

LUCAS BRUCE SOUZA

**ETIOLOGIA DA DOR MIOFASCIAL ASSOCIADA AO SISTEMA  
ESTOMATOGNÁTICO**

Faculdade de Odontologia  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Belo Horizonte  
2011

**LUCAS BRUCE SOUZA**

**ETIOLOGIA DA DOR MIOFASCIAL ASSOCIADA AO SISTEMA  
ESTOMATOGNÁTICO**

Monografia apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de especialista em Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Lemos de Souza

Faculdade de Odontologia – UFMG

Belo Horizonte

2011

Dedico este trabalho aos meus pais, Tatão e Cândida, e a minha futura esposa Núbia pelo apoio e colaboração;

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela proteção e benção durante esta caminhada;

A minha irmã Renata pela companhia e abrigo;

Aos professores do curso de especialização pela transferência de conhecimento.

## RESUMO

**Introdução:** A dor é um mecanismo de proteção do corpo e ocorre sempre que os tecidos estão sendo lesados e faz com que a pessoa aja para remover o estímulo doloroso. Pode ser classificada em dois principais tipos principais: dor aguda ou crônica. A dor miofascial tem alta prevalência e incidência, contudo a etiologia desse acometimento não é completamente definida. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão da literatura de forma a abordar as principais características etiológicas. **Metodologia:** Uma revisão da literatura investigando a etiologia da dor miofascial foi realizada. Bases de dados eletrônicas (MEDLINE, PubMed e SCIELO) foram consultadas entre 2006 a 2011. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: *myofascial pain*, *fascial pain*, *etiology*, *occlusion*. Os seguintes artigos foram selecionados para a presente revisão: estudos clínicos randomizados, estudos clínicos controlados não randomizados e somente artigos publicados na língua inglesa. **Resultados:** De acordo com os artigos inseridos nesse estudo, pode se observar que variáveis psicológicas (ansiedade, estresse, depressão), bem como parafunção (bruxismo, interposição de objetos e apertamento) representaram cada um 40% (4) dos artigos incluídos nessa revisão. Problemas na oclusão dentária estiveram presentes em 2 estudos (20%), alterações nutricionais e anormalidades neurais representam 10% cada. **Conclusão:** Poucos foram os estudos que procuraram determinar quais os principais fatores etiológicos responsáveis pelo aparecimento e pela manutenção da dor miofascial. Além disso, considerando o grande número de fatores etiológicos, verificou-se a dificuldade em ser específico em uma única etiologia para essa condição.

**Palavras-Chave:** Dor Miofascial, Dor fascial, Etiologia, Oclusão.

## ABSTRACT

### **Myofascial Pain Etiology associated with the Stomatognathic System**

**Introduction:** Pain is a protective mechanism of the body and occurs when the tissues are being damaged and requires the person to act to remove the painful stimulus. Can be classified into two main types: acute or chronic pain. Myofascial pain has a high prevalence and incidence, however the etiology of this condition is not completely defined. **Objective:** The objective of this study was to review the literature in order to approach the key etiological characteristics. **Methodology:** A literature review investigating the etiology of myofascial pain was performed. Electronic databases (MEDLINE, PubMed and SciELO) were consulted in 2006 to 2011. We used the following keywords: myofascial pain, fascial pain, etiology, occlusion. The following articles were selected for this review: randomized, controlled trials and nonrandomized only articles published in English. **Results:** According to the articles included in this study can be seen that psychological variables (anxiety, stress, depression) and parafunction (bruxism, clenching and bringing objects) each accounted for 40% (4) of the articles included in this review . Problems in dental occlusion were present in two studies (20%), nutritional changes and neural abnormalities represent 10% each. **Conclusion:** Few studies have been undertaken to determine which are the main etiological factors responsible for the development and maintenance of myofascial pain. Moreover, considering the large number of etiological factors, there was the difficulty in being specific to a single etiology for this condition.

**Key words:** myofascial pain, fascial pain, etiology, occlusion.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1-</b> Estruturas ósseas e ligamentares que compõem a articulação temporo- mandibular .....	11
<b>Figura 2-</b> Músculos faciais responsáveis pela mastigação .....	12
<b>Figura 3-</b> Exame físico do músculo Masseter .....	15
<b>Figura 4-</b> Exame físico do músculo Temporal .....	15
<b>Figura 5-</b> Exame físico dos músculos Pterigóides.....	16
<b>Figura 6-</b> Relação de interdependência dos fatores etiológicos da dor miofascial .....	31

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1:</b> Estudos sobre etiologia da dor miofascial .....	21
--	----



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM – Articulação Temporo-mandibular

RC – Relação Cêntrica

SNC – Sistema Nervoso Central

SDM – Síndrome da dor Miofascial

DTM – Disfunção Temporo-mandibular

TP – *Trigguer Points*

MIH – Máxima Intercuspidação habitual

MIC – Máxima Intercuspidação cêntrica

## SUMÁRIO

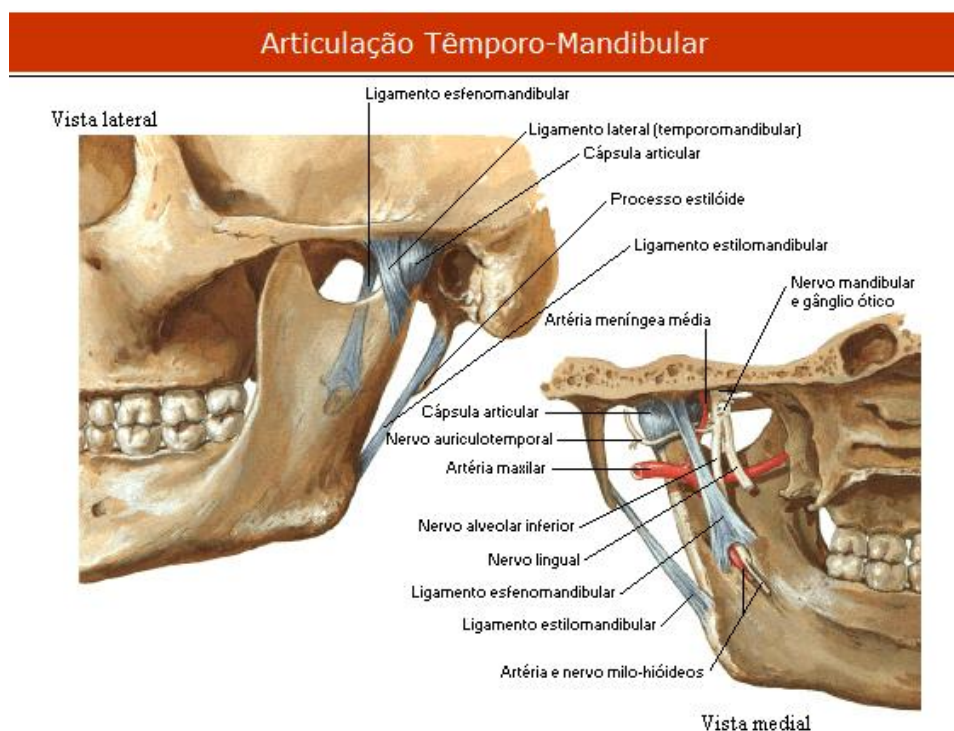
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1 Sistema Estomatognático.....	11
1.2 Dor miofascial.....	13
1.2.1 Características clínicas.....	14
1.2.2 Critérios Diagnósticos.....	14
1.2.3 Epidemiologia.....	16
1.2.4 Fatores Associados à Etiologia.....	17
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>18</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>19</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>25</b>
5.1 Fatores psicológicos.....	25
5.2 Fatores parafuncionais.....	26
5.3 Fatores oclusais.....	28
5.4 Alterações Nutricionais.....	29
5.5 Anormalidades Neurais.....	30
5.6 Aplicabilidade clínica dos resultados.....	30
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>33</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Sistema Estomatognático

