

## ALTERAÇÕES POSTURAIS DE COLUNA CERVICAL NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: REVISÃO SISTEMÁTICA

### POSTURAL ALTERATIONS OF THE CERVICAL SPINE IN TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS: SYSTEMATIC REVIEW

Victória Patrinhani

Raquel Schetter de Camargo

#### Alterações Posturais e Disfunção Temporomandibular

**RESUMO:** **Introdução:** As disfunções temporomandibulares são caracterizadas por um conjunto de disfunções ocasionadas nas articulações temporomandibulares, causando dor de cabeça, ruídos nas articulações, dor nos músculos da mastigação e limitação funcional. A DTM e a coluna cervical possuem relação e o desequilíbrio entre essas estruturas interfere no posicionamento da cabeça sobre o pescoço levando a alterações biomecânicas. **Objetivo:** verificar as principais alterações posturais de coluna cervical nos distúrbios temporomandibulares. **Métodos:** levantamento bibliográfico nas bases de dados SCIELO, LILACS e PubMed, no período de 2009 à 2019, utilizando as palavras-chaves alterações posturais e distúrbios nas articulações temporomandibulares bem como os descritores em inglês. Após a busca nas bases de dados, foi realizada uma análise exploratória dos abstracts, onde foram excluídos os artigos que não apresentaram os descritores nos respectivos abstracts. **Resultados:** foram encontrados 63 artigos nas três bases de dados, 53 artigos foram excluídos, entre os dez selecionados, somente sete artigos abordaram as alterações posturais de coluna cervical correlacionadas a disfunção temporomandibular. **Conclusão:** existe uma correlação entre as alterações posturais de coluna cervical e a disfunção da articulação temporomandibular. **Palavras-Chaves:** cervical; postura; transtorno da articulação temporomandibular.

**ABSTRACT:** **Introduction:** the temporomandibular disorders are characterized by a set of disorders in the temporomandibular joint, causing headache, noise in the joint, pain in the muscles of mastications and functional limitation. The TMD and the cervical spine are correlated and the imbalance between these structures interferes in the positioning of the head, concerning the neck, resulting in biomechanical changes. **Objectives:** to check the main postural alterations of the cervical spine in temporomandibular disorders. **Methods:** to conduct a literature review in journals indexed in SciELO databases, LILACS and Pubmed, during the period from 2009 to 2019, using the keywords postural alterations and temporomandibular disorders as well as the descriptors in English. After searching the databases, an exploratory analysis of the abstracts was carried out, where articles that did not present the descriptors in the respective abstracts were excluded. **Results:** we found 63 articles in the three databases, 53

articles were excluded, only among the ten selected, only seven articles addressed postural alterations in the cervical spine correlated with temporomandibular disorders. **Conclusion:** after analyzing the results, it can be observed that there is a correlation between postural alterations in the cervical spine and temporomandibular disorders.

**Keywords:** cervical; posture; temporomandibular disorders.

## INTRODUÇÃO

As Disfunções das Articulações Temporomandibulares (ATM) são caracterizadas por um conjunto de disfunções das estruturas, bem como os músculos mastigatórios e cervicais<sup>(1)</sup> gerando dor, desconforto, ruídos articulares e alterações no posicionamento da cabeça em relação ao pescoço<sup>(2)</sup>. Segundo Carvalho<sup>(3)</sup>, a disfunção temporomandibular é considerada a segunda causa de dor musculoesquelética, atingindo cerca de 5 a 12% da população mundial, afetando diretamente a qualidade de vida dos indivíduos acometidos.

Sua etiologia é multifatorial causada geralmente por fatores biológicos, biomecânicos, sociais e gatilhos cognitivos<sup>(4)</sup>. Os sinais e sintomas da disfunção temporomandibular incluem a dor muscular, dor orofacial, dor de cabeça, ruídos articulares, redução da amplitude de movimento e distúrbios da mandíbula<sup>(5,6)</sup>.

Os distúrbios temporomandibulares podem ser classificados como intra e extra-articulares. Os distúrbios intra-articulares incluem os problemas congênitos, hiperplasia condilar e alterações degenerativas articulares. Os distúrbios extra-articulares incluem a mialgia, contraturas musculares, espasmos musculares e neoplasias<sup>(5)</sup>.

A disfunção temporomandibular é diagnosticada através do instrumento *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD), por meio de três classificações, tendo como base o nível do comprometimento, sendo as disfunções musculares, deslocamento do disco articular e se há presença de artralgia ou osteoartrite<sup>(7)</sup>.

