

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

Efeito da Reeducação Postural Global em mulheres com disfunção
temporomandibular

Thais Helena Itao Sestare

2009

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

THAIS HELENA ITAO SESTARE

EFEITO DA REEDUCAÇÃO POSTURAL
GLOBAL EM MULHERES COM DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, da Universidade Metodista de Piracicaba, para obtenção do Título de Mestre em Fisioterapia. Área de concentração: Intervenção Fisioterapêutica. Linha de pesquisa: Dosimetria e Convalidação de Recursos Fisioterapêuticos.

Orientadora: Profa. Dra. Delaine Rodrigues Bigaton

PIRACICABA
2009

Sestare, Thais Helena Itao.

Efeito da reeducação postural global em mulheres com disfunção temporomandibular. / Thais Helena Itao Sestare – Piracicaba, 2009.

94f.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências da Saúde – Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia / Universidade Metodista de Piracicaba

Orientador: Profª Drª Delaine Rodrigues Bigaton

1. Síndrome da disfunção - Articulação temporomandibular.
2. Respiração. 3. Músculos respiratórios. 4. Postura. I. Sestare, Thais Helena Itao. II. Título.

CDU: 615.8:617.52

**EFEITO DA REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL EM MULHERES COM
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR**

THAIS HELENA ITAO SESTARE

Dissertação de Mestrado em Fisioterapia defendida e aprovada em 16 de fevereiro de 2009, pela Banca Examinadora constituída pelos Professores:



Profa. Dra. Delaine Rodrigues Bigaton - UNIMEP
Orientadora



Prof. Dr. Paulo Henrique Ferreira Caria - UNICAMP



Profa. Dra. Rosana Macher Teodori - UNIMEP

Dedico este trabalho aos meus pais pelo amor, educação, dedicação, apoio, e por todas as oportunidades que me proporcionaram. Devo a eles todas as minhas conquistas e a pessoa que sou hoje. São os meus exemplos de vida!

AGRADECIMENTOS

À Deus por me guiar e proteger.

Aos professores do mestrado pelos conhecimentos transmitidos.

À minha orientadora profa. Dra. Delaine Rodrigues Bigaton pela orientação, transmissão de conhecimentos, dedicação, compreensão e amizade.

À profa. Dra. Rosana Macher Teodori pelas sugestões, orientações e pelo treinamento quanto à aplicação do método RPG. Além da confiança, incentivo, compreensão e amizade.

À profa. Dra. Viviane Balisardo Minamoto (Vivi), por me iniciar na pesquisa científica, pelos conhecimentos transmitidos, pela amizade, pelo incentivo e carinho.

Aos componentes da banca examinadora por aceitarem o convite e pelas ricas contribuições.

À profa. Dra. Maria Imaculada de L. Montebelo e ao prof. Ms. Marcelo Corrêa Alves pelo auxílio na realização da análise estatística.

Às voluntárias que participaram deste estudo pela compreensão e dedicação, possibilitando a realização deste trabalho.

Ao grupo de pesquisa (Kelly, Meiricris, André e Amanda) pelo trabalho em conjunto, tornando possível a realização deste estudo.

Aos funcionários do Programa da Pós-graduação em Fisioterapia (Rose, Dulce, Cris) por todo auxílio e atenção.

Aos técnicos de laboratório (Darci, Celso e Marcos) pela atenção e empenho, sempre dispostos a ajudar.

Ao Marcos (Quinhão) pelos desenhos contidos neste trabalho, pela dedicação, paciência e amizade.

Aos meus pais, Carlos Roberto e Helena por acreditarem em mim e me apoiar em todas as minhas decisões, principalmente à minha mãe pelo apoio irrestrito e incondicional para que eu pudesse concluir a graduação e o mestrado.

Ao meu noivo Douglas pelo amor, carinho, companheirismo, incentivo e por compreender os momentos de ausência.

Aos meus amigos e familiares por estarem sempre ao meu lado e por entenderem minha ausência.

