

**Artigo original****Avaliação funcional da disfunção temporomandibular após bioestimulação associado à cinesioterapia*****Functional evaluation of temporomandibular joint disorders after bioestimulation combined with kinesiotherapy***

Priscila Fernanda da Silva\*, Mayara Marim Marqueti\*, Angela Maria Paiva Magri\*\*, Samuel Estraceri Lodovichi \*\*\*, Luiz Henrique Gomes Santos\*\*\*\*

.....  
\*Bacharel em fisioterapia pelo UNIFEG - Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé, \*\*Mestranda pelo programa Interdisciplinar em Ciências da Saúde da UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo, \*\*\*Docente do curso de Fisioterapia do UNIFEG, \*\*\*\*Docente e coordenador do curso de fisioterapia do UNIFEG

**Resumo**

A disfunção temporomandibular (DTM) é altamente debilitante e causa alteração na realização de algumas funções importantes como mastigar alimentos ou falar adequadamente. Esta disfunção geralmente segue uma trajetória de eventos progressivos, podendo desencadear uma condição articular degenerativa. Diante disso, o tratamento fisioterapêutico se destaca, por ser um tratamento não medicamentoso e não invasivo. Há uma escassez de artigos na literatura sobre a utilização de técnicas cinesioterapêuticas associadas com aplicação de laser de baixa intensidade. Diante deste contexto, o presente estudo teve como objetivo verificar o quadro clínico de pacientes portadores de DTM, após intervenção fisioterapêutica. Cinco pacientes receberam tratamento fisioterapêutico, associando técnicas cinesioterapêuticas e aplicação de laser de baixa intensidade. Foram realizadas três sessões semanalmente, durante dois meses. Para verificar o quadro clínico, foi realizada avaliação da amplitude de movimento e aplicação dos questionários: questionário de Fonseca, índice de disfunção clínica craniomandibular, índice temporomandibular e o SF36. Através dos resultados deste estudo, a associação das duas técnicas de tratamento demonstrou um aumento da amplitude de movimento articular e melhora nos escores de funcionalidade, correlacionados com a melhora importante dos aspectos sociais e emocionais. Assim, este é um importante indicador para o surgimento de novos estudos que enfatizem esta associação de técnicas.

**Palavras-chave:** disfunção temporomandibular, Fisioterapia, laserterapia.

**Abstract**

The temporomandibular disorder (TMD) is a debilitating disease that causes changes in some important functions such as to chew food or speak properly. This disorder usually develops a progressive trajectory of events, which can lead to a degenerative joint disease. Therefore, physical therapy stands out for being a non-medication and noninvasive treatment. There is little articles in the literature concerning the use of kinesiotherapy techniques associated with low level laser. This study aimed to verify the clinical picture of patients with TMD, after physical therapy intervention. Five patients underwent physical therapy combining kinesiotherapy and low level laser application. Three sessions were held weekly during two months. In order to verify clinical current status, we carried out an evaluation of range of motion and used the following questionnaires: Fonseca questionnaire, Clinical Craniomandibular dysfunction Index, Temporomandibular Index and SF36. From the results of this study we observed that the combination of the two treatment techniques showed an increase in range of motion and improvement in functional scores, correlated with significant improvement of social and emotional aspects. Thus, new studies emphasizing the combination of the two techniques should be conducted.

**Key-words:** temporomandibular disorders, physical therapy, lasertherapy.

Recebido em 7 de fevereiro de 2012; aceito em 20 de julho de 2012.

**Endereço para correspondência:** Luiz Henrique Gomes Santos, Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé, Av. Dona Floriana, 465, 37800-000 Guaxupé MG, E-mail: [profluihenrique@yahoo.com.br](mailto:profluihenrique@yahoo.com.br)

## Introdução

A articulação temporomandibular (ATM) pode ser definida como um conjunto de estruturas anatômicas, que contam com a participação de alguns grupos musculares específicos, possibilitando que a mandíbula execute variados movimentos durante a mastigação [1]. Esta representa a ligação articulada da mandíbula com a base do crânio. Este por sua vez, apresenta conexões musculares e ligamentares com a região cervical que juntos formam um sistema funcional denominado sistema crânio-cérvico-mandibular [2]. Esta articulação é classificada como sinovial, formada pelo processo condilar da mandíbula que se ajusta frouxamente na fossa mandibular do osso temporal [3]. O disco articular tem como função amortecer as forças musculares repetitivas à mastigação e separar a articulação em duas cavidades articulares. A cavidade articular inferior encontra-se entre a face inferior do disco e o processo condilar. Entre a face superior do disco e o osso formado pela fossa mandibular e pela iminência articular, encontra-se a cavidade articular superior [2]. A mastigação é realizada assimetricamente, apesar das articulações temporomandibulares direita e esquerda funcionarem juntas, pois um lado da mandíbula exerce uma força de mordida maior do que o outro [3,4].

