



**Análise da eficácia de recursos fisioterapêuticos no tratamento das disfunções temporomandibulares: uma revisão de literatura**

**Effectiveness analysis of physical therapy resources in the treatment of temporomandibular jaw dysfunction: a literature review**

Jussara de Brito Santiago<sup>1</sup>, Maria da Conceição Barros Oliveira<sup>2</sup>, DanyloRafhael Costa Silva<sup>3</sup>, Janaína de Moraes Silva<sup>4</sup>, Rafael Victor Ferreira do Bonfim<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Fisioterapeuta, Graduada em Fisioterapia pela Faculdade Maurício de Nassau/Aliança;

<sup>2</sup>Fisioterapeuta, mestranda em Ciências e Saúde-Universidade Federal do Piauí

Endereço para correspondência: Universidade Federal do Piauí, Coordenação do Mestrado em Ciências e Saúde, Av. Frei Serafim, Nº 2280. Contato: (86) 98844-8816.

E-mail: mariah.da.conceicao@hotmail.com.

<sup>3</sup>Fisioterapeuta, mestrando em Ciências e Saúde-Universidade Federal do Piauí;

<sup>4</sup>Fisioterapeuta, Doutoranda em Engenharia Biomédica; Universidade do Vale do Paraíba;

<sup>5</sup>Fisioterapeuta, Doutorando em Fisioterapia; Universidad del a República - UY;

### **RESUMO**

As disfunções temporomandibulares são caracterizadas por vários sinais e sintomas, que incluem dores faciais, limitação dos movimentos mandibulares, ruídos articulares, dores de cabeça e dores na região cervical. Esta pesquisa tem como objetivo analisar a eficácia de recursos fisioterapêuticos no tratamento das disfunções temporomandibulares por meio de uma revisão de literatura. Realizou-se uma consulta por artigos científicos a partir das fontes PUB MED, MEDLINE, LILACS e SCIELO. Foram consideradas publicações em periódicos indexados, nos idiomas português, inglês e francês durante o período compreendido entre 2006 e 2014, nos quais constassem técnicas fisioterapêuticas utilizadas no tratamento das disfunções temporomandibulares. A fisioterapia de acordo com os artigos analisados mostrou-se bastante eficaz no tratamento das disfunções sendo os principais benefícios destacados nos estudos, a redução do quadro algico, aumento da amplitude de movimento e relaxamento muscular na articulação temporomandibular. Conclui-se que os recursos fisioterapêuticos são eficazes para o tratamento das disfunções temporomandibulares, atuando principalmente no alívio da sintomatologia dolorosa, entretanto para melhor análise faz-se necessário mais estudos voltados para o determinado tema.

Palavras-chave: Articulação temporomandibular. Fisioterapia. Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular.

### ABSTRACT

Temporomandibular disorders are characterized by several signs and symptoms, which include facial pain, limitation of mandibular movement, joint noises, headaches and pains in the neck. This research aims to analyze the effectiveness of physical therapy resources in the treatment of temporomandibular disorders through a literature review. Held a consultation by scientific papers from sources PUB MED, MEDLINE, LILACS and SCIELO. Were considered publications in indexed journals, in Portuguese, English and French during the period between 2006 and 2014, in which see covered in physical therapy techniques used in the treatment of temporomandibular disorders. Physical therapy according to the articles analyzed proved to be very effective in treating the disorders being the main benefits highlighted in the studies, the pain reduction, increased range of motion and muscle relaxation in the temporomandibular joint. We conclude that physical therapy resources are effective for the treatment of temporomandibular disorders, mainly in relieving pain symptoms, however for better analysis it is necessary more studies focused on the given topic.

Key words: Articulation temporomandibular. Physiotherapy. Dysfunction syndrome articulation temporomandibular.

### INTRODUÇÃO

Para Carrara, Conti e Barbosa (2010) disfunção temporomandibular (DTM) pode ser interpretada como um grupo de transtornos que envolvem a musculatura mastigatória, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas. A DTM é caracterizada por vários sinais e sintomas, que incluem dores faciais, limitação dos movimentos mandibulares, ruídos articulares, dores de cabeça e dores na região cervical (PEDRONI; OLIVEIRA; BÉRZIN, 2006; FRARE; NICOLAU, 2008). A dor é um dos sintomas mais relatados quando se discute sobre DTM, podendo variar de acordo com seu grau. Podem também aparecer entre os sintomas fadiga muscular e espasmos, advindos da hiperatividade muscular, levando a incoordenação ou disfunções dos músculos mastigatórios, dos músculos da cabeça e pescoço (OLIVEIRA et al., 2003).