Muito obrigada a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

A causa da disfunção temporomandibular (DTM) é multifatorial. Dentre os fatores etiológicos estão a alteração postural e o excesso de uso da musculatura inspiratória acessória. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da Reeducação Postural Global (RPG) em mulheres com DTM. Foram selecionadas 16 mulheres entre 18 e 36 anos, distribuídas em dois grupos: Controle (n=7) e RPG (n=9). A seleção da amostra foi determinada pelo Eixo I do *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)*. O grupo controle (sem sinais e sintomas de DTM) não recebeu tratamento, apenas fez avaliações (dados pessoais, anamnese e exame físico; Eixo I e II do RDC/TMD; índice anamnésico de Fonseca - IAF; tipo de respiração, mobilidade toracoabdominal e fotogrametria), a primeira para a seleção da amostra, a segunda um mês após a primeira e a terceira oito semanas após a segunda avaliação. Já o grupo RPG (com sinais e sintomas de DTM) foi submetido às mesmas avaliações e períodos de avaliações que o grupo controle, tendo realizado 16 sessões de tratamento por meio das posturas “rã no chão com braços fechados” e “de pé contra a parede”, duas vezes por semana, com duração de 25 min cada postura e com intervalo de 5 min entre as mesmas. Utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade da amostra e, em seguida, foi aplicado o teste t não pareado e pareado, Mann-Whitney ou Wilcoxon. Também foi utilizado o Coeficiente de Correlação Intraclasse para determinar a confiabilidade inter e intra-avaliador e do método de avaliação postural e a distribuição de frequência para os dados do tipo de respiração. Observou-se diferença significativa quando comparada a segunda com a terceira avaliação do grupo RPG para o RDC/TMD Eixo I ($p=0,01$) e Eixo II (intensidade da dor, $p=0,01$ e grau de dor crônica, $p=0,01$), IAF ($p=0,01$) e mobilidade abdominal ($p=0,03$). Verificou-se diminuição da frequência da respiração do tipo costal, aumento da diafragmática e da mista na terceira avaliação do grupo RPG. Não foi observada diferença significativa dos ângulos analisados quando comparado a segunda com a terceira avaliação do grupo RPG. Na comparação da terceira avaliação dos grupos controle e RPG foi observada diferença significativa para o ângulo CL ($p=0,04$) e para o IAF ($p=0,001$). Conclui-se que a RPG foi eficiente no tratamento de mulheres com DTM de origem muscular, em razão do alongamento da cadeia inspiratória.

Palavras-chave: síndrome da disfunção da articulação temporomandibular, respiração, músculos respiratórios, postura e fotogrametria.

ABSTRACT

The cause of temporomandibular disorders (TMD) is multifactorial. Postural change and excessive use of the inspiratory musculature accessory are among the etiologic factors. The aim of this study was to evaluate the effect of the Global Postural Re-education (GPR) in women with TMD. It was selected a group of 16 women from 18 to 36 years old, distributed in two groups: Control (n=7) and GRP (n=9). The selection of the sample was determined by the Axis I of the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD). The control group (no signs and symptoms of TMD) received no treatment, having just evaluations (personal data, anamnesis and physical examination; Axis I and II of the RDC/TMD; Fonsecas' anamnestic index - FAI; type of breathing; thoracoabdominal mobility and photogrammetry), the first to select the sample, the second a month after the first and the third eight weeks after the second evaluation. And the GRP group (with signs and symptoms of TMD) were submitted to same evaluations and appraisal periods that control group and achieved 16 sessions of treatment through the stretching postures by the GPR method, twice a week, during 25 minutes each one and with interval of 5 minutes between them. It was used the Shapiro-Wilk test to verify the normality of the sample and, after, was applied the non-paired and paired test t, Mann-Whitney or Wilcoxon. It was also used the Intraclass Correlation Coefficient to determine the reliability inter and intra-appraiser and the method of postural evaluation and the distribution of frequencies for the type breathing data. It was observed a significant difference when compared the second to the third evaluation of GRP group for the Axis I ($p=0,01$) and Axis II (intensity of pain, $p=0,01$ and degree of chronic pain, $p=0,01$) of RDC/TMD, FAI ($p=0,01$) and abdominal mobility ($p=0,03$). It was verified decrease of frequency of the type costal breathing, increased of diaphragmatic and mixed in the third evaluation of GRP group. It was not observed significant difference of the angles analysed when compared the second to the third evaluation of GPR group. In the comparison of the third evaluation of the control and GRP groups it was observed significant difference for the LC angle ($p=0,04$) and for the FAI ($p=0,005$). It was concluded that RPG was efficient in the treatment of women with muscle TMD, because of the breathing chain stretching.