As contrações moderadas e integradas dos músculos mastigatórios, faciais e cervicais (ptergóideo medial, ptergóideo lateral, temporal, masseter, supra- hióideos, infra-hióideos, orbicular dos lábios, bucinador, estenocleidomastóideo, suboccipitais e o trapézio) são responsáveis pelos movimentos mandibulares, tais como: abertura, fechamento, retrusão, protusão e desvio lateral [5,6]. Alguma alteração nesta articulação pode gerar a disfunção temporomandibular (DTM), que é definida como um conjunto de condições médicas, dentárias ou faciais associadas com anormalidades do sistema estomatognático [7]. A etiologia das DTMs ainda é bastante discutida entre os profissionais da área médica e odontológica. Atualmente, acredita-se que seja uma associação de fatores que predis põem o risco da DTM, que interferem na cura ou contribuem para a progressão da doença. Os fatores desencadeadores são: má oclusão, macrotrauma, hábitos parafuncionais, frouxidão ligamentar, excessiva abertura da boca, estresse emocional, má postura, bruxismo e doenças sistêmicas [2,3,7,8].

A DTM é altamente debilitante e causa alteração na realização de algumas funções importantes como mastigar alimentos ou falar adequadamente. A incidência da DTM vem aumentando de forma considerável na população. Ambos os sexos apresentam este quadro clínico [4], no entanto, o sexo feminino tem uma maior prevalência, sendo de 5:1 em relação ao sexo masculino [9]. Embora exista uma diversidade etiológica, a maioria dos distúrbios apresentam sinais e sintomas semelhantes, tais como: limitações dos movimentos, desvios, ruídos e crepitações articulares, dor e alteração da sensibilidade nos músculos da mastigação, dor na mandíbula,

cefaleia, otalgia, irregularidades e assimetria dos movimentos de abertura e fechamento, distúrbios do sono e dor cervical [7]. As disfunções geralmente seguem uma trajetória de eventos progressivos, podendo desencadear uma condição articular degenerativa [10].

O tratamento inicial das DTMs baseia-se em orientações que estão relacionadas ao hábito de vida como relaxar os músculos da mastigação; manter uma boa postura, para que a ATM permaneça em uma posição mais anatômica; evitar hábitos parafuncionais (como o uso de chicletes e instrumentos de sopro); adquirir o hábito de dormir sempre de lado ou de costas para não apoiar o peso da cabeça na ATM e não abrir demais a boca para evitar estalidos [11]. A terapia com placa de oclusão ou placa de relaxamento muscular também deve ser utilizada para minimizar os desgastes oclusais, visando minimizar ou abolir o quadro álgico. A terapia farmacológica preconiza o uso de analgésicos e corticosteróides para o tratamento da dor aguda, anti-inflamatórios não-esteroidais e relaxantes musculares que podem ser usados para as dores agudas e crônicas, sendo importante salientar que os agentes farmacológicos promovem alívio da sintomatologia, porém não restauram a função normal da ATM [11,12].

O tratamento fisioterapêutico abrange diversos recursos terapêuticos, que visam promover melhora sintomatológica, principalmente nas crises dolorosas. Dentre os recursos fisioterapêuticos disponíveis para tratamento das DTMs destacam-se: ultrassom, laser, agentes térmicos (frio e calor), biofeedback, massagens e liberações miofasciais. O tratamento cirúrgico é indicado em condições que apresentam anormalidades adquiridas ou no desenvolvimento e neoplasias, porém é contraindicado em casos de distúrbios funcionais [9,13-16]. No caso das distúrbios funcionais o tratamento mais indicado é o conservador, que se baseia em fisioterapia, que tem demonstrado grande potencial em reverter o quadro clínico, e drogas farmacológicas [17].

Apesar de existirem inúmeras propostas de tratamento fisioterapêutico para este quadro clínico, há uma escassez de dados científicos relevantes que confirmem os efeitos das condutas fisioterapêuticas. Principalmente que reportem a utilização de terapias manuais e a bioestimulação, com aplicação de laser de baixa intensidade. Diante disso, o objetivo do presente estudo é verificar as características clínicas da ATM após a intervenção fisioterapêutica, com utilização de técnicas cinesioterapêuticas associadas com aplicação de laser de baixa intensidade.

## Material e métodos

O presente estudo trata-se de uma pesquisa exploratória de caráter quali-quantitativo que visa avaliar a função e qualidade de vida de pacientes que apresentam diagnóstico odontológico de disfunção da ATM. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa do Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé (UNIFEG) sob o protocolo nº 127.

## Pacientes

Foram recrutados 5 pacientes com o diagnóstico de DTM, sendo estes encaminhados à clínica escola de fisioterapia Maria de Almeida Santos. Estes foram submetidos a avaliações funcionais e a 3 sessões de fisioterapia semanalmente com duração média de 50 minutos cada sessão, durante aproximadamente dois meses. Todos os pacientes concordaram em participar da pesquisa e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Foi enfatizado previamente que a pesquisa não estaria oferecendo riscos aos participantes e que estes podiam retirar-se da pesquisa a qualquer momento. Os participantes foram escolhidos de modo não aleatório, com critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Os critérios de exclusão foram a ausência de sintomatologia dolorosa, comprometimento muscular da ATM e ausência de diagnóstico odontológico. Os critérios de inclusão propostos foram de selecionar pacientes com quadro clínico e/ou diagnóstico de DTM, de origem mista e com ou sem queixas de alterações musculares, sintomatologia dolorosa, perturbações nos movimentos mandibulares sendo encaminhados pelo odontologista.