Segundo Piozzi e Lopes (2002) os pacientes portadores das DTMs possuem características equivalentes entre si e tais características contribuem diretamente na formação de um grupo distinto, que precisa de um diagnóstico diferencial quando relacionado a patologias que possuam sinais e sintomas semelhantes, conduzindo-os ao tratamento específico mais indicado. Tal distinção deve ser realizada entre as DTMs e as artrites ou traumas faciais, as quais possuem os mesmos sinais e sintomas, porém as causas são completamente diferentes. Contudo, uma correta anamnese e exame clínico são essenciais no diagnóstico, pois caso essas patologias sejam tratadas da mesma maneira, existe o risco do resultado não ser eficaz, podendo até levar ao agravamento dos sintomas.

Existem diversos recursos fisioterapêuticos que podem auxiliar no tratamento das DTMs, entre eles estão massoterapia, cinesioterapia, termoterapia e eletroterapia, que além de favorecerem o alívio da sintomatologia, promovem o retorno da funcionalidade normal do aparelho estomatognático (SPILLERE; ROSAS, 2010). Entre as principais finalidades do tratamento fisioterapêutico para esta disfunção estão: promover a conscientização do paciente

em relação à causa dos sintomas; proporcionar o relaxamento muscular; diminuir a hiperatividade dos músculos da região da ATM; restaurar os movimentos articulares; reduzir a dor, espasmo e edema; e permitir o retorno da função normal da ATM (KATO et al., 2006).

Esta pesquisa é relevante tanto para a área da fisioterapia bucomaxilofacial quanto para outras áreas, como a odontologia. A fisioterapia, por diversos motivos, tem sido considerada um tratamento opcional para a melhora nos sintomas de pacientes com DTM, sendo uma terapia relativamente simples, não invasiva e de baixo custo se comparada a outros tratamentos. Apesar de existirem várias propostas de tratamento fisioterapêutico para este quadro clínico, há uma escassez de dados científicos relevantes que confirmem os efeitos das condutas fisioterapêuticas. Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo analisar a eficácia de recursos fisioterapêuticos no tratamento das disfunções temporomandibulares por meio de uma revisão de literatura.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa trata-se de uma revisão de literatura na qual se realizou uma consulta por artigos científicos selecionados a partir das fontes PUBMED, MEDLINE, LILACS e SCIELO. Foram identificadas publicações em periódicos indexados, nos idiomas português, inglês e francês utilizando as seguintes palavras-chave: articulação temporomandibular, disfunção temporomandibular e tratamento fisioterapêutico, com as palavras correspondentes em inglês, utilizadas combinadamente.

Os critérios de inclusão para os estudos foram artigos publicados durante o período compreendido entre 2006 e 2014, em que constassem técnicas fisioterapêuticas utilizadas no tratamento das disfunções temporomandibulares. Foram excluídos da pesquisa os artigos que tratavam das terapias cirúrgicas, sem associação com as técnicas fisioterapêuticas, e das terapias farmacológicas utilizadas para o tratamento das DTMs bem como revisões de literatura e revisões sistemáticas. Além disso, foram utilizados livros atualizados na área de saúde referentes ao tema abordado.

## **RESULTADOS**

Após o levantamento, obtiveram-se um total de 510 artigos, dos quais 12 foram pertinentes ao tema proposto no trabalho e aos critérios de inclusão e exclusão adotados pela pesquisa (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição dos artigos selecionados.

<b>Autor e ano</b>	<b>Tipo de Estudo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Resultados</b>
--------------------	-----------------------	----------------	-------------------