O diagnóstico clínico deve ser realizado de forma minuciosa e individual, bem como a análise das estruturas anatômicas. Essa análise vai de acordo com a avaliação da mecânica articular e das alterações musculares, que são avaliadas por meio da anamnese, exame físico e exames complementares.

Na anamnese, o examinador irá questionar ao paciente se o mesmo apresenta restrição ou dor ao abrir a boca, incômodo ao morder, mastigar, falar, presença de crepitação ou estalido durante os movimentos da mandíbula, hábitos como morder os lábios, mascar chicletes, roer unhas, bruxismo, problema psicossocial, presença ou falta de dentes<sup>(8)</sup>.

De acordo com Magee<sup>(8)</sup>, a avaliação musculoesquelética da articulação temporomandibular (ATM) é composta por posicionamento da cabeça em relação a coluna cervical, análise da curvatura cervical, buscando simetria entre as estruturas. Inclui-se também a simetria da face, alinhamento dos dentes, avaliação da mordida como *overbite* (incisivos anteriores ultrapassam os dentes inferiores) e *underbite* (os dentes inferiores protruem os dentes superiores). Para o autor, além da inspeção deve-se avaliar a movimentação ativa da coluna cervical e da articulação temporomandibular, bem como testes especiais, reflexos, e palpação dos músculos temporomandibulares, em busca da presença de *trigger points*, que são causas de dor referida.

Os exames irão complementar tanto os diagnósticos físicos, quanto a avaliação biocomportamental referente ao comportamento a dor<sup>(9)</sup>. Entre eles estão: a radiografia simples, que verificará a incidência anteroposterior e lateral, examinando a forma e a posição dos côndilos, com a boca aberta e fechada e a relação da ATM com o crânio e a coluna cervical. A ressonância magnética por imagem, considerada teste padrão ouro para avaliar a articulação temporomandibular, irá diferenciar os tecidos moles, como disco e estruturas ósseas<sup>(8)</sup>.

O tratamento fisioterapêutico tem como objetivo restaurar a funcionalidade da articulação temporomandibular e da coluna cervical, proporcionando melhora da mobilidade articular e flexibilidade dos músculos mastigatórios e cervicais. Devido ao desequilíbrio muscular dessas estruturas, o encurtamento muscular favorecer ao aparecimento da disfunção da junção neuromuscular, contribuindo ao aparecimento de bandas tensas ocasionando os pontos gatilhos ou *trigger points*, que geram dor local (latente) ou referida (ativo) para região da cabeça e pescoço<sup>(10,11)</sup>.

Segundo a Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP), a DTM possui relação com a coluna cervical, pois está interligada com o crânio, sistema mastigatório, vias articulares, músculos, inervações neurais e vasculares, desse modo, eles mantêm o equilíbrio para que ocorra uma boa funcionalidade da articulação. Estudos mostram que essa interação muscular entre o posicionamento da cabeça em relação ao pescoço e cintura escapular, podem contribuir de forma significativa para o surgimento da DTM, se houver desequilíbrio entre essas estruturas, pode ocasionar as alterações posturais<sup>(12)</sup>. Dentre essas alterações estão a anteriorização da cabeça, a retificação da coluna cervical e a assimetria dos ombros<sup>(13)</sup>.

Baseado nisso, o presente estudo tem como objetivo verificar as principais alterações posturais de coluna cervical nas disfunções temporomandibulares por meio de uma revisão de literatura.

## MÉTODO

Para a realização deste estudo, foi realizado o levantamento bibliográfico utilizando os bancos de dados da saúde como a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), a biblioteca virtual *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e o banco de dados Pubmed/ MEDLINE. Os critérios de inclusão corresponderam a artigos indexados no período de publicação compreendido entre os anos de 2009 à 2019. Os critérios de exclusão foram artigos que não possuíam os descritores exigidos para o estudo, artigos que não abordavam o tema, e artigos não disponíveis na íntegra. Foi realizada uma busca no formulário avançado, sendo os descritores, alterações posturais e distúrbios temporomandibulares bem como os seus termos em inglês *postural alterations* e *temporomandibular disorders*.

Foi realizada análise exploratória dos artigos por meio dos seus *abstracts*, com base nos descritores. Após a análise exploratória, foi realizada a leitura dos resumos dos artigos selecionados. Os artigos duplicados e os que não abordavam o tema da correlação da disfunção temporomandibular e as alterações posturais foram descartados. Após a seleção dos artigos, foi realizada a análise minuciosa de sua metodologia, e os dados foram organizados em tabelas utilizando o *Microsoft Excel* e analisados por meio de estatística descritiva.