## Avaliação da amplitude de movimento articular da ATM

As medidas da amplitude de movimento mandibular foram obtidas em todas as avaliações por um mesmo paquímetro da marca Western® previamente calibrado, sendo as medidas coletadas por um único pesquisador com treinamento prévio para que a mensuração fosse realizada de forma idêntica em todas as avaliações.

## Questionário e Índice Anamnésico de Fonseca

Para cada uma das questões do questionário de Fonseca são possíveis três respostas (sim, não e às vezes) para as quais são preestabelecidas três pontuações (10, 0 e 5, respectivamente). Com a somatória dos pontos atribuídos obtém-se um índice anamnésico que permite classificar os voluntários em categorias de severidade de sintomas: sem DTM (0 a 15 pontos), DTM leve (20 a 45 pontos), DTM moderada (50 a 65) e DTM severa (70 a 100 pontos).

## Índice de Disfunção Clínica Craniomandibular (IDCCM)

O Índice de Disfunção Clínica Crânio-Mandibular – IDCCM (Clinical Dysfunction Index, ou Índice de Helkimo) tem por objetivo classificar os voluntários em categorias de severidade de sinais clínicos de DTM. É subdividido em cinco itens: limitação na amplitude de movimento mandibular, limitação na função da ATM, dor muscular, dor na ATM e dor no movimento mandibular. Para cada item são possíveis três pontuações, dependendo da avaliação clínica: 0, 1 e 5.

Ao final, a somatória das pontuações de cada item permite classificar os voluntários em quatro categorias: sem sintomas de DTM (0 ponto), sintomas leves (1 a 4 pontos), moderados (5 a 9 pontos) e severos (10 a 25 pontos).

## Índice Craniomandibular (ICM) ou Índice Temporomandibular (ITM)

Esse índice é subdividido em três: Índice Funcional, Índice Muscular e Índice Articular. Em cada subíndice são listados itens específicos relativos aos sinais clínicos de DTM, para os quais é possível atribuir valor zero, na ausência do sinal clínico, ou valor 1, na presença do sinal clínico. As somas das respostas positivas para cada subíndice são, ao final, divididas pelo número total de itens, obtendo-se o grau de comprometimento em cada nível. Dessa forma, podem-se classificar os voluntários em porcentagens de comprometimento nos níveis funcional, muscular e articular.

## Avaliação da qualidade de vida (SF36)

Para a realização da análise de qualidade de vida dos sujeitos participantes de pesquisa foi utilizado o questionário SF36 (Medical Outcomes Study 36- Item Short-Form Health Survey), apresentando as condições emocionais e físicas (dor), vitalidade, aspectos sociais e saúde mental do indivíduo.

## Métodos de tratamento

Os participantes foram submetidos à aplicação de laser terapêutico Flash Lase III da marca DMC®, sendo o comprimento de onda de 808 nm, 35 J/cm<sup>2</sup> de fluência, dosagem de 1 J e potência de 100 mW, e a aplicação pontual na articulação temporomandibular. Os pontos de aplicação foram específicos para cada participante. Além disso, foram realizados exercícios de cinesioterapia e manobras miofascias.

## Análise estatística

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, utilizando o programa Microsoft Excel 2007 e expostos na forma de gráficos e tabelas.

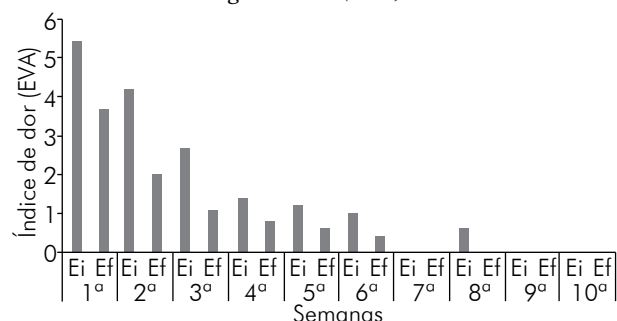
## Resultados

Diante dos dados obtidos (Figura 1) nenhum paciente iniciou o tratamento sem sintomatologia dolorosa, sendo esse um dos critérios de inclusão para o estudo.

Na primeira semana os valores da escala analógica de dor (EVA) inicial ficaram entre 2,5 e 8, finalizando com EVA de 2 a 5. Na segunda semana os valores de EVA inicial ficaram entre 4 e 6, finalizando com EVA de 2 a 3,5. Na terceira semana os valores EVA inicial ficaram entre 3 e 5, e finalizando com EVA de 1 a 2,5. Na quarta semana os valores da EVA

inicial ficaram entre 3 e 4, finalizando com EVA de 2. A partir da quinta semana apenas a paciente 4 apresentou valores de EVA inicial de 6 a 3 e finalizando com EVA na quinta e sexta semana com valores entre 3 e 2, enquanto os outros pacientes apresentaram EVA inicial e final de 0 e permanecendo com esse valor até a décima semana.