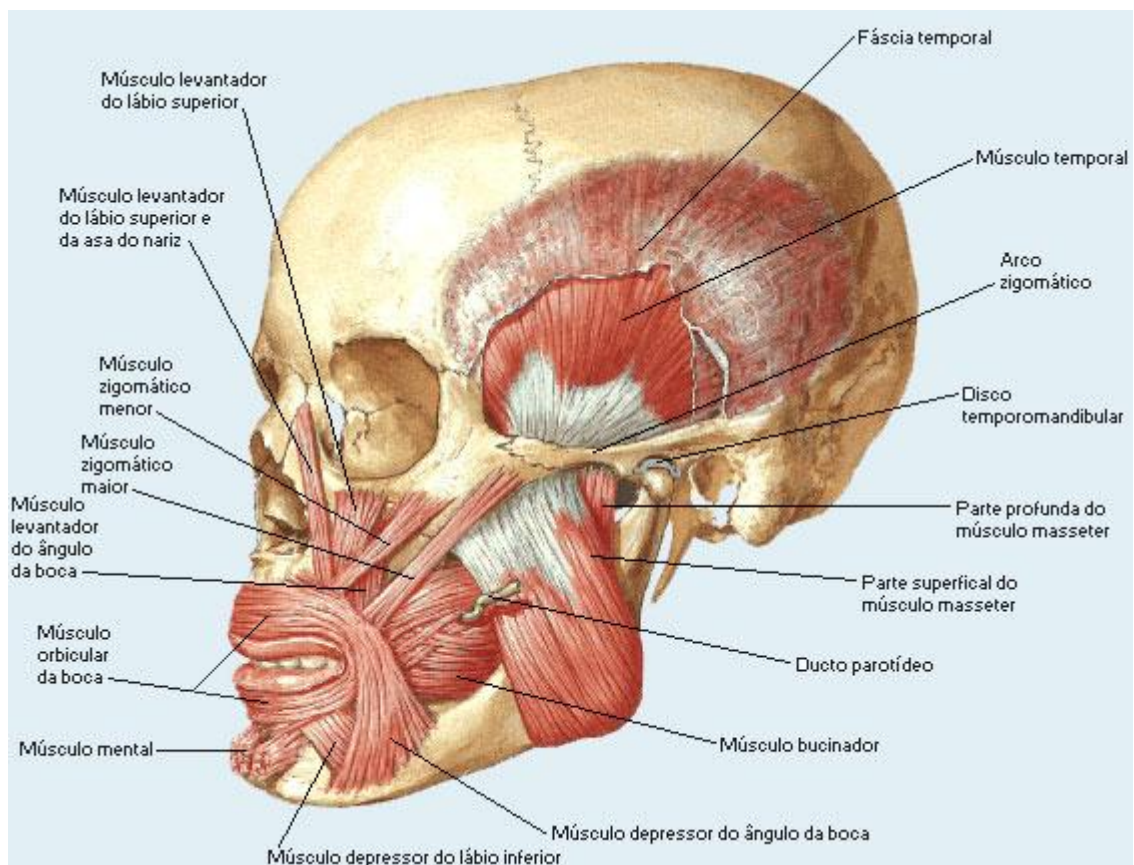
O sistema estomatognático é uma unidade funcional do organismo em que tecidos diferentes e variados quanto à origem e à estrutura agem harmoniosamente na realização de variadas tarefas funcionais. Fazendo parte desse sistema temos os componentes esqueléticos (maxila e mandíbula), arcadas dentárias, tecidos moles (glândulas salivares, suprimento nervoso e vascular), articulação temporo-mandibular (ATM) e músculos. Tais estruturas encontram-se interligadas e relacionadas e, quando em função, visam alcançar o máximo de eficiência com a proteção de todos os tecidos envolvidos (ROBOCADO *et al.*, 1987).

Dentre as estruturas que compõe o sistema estomatognático, destaque deve ser dado à articulação temporo-mandibular, formada por várias estruturas internas e externas, capaz de realizar movimentos complexos. É uma combinação de gínglimo e articulação plana e é formada pela parte anterior da fossa mandibular do osso temporal, o tubérculo articular e o côndilo da mandíbula (NETTER, 2000; ROBOCADO *et al.*, 1987) (Figura 1).



**Figura 1:** Estruturas ósseas e ligamentares que compõem a articulação temporo-mandibular (NETTER, 2000).

Além das estruturas ósseas, a articulação temporo-mandibular é constituída por diversos músculos responsáveis pela estabilidade articular realizada de forma dinâmica, além disso, são responsáveis pela coordenada e harmônica abertura e fechamento da mandíbula. Os principais músculos envolvidos nesta condição são: músculos Temporais, Masseteres e os Pterigóides mediais e os pterigóideos laterais. A contração moderada e integrada nesses músculos proporciona a posição de melhor estabilidade para os componentes intra-articulares, denominada relação cêntrica (RC), a partir da qual, se inicia os movimentos mandibulares (NETTER, 2000; ROBOCADO *et al.*, 1987) (Figura 2).



**Figura 2:** Músculos faciais responsáveis pela mastigação (NETTER, 2000).

Além dos sistemas supracitados, destaca-se a importância da oclusão e posicionamento dental para a execução de uma função fisiológica adequada do sistema estomatognático. As atividades básicas da mastigação, deglutição e fala dependem da posição tridimensional adequada dos dentes nos arcos dentários, assim como do relacionamento com os dentes opostos durante a oclusão (OKERSON, 2008).

Quando surge um evento que quebra a harmonia do sistema musculoesquelético estomatognático e supere a capacidade de adaptação do indivíduo, inicia-se o desenvolvimento de um distúrbio mastigatório (OKERSON, 2008), que frequentemente se expressa como dor da musculatura mastigatória (CLARK, 2008).

As subcategorias mais comuns de dores da musculatura mastigatória incluem: 1) mialgia focal mastigatória; 2) mialgia das musculaturas craniocervicais e mastigatória (envolvendo músculos da mandíbula e pescoço); 3) aquelas com amplo acometimento do sistema músculo-esquelético e que envolvem o sistema mastigatório. Para mialgias locais e regionais, se alguma característica anatômica for adicionada, como enrijecimento de bandas musculares, trigger points dentro de bandas musculares e sensações de dor referida após compressão sustentada do trigger points, o termo “mialgia” deve ser modificado para dor miofascial: disfunção se encontra dentro das desordens temporomandibulares (DTM) (CLARK, 2008; OKERSON, 2008).

