



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CAMPUS I
CENTRO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

WENDELL AGUIAR SILVA

AVALIAÇÃO CINÉTICO FUNCIONAL DA COLUNA CERVICAL EM PACIENTES
PORTADORES DE DESORDEM TEMPOROMANDIBULAR

CAMPINA GRANDE – PB
NOVEMBRO/2017

WENDELL AGUIAR SILVA

**AVALIAÇÃO CINÉTICO FUNCIONAL DA COLUNA CERVICAL EM PACIENTES
PORTADORES DE DESORDEM TEMPOROMANDIBULAR**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Fisioterapia da Universidade Estadual da
Paraíba, em cumprimento à exigência para
obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Danilo de Almeida
Vasconcelos.

Co-orientadora: Prof. Me. Lorena Carneiro de
Macêdo.

**CAMPINA GRANDE
NOVEMBRO/2017**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586a Silva, Wendell Aguiar.
Avaliação cinético funcional da coluna cervical em pacientes portadores de desordem temporomandibular [manuscrito] / Wendell Aguiar Silva. -2017.
33 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde , 2019.
"Orientação : Prof. Dr. Danilo de Almeida Vasconcelos , Coordenação do Curso de Farmácia - CCBS."
"Coorientação: Profa. Ma. Lorena Carneiro de Macêdo , Coordenação do Curso de Fisioterapia - CCBS."
1. Fisioterapia. 2. Transtornos da Articulação Temporomandibular. 3. Disfunção Temporomandibular -DTM.
I. Título

21. ed. CDD 615.82

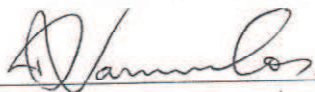
WENDELL AGUIAR SILVA

**AVALIAÇÃO CINÉTICO FUNCIONAL DA COLUNA CERVICAL EM PACIENTES
PORTADORES DE DESORDEM TEMPOROMANDIBULAR**

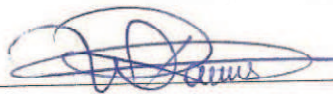
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em: 28/11/2017.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Danilo de Almeida Vasconcelos (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Windsor Ramos da Silva Júnior
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Esp. Marina de Sousa Medeiros
União de Ensino Superior de Campina Grande (UNESC)

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, fonte e razão de tudo. Sequer seria sem Ele, portanto tributo ao seu nome toda glória.

Aos meus pais, Jaisa Aguiar e Francisco José, por se doarem para que eu pudesse ter a melhor educação desde a minha mais terna infância. Muito obrigado mainha por ser quem és, olhar para senhora é perceber o quanto Deus me ama.

A minha namorada, Lídia Santos, por ser o auxílio em tudo, a prova do cuidado de Deus em unir aquilo que jamais pode separar.

Aos meus avós, (*in memoriam*), aquela saudade, que só de pensar rola muitas lágrimas, como eu queria vocês aqui comigo.

À todos os meus familiares, irmão, tios(as) e primos(as), que são sustentáculos da minha felicidade.

Ao professor Danilo Vasconcelos, por toda sua instrução, entrega e incentivo durante toda minha graduação.

Aos professores Lorena Macedo, Marina Medeiro e Windsor Ramos, por toda atenção, paciência e aconselhamentos no bê-á-bá para construção do TCC.

À todos os professores do Curso de Fisioterapia da UEPB, que contribuíram ao longo desses 5 anos com minha formação acadêmica.

À todos os colegas de classe, à minha 66, com a qual dividi lutas e conquistas, e que possuem toda minha admiração pela união e esforços empregados em prol de sonhos.

À Sara, Gisele, Karoline, Bruna, Douglas, e Brenda, meus irmãos, pessoas que somam em tudo. Meu desejo é que permaneçamos unidos, compartilhando à vida, amo vocês.

Ao meu grupo preferido #os3, Aleff e Luana, que me fizeram sorrir incansavelmente e me proporcionaram experiências incríveis, quero me alegrar só em ouvir falar de vocês.

Aos meus amigos e companheiros de pesquisa, vocês me deram força em todo serviço.

À minha juventude, à segunda igreja congregacional, que tesouro que vocês representam para mim, tenho propriedade para falar onde for sobre amizade, porque tenho vocês e não quero me apartar nunca.

Ao meu ministério favorito, à família DNAEC. Somos um.

‘Pois nele vivemos, nos movemos e existimos’.
Atos 17:28.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 MÉTODO	10
3 RESULTADOS	13
4 DISCUSSÃO	25
5 CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS	32

AVALIAÇÃO CINÉTICO FUNCIONAL DA COLUNA CERVICAL EM PACIENTES PORTADORES DE DESORDEM TEMPOROMANDIBULAR

SILVA, Wendell Aguiar¹
VASCONCELOS, Danilo de Almeida²

RESUMO

Introdução: A disfunção temporomandibular (DTM) é um distúrbio recorrente em indivíduos de todas as idades, que envolve distúrbios clínicos cuja alterações articulares e musculares de todo sistema estomatognático podem desencadear sinais e sintomas. **Objetivo:** Avaliar do ponto de vista cinético funcional, a região cervical em pacientes portadores de disfunção temporomandibular. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal do tipo quantitativo. A pesquisa foi apreciada pelo comitê de ética em pesquisa da UEPB com aprovação sob o número CAAE: 73357617.8.0000.5187, e foi realizada na Clínica Escola de Fisioterapia situada no Campus I da UEPB. A amostra consistiu de 25 indivíduos, de ambos os sexos, portadores de DTM. O estudo consistiu em duas fases: recrutamento e avaliação cinético funcional. **Resultados:** Houve prevalência da população feminina de 76%. A média de idade foi de $36,04 \pm 2,82$ anos. Foram realizadas medidas angulares da cervical, que mostraram restrição para todos os movimentos osteocinmáticos, com discrepância maior para flexão (34°), enquanto que também foi possível perceber a assimetria na amplitude de alguns movimentos cervicais confirmado pelas médias das medidas lineares. Quanto a mobilidade artrocinemática, foi visto uma predominância de dor no grau I de deslizamento intervertebral, principalmente em relação à pressão pósterio-anterior lateral esquerda, e também que há uma predominância de limitação de deslizamento artrocinemático nos graus II e III. O exame do nível de dor nos músculos cervicais, demonstrou que o trapézio é o músculo mais acometido (56%), como também foi identificado com maior predomínio de pontos gatilho. **Conclusão:** Foi possível concluir, que a avaliação cinético funcional da cervical em portadores de DTM, identifica uma região comprometida, portanto o tratamento deve ter atenção especial para todo o sistema estomatognático incluindo a região cervical.

Palavras-Chave: Transtornos da Articulação Temporomandibular. Técnicas e Procedimentos diagnósticos. Fisioterapia.

¹ Aluno de Graduação em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.
Email: wendellaguiarsilva@hotmail.com

² Professor do curso de graduação em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.
Email: osteopatia@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) faz parte de um sistema complexo que envolve ossos do crânio, mandíbula, maxila, arcos dentários, além de músculos, ligamentos, sistema vascular e neurológico. Desempenha funções importantes na respiração, deglutição e na fala (OKESON, 2013). É uma articulação sinovial que permite os movimentos funcionais, depressão, elevação, protrusão, retração e lateralização (OLIVEIRA e CRIVELLO, 2004). Faz parte ainda desse sistema, denominado de estomatognático, o osso hioide, escápula, folhas faciais da região cervical anterior, músculos que ligam o manúbrio ao esterno, além de outras estruturas do pescoço (CUCCIA; CARADONNA; CARADONNA, 2011).

O conjunto de alterações clínicas que afetam este sistema estomatognático é denominada Disfunção Temporomandibular (DTM), e o principal marcador patológico é a dor. Porém pode-se incluir, limitações dos movimentos articulares, a presença de ruídos – estalidos e/ou crepitações – ao movimentar a articulação, os zumbidos no ouvido, as vertigens e a má oclusão (VIANA, LIMA, MENEZES et al, 2015). Sua etiologia é multifatorial envolvendo elementos anatômicos, funcionais e psicossociais (GRAY; DAVIES; QUAYLE, 1994; MANFREDINI et al., 2012). Sua origem pode ser decorrente de hábitos que excedam as atividades fisiológicas do sistema estomagnático, como onicofagia (habito de roer unhas), atrito dos dentes, bruxismos, hábitos de morder o lábio, mordida cruzada, que levam a má oclusão, podendo afetar indivíduos de qualquer faixa etária. Essas alterações oclusais induzem um aumento da tensão e fadiga muscular, ocorrendo alterações posturais da coluna cervical (BRICOT, 2004).

Como a ATM faz parte de um sistema neuromuscular comum com a região craniana, cervical e escapular, quaisquer alterações na cinética e biomecânica corporal podem provocar disfunções na ATM e vice-versa, isso acontece num esforço para reequilibrar as compensações de outras regiões do corpo (ABRANTES; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2011), na tentativa de reconfigurar as zonas de estresse musculoesquelético, sobrecarregando estruturas onde primariamente não se observava qualquer desequilíbrio, e então surgem os desvios posturais anormais (ABRANTES; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2011; OKESON; LEEUW, 2011; MANFREDINI et al., 2012; AMARAL et al., 2013).

Para tanto, há um estudo (STEFANELLO *et al*, 2006) que afirma que existe relação entre a oclusão e o ajuste do equilíbrio corporal, e que a oclusão tem importante

papel regulador no equilíbrio postural. Por outro lado, outro registro na literatura destaca que não há evidências para confirmar uma relação previsível entre oclusão e postura, e conseqüentemente que a presença de dor decorrente de distúrbios temporomandibular não estaria relacionada com a existência de anormalidades destes fatores supracitados (MANFREDINI *et al*, 2012).

Em um determinado estudo (CHIODELLI, 2012), observou-se que o desvio postural da cabeça está presente na maioria dos indivíduos com DTM que manifestam dor facial unilateral, apresentando também desvio durante a abertura de boca, reforçando a relação entre a musculatura da cabeça e região cervical. A DTM participa ativamente no posicionamento de anteriorização da cabeça, de forma que a hiperatividade dos músculos da mastigação pode gerar uma alteração da mandíbula (CASTILLO, 2016).

Além da alteração supracitada, é necessário compreender que o corpo é representado como um conjunto de cadeias fisiológicas interligadas entre si, identificadas como somatória de circuitos anatômicos através dos quais se propagam as forças do corpo. As cadeias que compõem o corpo são sete, dessas todas fazem parte da unidade funcional da ATM. Por exemplo, na abertura da boca faz-se movimento de extensão da cabeça e da coluna cervical, sob a influência da cadeia de extensão, para o fechamento é necessário um movimento de flexão da coluna cervical, dependendo da cadeia de flexão. O desvio lateral é acompanhado por um movimento de flexão lateral da coluna cervical, e é influenciado pelas cadeias cruzadas. A propulsão associa o trabalho das cadeias de flexão e cruzadas e, por último, a retropulsão é influenciada pelas cadeias de extensão e cruzadas (BUSQUET, 2007).