**Figura 1** - Dados representativos da avaliação dos índices de dor através da escala analógica de dor (EVA).



De acordo com os relatos colhidos dos pacientes durante as sessões, a diminuição da dor deve-se em parte as manobras miofasciais, principalmente em pterigóideo lateral e medial e em parte a aplicação do laser na articulação e nos pontos dolorosos adjacentes a ela, pois eram áreas em que os mesmos referiam maiores índices de quadro algíco pré-tratamento.

**Tabela I** - Avaliação da amplitude de movimento ativa da mandíbula.

	Aber- tura máx	Protru- são	Retru- são	Latero- trusão D	Latero- -trusão E
<b>Paciente 1</b>					
Pré Tratamento	42	3,4	2,5	8,4	9,7
Pós	42,4	3,6	3,1	8,7	9,6
<b>Paciente 2</b>					
Pré Tratamento	43	5,3	4,1	7,4	6
Pós	49,9	5,6	4,7	9,9	10,7
<b>Paciente 3</b>					
Pré Tratamento	41	5	4	14	11
Pós	47	6,5	5	21	18
<b>Paciente 4</b>					
Pré Tratamento	47	6	4,5	12	12
Pós	51	7	4,5	23	20
<b>Paciente 5</b>					
Pré Tratamento	42	5	3,5	11,5	13
Pós	42	5	3,5	19	21

A amplitude dos movimentos articulares (tabela I), dos pacientes participantes da pesquisa, foi gradativamente maior ao final do tratamento fisioterapêutico, nos movimentos de laterotrusão direita e esquerda. É importante salientar que houve grande incidência de pacientes com diminuição da

amplitude no movimento de laterotrusão para o lado esquerdo quando comparado ao lado direito. Acredita-se que isso se deve ao fato de 3 pacientes apresentarem disfunção na região esquerda da articulação, pois os relatos algícos foram evidenciados nestas.

Em relação ao movimento de abertura total todos os pacientes obtiveram aumento da amplitude, exceto o paciente 5 que manteve ao final do tratamento o mesmo valor inicial. No movimento de protrusão o paciente 5 manteve no pós-tratamento a mesma amplitude de movimento detectada no pré-tratamento, sendo que os outros pacientes obtiveram melhora da amplitude. Já em relação ao movimento de retrusão os pacientes 4 e 5 mantiveram a mesma amplitude de movimento.

Diante dos dados apresentados no presente estudo pode-se dizer que em relação à amplitude de movimento o paciente 5 não obteve aumento satisfatório dos movimentos mandibulares quando comparado aos demais pacientes.

**Tabela II** - Dados representativos do Índice Anamnésico de Fonseca.

<b>Paciente 1</b>	
Pré Tratamento	DTM severa - 85
Pós	DTM leve - 35
<b>Paciente 2</b>	
Pré Tratamento	DTM severa - 80
Pós	DTM leve - 30
<b>Paciente 3</b>	
Pré Tratamento	DTM severa - 50
Pós	DTM leve - 30
<b>Paciente 4</b>	
Pré Tratamento	DTM severa - 85
Pós	DTM moderada - 60
<b>Paciente 5</b>	
Pré Tratamento	DTM severa - 90
Pós	Sem DTM - 0

De acordo com a tabela acima (Tabela II), todos os sujeitos da pesquisa iniciaram o tratamento fisioterapêutico com DTM severa, progredindo para DTM leve ao final do tratamento, exceto o sujeito 4 que apresentou DTM moderada e o sujeito 5 que finalizou o tratamento sem nenhuma disfunção.

Esse dado contradiz o mencionado anteriormente que o paciente 5 apresentou menor evolução na amplitude de movimento e finalizou o tratamento não apresentando nenhuma disfunção. Em relação ao paciente 4 que finalizou o tratamento apresentando DTM moderada, observamos que esse dado condiz com os resultados da amplitude de movimento. Já em relação aos demais pacientes a progressão para a DTM leve foi a esperada, devido ao fato da melhora significativa apresentada da amplitude dos movimentos mandibulares.

**Tabela III - Dados representativos do Índice de Disfunção Clínica Crânio-mandibular – IDCCM (Clinical Dysfunction Index, ou Índice de Helkimo).**

	Índice de disfunção	Classificação da disfunção
<b>Paciente 1</b>		
Pré tratamento	Índice 4	Disfunção severa
Pós	Índice 1	Disfunção suave
<b>Paciente 2</b>		
Pré Tratamento	Índice 4	Disfunção severa
Pós	Índice 0	Nenhuma disfunção
<b>Paciente 3</b>		
Pré Tratamento	Índice 3	Disfunção severa
Pós	Índice 0	Nenhuma disfunção
<b>Paciente 4</b>		
Pré Tratamento	Índice 3	Disfunção severa
Pós	Índice 1	Disfunção suave
<b>Paciente 5</b>		
Pré Tratamento	Índice 2	Disfunção moderada
Pós	Índice 0	Nenhuma disfunção

Mediante a tabela acima (Tabela III), o índice de disfunção apresentado inicialmente pelos pacientes, correspondeu a valores entre 4 e 2, caracterizando disfunção severa e moderada. Após o tratamento fisioterapêutico esses valores ficaram entre 1 e 0, caracterizando nenhuma disfunção e/ou disfunção leve.