## **1.2 Dor Miofascial**

A Dor Miofascial (mio = músculo; fascial = relativo a fáscia) é uma lesão muscular causada por traumas ou micro-traumas repetidos na massa muscular, com liberação de substâncias algogênicas (substâncias que promovem a sensação dolorosa) e o aparecimento de pontos dolorosos chamados "pontos gatilho" (trigger points). Apresenta elevada prevalência na população, uma vez que atinge quase todo indivíduo pelo menos uma vez durante a vida (TRAVELL; SIMONS, 1999).

Músculos sobrecarregados funcionalmente ou prolongadamente podem sofrer lesões estruturais, incluindo infiltração inflamatória intersticial para necrose, rotura e edema de fibras musculares. Estes fenômenos associadas ao acúmulo de ácido láctico estão envolvidos na dor persistente após exercícios extenuantes. As fibras musculares e do tecido conectivo rompem-se durante os exercícios e geram processo de reparação que é acompanhado de edema local e sensibilização dos nociceptores (MENSE; SCHMIDT, 1977)

### 1.2.1 Características clínicas

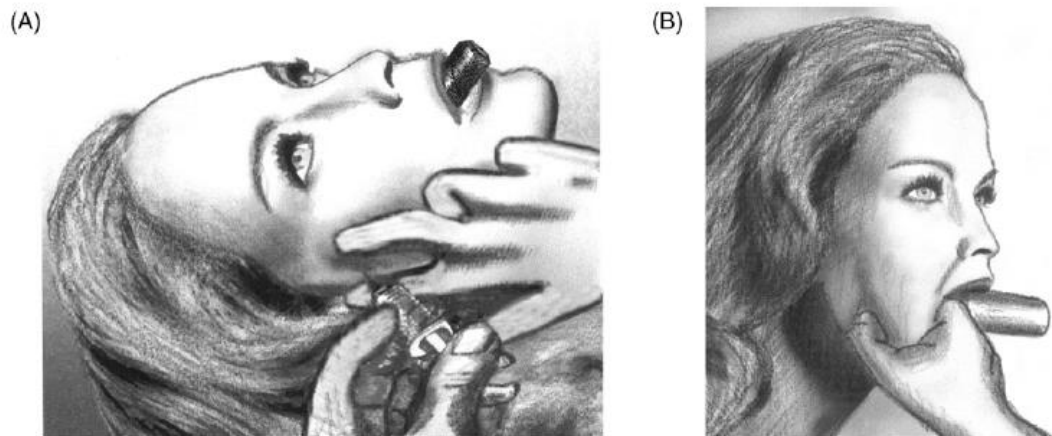
Certamente a queixa mais comum dos afetados é a dor nos tecidos musculares (mialgia) faciais. Os sintomas são frequentemente associados a uma sensação de fadiga e tensão muscular, espasmos, limitação de movimento, disfunção autonômica, cefaléia, dor a palpação e dor referida (CARAMÊS *et al.*, 2009; OKESON, 2008; TRAVELL, SIMONS, 1999).

De importância para o diagnóstico diferencial de dor miofascial é a reprodução da queixa do paciente quando o *trigger point* ativo é estimulado. Assim ocorrendo, há o aparecimento ou o aumento ou qualquer outra alteração no quadro de dor que o paciente relatou antes de ser examinado (ROCHA *et al.*, 2007).

### 1.2.2 Critérios diagnósticos

Para o diagnóstico da dor miofascial, é fundamental a história detalhada sobre a condição clínica, especialmente destacando a ocorrência ou não de sobrecargas musculoesqueléticas, posturas inadequadas adotadas durante a execução de tarefas (sono, e/ou alimentação), sobre os antecedentes pessoais e familiares, enfatizando afecções traumáticas, inflamatórias, metabólicas, oncológicas, viscerais, neuropáticas ou musculoesqueléticas progressas (YENG *et al.*, 2003).

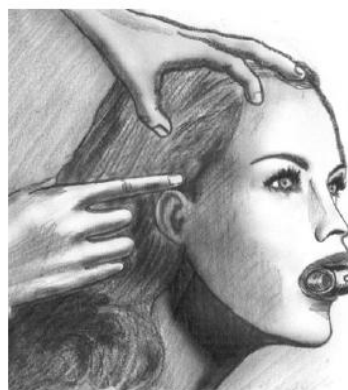
A palpação muscular auxilia na localização dos Trigger points (TPs), frequentemente observados na dor miofascial. Os TPs nas camadas superficiais do músculo Masseter podem ocasionar dores mandibulares, nos molares e gengivas, enquanto que TPs nas camadas musculares mais profundas podem refletir dores na ATM e no ouvido. A Inspeção do músculo Masseter é realizada comumente com a boca aberta para não causar dor como resultado da tensão muscular. A palpação no que diz respeito às camadas superficiais é realizada tanto pressionando o músculo contra a mandíbula (Figura 3A), ou por pressão do músculo entre o polegar e o dedo indicador (Figura 3B) (MANOLOUPOLOS *et al.*, 2008).



**Figura 3:** Exame físico do músculo Masseter (MANOLOUPOLOS *et al.*, 2008).

TPs mais profundos podem ser encontradas ao longo do ramo da mandíbula ou na base do seio maxilar. TPs no músculo temporal causam dor na área supraorbital, área pré-molar ou área dos molares superiores e região occipital (MANOLOUPOLOS *et al.*, 2008).

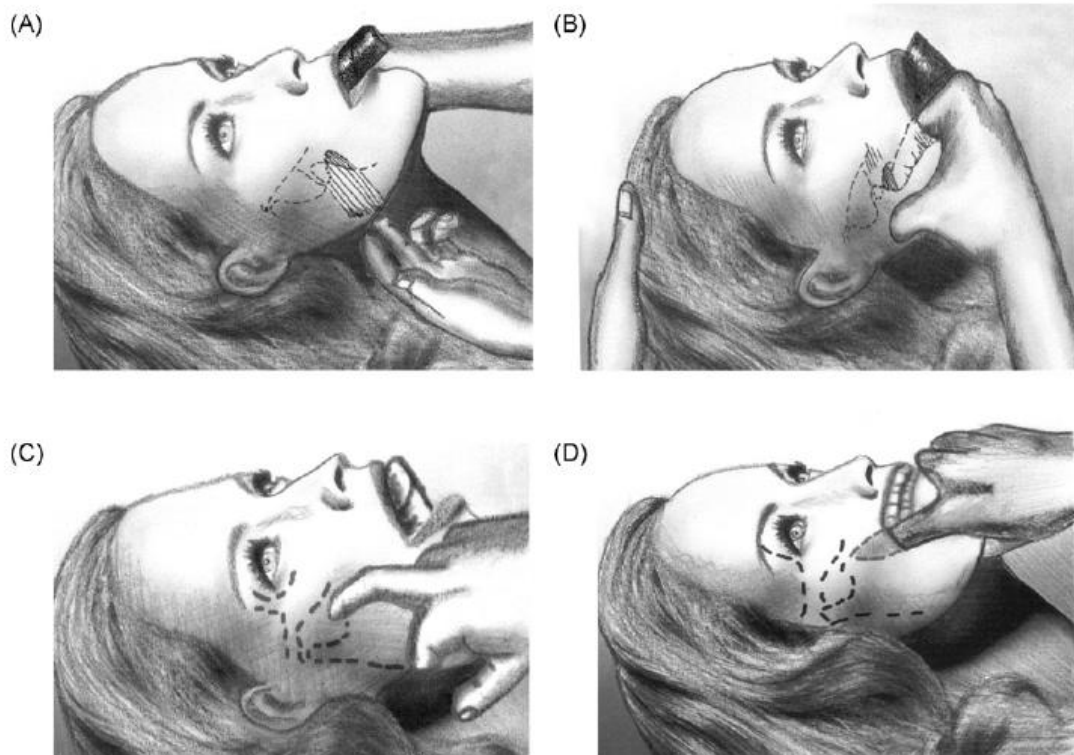
Inspeção do músculo temporal é facilitada quando as mandíbulas estão abertas para que o músculo fique pouco tenso. As sessões anteriores e médias podem ser verificadas no limite superior do arco zigomático, e a sessão posterior sobre a região da orelha (Figura 4). A inspeção é finalizada na parte interna da boca, com a palpação da inserção do músculo temporal sobre o processo coronóide.