Key words: syndrome of temporomandibular joint dysfunction, breathing, respiratory muscles, posture and photogrammetry.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REVISÃO DA LITERATURA	10
2.1 Disfunção temporomandibular (DTM)	10
2.2 Reeducação Postural Global (RPG)	17
3 OBJETIVO	25
4 MATERIAL E MÉTODOS	26
4.1 Voluntárias	26
4.2 Procedimento experimental	27
4.2.1 Avaliação fisioterapêutica	27
4.2.2 Aplicação de questionários	27
4.2.3 Tipo de respiração	28
4.2.4 Cirtometria toracoabdominal	28
4.2.5 Fotogrametria computadorizada	29
4.2.6 Tratamento	40
4.3 Processamentos dos dados	45
4.4 Análise estatística	48
5 RESULTADOS	49
5.1 Caracterização da amostra	49
5.1.1 RDC/TMD Eixo I	49
5.1.2 RDC/TMD Eixo II	51
5.1.2.1 Intensidade da dor	51
5.1.2.2 Grau de dor crônica	52
5.1.3 Índice Anamnésico de Fonseca	52
5.2 Efeito do tratamento com RPG	53

5.2.1 RDC/TMD Eixo I	53
5.2.2 RDC/TMD Eixo II	57
5.2.2.1 Intensidade da dor	57
5.2.2.2 Grau de dor crônica	58
5.2.3 Índice Anamnésico de Fonseca	59
5.2.4 Tipo de respiração	60
5.2.5 Cirtometria toracoabdominal	62
5.2.6 Fotogrametria computadorizada	63
6 DISCUSSÃO	66
7 CONCLUSÃO	82
REFERÊNCIAS	83
ANEXO	94

1 INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma afecção que acomete a articulação temporomandibular (ATM), os músculos da mastigação e estruturas associadas (Dimitroulis, 1998; Sarlani e Greenspan, 2003; Tvrdy, 2007). Essa disfunção apresenta sinais e sintomas de dor na região pré-auricular, na ATM e/ou nos músculos mastigatórios, limitação ou desvios nos movimentos da mandíbula e ruídos na ATM durante a função mandibular (Dworkin et al, 1990; Sarlani, 2003; Acosta-Ortiz et al., 2004). Além disso, pode estar presente queixa de dor de cabeça, dor de ouvido, zumbido e vertigem (Sarlani, 2003; Cooper e Kleinberg, 2007; Jerjes et al., 2007).

Alguns estudos apontam maior incidência da DTM em indivíduos do gênero feminino entre 20 e 40 anos (McNeill, 1997; Manfredini et al., 2004). Segundo Sarlani (2003) a DTM é a principal causa de dor na região orofacial, afetando aproximadamente 12% da população geral, sendo que 5% apresentam sintomas severos.

A etiologia da DTM é complexa e ainda não definida (Dimitroulis, 1998), não havendo consenso entre pesquisadores quanto o diagnóstico e o tratamento desta disfunção (Medlicott e Harris, 2006).

Dentre os fatores etiológicos da DTM está a alteração postural. Estudos mostram que modificações da postura da cabeça alteram a posição do côndilo da mandíbula (Ohmure et al., 2008), o padrão de movimento da mandíbula (Visscher et al., 2000) e a atividade dos músculos mastigatórios (Mannheimer e Rosenthal, 1991).