Outra hipótese de ligação entre a postura com a ATM foi apontada em um estudo onde foram investigados artigos que evidenciavam conexões entre o sistema trigêmeo e estruturas nervosas envolvidas na postura (CUCCIA; CARADONNA, 2009). Foi visto que o núcleo mesencefálico do trigêmeo, que se estende do colículo superior, é equivalente a um gânglio periférico sensitivo e envia axônios ao Sistema Nervoso Central (SNC) fazendo conexões com o cerebelo, formação reticular, núcleos vestibulares mediais, inferiores, laterais e superiores. E então continuam com os neurônios motores da coluna vertebral e os eferentes extraoculares. Isto pode explicar a sensibilidade do sistema estomatognático dos pacientes com os diferentes estímulos descendentes (estresse, ansiedade) ou estímulos ascendentes (entradas proprioceptivas de coluna, pés e perna).

A DTM, assim como as cefaleias e dores orofaciais, normalmente trazem prejuízos no relacionamento familiar e social, no desempenho de atividades, na qualidade do sono e da alimentação, podendo levar à insatisfação do indivíduo com sua própria vida portanto merecem atenção na avaliação e, muitas vezes, são controlados ou revertidos por medidas terapêuticas.

Uma abordagem terapêutica global, permite uma intervenção satisfatória, com evolução na função que envolva melhora da amplitude de movimentos (SILVA et al., 2011), mobilização mandibular e articular (SILVA et al., 2011), redução da inflamação (TORRES et al., 2012), minimização da dor (ITOH et al., 2012; AZATO et al., 2013), fortalecimento do sistema musculoesquelético (STRINI, 2011), restabelecimento da atividade muscular e equilíbrio postural (ALVES-REZENDE et al., 2012).

Dessa forma, considerando que a DTM tem prevalência relevante como no estudo de Ferreira et al., 2016, e visto a necessidade da aplicação da terapêutica na DTM devido aos comprometimentos globais, incluindo os agravos na qualidade de vida destes portadores, este estudo teve como objetivo avaliar do ponto de vista cinético funcional, a região cervical em pacientes portadores de disfunção temporomandibular, levando em conta toda a artrocinemática, osteocinemática e a presença de dor miofascial em tais pacientes, justificando a relevância da proposta, para um possível traçado e direcionamento clínico adequado posteriormente.

2 MÉTODO

O estudo caracterizou-se como sendo transversal do tipo quantitativo, desenvolvido entre junho/2015 a junho/2017, na clínica escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba. A amostra não probabilística foi composta de 25 indivíduos. Foram incluídos nesse estudo pacientes de ambos os sexos com diagnóstico clínico de DTM. Porém, foram excluídos todos aqueles que sofreram algum trauma direto ou cirúrgico na região orofacial, ou que realizaram cirurgia prévia da coluna cervical ou ainda que tivessem diagnóstico de alguma doença sistêmica como o câncer ou outras doenças reumáticas.

Para o diagnóstico clínico de DTM foi utilizado o índice anamnésico de Fonseca et al. (1994) que contém 10 perguntas que permite respostas “Sim”, “Às Vezes” e “Não”, com pontuação 10, 5 e zero, respectivamente. A soma dos pontos

classifica os indivíduos com ausência de DTM (0 a 15 pontos), DTM leve (20 a 40 pontos), moderada (45 a 60 pontos) ou grave (70 a 100 pontos).

Após o processo de screening (triagem e rastreio), os pacientes foram submetidos a uma avaliação inicial, respondendo questões sobre características sociodemográficas, características da doença atual, presença de outras doenças associadas, tratamento realizado atualmente ou anteriormente. A base de aplicação foi a *research diagnostic criteria for temporomandibular disorders* (RDC/TMD) adaptada, conforme as especificações para os exames de DTM traduzidas por Pereira Jr. (2002). Em seguida, os indivíduos foram submetidos a um exame físico para investigar e analisar a artrocinemática e a osteocinemática da cervical, bem como o exame da dor da região citada.

Para verificar a amplitude de movimento da coluna cervical (movimentos osteocinemáticos), foram realizadas medidas angulares, através de goniômetro clínico *Carci*[®]. Para os movimentos de flexão e extensão da coluna cervical, o paciente ficava sentado, o ponto fixo do goniômetro no trago da orelha, parte móvel paralela a asa do nariz, devendo-o acompanhar nos movimentos. Para flexão lateral, o paciente sentado, ponto fixo do goniômetro em C7, parte móvel acompanhava o íonion. Para a rotação, o braço fixo era posicionado perpendicular à sutura sagital, no mesmo nível do ombro e o braço móvel paralelo a sutura sagital. Como mostrado na figura 1.

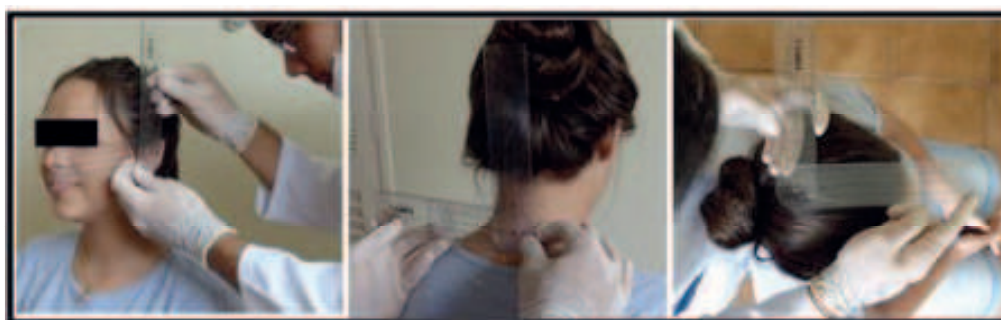


Figura 1: Avaliação da ADM cervical com goniômetro para os movimentos de flexão/extensão, flexão lateral e rotação cervical.

Fonte: dados da pesquisa (2017)

Para avaliação das medidas lineares da cervical foi utilizado uma fita métrica *Carci*[®]. Para flexão e extensão, era feito a medição do mento para o manúbrio quando realizava o movimento de flexão/extensão. Para rotação, utilizava a medição do mento para o acrômio quando realizava o movimento de rotação. Para flexão lateral, usava-se a medição do processo mastoideo para o acrômio quando realizado o movimento de

inclinação. Fazia-se algumas marcas com lápis dermatográfico, para que obtivesse resultados seguros, conforme ilustra a figura 2.



Figura 2: Avaliação da ADM cervical com fita métrica para os movimentos de flexão/extensão, rotação e flexão lateral.

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Para a avaliação da mobilidade artrocinemática das vértebras cervicais, foram realizadas pressões manuais para verificar a presença de dor e de limitação de movimento durante o deslizamento intervertebral de cada ponto específico das articulações cervicais, estas com uma variação de deslizamento em quatro graus. Na pressão pósterio-anterior central (PAC) a força era aplicada sobre o processo espinhoso das vértebras, na pressão pósterio-anterior lateral direita/esquerda (PALD ou PALE) a força era aplicada sobre a articulação zigoapofisária das vertebrae, tanto direita como esquerda e na pressão transversa direita/esquerda (PTD ou PTE) a força era aplicada sobre o processo transverso das vértebras.

Apesar de utilizadas sistematicamente como meio diagnóstico, houve todo um cuidado quanto as técnicas de palpação muscular, assim como a correta localização dos músculos envolvidos e a pressão ideal a ser exercida, isso sem esquecer que houve uma resposta individual de cada paciente, e que o grau de tolerância aos estímulos dolorosos e a própria interpretação do profissional envolvido na palpação foram critérios estabelecidos nos processos de exame dos músculos.

Os sítios de palpções musculares extra - orais eram: temporal, masseter, região mandibular posterior, região submandibular e ainda foi visto a necessidade de acrescentar a palpação do músculo esternocleidomastoideo, trapézio, elevador da escápula e supraespinhal. Já os sítios de palpções musculares intra – orais foram: área do pterigoideo lateral, tendão do temporal e área do pterigoideo medial.

Para as análises dos dados foram utilizados os *softwares* SPSS v. 20 e Excel 2016, ambos com licença ativa na Unidade Acadêmica de Estatística (UAEst) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). As metodologias estatísticas utilizadas neste relatório foram: Estatística Descritiva e Testes Não-Paramétricos.

Os testes estatísticos utilizados para comparação entre as médias, foi o teste não paramétrico de Wilcoxon-Mann-Whitney.

A pesquisa foi apreciada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba a qual obteve aprovação sob o número CAAE: 73357617.8.0000.5187, adotaram-se os princípios de privacidade e anonimato dos participantes que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido previamente informado sob resolução 466/2012.

3 RESULTADOS

A amostra foi composta por 25 pacientes, de ambos os sexos. Houve prevalência da população feminina de 76%.

A média de idade foi de $36,04 \pm 2,82$ anos, de modo que os homens apresentaram idade média de $44,00 \pm 7,69$ anos e as mulheres de $33,53 \pm 2,70$ anos. Entre os homens, a idade mínima foi de 16 anos e à máxima de 62 anos. Já as mulheres apresentaram idade mínima de 13 anos e máxima de 56 anos.

Tabela 1. Estatísticas Descritivas para a Variável "Idade" Segundo os Sexos da amostra.

	Pacientes do sexo feminino (anos)	Pacientes do sexo masculino (anos)	Toda a amostra (anos)
Média	33,53	44,00	36,04
Desvio-padrão	11,759	18,847	14,090
Valor mínimo	13	16	13
Valor máximo	56	62	62

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Foram realizadas medidas angulares da cervical para os movimentos osteocinemáticos, que estão expostas na tabela 2.

