as mulheres G1 e G2 foram similares (aumento da lordose cervical e desalinhamento dos ombros) comparando G3.
Basso et al., 2010.	20 indivíduos, ambos os sexos, idade entre 20 e 35 anos.	Fotogrametria (SAPO), analisando o alinhamento em pontos anatômicos globais na vista anterior, posterior e lateral, além da avaliação das curvaturas da coluna.	Indivíduos apresentaram anteriorização e inclinação lateral cabeça, rotação e elevação dos ombros, retificação cervical, flexão de cotovelos, hiperlordose lombar, rotação pélvis, hiperextensão joelhos e pés pronados. Sinais dor crônica ATM, limitação movimento mandibular e sinais de depressão eram presentes.
Motta et al., 2012.	296 indivíduos adolescentes com DTM.	Fotogrametria (Software Alcmage), demarcando pontos anatômicos na região de cabeça, cervical e ombros (processo espinhoso de C7, manúbrio e mento).	Indivíduos apresentaram aumento do ângulo cervical e inclinação moderada da cabeça.
Munhoz e Marques , 2016.	50 indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 16 a 35 anos, dois grupos: G1 – portadores de DTM, n. 30; G2 – controle, n.20.	Fotogrametria, demarcando pontos anatômicos globais nas vistas lateral, anterior e posterior.	G1 apresentou anteriorização da cabeça, elevação de ombros e anteroversão pélvica. Angulações de alterações maiores nos indivíduos com maior sintomatologia dolorosa e limitação de movimento.

García , 2012.	28 adolescentes, ambos os sexos com idade média de 13,6 anos portadores de DTM.	Radiografia em perfil para análise de curvatura cervical e posicionamento de crânio.	Indivíduos com aumento da curvatura cervical, sintomas dolorosos e alterações de movimento mandibular e oclusais, sendo mais acentuado nos indivíduos do sexo feminino.
Manguelli, 2011.	307 universitários com DTM, ambos os sexos, idade entre 18 e 43 anos.	Fotogrametria, com avaliação de pontos anatômicos na região de cabeça, cervical e ombros, além de avaliação da curvatura cervical através de uma vertical imaginária.	Estudo não identificou relevância estatística de alterações posturais, cervicálgia, cefaleia e ruídos articulares durante os movimentos mandibulares, presença de sinais de ansiedade e depressão.
Matheus, 2009.	60 indivíduos, ambos os sexos, dois grupos. G1 – portadores de DTM sem sintomatologia n.30; G2 – portadores de DTM com sintomatologia n.30.	Ressonância Magnética para análise da curvatura cervical e do posicionamento do crânio com relação a cervical.	Não foram observadas diferenças estatísticas em relação ao ângulo crâniocervical.
Munhoz e Hsing, 2014.	50 indivíduos, ambos os sexos, dois grupos. G1 – portadores de DTM, n. 30 e G2 – controle, n.20.	Fotogrametria com avaliação global do corpo nas vistas frontal, dorsal e lateral. Radiografia de cervical na vista lateral.	Indivíduos G1, alterações nas curvaturas cervical e lombar, anteroversão pélvica e elevação dos ombros. Dor palpação ATM, alteração de movimento articular e má oclusão.
Perillo et al., 2011.	1178 indivíduos, com idade entre 11 e 19 anos, divididos em quatro grupos. G1 – controle; G2 – má oclusão; G3 – índice de Helkimo +5; G4 – Má oclusão e Índice de Helkimo +5.	Fotogrametria com análise de pontos anatômicos globais na vista frontal, posterior e lateral.	Presença de assimetria de tronco positiva G4.
Gonzalez et al., 2008.	98 universitários com DTM, ambos os sexos, idade entre 18 e 33 anos.	Fotogrametria(Software Alcmagem), com análise em pontos anatômicos na região de cabeça, cervical e ombros.	Prevalência aumento curvatura cervical, acentuando dor e limitação de movimento.