Neste contexto, Amanteá et al. (2004) afirmam que as alterações posturais têm sido alvo de diversos estudos, já que podem levar a um processo de desvantagem mecânica da ATM, desencadeando um quadro de DTM.

Recentemente, tem-se reportado a influência da mecânica e do padrão respiratório na DTM. Sendo que, a relação entre a respiração e a DTM é estabelecida pelo uso excessivo da musculatura inspiratória acessória, podendo ocasionar alterações posturais. Essas alterações têm como fatores etiológicos principais a tensão/ansiedade, o padrão respiratório torácico superior e a síndrome da respiração bucal (Corrêa e Bérzin, 2004).

Segundo os autores citados anteriormente, a musculatura inspiratória acessória está ligada ao sistema estomatognático e seu encurtamento causa elevação do tórax, interferindo no relaxamento completo do mesmo e na limitação da amplitude de movimento do diafragma.

O músculo esternocleidomastóideo é um dos músculos acessórios da inspiração (Souchard, 1989) e sua hiperatividade bilateral causa anteriorização da cabeça e pescoço com perda da lordose fisiológica normal e extensão do osso occipital sobre a vértebra atlas (Rocabado, 1979).

Além das alterações posturais citadas, Marques (2000) relatou que o encurtamento dos músculos da cadeia respiratória provoca ombros protraídos, tórax em posição de inspiração, protrusão da cabeça e aumento da lordose lombar.

Em virtude do uso excessivo da musculatura acessória da inspiração e das alterações posturais presentes na DTM, acredita-se que a Reeducação Postural Global (RPG) seja eficiente na correção de tais alterações, uma vez que este método consiste no alongamento do músculo encurtado em cadeia, concomitantemente ao impedimento de qualquer compensação da cadeia muscular à qual ele pertence (Souchard, 2003).

A RPG foi criada em 1987, por Philippe Emmanuel Souchard, com base na compreensão das cadeias musculares posturais. Esse método utiliza o

alongamento ativo, buscando alongar de forma conjunta os músculos posturais, os rotadores internos e os inspiratórios (Souchard, 1987). Segundo Souchard (2003), o método tem como princípios a individualidade (cada indivíduo responde de uma forma à determinada patologia), a causalidade (tratar a causa do problema) e a globalidade (tratamento do corpo como um todo).

A realização desse estudo é justificada pela grande aplicabilidade clínica do método RPG sem comprovação científica e também, pela necessidade de compreender melhor o efeito da RPG no tratamento da DTM. Uma vez encontrado na literatura a influência do encurtamento da cadeia inspiratória na DTM e a possibilidade de alongá-la em qualquer uma das posturas descritas pela RPG, a hipótese deste trabalho é que o método RPG possa ser efetivo no tratamento da DTM.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Disfunção temporomandibular (DTM)

A DTM caracteriza-se pela presença de alterações funcionais e patológicas, as quais afetam a ATM e os músculos da mastigação, podendo eventualmente comprometer outras partes do sistema estomatognático (Tvrđy, 2007). Apresenta como sinais e sintomas, dor na região da ATM e dos músculos da mastigação; dor irradiada para trás dos olhos, para a face, ombros, pescoço e costas; dor de cabeça e/ou ouvido, zumbido e vertigem; presença de estalido, desvio e/ou limitação da abertura da boca; ranger e apertar os dentes e sensibilidade dos dentes sem apresentar nenhuma patologia oral. Entretanto, os sinais podem aparecer em indivíduos assintomáticos (Jerjes et al., 2007).