Tabela 2. Amplitude de movimento da coluna cervical avaliada através da goniometria em indivíduos com Desordem Temporomandibular (DTM)

	Flexão (°)	Extensão (°)	Rot. Dir.(°)	Rot. Esq.(°)	Fl. Lat. Dir.(°)	Fl. Lat. Esq.(°)
Média Geral	34,40 ± 2,81	43,48 ± 2,57	43,76 ± 2,93	46,40 ± 2,95	33,48 ± 3,98	35,72 ± 3,00
Média Feminino	35,00 ± 3,32	42,68 ± 2,96	44,26 ± 3,25	47,63 ± 3,29	34,95 ± 4,93	36,84 ± 3,74
Média Masculino	32,50 ± 5,58	46,00 ± 5,54	42,17 ± 7,13	42,50 ± 6,81	28,83 ± 5,88	32,17 ± 4,16
Mínimo	14,00	9,00	19,00	19,00	8,00	17,00
Máximo	80,00	65,00	72,00	72,00	111,00	82,00

Legenda: ° - graus; Rot dir – rotação direita; Rot esq – rotação esquerda; Fl Lat Dir – flexão lateral direita; Fl Lat Esq – flexão lateral esquerda. **Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

Não houve diferença significativa entre os sexos com relação aos valores médios das variáveis apresentadas na tabela acima ao nível de 5% de significância.

Observando a tabela abaixo é possível perceber a assimetria na amplitude de alguns movimentos cervicais confirmado pelas médias das medidas lineares.

Tabela 3. Amplitude de movimento da coluna cervical avaliada através das medidas lineares em indivíduos portadores de Desordem Temporomandibular (DTM)

	Flexão (cm)	Extensão (cm)	Rot. Dir. (cm)	Rot. Esq. (cm)	Fle. Lat. Dir. (cm)	Fle. Lat. Esq. (cm)
Média Geral	3,00 ± 0,45	14,73 ± 1,44	12,12 ± 0,63	12,11 ± 0,67	10,68 ± 0,88	11,00 ± 0,87
Média Feminino	2,95 ± 0,50	14,13 ± 1,74	10,89 ± 0,55	10,85 ± 0,59	9,76 ± 0,96	10,04 ± 0,93
Média Masculino	3,17 ± 1,07	16,63 ± 2,38	16,00 ± 0,73	16,12 ± 0,87	13,58 ± 1,61	14,05 ± 1,70
Mínimo	0,00	2,00	6,00	6,00	2,00	2,00
Máximo	9,00	28,00	18,00	19,30	17,00	18,00

Legenda: cm – centímetros; Rot dir – rotação direita; Rot esq – rotação esquerda; Fle Lat Dir – flexão lateral direita; Fle Lat Esq – flexão lateral esquerda **Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

Houve diferença significativa entre os sexos com relação aos valores médios das variáveis Rotação Direita, Rotação Esquerda, Flexão Lateral Direita e Flexão Lateral Esquerda apresentadas na tabela acima, isso considerando um nível de 5% de significância.

No que diz respeito à mobilidade artrocinemática da coluna cervical, foram verificados os deslizamentos intervertebrais. A seguir, são apresentados alguns gráficos referentes ao nível de limitação cervical.

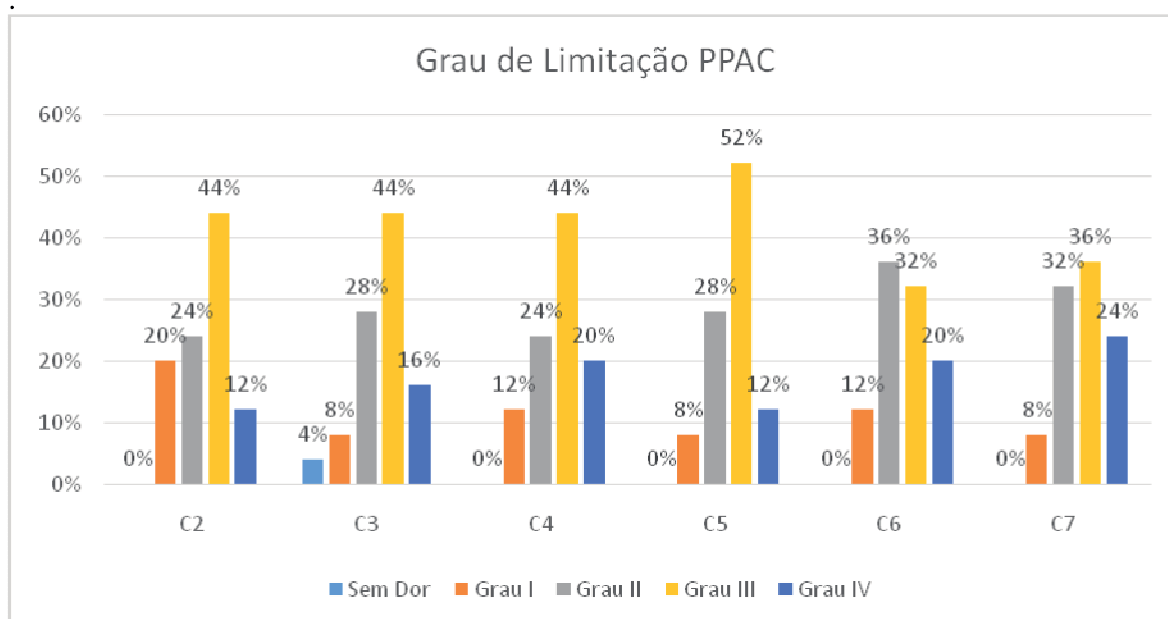


Gráfico 1. Nível de limite cervical na Pressão pósterio anterior central.

Legenda: PPAC – Pressão Pósterio anterior central; C2 – segunda vértebra cervical; C3 – terceira vértebra cervical; C4 – Quarta vértebra cervical; C5 – Quinta vértebra cervical; C6 – Sexta vértebra cervical; C7 – Sétima vértebra cervical.

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

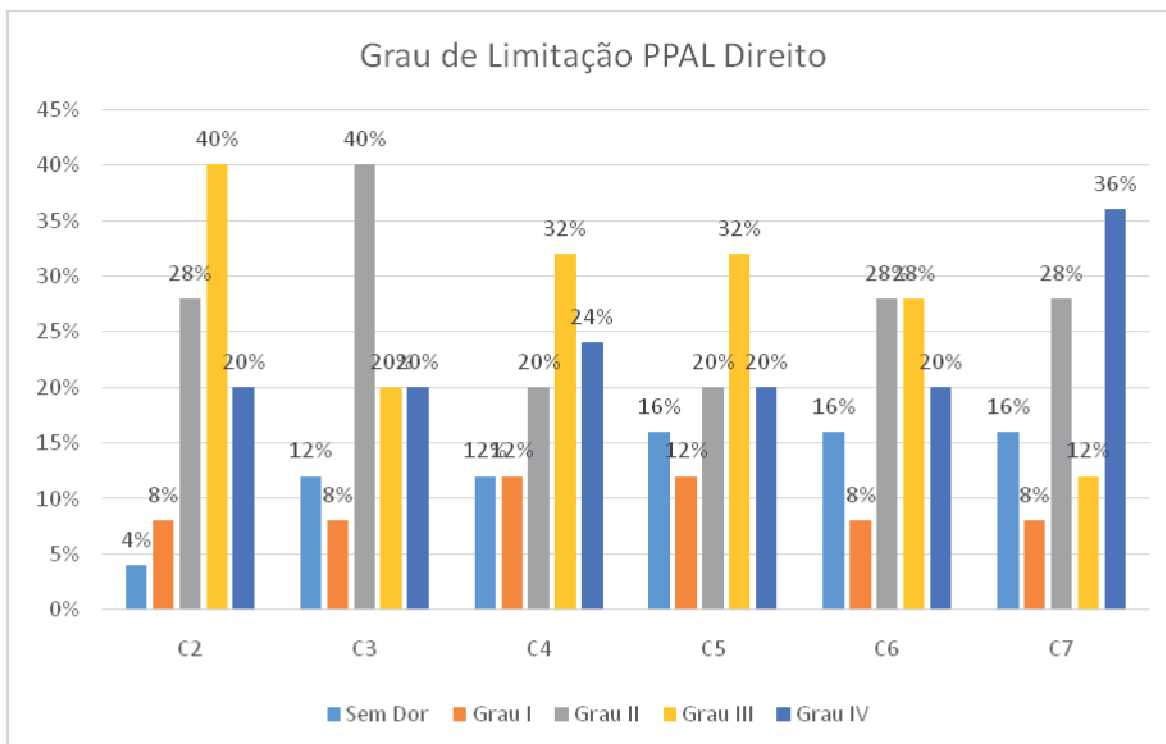


Gráfico 2. Nível de limite cervical na Pressão póster anterior lateral direito.

Legenda: PPAL – Pressão Póster anterior lateral; C2 – segunda vértebra cervical; C3 – terceira vertebra cervical; C4 – Quarta vertebra cervical; C5 – Quinta vertebra cervical; C6 – Sexta vertebra cervical; C7 – Sétima vertebra cervical.

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

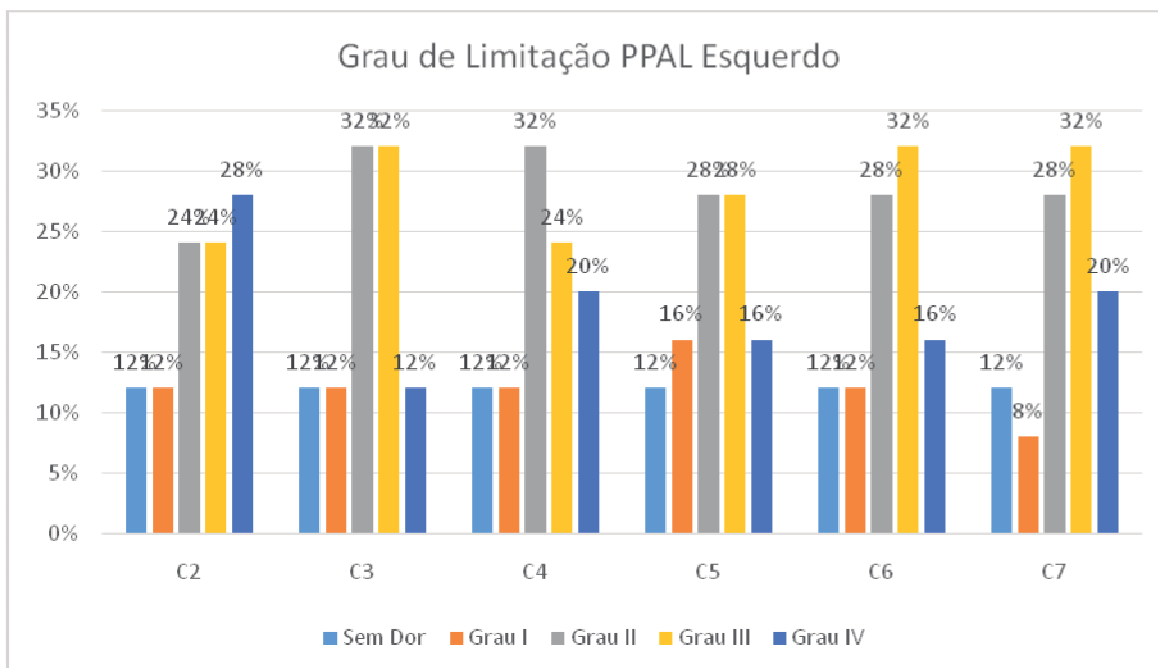


Gráfico 3. Nível de limite cervical na Pressão póster anterior lateral esquerdo.