**Figura 4:** Exame físico do músculo Temporal (MANOLOUPOLOS *et al.*, 2008).

TPs do músculo Pterigóideo medial causam dor na língua, palato duro, ATM e musculatura cervical, dificuldades de deglutição e diminuição na abertura da mandíbula, ao passo que TPs na musculatura profunda do músculo Pterigóideo lateral causam dor na ATM e da maxila, bem como distúrbios da mastigação. O músculo Pterigóide medial pode ser palpado no exterior (Figura 5 A) ou internamente com a boca aberta (Figura 5B). Já

para o músculo pterigóideo lateral exige uma abertura da mandíbula de 5-8 mm com o músculo palpado entre o cisto de Stafne e o processo zigomático (Figura 5 C-D).



**Figura 5:** Exame físico dos músculos Pterigóides (MANOLOUPOLOS *et al.*, 2008).

### 1.2.3 Epidemiologia

Dentre as disfunções temporomandibulares (DTM) a dor miofascial representa 25% de todas as ocorrências (HERMAN *et al.*, 2002). Janal *et al.* (2008) realizaram um estudo para avaliação da prevalência da dor miofascial entre mulheres americanas. Os autores verificaram que a prevalência dessa condição foi de 10,5% com maior prevalência entre mulheres jovens, com baixa condição sócio-econômica, negras e não hispânicas. Dados semelhantes foram observados no estudo de Marklund, Wanman (2008) no qual os autores realizaram um estudo longitudinal de 1 ano para verificar a prevalência da dor miofascial na região da mandíbula e analisar se o gênero feminino, oclusão dentária e parafunções orais tinham influência sobre essa condição. A prevalência da dor miofascial foi de 19%, com incidência anual de 4%, segundo o *Research Diagnostic Criteria* para distúrbios temporomandibulares. Os autores também relacionaram maior prevalência no gênero feminino (proporção de 4 mulheres para 1 homem) e associação com parafunções orais.



Os diferentes índices de prevalência da dor miofascial reportados na literatura provavelmente são devidos ao fato dessa desordem não ser amplamente dominada ou completamente compreendida, levando a diagnósticos incorretos da causa da dor dos pacientes (ROCHA *et al.*, 2007).

#### **1.2.4 Fatores Associados à Etiologia**

Embora os sinais e sintomas da dor miofascial sejam comuns, a sua etiologia pode ser complexa. Não há uma única causa que justifique todos os sintomas e nem um único tratamento que a cure. Normalmente, as dores miofasciais são multifatoriais e ligadas a capacidades de adaptação de cada indivíduo ao surgimento de um fator traumático (OKESON, 2008). Um exemplo disso é o aumento do estresse emocional. Nem todos os indivíduos respondem da mesma maneira a um mesmo evento. Essa variação pode ser considerada como tolerância fisiológica individual. Certas pessoas têm uma capacidade maior em absorver alterações sem que ocorra nenhum efeito adverso. Contudo se um evento for significativo o suficiente para superar a adaptação fisiológica do organismo, ativará uma resposta que pode ser vista por meio de sintomas clínicos associados às DTM's. Cada componente do sistema estomatognático tem uma tolerância estrutural específico e sendo assim, frente a um evento traumático, o componente com menor capacidade de adaptação irá entrar em colapso, iniciando-se a DTM. No caso do indivíduo com dor miofascial, os músculos são o elo fraco do sistema.

Os eventos que alterem a função mastigatória normal podem ser de origem local ou sistêmica. Eventos locais podem ser relacionados a qualquer mudança no estímulo sensorial ou proprioceptivo, como a confecção de uma restauração sem o devido ajuste oclusal ou um trauma envolvendo tecidos locais. Já os eventos sistêmicos envolvem alterações no SNC.

Uma vez que a dor miofascial tem alta prevalência e incidência e que a etiologia desse acometimento não é completamente definida, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão da literatura de forma a abordar as principais características etiológicas.

Sob a perspectiva teórica, esse estudo justifica-se uma vez que, busca compreender as principais características etiológicas da miofascial e poderá pontuar as evidências buscando subsídios às práticas terapêuticas. Pela perspectiva prática, acreditamos que o presente estudo tenha a sua relevância clínica para profissionais da reabilitação oral, visto que poderá contribuir para o melhor planejamento e controle dos tratamentos odontológicos.

## **2 OBJETIVOS**

O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão da literatura de forma a abordar as principais características etiológicas da dor miofascial.

### 3 METODOLOGIA

Uma revisão da literatura investigando a etiologia da dor miofascial foi realizada. Bases de dados eletrônicas (MEDLINE, PubMed e SCIELO) foram consultadas retrospectivamente até o ano de 2011. Inicialmente duas categorias de pesquisa foram utilizadas utilizando as seguintes palavras-chave: 1) “*myofascial pain*”, “*fascial pain*” 2) “*etiology*”, 3) “*occlusion*”. Posteriormente, foram realizadas as combinações entre as categorias das palavras-chaves e resultados duplicados foram removidos. Artigos não publicados não foram incluídos para essa revisão.

#### **Crítérios de inclusão:**

Artigos foram selecionados para a pesquisa de acordo com os seguintes critérios: artigos publicados entre 2006 a 2011, estudos clínicos randomizados, estudos clínicos controlados não randomizados e somente artigos publicados na língua inglesa.

## 4 RESULTADOS

A dor miofascial tem sido foco de diversos estudos, no entanto, poucos foram as pesquisas que procuraram determinar quais os principais fatores etiológicos responsáveis pelo aparecimento e pela manutenção da dor miofascial (BRANDINI *et al.*, 2011; OKUMUS *et al.*, 2010; GIANNAKOULOPOLOS *et al.*, 2010; ALTINGD *et al.*, 2009; YOUNGER *et al.*, 2010; MICHELLETI *et al.*, 2010; CAMPARIS, 2006; ROSETTI *et al.*, 2008; SEILAMEN, 2008; MARKLUND, WARNAM, 2008).