Cooper e Kleinberg (2007) estudaram a presença de sinais e sintomas em indivíduos com DTM e observaram, por meio de questionários, que os sintomas mais freqüentes são: dor de cabeça (79,3%), problemas envolvendo a ATM (crepitação, estalido, dor e limitação na abertura da boca – 75%) e ouvidos (dor sem presença de infecção, vertigem, zumbido, diminuição da audição e hipersensibilidade ao som – 82,4%). Outros sintomas encontrados são os relacionados com a garganta (dor de garganta sem infecção, dificuldade de engolir, sensação da presença de algum objeto e dificuldade em conversas prolongadas - 42,4%) e a presença de dor na face, na cervical, nas costas e atrás dos olhos.

Como sinais da DTM, obtidos por exame clínico, os mesmos autores citados anteriormente descreveram que a dor à palpação mais comum foi nos músculos pterigóideos laterais (85,1%) e menos freqüente nas ATMs (62,4%), músculos temporais (50%), no ângulo da mandíbula (49,1%), ouvidos (49,85) e côndilos da mandíbula (53,4%). Outros sinais encontrados foram abertura da

boca menor que 35 mm (19,1%), desvios laterais da mandíbula na abertura e fechamento da boca (36,2%), desgaste dos dentes e presença de overbite (46,1%), movimentos lentos da mandíbula (39,1%), sensibilidade dos músculos posteriores da cervical (32,4%) e esternocleidomastóideo (28%).

A maior incidência da DTM ocorre em mulheres adultas jovens (McNeill, 1997; Luz, Maragno e Martin, 1997; Pedroni, de Oliveira, Guaratini, 2003; Sarlani, 2003; Manfredini et al., 2004; Cooper e Kleinberg, 2007; Lee et al., 2008). De acordo com Poveda-Roda et al. (2007), a DTM afeta quatro vezes mais mulheres do que homens e elas procuram três vezes mais por tratamento do que eles. Lee et al. (2008) também observaram uma proporção maior da DTM em mulheres em relação aos homens, uma razão de 7.7:1.

A razão desta diferença ainda não é conhecida, mas algumas sugestões têm sido feitas, como diferenças no comportamento psicossocial, hormonal e constitucional (Poveda-Roda et al., 2007). Özkan et al. (2007) atribuiu a prevalência da DTM em mulheres às diferenças fisiológicas entre os gêneros masculino e feminino, assim como a variação hormonal regular, estrutura muscular e características diferenciadas do tecido conjuntivo.

Sarlani (2003) expôs que a DTM é a principal causa de dor na região orofacial, afetando aproximadamente 12% da população geral, sendo que 5% apresentam sintomas severos. Pedroni, de Oliveira e Guaratini (2003) em um trabalho desenvolvido com estudantes universitários brasileiros, verificaram que 68% dos voluntários apresentavam algum grau de DTM.

A etiologia da DTM é complexa e ainda não definida (Dimitroulis, 1998), sendo que não há consenso entre os pesquisadores quanto o diagnóstico e manejo desta disfunção (Medlicott e Harris, 2006). A causa da DTM é multifatorial, sendo descrita como um desequilíbrio entre os fatores oclusal, anatômico,

fisiológico e neuromuscular, o que causa a disfunção estrutural da cabeça e pescoço (Ritzel et al., 2007).

Mongini (1998) classifica os fatores etiológicos em locais e sistêmicos. Dentre os fatores locais estão as alterações da estrutura da mandíbula, neuromusculares e posturais da cabeça, do pescoço e dos ombros. Quanto aos fatores sistêmicos, os quais podem agravar a DTM, estão as alterações hormonais, vasculares, do sistema nervoso (central e/ou periférico) e distúrbios psicológicos. Jerjes et al. (2007) também relatam a importância da relação entre os componentes estruturais e psicológicos na etiologia da DTM.

Sarlani (2003) relata que traumas locais, microtrauma repetitivo (apertamento e bruxismo), uso não habitual da mandíbula (abrir a boca demasiadamente) e o aumento do estresse emocional são fatores causais da DTM.