Legenda: PPAL – Pressão póster anterior lateral; C2 – segunda vértebra cervical; C3 – terceira vertebra cervical; C4 – Quarta vertebra cervical; C5 – Quinta vertebra cervical; C6 – Sexta vertebra cervical; C7 – Sétima vertebra cervical.

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

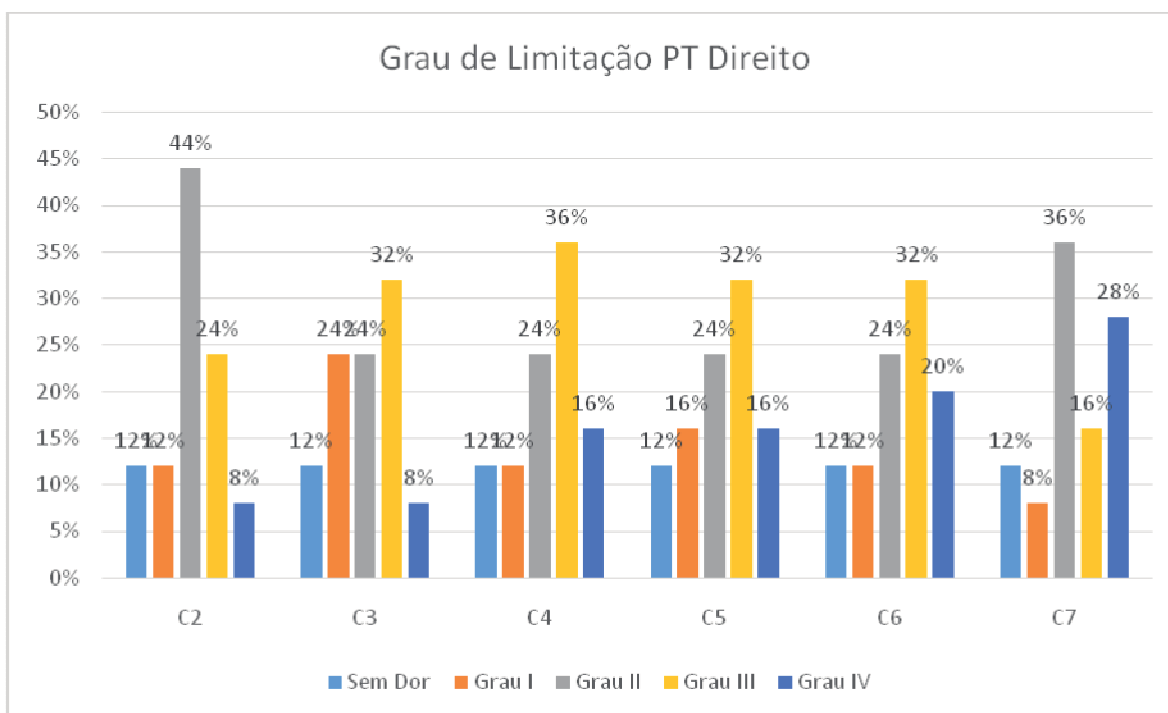


Gráfico 4. Nível de limite cervical na Pressão transversal direito.

Legenda: PT – Pressão Transversa; C2 – segunda vértebra cervical; C3 – terceira vertebra cervical; C4 – Quarta vertebra cervical; C5 – Quinta vertebra cervical; C6 – Sexta vertebra cervical; C7 – Sétima vertebra cervical. **Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

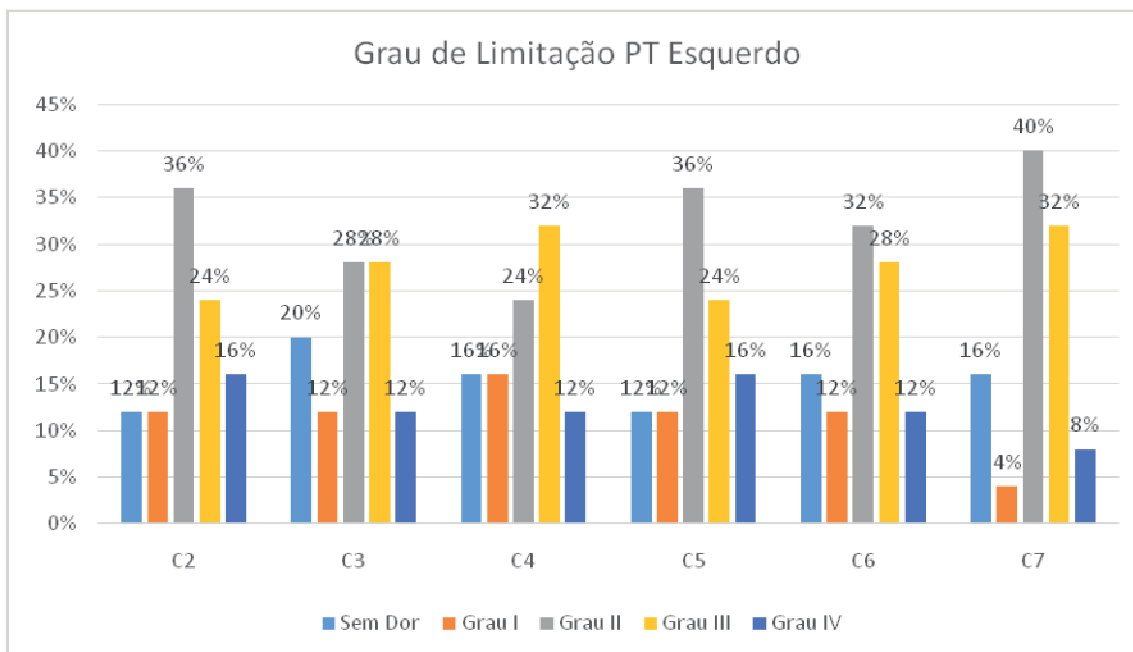


Gráfico 5. Nível de limite cervical na Pressão transversal esquerdo.

Legenda: PT – Pressão Transversa; C2 – segunda vértebra cervical; C3 – terceira vertebra cervical; C4 – Quarta vertebra cervical; C5 – Quinta vertebra cervical; C6 – Sexta vertebra cervical; C7 – Sétima vertebra cervical. **Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

No quesito dor da coluna cervical, foi visto uma predominância de dor no grau I de deslizamento intervertebral, principalmente em relação à pressão pósterio-anterior lateral esquerda, em quase todas as vértebras cervicais analisadas. A seguir, são apresentados alguns gráficos referentes ao nível de dor cervical, na amostra pesquisada.

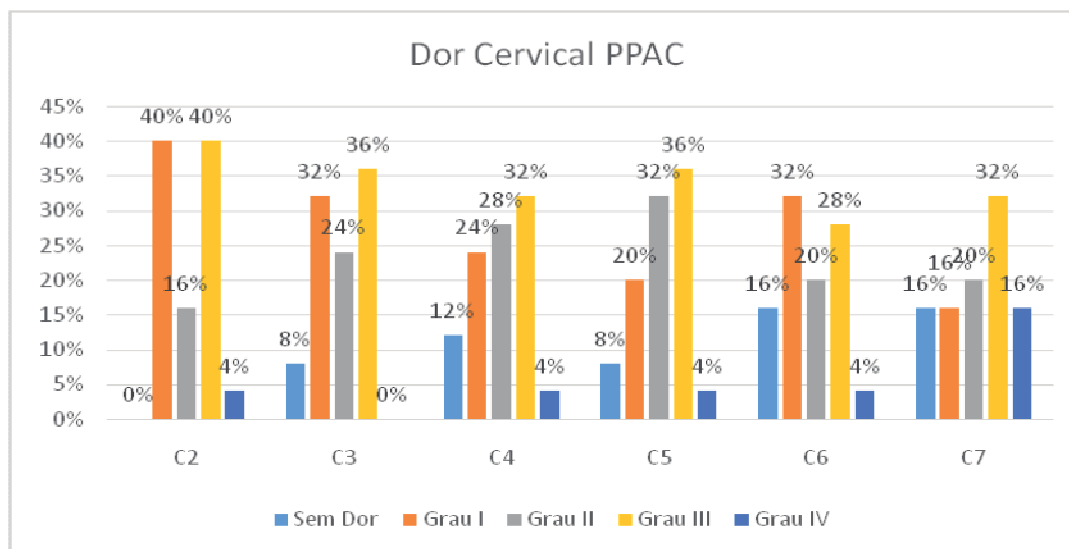


Gráfico 6. Nível de dor cervical na Pressão pósterio anterior central.

Legenda: PPAC – Pressão pósterioanterior central; C2 – segunda vértebra cervical; C3 – terceira vértebra cervical; C4 – Quarta vértebra cervical; C5 – Quinta vértebra cervical; C6 – Sexta vértebra cervical; C7 – Sétima vértebra cervical. **Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

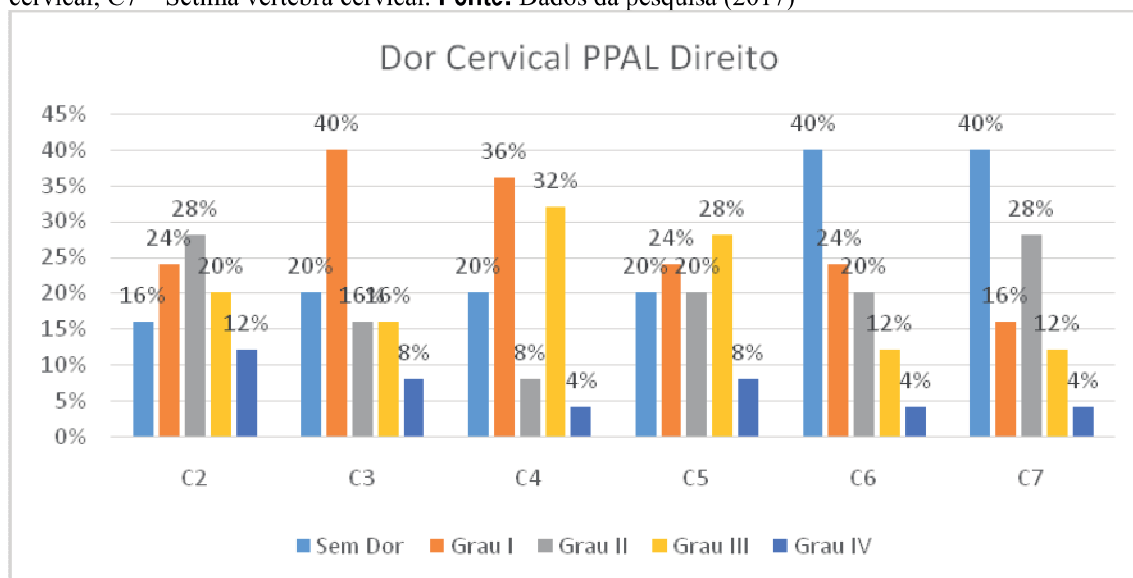


Gráfico 7. Nível de dor cervical na Pressão pósterio anterior lateral direito.