## RESULTADOS

Nas pesquisas realizadas nas três bases de dados com os descritores *postural alterations* e *temporomandibular disorders*, bem como com os descritores em português, foram encontrados no total 63 artigos, entretanto, 53 artigos foram excluídos por não apresentarem os seus descritores nos *abstracts*, por serem artigos duplicados e/ou por não abordarem o tema escolhido, como mostra na tabela 1. Contudo, dez artigos foram selecionados para a concretização deste estudo. Após a leitura na íntegra, três artigos foram descartados da seleção por não correlacionarem as alterações posturais de coluna cervical com as disfunções temporomandibulares. Todavia, somente sete artigos apresentaram todos os critérios de inclusão, e os mesmos foram utilizados para a elaboração da discussão, conforme o quadro 1.

Tabela 1- Bases de dados e artigos selecionados conforme os descritores.

Artigos	Pubmed	Lilacs	Scielo	Total
<b>Encontrados</b>	22	29	12	63
<b>Excluídos</b>	20	26	7	53
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

Quadro 1 – Delineamento dos estudos.

AUTOR	ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
Strini <i>et al.</i>	2009	Avaliar a posição da cabeça e as alterações posturais antes e após a instalação de placas oclusais	Estudo transversal descritivo.	Os pacientes avaliados apresentaram cabeça inclinada para o lado direito e ombro esquerdo elevado.
Kinote <i>et al.</i>	2011	Analisar o perfil funcional dos pacientes com disfunção temporomandibular (DTM).	Estudo transversal quantitativo.	Na avaliação postural os pacientes apresentaram lordose cervical, retificação cervical, ombro elevado, cabeça anteriorizada, cabeça inclinada.
Azato <i>et al.</i>	2013	Avaliar a influência da disfunção da articulação temporomandibular na postura de indivíduos com DTM.	Estudo transversal descritivo.	O grupo tratamento apresentou alteração no alinhamento vertical da cabeça.
Ferreira <i>et al.</i>	2014	Avaliar as mudanças na postura corporal em mulheres com ou sem DTM.	Estudo transversal do tipo caso controle.	Foi observado a presença de lordose cervical em mulheres com DTM.
Fernández <i>et al.</i>	2016	Avaliar a postura humana nos planos frontal e sagital	Estudo transversal descritivo.	Na avaliação com base no coeficiente Kappa de Cohen, houve inclinação dos ombros, porém não foi possível efetuar os resultados.
Cortese <i>et al.</i>	2017	Avaliar as alterações posturais como fator de risco em pacientes com disfunção temporomandibular.	Estudo transversal descritivo.	Foi observado no grupo com distúrbios musculares, o posicionamento anteriorizado da cabeça e aumento na curvatura cervical.
Santillana <i>et al.</i>	2018	Descrever as alterações posturais mais frequentes de acordo com o tipo de DTM.	Estudo transversal descritivo.	Pacientes com disfunção temporomandibular apresentaram cabeça anteriorizada e ombro elevado.

Fonte: dados das pesquisas

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo demonstram que a alteração postural mais evidente foi a anteriorização da cabeça em relação ao pescoço. Segundo Castillo *et al.*<sup>(14)</sup>, o posicionamento anteriorizado da cabeça, faz com o que o peso do crânio aumente a pressão no pilar anterior da coluna cervical, causando dores e alterações compensatórias que favorecem a disfunção temporomandibular.

No estudo realizado por Cortese *et al.*<sup>(15)</sup> com 243 indivíduos divididos em três grupos, o grupo um era composto por 133 pessoas sem disfunção temporomandibular, no grupo dois haviam 61 pessoas com distúrbios musculares, e no grupo três apenas 49 pessoas apresentavam deslocamento de disco. Após a avaliação, por meio de fotografias tiradas na postura relaxada e em pé das vistas anterior, posterior e lateral, os resultados demonstraram que as alterações posturais estavam relacionadas com os distúrbios musculares, sendo a principal alteração a anteriorização de cabeça.

A mesma alteração foi observada por Azato *et al.*<sup>(16)</sup> que ao avaliarem 70 pacientes com marcadores colocados em pontos anatômicos, tanto nas vistas anterior, posterior e lateral, foi constatado que no grupo tratamento a alteração postural mais expressiva foi a anteriorização da cabeça.