De acordo com os artigos inseridos nesse estudo (tabela 1), pode se observar que variáveis psicológicas (ansiedade, estresse, depressão) (BRANDINI *et al.*, 2011; OKUMUS *et al.*, 2010; GIANNAKOULOPOLOS *et al.*, 2010; ALTINGD *et al.*, 2009), bem como parafunção (bruxismo, interposição objetos e apertamento) (MICHELLETI *et al.*, 2010; CAMPARIS, 2006; ROSETTI *et al.*, 2008; MARKLUND, WARNAM, 2008) representam cada um 40% (4) dos artigos incluídos nessa revisão. Problemas na oclusão dentária (SEILAMEN, 2008; MARKLUND, WARNAM, 2008) estão presentes em 2 estudos (20%), alterações nutricionais (OKUMUS *et al.*, 2010) e anormalidades neurais (YOUNGER *et al.*, 2010) representam 10% cada.

**Tabela 1:** Estudos sobre etiologia da dor miofascial

AUTORES	ANO PUBLICAÇÃO	ETIOLOGIA	TÍTULO	OBJETIVO	AMOS TRA	GRUPO COMPARAÇÃO	VARIÁVEIS DEPENDENTES	RESULTADOS
<b>Brandini <i>et al.</i></b>	2011	Variáveis psicológicas	Chewing in temporomandibular disorder patients: an exploratory study of an association with some psychological variables	Comparar parâmetros cinemáticos (amplitude, velocidade de frequência de ciclo de mastigação), características elásticas e dor em um grupo de mulheres com desordem temporomandibular miofascial (DTM) com um grupo controle pareados por idade, gênero e estudar as correlações entre variáveis psicológicas e as variáveis cinemáticas da mastigação.	29 mulheres	Grupo controle (sem dor) e grupo com dor miofascial temporomandibular	Movimentos mandibulares durante mastigação livre e padronizada, escala de depressão, ansiedade e estresse (DASS-42), escala de dor (PCS), questionário do medo de dor (FPQ-III) e questionário auto-eficácia da dor (PSEQ)	A velocidade e amplitude da mastigação padronizada foram maiores no grupo TDM do que o grupo controle. Houve correlação positiva entre níveis de dor e velocidade e amplitude da mastigação. Há correlação positiva entre depressão e amplitude de abertura da mandíbula e estresse e velocidade da mastigação padronizada.
<b>Okumus <i>et al.</i></b>	2010	Variáveis psicológicas e alterações nutricionais	The relationship between serum trace elements, vitamin B12, folic acid and clinical parameters in patients with myofascial pain syndrome.	Investigar a relação entre elementos no soro, vitamina B12, ácido fólico e parâmetros clínicos em pacientes com síndrome de dor miofascial.	38 homens e mulheres	Controle (sem dor) e dor miofascial	Níveis séricos de cobre, zinco, magnésio, ferro, vitamina B12 e ácido fólico foram medidos, bem como escala analógica visual, limiar de pressão e inventário de Beck (avaliação de sintomas depressivos).	De acordo com os resultados do estudo, pode-se perceber que elementos séricos e vitaminas podem desempenhar um papel importante na fisiopatologia da dor miofascial e que fatores psicológicos podem contribuir

								adicionalmente.
<b>Giannakopoulos et al.</b>	2010	Variáveis psicológicas	Anxiety and depression in patients with chronic temporomandibular pain and in controls.	Avaliar a prevalencia de ansiedade e depressão em pacientes com desordens temporomandibulares e controles	222 homens e mulheres	Dor miofascial e dor articular na temporomandibular e controle (sem dor)	Escala germânica de ansiedade e depressão	Depressão pode ter um fator importante em mulheres com dor miofascial crônica e a ansiedade parece não ser relevante tanto para homens quanto para mulheres.
<b>Altingad et al.</b>	2008	Variáveis psicológicas	The relationship between clinical parameters and depression level in patients with myofascial pain syndrome.	Investigar a prevalência de sintomas de depressão em pacientes com dor miofascial crônica e investigar a relação entre alguns parâmetros clínicos e nível de depressão, utilizando grupo controle sem dor miofascial.	149 homens e mulheres	Controle e dor miofascial	O diagnóstico de dor miofascial foi baseado em achados de exame e clínicos. Depressão foi diagnosticada por psiquiatra e inventário de depressão de Beck.	Depressão pode influenciar a dor miofascial e a intensidade de dor miofascial está relacionada com sintomas depressivos.
<b>Younger et al.</b>	2010	Anormalidades neurais	Chronic myofascial temporomandibular pain is associated with neural abnormalities in the trigeminal and limbic systems.	Investigar possíveis substratos do sistema nervoso central na dor miofascial temporomandibular	30 mulheres	Controle e pacientes com dor miofascial na temporomandibular	Ressonância magnética	Anomalias no padrão da massa cinzenta encontrada em indivíduos com dor miofascial sugere o envolvimento da desregulação do sistema límbico trigeminal, bem como uma reorganização somatotrópica no putamen, tálamo e

								córtex somatosensorial.
<b>Michelloti <i>et al.</i></b>	2010	Parafunção	Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups	Investigar possíveis parafunções com dor miofascial	668 homens e mulheres	Controle e com dor miofascial	Atividade parafuncional (apertamento diurno, moagem, roer unhas) e dor miofascial	Apertamento diurno esteve altamente associado com dor miofascial, no entanto, o hábito de roer unhas não esteve associado com tal condição. Gênero feminino esteve associado com dor miofascial.
<b>Camparis</b>	2006	Parafunção	Sleep bruxism: Clinical aspects and characteristics in patients with and without chronic orofacial pain	Avaliação em pacientes com bruxismo de longa duração	80 mulheres e 20 homens	Com e sem dor miofascial	Rigidez atm, duração da dor, intensidade da dor, qualidade da dor	O estudo demonstrou diferenças estatísticas entre bruxismo de longa duração com dor e sem dor.
<b>Rossetti <i>et al.</i></b>	2008	Parafunção	Association between rhythmic masticatory muscle activity during sleep and masticatory myofascial pain: a polysomnographic study.	Testar a associação entre atividade muscular mastigatória durante sono e avaliar a possível associação com dor miofascial.	30 homens e mulheres	Controle e dor miofascial	Examinação polissonográfica e auto-relato de apertamento	Apertamento diurno foi altamente associado com dor miofascial
<b>Marklund <i>et al.</i></b>	2008	Parafunção e oclusão	Incidence and prevalence of myofascial pain in the jaw-face region. A one-year prospective study on dental students.	Examinar a prevalência e incidência e curso da dor miofascial na região mandibular e analisar se o gênero feminino, oclusão dental, parafunção oral tem influencia nesses	308 estudantes homens e mulheres	Controle e dor miofascial	Palpação muscular, teste submáximo de apertamento, medidas de mobilidade mandibular máxima e classificação morfológica e	Maior prevalência no gênero feminino, bruxismo e mobilidade mandibular estão relacionadas com dor miofascial. Os autores não

				sinais e sintomas.			funcional da oclusão	observaram relação entre dor miofascial e parâmetros oclusais.
<b>Selaimen</b>	2007	Oclusão	Occlusal Risk Factors for Temporomandibular Disorders	Determinar as variáveis oclusais que são riscos para o desenvolvimento de DTM	72 + 30 controle	Controle sem dor com idade e gênero semelhantes aos pacientes	Avaliação overbite; overjet; número de dentes anteriores e posteriores; Guia canina bilateral nos movimentos excêntricos da mandíbula; desvio anteromesial; malocusão de Angle Classes I, II, and III	Mal oclusão classe II de Angle e ausência de guia canina bilateral foram estatisticamente mais comuns no grupo com dor do que no controle.