Legenda: PPAL – Pressão pósterioanterior lateral; C2 – segunda vértebra cervical; C3 – terceira vértebra cervical; C4 – Quarta vértebra cervical; C5 – Quinta vértebra cervical; C6 – Sexta vértebra cervical; C7 – Sétima vértebra cervical.

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

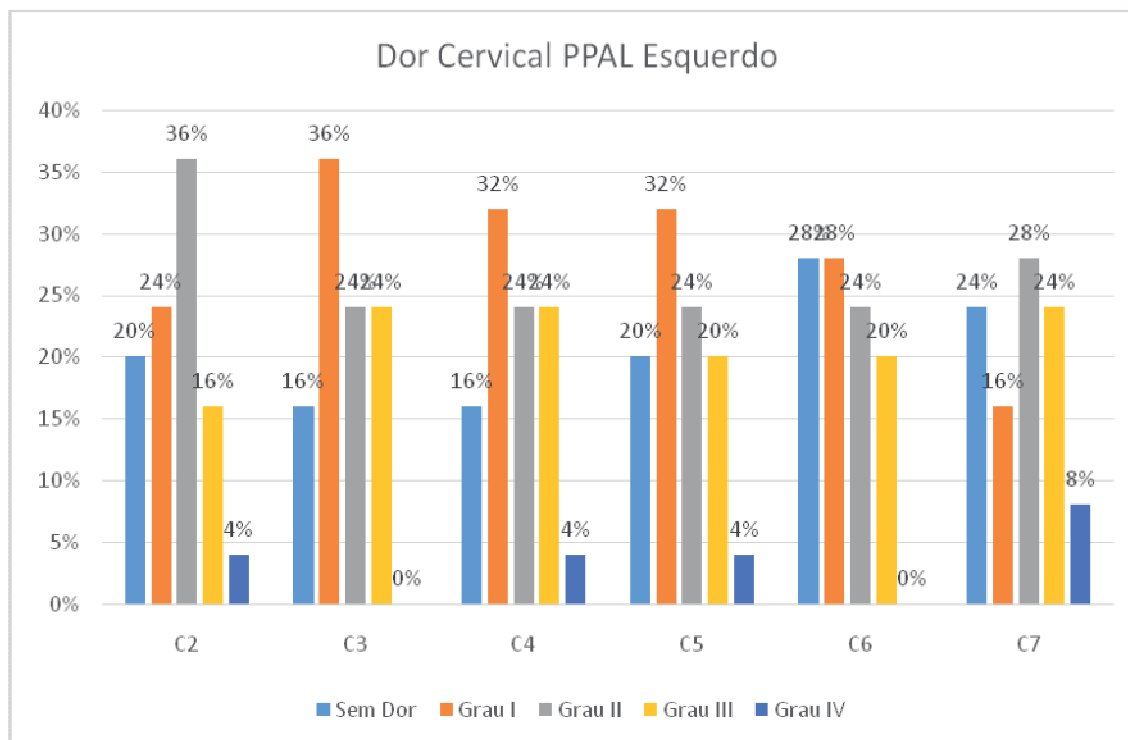


Gráfico 8. Nível de dor cervical na Pressão pósterio anterior lateral esquerdo.

Legenda: PPAL – Pressão pósterioanterior lateral; C2 – segunda vértebra cervical; C3 – terceira vértebra cervical; C4 – Quarta vértebra cervical; C5 – Quinta vértebra cervical; C6 – Sexta vértebra cervical; C7 – Sétima vértebra cervical. **Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

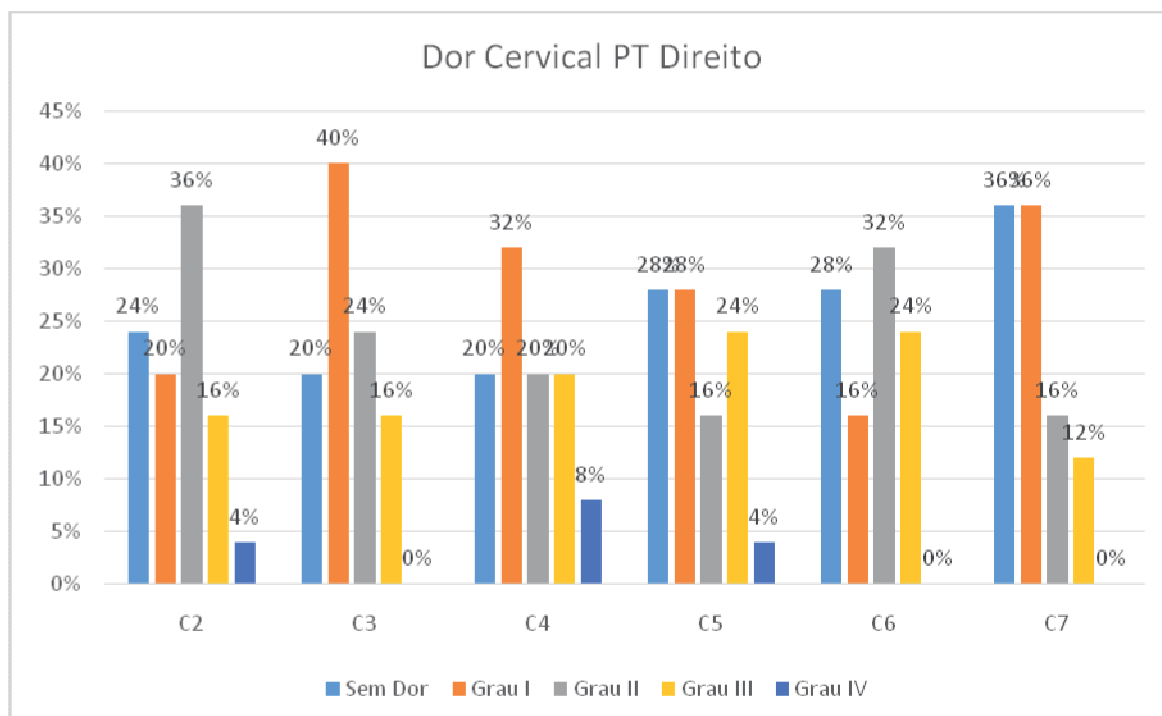


Gráfico 9. Nível de dor cervical na Pressão transversal direito.

Legenda: PT – Pressão Transversa; C2 – segunda vértebra cervical; C3 – terceira vértebra cervical; C4 – Quarta vértebra cervical; C5 – Quinta vértebra cervical; C6 – Sexta vértebra cervical; C7 – Sétima vértebra cervical. **Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

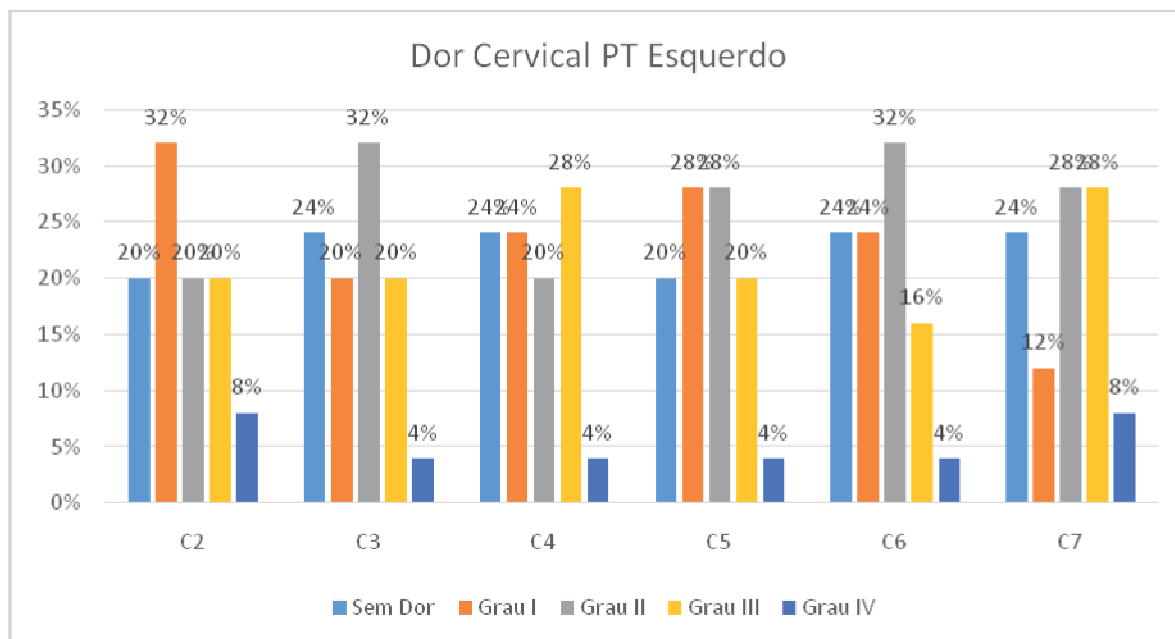


Gráfico 10. Nível de dor cervical na Pressão transversal esquerdo.

Legenda: PT = Pressão Transversa; C2 – segunda vértebra cervical; C3 – terceira vertebra cervical; C4 – Quarta vertebra cervical; C5 – Quinta vertebra cervical; C6 – Sexta vertebra cervical; C7 – Sétima vertebra cervical. **Fonte:** Dados da pesquisa (2017)

No exame do nível de dor muscular do sistema estomatognático, foi percebido que os maiores índices se deram na palpação do pterigoide medial direito ($n=18$), conforme mostra a tabela 4, com a porcentagem de 72% da amostra, sendo classificada como dor severa. Enquanto que o nível de dor no músculo temporal posterior esquerdo, apresentou a maior quantidade de indivíduos ($n=11$) acometidos de DTM sem dor alguma no músculo referido.

A seguir, são apresentadas tabelas de frequências referentes ao nível de dor em alguns músculos.

Tabela 4. Nível de dor muscular.