Kinote *et al.*<sup>(17)</sup> detectaram em seus estudos que 33% dos indivíduos, ambos os gêneros apresentaram como alteração a cabeça anteriorizada e a cabeça inclinada.

Santillana *et al.*<sup>(18)</sup> realizaram um estudo com 30 pacientes com diagnóstico de DTM, ambos os gêneros, apresentando em média 27 anos de idade. Os participantes foram divididos em grupos de acordo com a origem do distúrbio temporomandibular, sendo a origem articular, muscular e combinada. Dentre as alterações, a mais observada foi a anteriorização da cabeça, que estava presente nos três grupos, durante a avaliação da vista lateral.

Para os autores acima, a posição anteriorizada da cabeça traz desequilíbrios oclusais e dor de cabeça. A explicação para o acometimento desse posicionamento, deve-se pelo fato que o côndilo mandibular se move posteriormente, e isso faz com que ocorra uma força maior durante a mastigação levando a causa de sinais e sintomas da disfunção temporomandibular.

De acordo com Strini *et al.*<sup>(19)</sup> após avaliarem 20 indivíduos com sinais e sintomas de DTM, ambos os gêneros, entre 17 a 43 anos, os mesmos apresentavam DTM de origem mista e com alterações articulares e musculares, 18 pacientes apresentavam DTM severa e 2 pacientes tinham disfunção temporomandibular moderada. Ao realizar o exame físico, constatou-se que

os pacientes possuíam a cabeça inclinada para o lado direito, sendo que 60% dos indivíduos tinham como preferência mastigatória o lado direito.

No estudo realizado por Amantéa *et al.*<sup>(12)</sup>, a cabeça possui a tendência de ficar inclinada para o lado em que a articulação temporomandibular (ATM) está apresentando processo inflamatório.

Como abordado anteriormente, a região cervical é comprometida nos indivíduos com disfunção temporomandibular, porém nos artigos selecionados a presença do aumento da curvatura cervical se fez presente, não consentindo com Biazotto-Gonzalez *et al.*<sup>(13)</sup> que abordou como alteração a retificação da cervical.

A hiperlordose cervical está associada ao encurtamento dos músculos que realizam a extensão do pescoço, sendo o esplênio da cabeça, esplênio do pescoço, trapézio (fibras superiores) e semi-espinhal da cabeça<sup>(17)</sup>. Por conta desta postura, gera-se tensão passiva nos músculos supra-hióideos e infra-hióideos, alterando o repouso da mandíbula, tracionando a mesma inferiormente e posteriormente, denominada retrusão mandibular<sup>(8)</sup>.

A retificação da coluna cervical é causada pelo encurtamento dos músculos extensores e flexores cervicais, sendo os escalenos, infra e supra-hióideos e longuíssimo do pescoço<sup>(8)</sup>. Devido a retificação da coluna cervical, a mandíbula é tracionada anteriormente, ocasionando a protrusão mandibular.

Amantéa *et al.*<sup>(12)</sup> afirmam em seu estudo que o indivíduo com anteriorização da cabeça, apresenta um olhar baixo e ao tentar nivelar a sua visão para tornar-se funcional terá, como consequência, o aumento da lordose cervical. A cabeça anteriorizada gera estresse nos músculos extensores, como os elevadores da escápula.

Segundo Cortese *et al.*<sup>(15)</sup>, citado anteriormente, os autores confirmam em seus estudos que os indivíduos com distúrbios musculares, as alterações posturais estavam associadas à DTM de origem muscular, resultando no aumento da curvatura cervical.

Nas pesquisas de Kinote *et al.*<sup>(17)</sup> realizadas com 17 mulheres e 4 homens, entre 16 a 56 anos de idade, que apresentavam o diagnóstico crônico de DTM de origem miogênica ou oclusal, identificaram que após a anamnese e avaliação funcional, os resultados apontaram que 47,6% dos indivíduos tinham a lordose cervical e 33% cervical retificada, indicando que os desvios na região cervical podem desencadear problemas na ATM, levando ao desalinhamento da articulação temporomandibular e coluna cervical.

Ferreira *et al.*<sup>(20)</sup> avaliaram 22 mulheres, entre 18 e 50 anos, com migrânea e DTM, as mesmas passaram por avaliação da disfunção temporomandibular (DTM), utilizando o eixo I

do RDC/TMD e pela avaliação da postura corporal na postura ortostática no perfil anterior, posterior e lateral, sendo assim registradas pela máquina fotográfica estando a 4 metros do indivíduo. Após a avaliação dos ângulos, o ângulo da lordose cervical foi o que mais estava relevante em paciente com migrânea e com DTM.