## 5 DISCUSSÃO:

O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão da literatura de forma a abordar as principais características etiológicas da dor miofascial. Como observado na literatura, a dor miofascial tem etiologia multifatorial, e às vezes, inespecífica, observa-se que há fatores que aumentam o risco de desenvolvimento dessa situação (fatores predisponentes), fatores que causam o seu início denominados (fatores desencadeantes) e fatores que aumentam sua progressão (fatores perpetuantes).

### 5.1 Fatores psicológicos

Um evento sistêmico que pode influenciar a função mastigatória são as alterações emocionais vivenciadas pelo paciente (OKESSON, 2008). Assim, quando verifica-se alteração dos fatores psicológicos (depressão, ansiedade e estresse) nos pacientes com dor miofascial, deve-se procurar controlá-los para evitar a perpetuação do quadro de dor, porém os fatores causais devem ser identificados na busca de uma terapia efetiva, justificando assim a necessidade de conhecimento de tais etiologias.

Brandini *et al.*, (2011) com objetivo de comparar os parâmetros cinemáticos (amplitude e velocidade de frequência de ciclo de mastigação) e características elásticas e de dor em um grupo de mulheres com desordem temporomandibular miofasciais com um grupo controle pareados por idade, gênero e estudar as correlações entre variáveis psicológicas e as variáveis cinemáticas da mastigação, realizaram um estudo com avaliação dos movimentos mandibulares durante mastigação livre e padronizada, escala de depressão, ansiedade e estresse (DASS-42), escala de dor (PCS), questionário do medo de dor (FPQ-III) e questionário auto-eficácia da dor (PSEQ). Os autores verificaram que a velocidade e amplitude da mastigação padronizada foram maiores no grupo TDM do que o grupo controle. Além disso, houve correlação positiva entre níveis de dor e velocidade e amplitude da mastigação e correlação entre depressão e amplitude de abertura da mandíbula e estresse e velocidade da mastigação padronizada. Portanto, os autores sugerem que o referido estudo foi capaz de fornecer dados sugerindo que fatores psicológicos (depressão e estresse) influenciam a dor e atividade motora mandibular em pacientes com dor miofascial (BRANDINI *et al.*, 2011). Dados semelhantes foram observados no estudo de Okumus *et al.*, (2010) no qual os

autores verificaram que depressão (comprovada pela utilização do questionário de Becker) esteve altamente relacionada com a dor miofascial (OKUMUS *et al.*, 2010).

Giannokopoulos *et al.*, (2010) por sua vez, inferem que pacientes com dor miofascial são mais susceptíveis ao desenvolvimento de alterações emocionais, não indicando a relação unilateral causa (alterações emocionais) e consequência (dor miofascial), uma vez que pode ter o aparecimento de uma situação interdependente entre as condições. Os autores tiveram como objetivo avaliar a prevalência de ansiedade e depressão em pacientes com desordens temporomandibulares e controles (pacientes sem dores miofasciais) e observaram que mulheres com dor miofascial têm mais depressão do que aquelas sem dor. Homens controles (sem dor miofascial) são mais depressivos que mulheres controles. Não houve diferença para níveis de ansiedade entre os voluntários do estudo, comparando as condições dor miofascial e controle (GIANNOKOPOULOS *et al.*, 2010).

Altingad *et al.*, (2008), também destacam a interdependência entre as situações de alterações emocionais (variáveis psicológicas) e dor miofascial. Os autores apresentaram que depressão foi mais encontrada em pacientes com dor miofascial e há uma correlação positiva entre intensidade de dor e sintomas depressivos.

Portanto, os profissionais que trabalham com reabilitação oral devem estar cientes dessas condições e da interdependência entre os fatores apresentados. Contudo, de ser destacado que o clínico não considere os fatores psicológicos como causa isoladamente e sim como fatores perpetuantes da condição já instalada, bem como agravante do quadro.

## **5.2 Fatores Parafuncionais**

O conceito de atividade parafuncional remete a toda atividade que não seja funcional como fala, mastigação e deglutição. Isto inclui o bruxismo, o apertamento, bem como hábitos orais nocivos. As atividades parafuncionais podem ser divididas em dois grupos: diurna ou noturna. As atividades diurnas consistem em apertar ou ranger os dentes e hábitos orais como morder língua e bochechas, sucção digital, morder canetas, etc, sem que o indivíduo tenha consciência deles. Este tipo de atividade pode geralmente pode ser vista em pessoas que estão concentradas em alguma tarefa ou realizando algum trabalho que exija muito esforço físico. Já as atividades parafuncionais durante o sono ou noturna são muito comum e parecem se compor de episódios de apertamento e bruxismo (OKESON, 2008).

Ao avaliar os efeitos deletérios de contatos parafuncionais sobre as estruturas do sistema mastigatório, alguns fatores devem ser observados: a magnitude, a duração dos contatos e a direção da força aplicada. A atividade parafuncional geralmente resulta em contração muscular mantida por longos períodos. Esta contração isométrica inibe o fluxo sanguíneo normal dos tecidos musculares, resultando num aumento do acúmulo de subprodutos do metabolismo dos tecidos musculares, causando sintomas de dor, fadiga e espasmos (OKESON, 2008).

Michelotti *et al.*, (2010) investigaram possíveis parafunções (apertamento diurno, ranger de dentes e roer unhas) com dor miofascial. Os autores demonstraram que o apertamento diurno esteve altamente associado com dor miofascial, no entanto, o hábito de roer unhas não esteve associado com tal condição. Além disso, o gênero feminino esteve mais altamente associado com dor miofascial.

Distúrbios do sono podem ser considerados como influentes na dor miofascial tanto em qualidade como em quantidade. Um sono de má qualidade pode tanto atuar como fator agravante do quadro de dor muscular, como também pode ser provocado pela dor muscular já instalada. É, portanto, um fator de grande relevância e que deve ser investigado e controlado. O Bruxismo noturno merece destaque por ser uma situação que contribui para alterações no sono. Rosetti *et al.*, (2008) testaram a associação entre atividade muscular mastigatória durante sono (bruxismo noturno) e avaliaram a possível associação com dor miofascial. Os autores comprovaram que há uma forte associação entre bruxismo e dor miofascial.

Dados semelhantes foram verificados no estudo de Camparis e Siqueira (2006), no qual os autores avaliaram uma amostra de pacientes com bruxismo (confirmado por um colega ou membro da família) que possuem ou não dor miofascial, de forma a identificar as características gerais da amostra e analisar a frequência e características da dor. Segundo o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)* as seguintes características foram observadas nos dois grupos: ranger de dentes diurno, mordida desconfortável, rigidez matinal, estalidos na ATM e zumbido nos ouvidos. Todavia, os pacientes com dor miofascial tinham esses sintomas significativamente aumentados. Além disso, os autores demonstraram que as características parafuncionais estavam associadas com alterações emocionais (CAMPARIS, SIQUEIRA, 2006).