Faulin, 2015.	126 estudantes ambos os sexos, idade média de 25 anos, dois grupos. G1 – n.46, portadores de DTM. G2 – n.80, controle.	Fotogrametria(SAPO), com análise postural de cabeça e cervical.	Postura da cabeça anormal encontrada nos dois grupos. Sinais de processo degenerativo, dor muscular presentes no G1.
Rakesh et al., 2014.	46 indivíduos, ambos os sexos, com idade entre 20 e 50 anos, dois grupos: G1 – n.23 com DTM; G2 – n.23 controle.	Avaliação radiográfica lateral da coluna cervical.	Hiperlordose cervical no G1, cervicalgia, dor orofacial e alterações de movimento mandibular.
Cortese et al., 2017.	243 indivíduos, ambos os sexos, idade entre 10 e 15 anos, três grupos: G1 – n.133 sem DTM; G2 – n.61 com distúrbios musculares; G3 – n.49 com deslocamento de disco.	Fotogrametria seguindo o modelo Kendall.	Alterações na região de cabeça, coluna vertebral e membros inferiores presentes nos três grupos, porém, com uma porcentagem maior no grupo com distúrbios musculares.
Rocha et al., 2017.	42 indivíduos, ambos os sexos, idade entre 18 e 40 anos, dividido em 2 grupos: G1 – n.21 com sintomas de DTM; G2 – n.21 sem sintomas de DTM.	Fotogrametria e baropodometria.	Não foram encontrados diferenças significativas entre os parâmetros avaliados nos dois grupos.

► 3 DISCUSSÃO

Nesta pesquisa foram encontrados 15582 artigos com as palavras-chave, porém somente 20 obedeceram aos critérios de inclusão. A formatação do quadro foi composta por estudos randomizados, estudo piloto e ensaios clínicos, e excluído os artigos de revisão de literatura e sistêmica. Foram avaliados um total de 2891 indivíduos, com uma idade entre 18 e 50 anos, além de adolescentes entre 10 e 17 anos de ambos os gêneros.

Como método avaliativo, onde 12 artigos utilizaram a fotogrametria, 2 análises radiológicas e fotogrametria, 2 fotogrametria e baropodometria

e 4 somente análise radiológica. Dos artigos apresentados 8 fizeram avaliação postural global e 11 avaliaram somente a postura de cabeça, cervical e ombros. Dos artigos pesquisados 8 dividiram seus pacientes em dois grupos, 3 dividiram em 3 grupos, 1 em 4 grupos e 7 fizeram somente uma análise de em indivíduos com a disfunção, sem comparações com grupo controle.

No estudo realizado por Viana et al.¹, onde a postura da cervical, cabeça e ombro de indivíduos foram avaliados através do fio de prumo e da fotogrametria apresentaram um aumento da curvatura cervical durante a abertura da boca, acompanhando sintomas dolorosos e alterações de movimento. Esta característica também observada no estudo de Castillo et al.¹¹, onde 16 indivíduos de ambos os sexos foram avaliados através de fotogrametria e apresentaram uma anteriorização da cabeça, acompanhada de deslocamento mandibular, evidenciando uma aumento da curvatura cervical. Gonzalez et al.³² também obteve este resultado durante pesquisa com 98 adultos. Já Motta et al.²⁵ em um estudo com 296 adolescentes portadores de DTM, além do aumento da curvatura cervical também apresentou uma inclinação moderada da cabeça. O aumento da curvatura cervical acompanhada de sintomas dolorosos e alterações de movimento e oclusão em adolescentes com DTM também esteve presente no estudo de García et al.²⁷, onde, através da avaliação radiográfica da cervical de 28 indivíduos. Porém, alguns autores, avaliando estes mesmos pontos anatômicos, obtiveram resultados diferentes durante suas pesquisas. Manguelli et al.²⁸ em um estudo com 307 universitários adultos não identificou relevâncias estatísticas em alterações posturais nestes indivíduos, além dos sintomas dolorosos e alterações de movimento articular. Em um estudo de 2012, Weber et al.²² avaliaram 71 indivíduos do sexo feminino, dividindo em dois grupos, um com sinais e sintomas de DTM e outro sem, através de uma avaliação postural de uma radiografia de cervical e crânio não observando diferenças posturais entre os dois grupos. Essa informação se repete no estudo de Matheus et al.²⁹, onde 60 indivíduos divididos entre sintomáticos e assintomáticos analisaram a

ressonância magnética na região de crânio e cervical, onde não se observou alterações posturais. Grossi et al.¹⁴ também não encontrou diferenças posturais entre os grupos avaliados em sua pesquisa. Rocha et al.³⁶, também não encontrou significância estatística entre análise postural global e baropodometria em indivíduos adultos com e sem sintomatologia de DTM.