As análises realizadas pelos autores<sup>(21)</sup> não se aproximou deste estudo, pois os 306 alunos, de ambos os gêneros, entre 18 a 43 anos, após responderem o Questionário Anamnésico de Fonseca sobre a DTM e realizarem a avaliação postural, observaram que os pacientes apresentavam alterações posturais como retificação e lordose cervical, mas o estudo revelou que a associação não foi tão significativa, aproximando-se da curvatura normal.

Outra alteração observada nos artigos foi a elevação dos ombros. Para Yi *et al.*<sup>(22)</sup>, a assimetria dos ombros está relacionada com a hiperatividade dos músculos da mastigação, interferindo nos músculos trapézios, ECOM e peitorais. Com base na pesquisa de Santillana *et al.*<sup>(18)</sup>, a alteração postural observada nos indivíduos com DTM de origem articular e muscular, foi a presença dos ombros elevados.

Esta característica também foi observada no estudo de Strini *et al.*<sup>(19)</sup> que após a avaliação postural, constataram que os indivíduos apresentavam o ombro esquerdo elevado, sendo o lado contralateral da inclinação da cabeça para o lado direito como foi relatado anteriormente. Os autores defendem que a elevação do ombro contralateral em relação a cabeça, ocorre devido a tentativa de querer sustentar a cabeça para o lado contralateral.

Na avaliação postural de Kinote *et al.*<sup>(17)</sup>, a alteração postural no ombro foi evidente, sendo que 33% dos pacientes apresentavam ombro elevado a esquerda e 19% elevado a direita.

Na pesquisa de Fernández *et al.*<sup>(23)</sup>, foram avaliados 36 homens e 42 mulheres com a idade entre 18 a 24 anos, com variadas posturas. Os indivíduos foram avaliados no plano frontal e sagital, e entre as alterações observou-se a presença da inclinação dos ombros.

Diante dos resultados obtidos através desta pesquisa e correlacionando com a literatura, pode-se observar que há relação entre as alterações posturais de coluna cervical nas disfunções temporomandibulares, devido a interligação dessas estruturas. Entretanto, qualquer mudança das mesmas gera modificação postural, acarretando variados sintomas.

## CONCLUSÃO

Com base nos artigos selecionados para a realização deste estudo, notou-se ao decorrer do trabalho que indivíduos com alterações posturais de coluna cervical, tem propensão a apresentarem distúrbios temporomandibulares. Contudo, isto mostra o quanto a avaliação