<b>Barriere et al.(2009)</b>	Ensaio clínico	15 pacientes	Os estalidos na ATM foram resolvidos em 80% e a dor em 50% dos casos. A medida de abertura bucal aumentou em 12,8%, a de protrusão em 11,6% e lateralização em 41,3%.
<b>Hu et al.(2014)</b>	Retrospectivo	29 pacientes	Diminuição da dor em repouso após 5,90 ± 6,08 sessões de acupuntura a laser para DTM aguda e após 16,21 ± 17,98 sessões para DTM crônica. A pontuação EVA à palpação da articulação temporomandibular foi reduzida para 0,30 ± 0,67 para os pacientes com DTM aguda e para 0,47 ± 0,84 para aqueles com DTM crônica.
<b>Monaco et al.(2013)</b>	Ensaio clínico	60 pacientes	Diferenças significativas pré e pós-tratamento foram observados em LES e LEM, para TA e MM de ambos os lados; nenhuma diferença significativa foi encontrada entre os grupos do LES e LEM. O componente vertical da ID aumentou significativamente após a TENS nos grupos MTS e STS.
<b>Gökçen-Röhlige et al.(2013)</b>	Ensaio clínico	20 pacientes	Houve um aumento significativo no limiar de dor por pressão dos músculos analisados. Os movimentos mandibulares foram significativamente melhorados em todos os pacientes. Houve também uma diminuição significativa na dor pela palpação após a exposição à radiação laser.
<b>Kato et al. 2006</b>	Ensaio clínico	18 pacientes	Os resultados demonstraram decréscimo na EVA e aumento da abertura bucal máxima de ambos os grupos. A palpação muscular apresentou diferença significativa para o grupo LASER.
<b>Byung-Cheul et al. 2007</b>	Retrospectivo	49 pacientes	A terapia de combinação produziu alterações significativas nos níveis de dor e abertura da boca.
<b>Raphael et al. 2013</b>	Ensaio clínico	14 pacientes	A análise de modelo misto de variância mostrou uma redução confiável de eventos EMG durante

			os períodos de tratamento de estimulação contingentes, mas as frequências de eventos EMG retornaram aos níveis basais durante o follow-up (termo linear, $P = 0,002$ ; termo quadrático, $P = 0,001$ ). Em contraste, os relatos de dores noturnas não conseguiu mostrar qualquer alteração sistemática durante o tratamento.
<b>Ariji et al. 2013</b>	Ensaio clínico	15 pacientes	A espessura do lado sintomática no grupo unilateral diminuiu significativamente após o tratamento. Áreas necóticas foram mostradas em 20 músculos antes do tratamento, e desapareceram ou diminuíram de tamanho em 17 músculos após o tratamento. A espessura pré-tratamento foi significativamente relacionado com a escala visual analógica (EVA) pontuações relativas à dor muscular pós-tratamento e massagem impressão.
<b>Havriset al. 2012</b>	Observacional prospectivo	83 pacientes	45% de envolvimento da ATM na linha de base, tal como definido pelo índice de ATM e apenas 36,66% aos 3 meses. Melhora significativa na dor foi demonstrada em 3 meses. Diminuição significativa nos ruídos articulares em movimentos ao abrir e ao fechar a boca, protrusão e retração, movimentos laterais.
<b>Craaneet al. 2012</b>	Estudo comparativo	49 pacientes	Em todas as variáveis dor teve uma redução, já a variável função obteve um aumento significativo ao longo do tempo nos dois grupos.
<b>Madani;Mirmortaza, 2011</b>	Ensaio clínico randomizado	60 pacientes	Em comparação com a linha de base, dor subjetiva foi diminuída significativamente em todos os três grupos. Foi observada uma diferença significativa entre os grupos I e II, ao passo que não foi detectada nenhuma diferença significativa entre os grupos II e III. Seis pacientes do grupo III não continuaram o tratamento após a fisioterapia. O número de pacientes sem dor foi de 12 no grupo I, 5 no grupo II e 9 no grupo III.

---

<b>La Touche et al. 2011</b>	Ensaio clínico	29 pacientes	As comparações indicaram diferenças significativas na PPT em três pontos dentro da musculaturainervadatrígêmeo entre as três posturas de cabeça. Houve também diferenças significativas em MMO entre as três posturas de cabeça.
----------------------------------	----------------	-----------------	--

---

## DISCUSSÃO

Barriere et al. (2009) realizaram um ensaio clínico com 15 pacientes nos quais foram aplicadas sessões de terapia manual no músculo pterigóideo lateral de acordo com os princípios de *Cyriax*. Eles perceberam que a medida de abertura bucal aumentou em 12,8%, a de protrusão em 11,6% e lateralização em 41,3%. Já Arijiet al. (2013) realizaram um ensaio clínico com 15 pacientes onde os mesmos foram submetidos a um tratamento de massagem alternadamente no masseter bilateral e nos músculos temporais com um robô de reabilitação oral. Observaram que a espessura do lado sintomática no grupo unilateral diminuiu significativamente após o tratamento e as áreas anecóicas foram mostradas em 20 músculos antes do tratamento, e desapareceram ou diminuíram de tamanho em 17 músculos após o tratamento. Com base na análise destes estudos em que os pesquisadores utilizaram a mesma quantidade de pacientes apesar de terem utilizado técnicas diferentes, pode-se observar que a massagem terapêutica possui efeitos benéficos no tratamento das DTM's obtendo como principal resultado o aumento no relaxamento muscular local causando redução no quadro álgico dos pacientes e conseqüentemente aumentando a ADM nas medidas dos movimentos mandibulares,