Segundo Marklund e Wanman (2008), o bruxismo foi significativamente associado aos sintomas e definições de dor miofascial durante o seguimento de um estudo no período de 1 ano.

De acordo com os estudos apresentados, verifica-se que atividades parafuncionais podem influenciar tanto o surgimento quanto a perpetuação da dor miofascial. Além disso, pode haver uma relação bilateral entre parafunção e dor miofascial, bem como aspectos emocionais e movimentação parafuncional.

### 5.3 Fatores Oclusais

Em uma oclusão saudável deve existir uma estabilidade ortopédica, que é uma situação em que durante a máxima intercuspidação habitual (MIH) os côndilos encontram-se em relação cêntrica (RC) ou próxima a ela, sendo assim, há uma harmonia entre a ATM, os dentes e a musculatura mastigatória. A máxima intercuspidação cêntrica (MIC) é a relação oclusal ideal quando a MIH coincide com a RC. Nessas situações o sistema está preparado para suportar as forças funcionais que lhe são impressas sem que ocorra disfunção. Quando está presente uma instabilidade ortopédica, como um toque dentário prematuro em RC, a mandíbula será levada para a posição de MIH, que é a posição de maior estabilidade dentária, porém, não irá coincidir com a melhor posição musculoesquelética. Com isso, ocorrerá uma instabilidade articular, podendo gerar uma situação de estresse muscular (OKESON, 2008).

Uma mudança repentina nos padrões de contatos oclusais, como a confecção de uma restauração sem o devido ajuste, tem uma significativa influência sobre os músculos mastigatórios. Esta introdução abrupta de um contato prematuro pode induzir o surgimento de dor muscular em indivíduos com capacidade adaptativa aquém do nível do novo estímulo (OKESON, 2008).

Segundo os estudos de Landi *et al.*, (2004), um desvio da posição retruída de contato oclusal para a MIH maior ou igual a 2 mm e interferências mediotrusivas foram significativamente associadas à presença de dor miofascial. Em média, proporcionavam 2,5 vezes mais chance de desenvolvimento do distúrbio.

Selaimen *et al.*, (2007), realizaram um estudo considerando as variáveis oclusais que poderiam estar associadas o desenvolvimento de uma DTM, com foco em distúrbios musculares. Setenta e dois pacientes com dor miofascial foram avaliados segundo algumas características oclusais: overbite, overjet, número de dentes anteriores, número de dentes posteriores, classificação de maloclusão de Angle, guia canina bilateral e guia anterior. Como resultado significativos, observaram que pacientes com ausência de guia canina bilateral possuíam 3,9 vezes mais chance de desenvolverem DTM do que os pacientes controle sem

dor. Os portadores de maloclusão tipo classe II de Angle teriam esta chance multiplicada por 8.

Contatos unilaterais, assim como instabilidade mandibular foram associadas com dor miofascial e percepção de dor muscular local nos estudos de Marklund; Wanman, (2008). Eles encontraram que sinais de instabilidade mandibular em posições estáticas cêntricas foram associadas aproximadamente 3 vezes maior risco de desencadear sinais e sintomas da dor miofacial, concordando com outros trabalhos previamente citados.

Como resultado do estudo de Schmitter *et al.* (2007), avaliando uma amostra de 171 mulheres escolhidas de forma aleatória, pôde-se observar que os fatores de risco da dor miofascial que representaram significância foram a ausência de contatos oclusais posteriores e a mordida aberta anterior.

Apesar das más oclusões serem historicamente consideradas como fatores de risco para o desenvolvimento da dor miofascial, em muitos casos a associação estabelecida entre essas variáveis parece ter direções opostas. Assim, investigações clínicas prospectivas e laboratoriais direcionadas a aspectos relacionados à etiologia dessas condições, principalmente nos estágios iniciais do seu desenvolvimento, podem guiar os passos seguintes da terapia no futuro.

#### **5.4 Alterações nutricionais**

Okumus *et al.*, (2010) estudaram uma amostra de tinta e oito pacientes (34 mulheres e 4 homens) com dor difusa e no pescoço diagnosticados com síndrome da dor miofascial (SDM). Seus objetivos eram analisar amostras do soro sanguíneo dos pacientes e medir os níveis de cobre, zinco, magnésio, ferro, ferritina, vitamina B12 e ácido fólico. Elementos esses que são conhecidos por estarem relacionados ao metabolismo muscular. Posteriormente seria realizada uma comparação com o resultado obtido com voluntários saudáveis do grupo controle.

Foram avaliadas concomitantemente as variáveis: severidade autorrelatada da dor, a dor causado por pressão em seis locais determinados predisponentes à dor e a presença de desordens psicológicas depressivas.

Como resultado, os níveis de zinco plasmático se mostraram mais baixos nos pacientes com SDM quando comparados como grupo controle.

Os autores relataram também um possível importante papel do o magnésio e a vitamina B12 na etiologia da SDM e a atuação dos níveis plasmáticos do zinco no surgimento da depressão.

### **5.5 Anormalidades neurais**

De acordo com estudos de Younger *et al.*(2010) existe uma correspondência de anormalidades neurais com a presença de dores orofaciais. Participaram dessa pesquisa 15 mulheres com idades entre 23 e 61 com diagnóstico de síndrome da dor crônica miofascial dos músculos mastigatórios. Foram também recrutadas 15 mulheres saudáveis com idades pareadas para grupo controle.

Todas as participantes foram submetidas ao exame de imagem por ressonância magnética da região encefálica e este procedimento forneceu um mapeamento completo do volume da substância cinzenta, que foi o foco principal da pesquisa.

O volume total da substancia cinzenta do cérebro, do tronco cerebral e do cerebelo foi avaliado em todos os indivíduos separadamente e dentro cada grupo à que pertence, com ou sem dor miofascial. Os integrantes do grupo com dor apresentaram o volume médio da substância cinzenta de 683,6 mL enquanto o grupo controle obteve média de 672,7 mL. Várias regiões com volume neural anormal no grupo com disfunção foram associadas às áreas com componentes sensoriais e afetivos de processamento algico e comprometem partes do sistema trigeminotalamocortical e límbico. Segundo esta pesquisa existe confirmação da importância destas regiões durante o processamento da dor facial aguda.