De acordo com o índice da mobilidade mandibular os resultados em muitos pacientes não estão demonstrando correlação direta com os resultados encontrados no índice anamnésico, porém esses valores encontram-se dentro do esperado devido ao fato dessas avaliações serem subjetivas, não caracterizando dessa forma que os escores encontrados no estudo possam estar errados.

**Tabela IV - Dados representativos do Índice Craniomandibular (ICM) ou Índice Temporomandibular (ITM).**

	Índice de funcionalidade	Índice de força muscular	Índice articular	ITM
<b>Paciente 1</b>				
Pré Tratamento	0,8	0,8	0,6	2,2
Pós	0,08	0	0	0,02
<b>Paciente 2</b>				
Pré Tratamento	0,5	0,8	0,5	0,6
Pós	0,08	0	0	0,02
<b>Paciente 3</b>				
Pré Tratamento	0,16	0,5	0,37	0,34
Pós	0	0	0,0	0
<b>Paciente 4</b>				
Pré Tratamento	0,16	0,2	0,5	0,28
Pós	0,08	0	0,5	0,19

<b>Paciente 5</b>				
Pré Tratamento	0,16	0,25	0,5	0,3
Pós	0	0	0	0

Mediante a tabela acima (Tabela IV) o índice de funcionalidade do paciente 1 foi de (0,8), do paciente 2 de (0,5) e dos pacientes 3, 4 e 5 de (0,16) no período compreendido como pré-tratamento. Já no período de pós-tratamento os pacientes 1, 2 e 4 apresentaram (0,08) e os pacientes 3 e 5 obtiveram valores igual a (0).

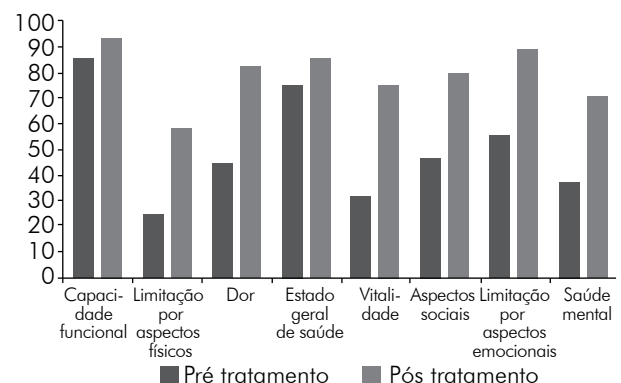
Na avaliação do índice muscular pré-tratamento os pacientes 1 e 2 apresentaram valores igual a (0,8), o paciente 3 (0,5), o paciente 4 (0,2) e o paciente 5 (0,25), sendo que no pós-tratamento todos finalizaram com valores igual a (0).

Quando avaliados no pré-tratamento o índice articular do paciente 1 apresentou valor igual a (0,6), o paciente 3 obteve valor de (0,37), enquanto os pacientes 2, 4 e 5 apresentaram valores igual a (0,5). No pós-tratamento apenas o paciente 4 manteve o mesmo valor do pré-tratamento, enquanto os outros pacientes obtiveram valores igual a (0). O cálculo da ITM, obtido pela soma dos três índices citados acima foram de (2,2) no paciente 1, (0,6) no paciente 2, (0,34) no paciente 3, (0,28) no paciente 4 e (0,30) no paciente 5 no período de pré-tratamento. No pós-tratamento o paciente 1 e 2 obteve ITM de (0,02), o paciente 3 e 5 valores de ITM de (0) e o paciente 4 finalizou o tratamento com ITM (0,19).

**Tabela V - Dados representativos da avaliação de qualidade de vida pré e pós-tratamento fisioterapêutico.**

Domínio	Pré Tratamento	Pós Tratamento
Capacidade Funcional	85	93,33
Limitação por aspecto físico	25	58,33
Dor	44,33	82
Estado geral de saúde	74,67	85,5
Vitalidade	31,67	75
Aspectos Sociais	45,83	79,17
Limitação por aspectos emocionais	55,55	88,84
Saúde mental	37,33	70,67

**Figura 2 - Dados representativos da avaliação de qualidade de vida pré e pós-tratamento fisioterapêutico.**



Durante a avaliação da qualidade de vida representada pela tabela (Tabela V) e pela figura (Figura 2), foi observado que todos os pacientes apresentaram ao final do tratamento fisioterapêutico maiores índices nos domínios relacionados à qualidade de vida principalmente, capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitação por aspectos emocionais e saúde mental, ou seja, os resultados traduzem que houve evolução considerável em todos os domínios presentes no questionário utilizado (SF36).