A postura também tem sido apontada como um fator importante na etiologia da DTM (Fuentes, Freesmeyer e Henríquez, 1999; Pedroni, de Oliveira e Guaratini, 2003; Amantéa et al., 2004). Estudos mostram que modificações da postura da cabeça alteram a posição do côndilo da mandíbula (Ohmure et al., 2008), o padrão de movimento da mandíbula (Visscher et al., 2000) e a atividade dos músculos mastigatórios (Mannheimer e Rosenthal, 1991). Segundo Amantéa et al (2004) as alterações posturais causam desvantagem mecânica da ATM, tendo como resultado a DTM.

Recentemente, tem-se estudado a influência da mecânica e do padrão respiratório na DTM. O mecanismo disfuncional respiratório, com o uso excessivo da musculatura inspiratória acessória, contribui para a dor craniofacial. Os fatores envolvidos nesta condição são: tensão/ansiedade, padrão respiratório torácico superior e síndrome da respiração bucal (Corrêa e Bérzin, 2004).

O padrão respiratório torácico superior ocorre em virtude do aumento do esforço inspiratório, com alta atividade do músculo esternocleidomastóideo, gerando rotação posterior do crânio. Esta alteração postural por sua vez, intensifica o esforço inspiratório, formando um ciclo vicioso de respiração disfuncional (Corrêa e Bérzin, 2004).

De acordo com os autores citados anteriormente, a musculatura inspiratória acessória está ligada ao sistema estomatognático e seu encurtamento causa elevação do tórax, interferindo no relaxamento completo do mesmo e na limitação da amplitude de movimento do diafragma.

O músculo esternocleidomastóideo é um dos músculos acessórios da inspiração (Souchard, 1989) e sua hiperatividade bilateral causa anteriorização da cabeça e pescoço com perda da lordose fisiológica normal e extensão do osso occipital sobre a vértebra atlas (Rocabado, 1979) e é considerada como o principal fator para DTM e dor craniofacial (Corrêa e Bérzin, 2004).

Além das alterações posturais citadas anteriormente, Marques (2000) relatou que o encurtamento dos músculos da cadeia respiratória provoca ombros protraídos, tórax em posição de inspiração, protrusão da cabeça e aumento da lordose lombar. Ainda, Souchard (1989) descreveu que o encurtamento da musculatura inspiratória acessória resulta em alteração do posicionamento da região cervical, ombro e coluna torácica, da mesma forma que, a posição da coluna cervical, cintura escapular e coluna vertebral propiciam uma rigidez desses músculos, causando um déficit inspiratório.

Pasinato, Corrêa e Peroni (2006) compararam a mecânica ventilatória de indivíduos com DTM e assintomáticos. Em relação ao modo de respiração, observaram que tanto as pessoas com DTM, quanto as assintomáticas apresentavam a respiração nasal predominante (55% e 93%, respectivamente); a

respiração bucal foi encontrada apenas nos sujeitos com DTM (30%) e a mista em 15% dos indivíduos com DTM e 7% dos assintomáticos. Ainda, foi verificado que o tipo de respiração apical predominou nos sujeitos com DTM, 25% das pessoas com DTM e 47% das assintomáticas apresentaram tipo de respiração mista e, a respiração diafragmática foi predominante nos indivíduos sem DTM.

Segundo os pesquisadores citados anteriormente, houve uma maior expansibilidade torácica nos indivíduos assintomáticos quando comparados aos com DTM. Além disso, a expansibilidade no nível supra-umbilical foi maior nas voluntárias sem DTM, o que está possivelmente associado com um tipo de respiração adequado, com predomínio do trabalho diafragmático.

Por fim, os mesmos autores observaram que os indivíduos com DTM apresentam menores graus de força do músculo diafragma quando comparados aos assintomáticos. E sugeriram que a desvantagem diafragmática pode resultar em uso intenso da musculatura acessória da respiração, favorecendo quadros de distúrbios dolorosos craniofaciais.