Entretanto, Faulin et al.³³ e Rakesh et al.³⁴ na avaliação da postura de cervical e cabeça de indivíduos portadores de DTM e outro controle, o aumento da curvatura cervical e sinais de cervicalgia, cefaleia e alteração de movimentos eram presentes nos indivíduos portadores de DTM.

A postura global também foi avaliada pelos estudos desta pesquisa. Munhoz e Hsing³⁰ analisaram a postura de 50 indivíduos adultos, onde divididos entre grupo controle e com DTM, apresentando alterações na curvatura cervical, lombar e assimetria de ombros nos indivíduos com a disfunção. A presença do desalinhamento de cervical e cabeça também esteve presente nos indivíduos da pesquisa de Souza et al.²¹, acompanhado de alterações no alinhamento pélvico. Já Azato et al.⁵ encontrou somente alterações na coluna cervical em indivíduos com DTM comparando com o grupo controle. Uma análise de 20 indivíduos com sintomas de dor e limitação de movimento na ATM descrita por Basso et al.²⁴, apresentou anteriorização e inclinação da cabeça, retificação cervical, aumento da lordose lombar e alterações no alinhamento pélvico e joelhos. A comparação entre indivíduos com sintomatologia de DTM e grupos controles foram analisadas por Ferreira et al.²³, Munhoz e Marquez²⁶, Perillo et al.³¹, Cortese et al.³⁵, os indivíduos com presença de sintomatologia dolorosa e alterações de movimento apresentaram assimetrias de tronco, anteriorização da cabeça, alterações nas curvaturas de cervical e lombar.

► 4 CONCLUSÃO

Através deste trabalho se pode observar uma controvérsia entre alguns resultados obtidos pelos autores. Porém, a presença de alterações posturais estavam na maioria dos estudos analisados, apresentando um número de alterações mais frequentes na

região de cabeça, cervical e ombros. Estas estão sempre presentes de restrição de movimento, dor e contraturas musculares.

Teve como limitação uma padronização de avaliação postural, diferentes métodos avaliativos e marcadores podem contribuir para a controvérsia nas avaliações. Sugere-se que permaneçam com análise postural em indivíduos com essa disfunção.

► REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Viana MO, et al. Avaliação de sinais e sintomas da disfunção temporomandibular e sua relação com a postura cervical. Rev Odontol UNESP. 2015; 44(3):122-30.

2 - Bergamini M, et al. Dental occlusion and Body Posture: A Surface EMG Study. The Journal of craniomandibular practice. 2008; 26(1):25-32.

3 - Cheynet F. Atm, manducation et ventilation. Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale. 2016; 177(1):199-206.

4 - Donnarumma MDC, et al. Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. Revista CEFAC. 2010; 12(5):788-94.

5 – Azato FK, et. al. Influence of temporomandibular disorders management on pain and global posture. Revista Dor. 2013; 14(4):280-3.

6 – Moura WP, et al. Retrospective review of patients referred to a temporomandibular dysfunction care setting of a Brazilian public university. Revista Dor. 2017; 18(2):128-34.

7 - Shiraishi CF, et. al. Influence of the use of dental prostheses in balance and body posture. MTP e Rehab Journal. 2014; 12(1):83-6.

8 – Breton-torres I, et al. Dysfonction de l'appareil manducateur: approches rééducative et posturale. Revue de stomatologie, de chirurgie maxillo-faciale et de chirurgie orale. 2016; 07(12): 217-22.

9 – Yalçmkaya E, et al. Are temporomandibular disorders associated with habitual sleeping body posture or nasal septal deviation? European archives of oto-rhino-laryngology. 2016; 273(1):177-81.

10 – Righi NC, et. al. Distribuição da pressão plantar e morfologia do pé de crianças com paralisia cerebral e crianças com desenvolvimento típico. *Revista Fisioterapia e Pesquisa*. 2017; 24(3): 321-6.

11 - Castillo DB, et. al. Clinical study on head and jaw position of patients with muscle temporomandibular disorder. *Revista dor*. 2016; 17(2):88-92.

12 - Kitsoulis P, et al. Signs and Symptoms of Temporomandibular Joint Disorders Related to the Degree of Mouth Opening and Hearing Loss. *BMC Ear Nose Throat Disord*. 2011; 11(5):11-15.