Diante do exposto torna-se importante destacar que no decorrer do tratamento fisioterapêutico os próprios pacientes relataram melhora considerável nos itens contidos na SF36, de forma subjetiva e aleatória.

## Discussão

Aproximadamente 6 milhões de brasileiros apresentam sinais e sintomas de DTM, porém grande parte da população com presença de sinais e sintomas não sabe, não tendo conhecimento dessa forma de possíveis tratamentos e formas de prevenção [12].

O presente estudo contou com a participação de cinco indivíduos, sendo quatro mulheres e um homem, verificando dessa forma a correlação da alta prevalência de DTM em mulheres, correspondendo a 80% neste estudo, fato esse que se assemelha ao da literatura que descreve uma maior prevalência de DTM em mulheres, devido aos fatores fisiológicos e hormonais [13].

O sistema estomagnático cujos constituintes fundamentais incluem as articulações temporomandibulares e os músculos mastigatórios representam parte integrante do sistema postural, formando assim uma ligação entre as cadeias musculares anterior e posterior. Por este motivo, quando existe alguma alteração do sistema estomagnático ocorrem, consequentemente, alterações posturais da cabeça, do pescoço e dos ombros, fatores esses que podem ser responsáveis pela etiologia da disfunção. Esse dado é condizente com o presente estudo, no qual foi observado que todos os pacientes apresentavam alterações posturais importantes, fator esse que acreditamos ser um dos principais desencadeadores da sintomatologia dolorosa [14].

O laser atua como coadjuvante ao tratamento da DTM, permitindo que o paciente tenha um retorno imediato em suas funções, proporcionando maior conforto. De acordo com essa afirmativa o presente estudo buscou associar a aplicação do laser com o tratamento cinesioterapêutico [13]. Apesar da escassez de estudos que abordam a cinesioterapia como parte integrante do tratamento fisioterapêutico para DTM, apenas dois estudos [15,16] citam algumas técnicas de fisioterapia como: mobilizações articulares, exercícios funcionais, liberação de pontos gatilhos e exercício de estabilização segmentar, apresentando dessa forma correlação com o presente estudo, que contou com a utilização de manobras miofasciais, alonga-

mento e fortalecimento da musculatura cervical, destacando dessa forma que embora haja escassez de dados na literatura, os três estudos citados demonstraram bons resultados.

Os resultados encontrados no presente estudo reforçam os efeitos biológicos da terapia laser descritos na literatura. De acordo com esses estudos, os seus efeitos biológicos derivam do comprimento de onda. A emissão da luz laser sobre o tecido biológico tem a capacidade de modular as funções celulares, como aumento da liberação de beta-endorfinas, síntese protéica, divisão celular e reparo tecidual. Apesar da falta de evidências científicas sobre seu mecanismo de ação, algumas teorias tentam explicar os seus efeitos terapêuticos. Como, por exemplo, a maior liberação de beta-endorfinas mantém o potencial de membrana da célula nervosa, levando a diminuição da transmissão dos sinais nervosos e inibição da COX, promovendo assim os efeitos anti-inflamatório e analgésico, atuando dessa forma na diminuição do quadro doloroso [13,17].

A aplicação do laser na articulação temporomandibular promove efeito analgésico, evidenciado pela aplicação da EVA, além de aumentar a amplitude de movimento da mandíbula decorrente de sua aplicação. Esses dados condizem com o presente trabalho e com os estudos encontrados na literatura [13,17].

Novos métodos de avaliação que poderiam ser aplicáveis na prática clínica surgiram e estão auxiliando no diagnóstico de pacientes com DTM, dessa forma alguns questionários foram propostos com intuito de caracterizar os principais achados clínicos da disfunção e classificar os mesmos em níveis de gravidade [12].

O questionário Fonseca ou índice anamnésico permite coletar uma grande quantidade de informações em um curto período de tempo, pois as perguntas são fáceis de serem entendidas. Além de tratar-se de um questionário de baixo custo e que não sofre influência do pesquisador, pela simplicidade apresentada pelo índice. O mesmo favorece seu uso em estudos epidemiológicos populacionais [12].

O índice anamnésico proposto por Fonseca não oferece validação completa e classificação diagnóstica de DTM, no entanto, com os dados obtidos é possível realizar uma classificação de severidade do quadro clínico. Outra limitação é o seu sistema de pontuação, uma vez que três respostas afirmativas foram atribuídas às questões, o voluntário será classificado com DTM leve. No entanto, alguns sintomas presentes no índice podem ocorrer de maneira isolada, não havendo nenhuma relação com a disfunção [18].