		Sem Dor n (%)	Suave n(%)	Moderada n(%)	Severa n(%)	Total n(%)
Temporal Posterior	Direito	8(32)	0 (0,0)	11 (44)	6 (24)	25 (100)
	Esquerdo	11 (44)	0 (0,0)	10 (40)	4 (16)	25 (100)
Masseter Interno	Direito	4 (16)	0 (0,0)	11 (44)	10 (40)	25 (100)
	Esquerdo	7 (28)	0 (0,0)	7 (28)	11 (44)	25 (100)
Mandibular Posterior	Direito	3 (12)	0 (0,0)	7 (28)	15 (60)	25 (100)
	Esquerdo	2 (8)	0 (0,0)	9 (36)	14 (56)	25 (100)
Submandibular	Direito	4 (16,7)	0 (0,0)	11 (45,8)	9 (37,5)	24 (100)
	Esquerdo	4 (16,7)	0 (0,0)	9 (37,5)	11 (45,8)	24 (100)
Pterigoide Lateral	Direito	2 (8,0)	0 (0,0)	1 (4,0)	7 (28,0)	25 (100)
	Esquerdo	3 (12)	1 (4,0)	9 (36)	12 (48)	25 (100)
Pterigoide Medial	Direito	1 (4,0)	3 (12)	3 (12)	18 (72)	25 (100)
	Esquerdo	3 (12)	1 (4,0)	7 (28)	14 (56)	25 (100)

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O exame do nível de dor nos músculos cervicais, o esternocleidomastoideo (ECOM), trapézio, elevador da Escápula (EE) e supraespinhal (SE), demonstrou que o trapézio é o músculo mais acometido, tanto o direito quanto o esquerdo, em que 56% apresentaram dor severa e apenas 4% não apresentaram dor alguma à palpação, o que diferencia do músculo elevador da escápula direito em que 8% não apresentaram dor. Ainda foi visto que a maioria dos examinados (68%) relataram dor moderada a palpação do supraespinhal direito, como pode ser visto no gráfico abaixo.

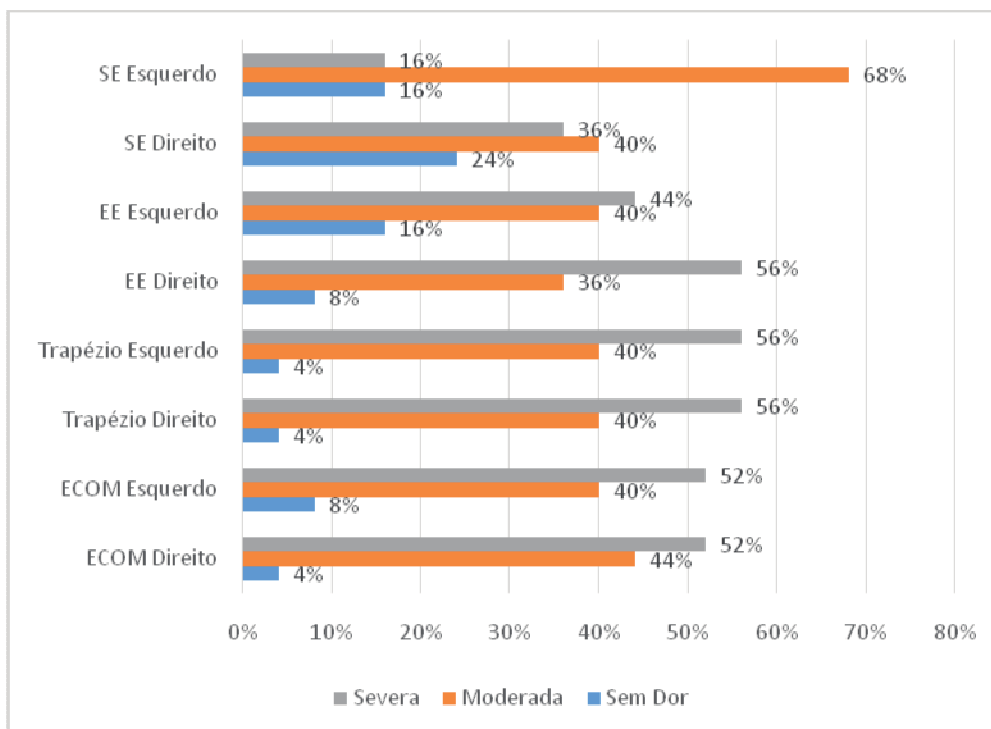


Gráfico 11. Nível de Dor nos Músculos.

Legenda: ECOM –Esternocleidomastoideo; EE - Elevador da Escápula; SE - Supraespinhal.

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

4 DISCUSSÃO

Participaram do estudo 25 indivíduos portadores de DTM, sendo 19 mulheres e 6 homens, com prevalência da população feminina de 76%, enquanto que os homens apresentaram-se em apenas 24%, corroborando com alguns autores (BERNHARDT *et al.*, 2004; BOVE *et al.*, 2005; SALVATTI, 2011; SILVA *et al.*, 2011; VIEIRA, 2011; TORRES *et al.*, 2012; RIES *et al.*, 2014; RODRIGUES *et al.*, 2015), que apontaram o gênero feminino como um dos fatores de risco para a DTM e a cefaleia crônica, com proporções variando de 2:1 a 9:1 (mulheres para cada homem), que se explica por frouxidão ligamentar decorrente de alterações hormonais; porém, outro estudo mostra que isso pode estar associado às questões de susceptibilidade a dor dessa população (SALVATTI, 2011), e também existe a possibilidade de subnotificação, já que os homens não procuram atendimento com igual frequência (GONZALEZ, 2005).

A DTM pode acometer indivíduos de várias faixas etárias, incluindo adolescentes; porém, de acordo com a literatura (BONJARDIM *et al.*, 2005; DAO *et al.*, 1998), há um pico de prevalência entre os 35 e 40 anos, o que corrobora com o presente estudo, no qual foi observada uma média de idade de $36,04 \pm 2,82$ anos, semelhante à dados apresentados por outros pesquisadores, que mostraram a prevalência de idade

entre a terceira e quarta década de vida (VIEIRA, 2011; TORRES *et al.*, 2012), sendo que no presente estudo as mulheres apresentaram a média de idade maior ($56,00 \pm 2,70$ anos) em relação aos homens ($44,00 \pm 7,69$ anos). Entre os homens, a idade mínima foi de 16 anos e à máxima de 62 anos. Já as mulheres apresentaram idade mínima de 13 anos e máxima de 56 anos.

Alguns autores (POMPEU *et al.*, 2000) pesquisaram 126 indivíduos de 12 a 72 anos e obtiveram uma média de 30 anos de idade. Em outro estudo, 45% dos pacientes de um ambulatório de disfunção temporomandibular e dor orofacial da cidade de São Paulo apresentavam idades entre 20 e 45 anos, 31% entre 41 e 60 anos, 11% entre 15 e 20 anos, 11% com mais de 60 anos e apenas 3% dos pacientes eram menores de 14 anos (BOVE, 2005).

A correlação entre DTM e desvios posturais é bastante estudada por diversos autores, e possui divergência de conclusões (BIASOTTOGONZALEZ *et al.*, 2012; MOTTA *et al.*, 2012; BIASOTTOGONZALEZ *et al.*, 2008; AZATO *et al.*, 2013; MIRANDA *et al.*, 2010), apesar disso, o alto índice de comprometimento cervical em indivíduos portadores de desordem temporomandibular, sugere íntima relação das DTM com os desequilíbrios posturais do corpo, destacando a necessidade da avaliação cervical nesses indivíduos (STRINI *et al.*, 2014).

Quanto a verificação da amplitude de movimento da coluna cervical, o que diz respeito à medidas angulares, o presente estudo mostrou restrição para todos os movimentos osteocinmáticos da cervical, flexão ($34,40 \pm 2,81^\circ$), extensão ($43,48 \pm 2,57^\circ$), rot. dir. ($43,76 \pm 2,93^\circ$), rot. esq. ($46,40 \pm 2,95^\circ$), fl. lat. dir. ($33,48 \pm 3,98^\circ$) e fl. lat. esq. ($35,72 \pm 3,00^\circ$), o que apresenta maior discrepância para flexão, quando comparado a literatura que aponta os seguintes valores considerados por padrão: 65° para flexão, 50° para extensão, para flexão lateral 40° e para a rotação 55° (MARQUES, 2003). A presente pesquisa está de acordo com Freitas *et al.* (2011) que mostraram a mobilidade osteocinmática da cervical com tendência para hipomobilidade bem como movimentos da ATM reduzidos.

Na investigação das medidas lineares dos mesmos movimentos cervicais, foi possível perceber a diferença significativa entre os sexos com relação aos valores médios das variáveis rotação direita (mulheres $10,89 \pm 0,55$ e homens $16,00 \pm 0,73$), rotação esquerda (mulheres $10,85 \pm 0,59$ e homens $16,12 \pm 0,87$), flexão lateral direita (mulheres $9,76 \pm 0,96$ e homens $13,58 \pm 1,61$) e flexão lateral esquerda (mulheres $10,04 \pm 0,93$ e homens $14,05 \pm 1,70$), resultados que apontam para uma média maior do

sexo masculino quanto à mobilidade cervical, semelhante à dados apresentados no estudo de Silva *et al.* (2011). Destaca-se ainda nas medidas lineares, um valor mínimo encontrado para 0,00 cm para flexão, que pressupõe um ou mais pacientes que apresentaram intenso quadro algico, pois sabe-se que a dor cervical é um fator que interfere nos movimentos de cabeça e pescoço (VOGT *et al.*, 2007).

Para avaliação da mobilidade artrocinemática da região cervical, foram realizadas pressões manuais para verificar a presença de dor e de limitação de movimento durante o deslizamento intervertebral de cada ponto específico das articulações cervicais, estas com uma variação de deslizamento em quatro graus. Estes movimentos são classificados de acordo com sua amplitude: o grau I caracteriza-se por movimentos de pequena amplitude no início do arco de movimento, e livre de resistência dos tecidos; o grau II consiste num movimento de grande amplitude, no meio do arco de movimento, e sem resistência; o grau III é um movimento de grande amplitude, realizado numa amplitude em que já se verifica alguma resistência dos tecidos, e o grau IV define-se através da realização de movimentos de pequena amplitude no fim do arco de movimento entrando na resistência dos tecidos (MAITLAND, HENGEVELD, BANKS, & ENGLISH, 2005; PETTY, BACH, & CHEEK, 2001).

No presente estudo foi visto que há uma predominância de limitação no deslizamento intervertebral de grau II e III, ao considerar os tipos de pressão (póstero-anterior central, póstero-anterior lateral e transversa). Ao observar o maior grau de mobilidade (grau IV), a vértebra C7 se destacou com percentual de 36% na pressão póstero-anterior lateral direito (PPAL direito).