Os problemas disfuncionais respiratórios mais comuns em indivíduos com DTM e dor associada são a hiperinsuflação, a dispnéia, a hipercapnéia ou fadiga inspiratória. Tais problemas estão associados com a função cervical, cranial e mandibular. A hiperinsuflação causa uma demanda adicional dos músculos acessórios da respiração da região cervical e uma anteriorização da cabeça. A dispnéia também leva à anteriorização da cabeça com rotação cranial posterior (Hruska, 1997).

Além disso, de acordo com o autor citado anteriormente, com a aproximação do osso occipital da cintura escapular, há o encurtamento dos músculos trapézios superiores e levantadores da escápula. Outras alterações ocorrem em decorrência da dispnéia, como a protrusão e rotação interna do

ombro, a compressão das articulações esternoclavicular e acromioclavicular concomitante ao encurtamento do músculo peitoral.

A maior dificuldade em identificar a DTM, deve-se ao fato de sua complexa relação com outras estruturas, como a cabeça, pescoço e cintura escapular, além da variedade de sinais e sintomas que podem ser referidos à ATM por estruturas vizinhas e vice-versa (Pedroni, de Oliveira e Guaratini, 2003).

A etiologia e o mecanismo envolvido na DTM são fatores de discussão e controvérsia. Este fato deve-se em parte à falta de padronização de diagnóstico para definir os subtipos de DTM e a uniformização dos protocolos de pesquisa (Yap, Chua e Hoe, 2002). Uma forma de padronizar os critérios de diagnóstico em pesquisa para a DTM foi criado por Dworkin e LeResche, em 1992.

O *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)* é um critério de diagnóstico em pesquisa para a disfunção temporomandibular, formulado no intuito de padronizar as pesquisas, contribuindo desta forma com o aumento da confiabilidade das mesmas e diminuindo a variabilidade dos métodos de exame e do julgamento clínico (Dworkin e LeResche, 1992). Jerjes et al. (2007) relataram a possibilidade do RDC/TMD ser superior a outras instrumentações, pois pode ser utilizado para classificar e quantificar tanto o componente físico como o psíquico da DTM.

O RDC/TMD é constituído de dois eixos, o Eixo I referente ao diagnóstico físico e o Eixo II relacionado à incapacidade de dor relatada e ao estado psicológico, com relatos subjetivos da intensidade da dor, limitações de atividades e sintomas físicos não específicos (Dworkin e LeResche, 1992).

Segundo os autores supracitados, os diagnósticos derivados do Eixo I são divididos em três grupos: o grupo I que corresponde aos diagnósticos musculares, subdivididos em Ia (dor miofascial) e Ib (dor miofascial com abertura

limitada); o grupo II, o qual representa o deslocamento de disco, subdividido em IIa (deslocamento de disco com redução), IIb (deslocamento de disco sem redução, com abertura limitada) e IIc (deslocamento de disco sem redução, sem abertura limitada); e o grupo III referente à artralgia, artrite e artrose, sendo subdividido em IIIa (artralgia), IIIb (osteoartrite da ATM) e IIIc (osteoartrose da ATM).

Segundo as regras para se atribuir um diagnóstico, conforme Dworkin e LeResche (1992), um indivíduo poderá apresentar no máximo um diagnóstico do grupo I e cada ATM poderá conter no máximo um diagnóstico do grupo II e um do grupo III. Desta forma, uma pessoa poderá receber desde um diagnóstico zero (sem condições musculares ou articulares) até cinco diagnósticos (um muscular, mais um do grupo II e um do grupo III para cada ATM).

Em relação ao diagnóstico do Eixo II, a intensidade da dor é pontuada de 0 a 100 pontos e classifica-se o grau de dor crônica em zero (sem dor de DTM nos seis meses prévios), I (baixa incapacidade e intensidade de dor), II (baixa incapacidade e alta intensidade de dor), III (alta incapacidade e limitação moderada) e IV (alta incapacidade e limitação severa). Há também a classificação da depressão e dos sintomas físicos não-específicos (com a inclusão e exclusão do item dor) em normal, moderado ou severo (Dworkin e LeResche, 1992).