Craane et al. (2012) realizaram um estudo comparativo durante 52 semanas com 49 pacientes onde todos os pacientes receberam informações abrangentes sobre como evitar hábitos parafuncionais e hábitos orais em todos os dias de avaliação. O grupo fisioterapia recebeu, em um período de 6 semanas, nove sessões de fisioterapia, incluindo a mobilização articular, exercícios terapêuticos e massagens, e as informações sobre como evitar hábitos parafuncionais e hábitos bucais foi repetido a cada vez. Para a variável dor ocorreu diminuição significativa, enquanto para a variável função houve um aumento significativo ao longo do tempo nos dois grupos. A interação entre o tempo e grupo de tratamento não era significativa. Por isso, a fisioterapia não teve efeito adicional significativo em pacientes com deslocamento de disco anterior, sem redução, da articulação temporomandibular.

Enquanto Havriset al. (2012) realizaram um estudo observacional prospectivo num período de 3 meses com 83 pacientes. Foi realizada uma avaliação clínica no início do estudo e após 3 meses de programa de reabilitação cinético específico, baseado em mobilizações articulares. Como resultados obtiveram os seguintes dados: melhora significativa na dor foi demonstrada em 3 meses: dor espontânea (18,05%), dor provocada (75,9%), diminuição na dor noturna (12,11%), e na diurna (2,41%). Diminuição significativa nos ruídos articulares em movimentos: ao abrir e ao fechar a boca, protrusão e retrusão, e nos movimentos laterais. A

melhora no quadro algico dos pacientes possivelmente se dá através do relaxamento da musculatura contraída no local provinda dos hábitos parafuncionais. Quando comparados os dois estudos acima se pode observar que as técnicas cinesioterapêuticas têm efeitos positivos no tratamento das DTM's tanto isoladamente quanto combinada a outras técnicas como, por exemplo, a massagem terapêutica.

Kato et al. (2006) realizaram um ensaio clínico com 18 pacientes durante um mês, totalizando 10 sessões. Dividiu os pacientes aleatoriamente em dois grupos, GL (grupo LASER) e GT (grupo TENS). O grupo LASER recebeu aplicação de laser e o grupo TENS, estimulação elétrica, três vezes por semana, durante um mês. A avaliação foi feita imediatamente antes e 5 minutos após cada sessão terapêutica, por meio da escala de análise visual (EVA) para o registro da sensação de dor mensuração de abertura máxima e palpação muscular (masseter e temporal anterior). Os resultados da pesquisa demonstraram redução na EVA e aumento significativo da abertura bucal máxima de ambos os grupos ( $p < 0,05$ ). A palpação muscular apresentou diferença significativa para o grupo LASER ( $p < 0,05$ ). Enquanto Gökçen-Röhlige et al. (2013) realizaram um estudo com 20 pacientes onde o Laser de baixa potência foi aplicado nos músculos da mastigação três vezes por semana, para um total de 10 sessões. Como parâmetros foram avaliados a dor, a faixa de mobilidade mandibular, a força de mordida máxima, a área de contato oclusal e pressão oclusal, foram medidos bilateralmente com um pré-escala dental antes e após o tratamento. Como resultados pode-se observar que houve um aumento significativo no limiar de dor por pressão dos músculos analisados. Os movimentos mandibulares tiveram uma melhora significativa em todos os pacientes. Houve também uma diminuição significativa na dor pela palpação após a exposição à radiação laser.

Hu et al. (2014) realizaram um estudo retrospectivo observacional durante 4 semanas com 29 pacientes. Os pacientes foram tratados com o Handylaser Trion (GaAlAs laser de diodo, 810 nm, 150 mW, ondas pulsadas). A EVA e MMO foram avaliados antes e após o tratamento. Os pacientes estavam livres da dor em repouso (endpoint), após  $5,90 \pm 6,08$  sessões de acupuntura a laser para DTM aguda e após  $16,21 \pm 17,98$  sessões para DTM crônica. A pontuação EVA à palpação da articulação temporomandibular foi reduzida para os pacientes com DTM aguda ( $p = 0,005$ ) e para aqueles com DTM crônica ( $p < 0,001$ ). A abertura máxima da boca aumentou significativamente em pacientes com DTM aguda e em pacientes com DTM crônica. Em análise comparativa das pesquisas acima se pode observar que a TENS e o LASER possuem efeitos benéficos para o tratamento das DTM's quando se trata da variável aumento na abertura bucal. O laser produz um efeito antiinflamatório na musculatura reduzindo assim o limiar de dor dos pacientes, porém utilizado isoladamente não possui efeito duradouro recomendando assim a associação com alguma outra técnica fisioterapêutica como, por exemplo, a cinesioterapia.