O índice de disfunção clínica craniomandibular (IDCCM) proposto por Helkimo foi um dos primeiros índices preconizados na literatura e, apesar de algumas limitações, ainda tem sido empregado. Algumas dessas limitações se devem ao fato de o índice em questão não fornecer classificação diagnóstica, apenas avaliação de severidade de sinais e sintomas, opondo-se às tendências atuais na área de DTM, em que se preconiza a abordagem diagnóstica. Outra limitação

do índice é seu sistema de pontuação, pois o voluntário que apresentar pontuação igual a zero é classificado sem DTM, no entanto, se o mesmo voluntário apresentar pontuação acima de um ele será classificado com algum grau de disfunção. Dessa forma, se um voluntário apresentar apenas estalidos durante o movimento mandibular, já apresentará algum grau de severidade de DTM. Tendo em vista que a prevalência de sons articulares na população geral é alta, em torno de 34%, esse sintoma nem sempre poderá ser indicativo clínico de DTM [18].

Em estudos presentes na literatura observou-se uma correlação do índice de Fonseca com o índice de Helkimo em 95%, dado esse que não condiz com o estudo em questão. No qual um paciente apresentou, no índice de Fonseca, DTM severa, já no índice de Helkimo apresentou DTM moderada.

Friction e Schiffman propuseram o índice craniomandibular (ICM) ou índice temporomandibular (ITM), no qual esse índice forneceria, em uma única avaliação clínica, a classificação diagnóstica de DTM e a classificação de severidade da disfunção. Entretanto, os mesmos não fornecem um sistema de pontuação para a classificação em níveis de severidade. Tampouco são oferecidos critérios operacionais para obtenção do diagnóstico com base nos dados clínicos obtidos, portanto esse índice não permite tal classificação. Porém, apesar de os autores não definirem valores de corte para diferenciar pacientes de não pacientes, foi constatado que usando as pontuações obtidas pelo ITM é possível distinguir pacientes diagnosticados nos subgrupos do RDC/TMD (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders ou Critério de diagnóstico para pesquisa em disfunção temporomandibular) [18].

A RDC/TMD agrupa um conjunto de critérios diagnósticos para a pesquisa, visando permitir padronização e replicação da pesquisa sobre as formas etiológicas mais comuns da ATM. Esse critério é amplamente utilizado e aceito, possuindo alto nível de confiabilidade, devido à falta de critérios diagnósticos padronizados para definir os subtipos clínicos da disfunção. Assim, ocasionando o não diagnóstico de DTM, sendo que a correta utilização da RDC/TMD irá colocar um fim nesse paradigma, pois é sabido que grande parte da população possui DTM e não sabe [18].

O SF36 é aceito internacionalmente para aplicações em pacientes e voluntários conscientes. Este questionário não demonstra escore ideal para ser atingido por uma pessoa, porém através dele podemos diferenciar pacientes e populações com bom ou mau estado geral de saúde [19]. Nesse estudo observou-se que dentre as variáveis de qualidade de vida, os aspectos vitalidade e dor mostraram-se mais alterados. O aspecto da vitalidade possui correlação com o presente estudo, juntamente com limitação por aspectos físicos e saúde mental. Contradizendo o estudo citado, que apontou a dor como uma das variáveis de qualidade de vida. Esses dados concordam com outros estudos disponíveis na literatura, os

quais descrevem que o quadro de DTM associado à dor, reflete diretamente na piora da qualidade de vida.

Diante do exposto, observamos que há diferentes ferramentas disponíveis na literatura para avaliação e tratamento da DTM e, para que o seu uso seja apropriado, a escolha de ferramenta mais adequada deve-se basear no julgamento do fisioterapeuta. Os índices propostos neste estudo consistem em roteiros de perguntas, com tópicos de avaliação organizados e pontuados, que podem fornecer a classificação da severidade da disfunção. Embora esses índices sejam muito utilizados, não dispensam a realização de outros métodos diagnósticos realizados por odontologistas.

## Conclusão

Pelo fato da DTM não ser corretamente diagnosticada e prontamente reconhecida, esta apresenta um distúrbio muito prevalente, gerando consequências importantes para a qualidade de vida dos indivíduos. Além de causar dor na região da ATM, a mesma ocasiona alterações posturais e cervicais.

A pesquisa em questão demonstrou resultados satisfatórios na empregabilidade do tratamento fisioterapêutico, sendo este associado com terapia manual e aplicação de laser de baixa intensidade (na dose pré-estabelecida), o que se torna um forte indicador para a realização de novos estudos que enfatizem essa associação. Diante deste contexto, sugere-se que sejam realizados novos estudos para complementação e validação do tratamento.