---

postural minuciosa correlacionando estas articulações são importantes para guiar o fisioterapeuta durante o seu tratamento com esses indivíduos. Todavia, sugere-se que mais estudos sobre o tema sejam realizados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oliveira-Souza AI, Ferro JKO, Barros MB. Cervical musculoskeletal disorders in patients with temporomandibular dysfunctions: A systematic review and matanalysis. J of Bodywork & Mov Therapies, 2020; 84-101. DOI: 10.1016/j.jbmt.2020.05.001.
2. Ramos ACA, Sarmento VA, Campos PSF, Gonzalez MOD. Articulação temporomandibular – aspectos normais e deslocamentos de disco: imagem por ressonância magnética. Radiol Bras, Dez 2004. DOI: 10.1590/S0100-39842004000600013.
3. Carvalho FR, Barros RQ, Gonçalves AS, Freitas PM. Photobiomodulation therapy on the palliative care of temporomandibular disorder and orofacial/cervical skull pain: study protocol for a randomized controlled clinical trial. Trias, 2019. DOI: DOI: 10.1186/s13063-019-3294-7.
4. Moreira CM, Veloso DT, Saraiva A. A etiologia da disfunção temporomandibular. Universidade Vale do Rio Verde de Três Corações – UNINCOR, 2005.
5. Gauer R, Semidey M. Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders. Am Fam Physi. March 15, 2015; Volume 91, number 6. DOI: 10.1016/j.cden.2011.08.002.
6. Murphy M, Macbarb R, Wong M, Athanasiou K. Temporomandibular Joint Disorders: A Review of Etiology Clinical Management, and Tissue Engineering Strategies. Int J Oral Maxillofac Implants, March, 2015. DOI: 10.11607/jomi.te20.
7. Balthazard P, Hasler V, Goldman D, Grodin F. Association of cervical spine signs and symptoms with temporomandibular disorders in adults: a systematic review protocol. JBI Evidence Synthesis, 2020. DOI: 10.11124/JBISRIR-D-19-00107.
8. Magee DJ. Avaliação Musculoesquelética. Barueri: Manoele, 2010.
9. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J. 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 J Oral Facial Pain Headache, 2014; 28 (1): 6-27. DOI: 10.11607/jop.1151.
10. Mourão NLA, Mesquista VT. A Importância da Fisioterapia no Tratamento das Disfunções da ATM. Terap Manual, 2006; v. 4 (16): 66-69.
11. Arenhart R, Lazarotto R, Thomé K. Tratamento Fisioterapêutico na Disfunção Temporomandibular: Um estudo de caso. FisiSenectus Unochapecó. Ano 1- Edição especial, 2013, p.109-117. DOI: 10.5935/1806-0013.20170129.
12. Amantéa DV, Novaes AP, Campolongo GD, Barros TP. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. Rev Acta Orto Bras. Jul/Set, 2004. DOI:10.1590/S1413-78522004000300004.
13. Biazotto-Gonzalez DA, Andrade DV, Gonzalez T. Correlação entre disfunção temporomandibular, postura e qualidade de vida. Ver Bras Crescimento Desenvolv Hum, 2008;18(1):79-86. DOI: 10.7322/jhgd.19868.
14. Castillo DB, Azato FK, Coelho TK, Pereira PZ, Silva MG. Estudo clínico da posição da cabeça e mandíbula em pacientes com disfunção temporomandibular muscular. Rev.Dor. Apr-Jun 2016. DOI: 10.5935/1806-0013.20160021.

15. Cortese S, Mondello A, Galarza R, Biondi A. Postural Alterations as a risk fator for temporomandibular disorders. *Acta Odontol.Latinoam.* Vol.30; N°2/2017/57-61.
16. Azato FK, Castillo B, Coelho TMK, Pereira PZ, Zomerfeld V, Silva MG et al. Influence of temporomandibular disorders management on pain and global posture. *Rev Dor. São Paulo*, 2013; out-dez,14(4):280-3. DOI: 10.1590/S1806-00132013000400009.
17. Kinote APBM, Monteiro LT, Vieira AAC, Ferreira NMN, Abdon APV. Perfil funcional de pacientes com disfunção temporomandibular em tratamento fisioterápico. *Rev Bras Promoç Saúde, Fortaleza.* 24(4):306-312, out/dez, 2011. DOI: 10.5020/2087.
18. Santillana IAE, García-Juárez A, Rebollo-Vázquez J, Ustarán-Aquino A. Alterations posturales frecuentes em pacientes com diferentes tipos de transtornos temporomandibulares. *Rev de Salud Pública.* Vol 20 (3), junio, 2018. DOI: 10.15446/rsap.V20n3.53529.
19. Strini PJSA, Sousa GC, Júnior RB, Strini PJSA, Neto AJF. Biomechanical alterations in patients with temporomandibular disorders before and after the use of occlusal splint. *Rev Odonto.* v.17, n.33, 2009.
20. Ferreira M, Bevilaqua-Grossi D, Dach F, Speciali J, Gonçalves M. Alterações da postura corporal estática de mulheres com migrânea com e sem disfunção temporomandibular. *Braz. J. Phys. Ther.* 18 (01), Mar 2014.
21. Minghelli B, Kiselova L, Pereira C. Associação entre os sintomas da disfunção temporomandibular com factores psicológicos e alterações na coluna cervical em alunos da Escola Superior de Saúde Jean Piaget do Algarve. *Rev.Port. Saúde Pública.* 2011, 29(2):140-147. DOI: 10.1016/S0870-9025(11)70018-9.
22. Yi LC, Guedes ZCF, Vieira MM. Relação da postura corporal com a disfunção da articulação temporomandibular: hiperatividade dos músculos da mastigação. *Fisio Brasil.* Volume 4-Número 5- setembro/outubro de 2003. DOI: 10.33233/fb.v4i5.3048.
23. Fernández RF, Carter PMS, Silva H, Venegas GHM, Cartin M, Ottone NE. Evaluation of validity and reliability of a methodology for measuring human postural attitude and its relation to temporomandibular joint disorders. *Singapore Med J.* 57 (4):204-208, 2016. DOI: 10.11622/smedj.2015159.