Monaco et al. (2013) realizaram um ensaio clínico controlado com 60 pacientes. Foi realizada uma única aplicação durante 60 minutos de estimulação nervosa transcutânea elétrica (TENS) no limiar de estimulação sensorial (LES), em comparação com a aplicação do limiar de estimulação motora (LEM), bem como a *untreatment*, por eletromiografia de superfície

(EMG) e atividade cinesiográfica dos pacientes com disfunção temporomandibular (DTM). Os pacientes foram distribuídos em grupos a LEM, LES ou *untreatment*. Pré e pós-tratamento de diferenças na atividade EMG do temporal anterior (TA), masseter (MM), digástrico (DA) e esternocleidomastoideo (SCM), bem na distância interoclusal (ID). Diferenças significativas pré e pós-tratamento foram observados em nos grupos LEM e LES, para TA e MM de ambos os lados. Os resultados cinesiográficos mostraram que o componente vertical da ID aumentou significativamente após a TENS nos grupos LEM E LES.

Enquanto Raphael et al. (2013) realizaram um ensaio clínico durante 10 semanas com 14 pacientes com bruxismo. Os pacientes participaram de um pré-teste e um pós-teste. Durante um período de 2 semanas passaram de acompanhamento por de linha de base eletromiográfico (EMG) individualmente. A análise de modelo misto de variância mostrou uma redução confiável de eventos EMG durante os períodos de tratamento de estimulação contingentes, mas a frequência de eventos EMG retornou aos níveis basais durante o acompanhamento. Byung-Cheulet al. (2007) realizaram um estudo retrospectivo durante 4 semanas com 49 pacientes. Os pacientes com foram tratados com uma combinação de acupuntura e terapia manual duas ou três vezes por semana no hospital. A terapia combinada produziu alterações significativas nos níveis de dor e abertura da boca. Tais resultados indicam que a terapia manual e acupuntura combinadas diminuem o nível de dor e aumenta a medida de abertura bucal desses pacientes com DTM.

O estudo de Madani;Mirmortazavi (2011) foi um ensaio clínico randomizado com 60 pacientes. Os pacientes foram distribuídos aleatoriamente em três grupos, onde 20 pacientes foram submetidos à terapia de posicionamento (grupo I), 20 pacientes receberam somente a fisioterapia (grupo II), e 20 pacientes receberam tanto a fisioterapia quanto a terapia de posicionamento (grupo III). Em comparação com a linha de base, dor subjetiva foi diminuída significativamente ( $P < 0,05$ ) em todos os três grupos. Foi observada uma diferença significativa entre os grupos I e II ( $P < 0,05$ ), ao passo que não foi detectada nenhuma diferença significativa entre os grupos II e III. Seis pacientes do grupo III não continuaram o tratamento após a fisioterapia. O número de pacientes sem dor foi de 12 no grupo I, 5 no grupo II e 9 no grupo III. Observou-se uma redução da frequência de sons comuns ao longo de toda a amostra ( $P < 0,05$ ).

Já La Touche et al. (2011) realizaram um ensaio clínico com 29 pacientes. MMO e o PPT de pacientes em posturas de cabeça neutros, retraído, e para frente foram medidos. A análise indicou diferenças significativas na PPT em três pontos dentro da musculatura innervada pelo trigêmeo masseter e temporal anterior entre as três posturas de cabeça. Houve também diferenças significativas em MMO entre as três posturas de cabeça.

## CONCLUSÃO

Com esta pesquisa pode-se chegar à conclusão de que se deve avaliar o paciente por completo, já que a disfunção da articulação temporomandibular, em grande parte das pessoas apresenta uma tensão da musculatura que circunda esta articulação. A fisioterapia de acordo

com os artigos analisados mostrou-se bastante eficaz no tratamento das DTMs tendo como principais benefícios destacados nos estudos a redução do quadro álgico, aumento da amplitude de movimento (principalmente da abertura bucal máxima) e relaxamento muscular na ATM. Os recursos fisioterapêuticos mais utilizados no tratamento da DTM incluíram a terapia manual, a massoterapia, a cinesioterapia, e a correção postural que se mostraram eficazes na melhora do controle e no incremento da função desses pacientes. O laser de baixa frequência, e a TENS também são ferramentas frequentemente utilizadas e que mostram bons resultados na reabilitação das DTMs, Porém para melhor análise faz-se necessário mais estudos voltados para o determinado tema.