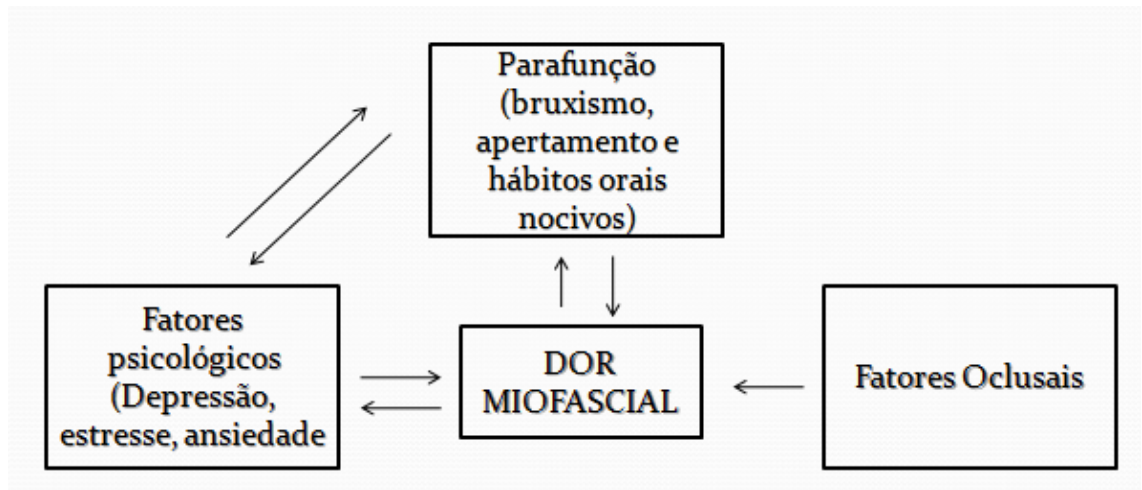
As três hipóteses citadas pelos autores são: as anomalias na substância cinzenta apresentadas pelos pacientes com dor crônica são “cronificações neuroplásticas” ou “aprendizado de dor” do sistema nervoso central; podem ser também vulnerabilidades preexistentes à dor crônica; ou alterações adaptativas encefálicas a estímulos periféricos exagerados.

### **5.6 Aplicabilidade clínica dos resultados:**

Após análise dos resultados do presente estudo, nota-se claramente que a condição de dor miofascial, envolvendo o desencadeamento e/ou a perpetuação da condição, está intimamente relacionada aos hábitos de vida dos pacientes, variações estruturais da arcada

dentária, bem como a situações inconscientes, como parafunções (bruxismo, apertamento, hábito de roer unhas) (Figura 6).

Uma vez tendo conhecimento dos fatores mais prevalentes na dor miofascial e estabelecida a associação dos mesmos, cabe ao clínico lançar mão de uma modalidade terapêutica específica aos fatores etiológicos presentes.



**Figura 6-** Relação da interdependência dos fatores etiológicos da dor miofascial

## **6 CONCLUSÃO**

Poucos foram os estudos recentes que procuraram determinar quais os principais fatores etiológicos responsáveis pelo aparecimento e pela manutenção da dor miofascial. Além disso, considerando o grande número de fatores etiológicos, verificou-se a dificuldade em ser específico na indicação da etiologia para essa condição.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTINDAG O, GUR A, ALTINDAG A. The relationship between clinical parameters and depression level in patients with myofascial pain syndrome. *Pain Med.* v. 9, n. 2, p. 161-165, Mar, 2008.

BRANDINI DA, BENSON J, NICHOLAS MK, MURRAY GM, PECK CC. Chewing in temporomandibular disorder patients: an exploratory study of an association with some psychological variables. *J Orofac Pain.* v. 25, n. 1, p. 56-67, Winter, 2011.

CAMPARIS CM, SIQUEIRA JT. Sleep bruxism: clinical aspects and characteristics in patients with and without chronic orofacial pain. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* v. 101, n. 2, p. 188-193, Fev, 2006.

CARAMÊS J, CARVALHÃO F, REAL DIAS MC. Dor miofascial por pontos gatilho, uma doença multidisciplinar. *Acta reumatol port.* v. 34, p. 38-43, 2009.

CLARK GT. Classification, causation and treatment of masticatory myogenous pain and dysfunction. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* v. 20, n. 2, p. 145-157, Maio, 2008.

GIANNAKOPOULOS NN, KELLER L, RAMMELSBERG P, KRONMÜLLER PT, SCHMITTER M. Anxiety and depression in patients with chronic temporomandibular pain and in controls. *J Dent.* v. 38, p. 369-376, maio, 2010.

JANAL MN, RAPHAEL KG, NAYAK S, KLAUSNER J. Prevalence of myofascial temporomandibular disorder in US community women. *J Oral Rehabil.* v. 35, n. 11, p. 801-809, out/nov, 2008.

MANOLOPOULOS L, VLASTARAKOS PV, GEORGIU L, GIOTAKIS I, LOIZOS A, NIKOLOPOULOS TP. Myofascial pain syndromes in the maxillofacial area: a common but underdiagnosed cause of head and neck pain. *Int J Oral Maxillofac Surg.* v. 37, n. 11, p. 975-984, Nov, 2008.

MARKLUND S, WÄNMAN A. Incidence and prevalence of myofascial pain in the jaw-face region. A one-year prospective study on dental students. *Acta Odontol Scand.* v. 66, n. 2, p. 113-121, Abr, 2008.

MENSE, S., SCHMIDT, R.F. Muscle pain: which receptors are responsible for the transmission of noxious stimuli? In: Clifford, R.F., ed. *Physiological aspects of clinical neurology*. Oxford, Blackwell, 1977. p.265-78.

MICHELOTTI A, CIOFFI I, FESTA P, SCALA G, FARELLA M. Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups. *J Oral Rehabil.* v. 37, n. 3, p. 157-162, dez. 2010.

OKUMUS M, CECELI E, TUNCAY F, KOCAOGLU S, PALULU N, YORGANCIOGLU ZR. The relationship between serum trace elements, vitamin B12, folic acid and clinical parameters in patients with myofascial pain syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil.* v. 23, n. 4, p. 187-191, 2010.

ROBOCADO SM, TAPIA V. Radiographic study of craniocervical relation in patients under orthopedic treatment and the incidence of related symptom. *J cranioman-dib Pract* 1987; 5:13.

ROCHA, S S; MENDONÇA, J F; ALENCAR J, FRANCISCO G P. Study of the prevalence of etiologic factors in patients with orofacial myofascial pain. *Rev. odontol. UNESP* v. 36, n. 1 , p. 41-46, jan.-mar 2007.

ROSSETTI LM, PEREIRA DE ARAUJO CDOS R, ROSSETTI PH, CONTI PC. Association between rhythmic masticatory muscle activity during sleep and masticatory myofascial pain: a polysomnographic study. *J Orofac Pain.* v. 22, n. 3, p. 190-200, Summer, 2008.

SELAIMEN CM, JERONYMO JC, BRILHANTE DP, LIMA EM, GROSSI PK, GROSSI ML. Occlusal risk factors for temporomandibular disorders. *Angle Orthod.* v. 77, n. 3, p. 471-477, Maio, 2007.

TRAVELL, J. S.; SIMONS, L. S. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual. 2th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999, 1038 p.

YENG, L. T.; KAZIYAMA, H. H.; TEIXEIRA, M. J. Síndrome dolorosa miofascial. *JBA*, Curitiba, v.3, n.9, p. 27-43, jan./mar. 2003.

YOUNGER JW, SHEN YF, GODDARD G, MACKEY SC. Chronic myofascial temporomandibular pain is associated with neural abnormalities in the trigeminal and limbic systems. *Pain*. v. 149, n. 2, p. 222-228, Maio, 2010.