13 - Hilgenbert PB, Porto VC. Avaliação fonética em pacientes portadores de próteses dentárias. *Revista Gaúcha de odontologia*. 2011; 59(1):75-9.

14 - Grossi D, et al. Craniocervical posture analysis in patients with temporomandibular disorder. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2009; 13(1):89-95.

15 – Cuccia A, Caradonna C. Review: The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Revista Clinics*. 2009; 64(1):61-6.

16 – Rocha CP, Croci CS, Caria PHF. Is there relationship between temporomandibular disorders and head and cervical posture? A systematic review. *Journal of oral rehabilitation*, 2013; 40(1):875-81.

17 – Ríos IDP. Cabeza hacia adelante: una mirada desde la biomecánica y sus implicaciones sobre el movimiento corporal humano. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*. 2015; 47(1):75-83.

18 – Chaves T, et al. Satic body postural misalignment in individuals with temporomandibular disorders: a systematic review. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2014; 18(6):481-501.

19 – Manfredini D, et al. Dental occlusion, body posture and temporomandibular disorders: where we are now and where we are heading for. *Journal of oral rehabilitation*. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2012; 29(6):463-471.

20 – Grade R, et al. Postura e disfunção temporo-mandibular: controvérsias actuais. Revista portuguesa de estomatologia. 2008;18(2):111-7.

21 - Souza JA, et al. Global body plantar pressure distribution in Individuals with and without temporomandibular disorder: a preliminary study. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. 2014; 37(6):407-14.

22 – Weber P, et. al. Frequência de sinais e sintomas de disfunção cervical em indivíduos com disfunção temporomandibular. Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. 2012; 24(2):13-9.

23 - Ferreira MC, et. al. Body posture changes in women with migraine with or without temporomandibular disorders. Brazilian Journal of Physical Therapy. 2014; 18(1):19-29.

24 - Basso D, et al. Efeito da reeducação postural global no alinhamento corporal e nas condições clínicas de indivíduos com disfunção temporomandibular associada a desvios posturais. Revista Fisioterapia e pesquisa.2010; 17(1):63-8.

25 – Motta LJ, et al. Temporomandibular dysfunction and cervical posture and occlusion in adolescents. Brazilian Journal of Oral Sciences. 2012; 11(3):401-5.

26 – Munhoz WC, Marques AP. Body posture evaluations in subjects with internal temporomandibular joint derangement. The Journal of craniomandibular e sleep practice. 2016; 27(4):231-42.

27 – García N, et al. Evolution of cervical posture of adolescent subjects in steketal class I, II and III. International Journal of Morphology. 2012; 30(4):405-10.

28 – MINGHELLI, Beatriz; KISELOVA, Liliaya; PEREIRA, Celina. Associação entre os sintomas da disfunção temporo-mandibular com factores psicológicos e alterações na coluna cervical em alunos da escola superior de saúde Jean Peaget do Algarve. Revista Portuguesa de saúde pública. 2011; 29(2):140-7.

29 – Matheus RA, et. al. The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture. *Journal of applied oral science*. 2009; 17(3):204-8.

30 – Munhoz WC, Hsing WT. Interrelations between orthostatic postural deviations and subjects' age, sex, malocclusion, and specific signs and symptoms of functional pathologies of the temporomandibular system: a preliminary correlation and regression study. *The journal of craniomandibular e sleep practice*. 2014; 32(3):175-86.

31 – Perillo L, et al. Do malocclusion and Helkimo Index ≥ 5 correlate with body posture? *Journal of oral rehabilitation*. 2011; 38(1):242-52.

32 – Gonzalez DAB, et al. Correlação entre disfunção temporomandibular, postura e qualidade de vida. *Revista Brasileira de crescimento e desenvolvimento humano*. 2008; 18(1):79-86.

33 – Faulin ET, et al. Association between temporomandibular disorders and abnormal head postures. *Brazilian Oral Research*. 2015; 29(1):1-6.

34 – Rakesh N, et al. Assessment of cervical spine postural disorders in patients with temporomandibular dysfunction: a radiographic evaluation. *Oral Radiology*. 2014; 30(1):38-44.

35 – Cortese S, et al. Postural alterations as a risk factor for temporomandibular disorders. *Acta odontológica latino-americana*. 2017; 30(2):57-61.

36 – Rocha T, et al. Subjects with temporomandibular joint disc displacement do not feature any peculiar changes in body posture. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2017; 44(2):81-88.