## REFERÊNCIAS

ARIJI, Y et al. Masseter muscle ultrasound aspects as indexes to evaluate the effectiveness of the massage treatment. *J Pain Orofac*. Winter v.27, n.1, p. 21-31. 2013;

BARRIERE, P et al . Massage side pterygoid muscle in acute TMJ dysfunction syndrome. **Rev StomatolChir Maxillofacial** v.110, n.2, p. 77-80, 2009.

BYUNG-CHEUL, S et al. Effectiveness of Combining Manual Therapy and Acupuncture on Temporomandibular Joint Dysfunction: A Retrospective Study. **Am. J. Chin. Med.** v.35, n. 203, 2007.

CARRARA, S.V; CONTI, P.C.R; BARBOSA, J.S. Termo do 1º consenso em disfunção temporomandibular e dor orofacial. **Dental Press J Orthod**.v.15, n.3, p.114-120,2010.

CRAANE, B et al. Randomized controlled trial on physical therapy for TMJ closed lock. **J Dent Res**. v.91, n.4, p.364-9, 2012.

FRARE, J. C; NICOLAU, R. A. Análise clínica do efeito da fotobiomodulação laser (GaAs- 904 nm) sobre a disfunção temporomandibular. **Revista Brasileira de Fisioterapia**.v. 12, n. 1, 2008.

GOKCEN-RÖHLIG, B et al. Orofacial function evaluation in patients with temporomandibular disorder after low-level laser therapy. **Acta Odontol Scand** v.71, n.5, p.1112-7, 2013.

HAVRIS, M.D et al. Study on the effectiveness of the kinetic method in patients with rheumatic diseases and dysfunction temporomandibular. Universidade articulation of Medicine and Pharmacy Grigore T. Popa-Iasi. **Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi**.v.116, n.3, p.681-6, 2012.

HU, W.L et al. Laser Acupuncture Therapy in Patients with Temporomandibular Disorders resistant treatment. **PLoS ONE**.v.9, n.10, 2014.

KATO, M.Tet al. Tens and low-level laser therapy in the management of temporomandibular disorders. **J Appl Oral Sci.**v.14, n.2, p.130-135,2006.

LATOUCHE, R et al. A influência da postura crânio-cervical em abertura da boca máxima e limiar de dor à pressão em pacientes com desordens temporomandibulares Dor Miofascial. **J Clin Dor** v.27, n.1, p.48-55, 2011.

MADANI, A.S; MIRMORTAZAVI, A. Comparison of threetreatmentoptions for painfultemporomandibular joint clicking. **J Oral Sci.** v. 53, n. 3, p. 349-354, 2011.

MONACO, A et al. Comparação between TENS sensory and motor electromyographic and Kinesiographic of patients with temporomandibular disorders: a clinical trial controlado. **Musculoskeletal Disorders BMC**v.14, n. 168, 2013.

OLIVEIRA, A.Set al. Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. **J Appl Oral Sci.**v.11, n.2, p.138-43, 2003.

PEDRONI, C.R; OLIVEIRA, A.S; BÉRZIN, F. Pain characteristics of temporomandibular disorder – a pilot study in patients with cervical spine dysfunction. **J Appl. Oral Sci.** v.14, p.388-93, 2006.

PIOZZI, R; LOPES, F.C. Desordenstemporomandibulares-aspectos clínicos e guia para a odontologia e Fisioterapia. **JBA.** v.2,n.5,p.43-47,2002.

RAPHAEL, K.G et al. Efect of electrical stimulation depends on the masticatory muscle activity and pain in patients with a sleep disorder and temporomandibularmyofascial bruxism. **J Pain Orofac.Winter** v.27, n.1, p. 21-31, 2013.

SPILLERE, A; ROSAS, R. F. Tratamento Fisioterapêutico na Disfunção da Articulação Temporomandibular (ATM): um estudo de caso. Monografia. Faculdade de Fisioterapia da UNISUL. Disponível em: < <http://www.fisiotb.unisul.br/Tccs/03a/aline/artigoalinespillene.pdf> >. Acesso em: 19 out. 2015.