## Referências

1. Arencibia A, Blanco D, González N, Rivero MA. Computed tomography and magnetic resonance imaging features of the temporomandibular joint in two normal camels. *An Res Inter* 2012;2012:1-6.
2. Sharma S, Gupta DS, Pal US, Jurel SK. Etiological factors of temporomandibular joint disorders. *Natl J Maxillofac Surg* 2011;2(2):116-9.
3. Xu Y, Zhan J, Zheng Y, Han Y, Zhang Z, Xi Y, et al. Synovial fluid dynamics with small disc perforation in temporomandibular joint. *J Oral Rehabil* 2012;1-8.
4. Yadav S. A study on prevalence of dental attrition and its relation to factors of age, gender and to the signs of TMJ dysfunction. *J Indian Prosthodont Soc* 2011;11(2):98-105.
5. Barbosa VCS, Barbosa FS. *Fisioterapia nas disfunções temporomandibulares*. 1ª ed. São Paulo: Phorte; 2009.
6. John D, Ruge S, Kordass B. Analysis of jaw movements and muscle activity during mastication with Jaw reports software. *Int J Computed Dent* 2011;14(3):227-31.
7. El-Warrak AO, Ferrer GA, Lanthier T, Silva BL, El-Warrak LO. Temporomandibular joint condylectomy and its effects over occlusion in cats: cadaveric study. *J Small Anim Pract* 2011;52:158-62.
8. Voidani M, Bahrani F, Ghadiri P. The study of relationship between reported temporomandibular symptoms and clinical dysfunction index among university students in Shiraz. *Dent Res J* 2012;9(2):221-5.

9. Pierson MJ. Changes in temporomandibular joint dysfunction symptoms following massage therapy: a case report. *Bodywork* 2011;4(4):37-47.
10. Park IH, Mc Call WD, Chung JW. Electromyographic power spectrum of jaw muscles during clenching in unilateral temporomandibular joint. *J Oral Rehabil* 2012;39(9):659-67.
11. Vicente-Barrero M, Yu-Lu S-L, Zhang B, Bocanegra-Pérez S, Durán-Moreno D, López-Márquez A, et al. The efficacy of acupuncture and decompression splints in the treatment of temporomandibular joint pain-dysfunction syndrome. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012: 1-5.
12. Turcio KHL, Garcia AR, Zuim PRJ, Goiato MC, Dos Santos DM, Sundefeld MLMM. Temporomandibular joint vibration before and after exercises and occlusal splints. *J Craniofac Surg* 2011;22(6):14-16.
13. Öz S, Gökçen-Röhlig B, Saruhanoglu A, Tuncer EB. Management of myofascial pain: low-level laser therapy versus occlusal splints. *J Craniofac Surg* 2010;21(6):1722-8.
14. Santos TSS, Piva MR, Ribeiro MH, Antunes AA, Melo AR, Silva EDO. Lasertherapy efficacy in temporomandibular disorders: control study. *Braz J Otorhinolaryngol* 2010;76(3):294-99.
15. Craane B, Dijkstra PU, Stappaerts K, Laat AD. Randomized controlled trial on physical therapy for TMJ closed lock. *J Dent Res* 2012;9(4):364-9.
16. Marini I, Gatto MR, Bonetti A. Effects of superpulsed low-level laser therapy on temporomandibular joint pain. *Clin J Pain* 2010;26(7):611-6.
17. Oliveira H, Avoglio JLV. Disfunção oclusal da ATM: características e diagnósticos. *Revista Virtual Odontol* 2007;1(1):8-16.
18. Nomura K, Vitti M, Oliveira AS, Chaves TC, Semprine M, Siesere S, et al. Use of the Fonseca's questionnaire to assess the prevalence and severity of temporomandibular disorders in Brazilian dental undergraduates. *Revista Braz Dent J* 2007;18(2):163-7.
19. Santos TS, Piva MR, Ribeiro MH, Antunes AA, Melo AR, Silva EDO. Lasertherapy efficacy in temporomandibular disorders: control study. *Braz J Otorhinolaryngol* 2010;76(3):294-99.
20. Strini PJSA, Souza GC, Bernardino Junior R, Strini PJSA, Fernandes Neto AJ. Alterações biomecânicas em pacientes portadores de Disfunção Temporomandibular antes e após o uso de dispositivos oclusais. *Rev Odonto* 2009;17(33):42-7.
21. Freitas DG, Pinheiro ICO, Vatin K, Meinrath NCM, Carvalho NAA. Os efeitos da desativação dos pontos – gatilhos miofasciais, da mobilização articular e do exercício de estabilização cervical em um paciente com disfunção temporomandibular: Um estudo de caso. *Rev Fisioter Mov* 2011;24(1):33-38.
22. Alves RLBR, Silva PFS, Veiga PHA, Daher CRM. A eficácia dos recursos fisioterapêuticos no ganho de amplitude de abertura bucal em pacientes com disfunção craniomandibulares. *Rev Odontol* 2010;39(1):55-61.
23. Mazzetto MO, Hotta TH, Pizzo RC. A measurement of jaw movements and TMJ pain intensity in patients treated with GaAIIAs laser. *Braz Dent J* 2010;21(4):356-60.
24. Chaves TC, Oliveira AS, Grossi DB. Principais instrumentos para a avaliação da disfunção temporomandibular, parte I: índices e questionários: uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. *Fisioter Pesq* 2008;15(1):92-100.
25. Gonzalez DAB, Andrade DV, Gonzalez TO, Martins MD, Fernandes KPS, Correa JCF et al. Correlação entre a disfunção temporomandibular, postura e qualidade de vida. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum* 2008;18(1):79-86.