No quesito dor da coluna cervical, foi visto predominância de dor no grau I de deslizamento intervertebral, principalmente em relação à pressão póstero-anterior lateral esquerda, em quase todas as vértebras cervicais analisadas.

Quanto ao exame de dor muscular, extremamente importante para o diagnóstico das DTM, sabe-se que através do estímulo mecânico provocado pela pressão digital, estimulam-se as fibras que conduzem a dor ao sistema nervoso central, localizadas na massa das estruturas musculares e miofasciais (SANTOS, 2003). No exame de dor muscular do sistema estomatognático, foi percebido que o maior índice de acometimento se deu na palpação do pterigoide medial direito (n=18), com a porcentagem de 72% da amostra, sendo classificada como dor severa, o que também foi verificado ao comparar outro estudo (SALVATTI, 2011), porém, a alta prevalência de

não acometidos nesta amostra (n=11) em relação ao nível de dor no músculo temporal foi bem divergente.

No estudo transversal-observacional, feito com 52 indivíduos, sendo 27 o grupo com DTM e 25 o grupo controle, foi visto que todos os músculos testados pela eletromiografia apresentaram maior atividade no grupo com DTM em comparação ao controle, sendo o músculo temporal o de maior atividade registrada, com diferença estatística ($p < 0,05$) (RODRIGUES *et al.*, 2015).

Pacientes com DTM apresentam mais frequentemente dor à palpação de músculos pertencentes ao quadrante superior do corpo, especialmente os cervicais (STIESCH-SCHOLZ, 2003). Em um estudo (PALLEGAMA, 2004), os autores reportaram que em indivíduos com DTM miogênica, a presença de dor nos músculos trapézio e esternocleidomastóideo apresentou associação significativa com a dor nos músculos mastigatórios, o que corrobora com o exame do nível de dor nos músculos cervicais da presente pesquisa, no qual o trapézio foi o músculo mais acometido, tanto o direito quanto o esquerdo, em que 56% da amostra apresentaram dor severa e apenas 4% não apresentaram dor alguma à palpação, o que diferencia do músculo elevador da escápula direito, em que 8% não apresentaram dor. Um estudo semelhante também observou que os músculos trapézio superior direito e esquerdo mostraram-se hiperativos, o que pode ser atribuído ao fato de que o músculo trapézio é sistematicamente recrutado para produzir estabilidade do pescoço e pode ser ativado por reflexos nociceptivos presentes em mecanismos protetores (RITZEL, 2007).

Também considerando esta relação, outra pesquisa (WIESINGER *et al.*, 2009) avaliaram 616 pacientes quanto a sintomas de dor cervical e DTM, concluindo haver forte comorbidade e influências mútuas entre as duas situações.

Diante da problemática da DTM, o tratamento multidisciplinar pode contribuir para melhora da qualidade de vida do indivíduo, além de ser exigido na maioria das vezes, uma vez que a dor na região cervical pode ser frequente. A fisioterapia tornou-se peça fundamental da abordagem interdisciplinar no tratamento da dor e da DTM e em outras condições de dor orofacial. Nos casos em que a DTM está ligada a alterações posturais, a fisioterapia mostra-se eficaz nos objetivos de evitar a cirurgia, reposicionar a mandíbula, reduzir a dor muscular, melhorar a ADM, melhorar a postura, diminuir a inflamação, minimizar a carga na ATM e fortalecer o sistema musculoesquelético (TORRES *et al.*, 2012). Várias são as pesquisas que mostraram a fisioterapia favorável a diminuição do quadro álgico, aumento da mobilidade articular, ganho de ADM e

restabelecimento muscular da região cervical (GARCIA; OLIVEIRA, 2011; TORRES *et al.*, 2012; AZATO *et al.*, 2013). Portanto, considerando o número de estruturas que possam estar associadas, faz-se necessário uma abordagem multidisciplinar uma vez que esse tipo de abordagem alicerça um tratamento bem concedido (ABRANTES; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2011; GARCIA; OLIVEIRA, 2011).

5 CONCLUSÃO

Depois de observado que o corpo funciona de forma harmônica, em cadeias de equilíbrio, é importante fazer-se uma avaliação ampla em portadores da desordem temporomandibular, o que envolve a região cervical, pois, a presença de DTM resultou em maior frequência de sintomas dolorosos à palpação e limitação nos testes de amplitude de movimento na região cervical.

Embora os resultados não permitam estabelecer uma relação de causa e efeito entre as variáveis da coluna cervical e a DTM, essa associação sugere que as alterações posturais craniocervicais podem contribuir para a maior intensidade dos sinais e sintomas da DTM e vice versa. Assim, dados sobre a coluna cervical (osteocinemáticos, artrocinemáticos e exame da dor) devem ser considerados pelos profissionais envolvidos na avaliação e tratamento de pacientes com DTM.

Algumas dificuldades são apresentadas porque os estudos não seguem uma mesma linha metodológica, por exemplo, quanto aos questionários utilizados para a análise da DTM e os métodos de avaliação de limitação e dor da região cervical, para tanto, outras pesquisas, considerando os comprometimentos cervicais no portador de desordem temporomandibular, são necessárias, para um possível traçado e direcionamento clínico adequado posteriormente.

KINETIC AND FUNCTIONAL ASSESSMENT OF CERVICAL SPINE IN PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION

SILVA, Wendell Aguiar¹
VASCONCELOS, Danilo de Almeida²

ABSTRACT

Temporomandibular dysfunction (TMD) is a recurrent disorder in all ages, involving clinical disorders whose articular and muscular changes of the entire stomatognathic system can trigger signs and symptoms. This is a cross-sectional quantitative study. The study was approved by the State University of Paraíba Ethics and Research Committee, and it was carried out at the Physiotherapy Clinic-School based in Campus I. The sample comprised 25 subjects, both males and females, with TMD. The study consisted of two phases: recruitment and functional kinetic assessment. The prevalence of females was 76%. Overall mean age was 36.04 ± 2.82 years old. Angular cervical measurements were performed, exhibiting restriction in all osteocinematic movements, with greater discrepancy for flexion, while it was also possible to note an asymmetry in range of movement for some cervical movements confirmed by linear measurements. Regarding the arthrokinematic mobility, a predominance of pain in degree I intervertebral sliding was observed, mainly in left lateral posterolateral pressure, besides a predominance of arthrokinematic slip limitation for II and III degrees. Based on the examination of pain levels in cervical muscles it was found that the trapezius is the most affected muscle, whereas it was also identified with a greater predominance of trigger points. It was possible to conclude that the functional kinetic evaluation of cervical spine in TMD patients identified a compromised region, so the treatment should pay special attention to the entire stomatognathic system including the cervical region.

Keywords: Temporomandibular Joint Disorders. Diagnostic Techniques and Procedures. Physiotherapy.

¹ Physiotherapy Undergraduate Student in State University of Paraíba – Campus I
Email: wendellaguiarsilva@hotmail.com

² Physiotherapy Undergraduate teacher in State University of Paraíba – Campus I
Email: osteopatia@gmail.com

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, S.; OLIVEIRA, A.; RODRIGUES, L. Abordagem da fisioterapia na disfunção da articulação temporomandibular através do método das cadeias musculares. **Cadernosorl**, p. 1-9, mar. 2011.
- ALONSO-BLANCO, C.; FERNÁNDEZ-DE-LA-PENÃS, C.; LIAVE-RINCÓN, A.I.; ZARCO-MORENO, P.; GALÁN-DEL-RÍO, F.; SVENSSON, P. Characteristics of referred muscle pain to the head from active trigger points in woman with myofascial temporomandibular pain and fibromyalgia syndrome. **J Headache Pain**, v. 13, p. 625-637, 2012.
- ALVES-REZENDE, M. C. R.; BERTOZ, A. P. M.; AGUIAR, S. M. H. C. A.; ALVES-REZENDE, L. G. R.; ALVES-REZENDE, A. L. R.; MONTANHER, I. S.; RUIZ, M. A. F.; VARGAS, J. M.; FELIPE, R. A. A.; PIRES, M. F. A. Abordagem terapêutica nas desordens temporomandibulares: técnicas de fisioterapia associadas ao tratamento odontológico. **Arch health Invest**, v. 1, n. 1, p. 18-23, 2012.
- AMARAL, A. P.; POLITTI, F.; HAGE, Y. E.; ARRUDA, E. E. C.; AMORIN, C. F.; BIASOTTO-GONZALEZ, D. A. Immediate effect of nonspecific mandibular mobilization on postural control in subjects with temporomandibular disorder: a single-blind, randomized, controlled clinical trial. **Braz J Phys Ther**, v. 17, n. 2, p. 121-127, 2013.
- ARMIJO-OLIVO, S.; MAGEE, D. Cervical musculoskeletal impairments and Temporomandibular Disorders. **J Oral Maxillofac Res**, v. 3, n. 4, p. 1-18, 2012.
- AZATO, F. K.; CASTILLO, D. B.; COELHO, T. M. K.; TACIRO, C.; PEREIRA, P. Z.; ZOMERFELD, V.; SILVA, M. G.; INSARRAULDE, E.; VINHOLI, G. Influence of temporomandibular disorders management on pain and global posture. **Rev Dor**, v.14, n.4, p.280-283, out./dez, 2013.
- BERNHARDT O, GESCH D, SCHWAHN C, BITTER K, MUNDT T, MACK F, et al. Signs of temporomandibular disorders in tinnitus patients and in a population-based group of volunteers: results of the Study of Health in Pomerania. **J Oral Rehabil**. 2004 Apr;31(4):311-9.
- BIASOTTO-GONZALEZ, Daniela Aparecida et al. Análise comparativa entre dois ângulos cervicais com a oclusão em crianças com e sem DTM. **Revista CEFAC**, v. 14, n. 6, 2012.
- BONJARDIM, Leonardo Rigoldi et al. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents. **Brazilian oral research**, v. 19, n. 2, p. 93-98, 2005.
- BRICOT, B. Posturologia. 3. ed. São Paulo: **Ícone**, 2004.
- BUSQUET, Léopold. **Les Chaînes Musculaires tome V: Traitement du Crâne**. 2^aed. Paris: Editions Busquet, 2007
- CASTILLO, Daisilene Baena et al. Estudo clínico da posição da cabeça e mandíbula em pacientes com disfunção temporomandibular muscular. **Rev. dor**, v. 17, n. 2, p. 88-92, 2016.
- CHIODELLI, Lais et al. Manifestações clínicas de desordem temporomandibular e inclinação lateral da cabeça. **10 anos**, p. 383, 2012.

- CUCCIA, A. M. CARADONNA, C. The Relationship Between the Stomatognathic System and Body Posture, **Clinics**, v. 64, n. 1, p. 61-66, jan./fev. 2009.
- CUCCIA, A. M.; CARADONNA, C.; CARADONNA, D. Manual Therapy of the Mandibular Accessory Ligaments for the Management of Temporomandibular Joint Disorders. **JAOA**, v. 111, n. 2, fev. 2011.
- DAO, T.T.T.; et. al – Oral splints: the crutches for Temporomandibular Disorders and bruxism? *Crit. Rev. Oral. Biol. Med.* V.9(3), p.345-361, 1998.
- DE LAAT A, MEULEMAN H, STEVENS A, VERBEKE G. Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders. **Clin Oral Investig**. 1998;2:54–57.
- DE MIRANDA COSTA, Luiz Felipe; GUIMARÃES, Josemar Parreira; CHAOBAH, Alfredo. Prevalência de Distúrbios da Articulação Temporo-mandibular em Crianças e Adolescentes Brasileiros e sua Relação com Máoclusão e Hábitos Parafuncionais: um Estudo Epidemiológico Transversal–Parte II: Distúrbios Articulares e Hábitos Parafuncionais. **Jornal Brasileiro de ORTODONTIA & Ortopedia Facial**, v. 9, n. 50, 2010.
- DE PAIVA TOSATO, Juliana; BIASOTTO-GONZALEZ, Daniela Aparecida; DE OLIVEIRA GONZALEZ, Tabajara. Presença de desconforto na articulação temporomandibular relacionada ao uso da chupeta. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 71, n. 3, 2005.
- DOS SANTOS SILVA, Rafael. **Determinação do intervalo de pressão necessário para estimular resposta dolorosa em pacientes com DTM de origem miogênica**. 2003. Tese de Doutorado.
- FERREIRA, Claudia Lúcia Pimenta; SILVA, Marco Antônio Moreira Rodrigues da; FELÍCIO, Cláudia Maria de. Sinais e sintomas de desordem temporomandibular em mulheres e homens. In: **CoDAS**. 2016. p. 17-21.
- FREITAS, D. G.; PINHEIRO, I. C. O.; VANTIN, K.; MEINRATH, N. C. M.; CARVALHO, N. A. A. Os efeitos da desativação dos pontos-gatilho miofasciais, da mobilização articular e do exercício de estabilização cervical em uma paciente com disfunção temporomandibular: um estudo de caso. **Fisioter Mov**, v. 24, n. 1, p. 33-38, jan./mar. 2011.
- FRICTON J, KROENING R, HALEY D, SIEGERT R. Myofascial pain syndrome of the head and neck: a review of clinical characteristics of 164 patients. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol** 1985;60:615-23.
- GARCIA, J. D.; OLIVEIRA, A. A. C. A fisioterapia nos sinais e sintomas da disfunção da articulação temporomandibular (ATM). **Rev Hórus**, v. 5, n. 1, p.113-124, jan./mar. 2011.
- GRAY, R. J. M.; DAVIES, S. J.; QUAYLE, A. A. A clinical approach to temporomandibular disorders. III: Examination of the articulatory system: The muscles. **British dental journal**, v. 177, n. 1, p. 25-28, 1994.
- ITOH, K.; ASAI, S.; OHYABU, H.; IMAI, K.; KITAKOJI, H. Effects of Trigger Point Acupuncture Treatment on Temporomandibular Disorders: A Preliminary Randomized Clinical Trial. **J Acupunct Meridian Stud**, v. 5, n. 2, pág. 57-62, 2012.

KITTEL RIES L.G, BÉRZIN F. Cervical pain in individuals with and without temporomandibular disorders. **Braz Journal Oral Scienci**, v.5, n.19, p.1301-1307, 2007.

KRETLY BOVE, Sonia Regina; GUIMARÃES, Antonio Sérgio; SMITH, Ricardo Luiz. Caracterização dos pacientes de um ambulatório de disfunção temporomandibular e dor orofacial. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, n. 5, 2005.

MAGEE D.J. Avaliação Musculoesquelética. São Paulo: **Ed. Manole**, 3ª ed. 2002.

MAITLAND, G., HENGEVELD, E., BANKS, K., & ENGLISH, K. (2005). Vertebral Manipulation. **7ª edn.** Oxford: Butterworth-Heinemann

MAKOFSKY HW, SEXTON TR. The effect of cranio-vertebral fusion on occlusion. **Cranio**. 1994;12:38–46.

MANFREDINI. D.; CASTROFLORIO, T.; PERINETTI, G.; GUARDA-NARDINI, L. Dental occlusion, body posture and temporomandibular disorders: where we are now and where we are heading for. **J Oral Rehabil.** v.39, n.6, p. 463 – 471. 2012.

MARQUES, A. P. **Manual de Goniometria**. 2 ed. São Paulo: Editora Manole. 2003

MIRALLES R, MOYA H, RAVERA MJ, SANTANDER H, ZUNIGA C, CARVAJAL R ET AL. Increase of the vertical occlusal dimension by means of removable orthodontic appliance and its effects on cranio-cervical relationships and position n of the cervical spine in children. **Cranio**. 1997;18:205–219

MOYA H, MIRALLES R, ZUNIGA C, CARVAJAL R, ROCABADO M, SANTANDER H. Influence of stabilization occlusal splint on cranio-cervical relationship. Part 1: Cephalometric analysis. **Cranio**. 1994;12:47–51.

OKESON, J. F. **Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão**. 7ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

OKESON, J. F.; LEEUW, R. Differential Diagnosis of Temporomandibular Disorders and Other Orofacial Pain Disorders. **Dent Clin North Am**, v. 55, n. 1, p. 105-120, jan. 2011

OLIVEIRA, M. F. R.; CRIVELLO, J. R. O comportamento da movimentação mandibular em pacientes com disfonia funcional e organofuncional. **J. Bras. fonoaudiol.**, Curitiba, v. 5, n. 19, p. 110-117, jan.-mar. 2004.

PALLEGAMA, R.W et. al - Influence of masticatory muscle pain on electromyographic activities of cervical muscles in patients with myogenous temporomandibular disorders. **Journal of Oral Rehabilitation**. V. 31 p.423-429, 2004

PEREIRA, F. J. et al. Critérios de diagnóstico para pesquisa das desordens temporomandibulares RDC/TMD. **On line**, 2002.

PETTY, N., BACH, T., & CHEEK, L. (2001). Accuracy of feedback during training passive accessory intervertebral movements. **Journal Manual Manipulative Therapy**, 9:99–108

POMPEU JGF. Disfunção craniomandibular: análise de parâmetros para sua identificação. **J Bras Ortod Ortoped Fac.** 2000;5:37-41.

RIES, L. G. K.; GRACIOSA, M. D.; MEDEIROS, D. L.; PACHECO, S. C. S.; FASSICOLO, C. E.; GRAEFLING, B. C. F.; DEGAN, V. V. Influência da dor craniomandibular e cervical na atividade dos músculos mastigatórios em indivíduos com Disfunção Temporomandibular. **CoDAS**, v. 26, n. 5, p. 389-394, 2014.

RITZEL CH, DIEFENTHAELER F, RODRIGUES AM, GUIMARÃES ACS, VAZ MA. Temporomandibular joint dysfunction and trapezius muscle fatigability. **Rev Bras Fisioter.** 2007;11(5):333-9.

RODRIGUES, C. A.; MELCHOR, M. O.; MAGRI, L. V.; MESTRINER JR, W.; MAZZETO, M. O. Is the masticatory function changed in patients with Temporomandibular Disorder? **Braz Dent J**, v. 26, n. 2, p. 181-185, 2015.

SALVATTI, S. C. **Terapia manual integrada e reeducação funcional dos distúrbios temporomandibulares de origem muscular.** 2011. Dissertação (Bachareado em Fisioterapia) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011.

SILVA, G. R.; MARTINS, P. R.; GOMES, K. A.; TAÍS RESENDE DI MAMBRO, T. R.; ABREU, N. S. O efeito de técnicas de terapias manuais nas disfunções craniomandibular. **Rev Bras Cien Med Saúde**, v.1, n.1, p.17-22, mar./out. 2011.

SIMONS DG, TRAVELL JG: Myofascial trigger points, a possible explanation. **Pain** 10: 106-9, 1981.

SOLOW B, SONNESEN L. Head posture and malocclusions. **Eur J Orthop.** 1998;20:685–693.

STEFANELLO, T. D.; JUCÁ, R. L. L.; LODI, R. L. Estudo comparativo de possíveis desequilíbrios posturais em pacientes apresentando má oclusão de classe I, II e III de angle, através da plataforma de baropodometria. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, v. 10, n. 3, p. 139-143, set./dez. 2006.

STIESCH-SCHOLZ M, FINK M, TSCHERNITSCHKEK H. Comorbidity of internal derangement of the temporomandibular joint and silent dysfunction of the cervical spine. **J Oral Rehabil.** 2003;30(4):386-91.

STRINI, P. J. S. A. **Avaliação morfofuncional dos músculos mastigatórios e cervicais em adultos com e sem disfunção temporomandibular.** Tese (Doutorado em Biologia Buco Dental) – Universidade Federal de Campinas, Piracicaba, 2011.

STRINI, P. J. S. A.; STRINI, P. H. S. A.; BARBOSA, T. S.; GAVIÃO, M. B. D. Assessment of thickness and function of masticatory and cervical muscles in adults with and without temporomandibular disorders. **Am J Anat**, v. 22, n. 1, p. 89-98, 2014.

TORRES, F.; CAMPOS, L. G.; FILLIPINI, H. F.; WEIGERT, K. L.; VECCHIA, G. F. D. Efeitos dos tratamentos fisioterapêutico e odontológico em pacientes com disfunção temporomandibular. **Fisioter Mov**, v. 25, n. 1, p.117-125, jan./mar. 2012.

VIANNA, Máira de Oliveira et al. Avaliação de sinais e sintomas da disfunção temporomandibular e sua relação com a postura cervical. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 44, n. 3, p. 125-130, 2015.

VIEIRA, C. F. **Avaliação postural em pacientes com disfunção temporomandibular**. 2011. Dissertação (Bacharelado em cirurgião dentista) - Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2011.

VOGT L, SEGIETH C, BANZER W, HIMMELREICH H. Movement behavior in patients with chronic neck pain. **Physiother Res Int**. 2007;12(4):206-12.

WIESINGER B, MALKER H, ENGLUND E, WÄNMAN A. Does a dose-response relation exist between spinal pain and temporomandibular disorders? **BMC Musculoskelet Disord**. 2009;10:28.