Schmitter et al. (2005) analisaram a confiabilidade interexaminadores para a utilização do Eixo I do RDC/TMD e observaram que 87% dos itens do exame tiveram uma confiabilidade satisfatória, enquanto 13% foram insatisfatórios (ruídos durante o desvio lateral para o mesmo lado, palpação da região mandibular posterior e submandibular).

A consistência interna e a reprodutibilidade da versão em português do Eixo II do RDC/TMD foram estudadas por Campos et al. (2007). Chegaram à

conclusão de que este instrumento de avaliação foi confiável para detecção das alterações psicológicas e psicossociais associadas à DTM.

Outro método de avaliação da DTM é o questionário desenvolvido por Fonseca et al. (1994), um instrumento disponível na língua portuguesa, utilizado para caracterizar os sintomas da DTM e classificar os indivíduos de acordo com a severidade desta disfunção (Belivaqua-Grossi et al., 2006). Contém 10 questões para as quais se pode obter as respostas SIM (10 pontos), NÃO (0 pontos) ou ÀS VEZES (5 pontos). A classificação do grau de acometimento da DTM é dada da seguinte forma: valores de 0 a 15 - sem DTM; de 20 a 40 - DTM leve; de 45 a 65 - moderada; de 70 a 100 - severa (Fonseca et al., 1994).

Pedroni, de Oliveira e Guaratini (2003) relataram a sensibilidade do índice anamnésico descrito por Fonseca et al. (1994) - IAF em graduar a DTM e também de fornecer quantidade substancial de informações em pouco tempo, além de ser um instrumento simples, de fácil entendimento, permitindo menor influência do pesquisador sobre as respostas emitidas pelos voluntários.

2.2 Reeducação Postural Global (RPG)

O encurtamento muscular pode ser consequência do alinhamento postural inadequado, da imobilização do músculo, da fraqueza muscular e do envelhecimento (Moreno et al., 2007a).

A tensão gerada no músculo esquelético está relacionada à magnitude da sobreposição entre os miofilamentos de actina e miosina, fato demonstrado pela relação comprimento-tensão (Lieber, 2002).

A relação comprimento-tensão foi estudada por Gordon, Huxley e Julian (1966). Observaram que a tensão isométrica máxima em fibras musculares isoladas é obtida quando o sarcômero encontra-se em ótimo comprimento (2,0

μm a $2,5 \mu\text{m}$) e sua diminuição ocorre acima deste comprimento, sendo que a $3,65 \mu\text{m}$ o músculo não desenvolve força ativa. Da mesma forma que valores abaixo deste comprimento ($1,65 \mu\text{m}$ a $1,70 \mu\text{m}$) resultam em declínio da tensão, aproximando-se a zero em $1,3 \mu\text{m}$.

Lieber (2002) relatou que a relação comprimento-tensão é importante para o entendimento do movimento normal e para propor intervenção terapêutica.

Há diversos métodos e técnicas que têm por objetivo promover o alongamento muscular. Este por sua vez, pode ser realizado em um único músculo ou grupo muscular isoladamente, ou de forma global, o que permite o alongamento da musculatura de diversos segmentos simultaneamente, considerando as cadeias musculares (Teodori et al., 2003).

Rosário, Marques e Maluf (2004), em uma revisão da literatura, destacaram os tipos de alongamento e concluíram que o tipo de alongamento por contração excêntrica é mais eficiente do que o alongamento estático.

O exercício ativo excêntrico ocorre quando há o aumento da tensão muscular pela ativação das fibras extra-fusais, simultaneamente ao movimento voluntário de alongamento do músculo. Este tipo de exercício seria mais indicado para promover o alongamento de determinado grupo muscular, uma vez que é o exercício que estimula mais rapidamente o aumento de sarcômeros em série, promovendo também a hipertrofia muscular e a remodelação do tecido conjuntivo. Por ser um exercício ativo e livre permite a não ultrapassagem dos limites morfofuncionais do indivíduo, o que poderia causar lesões teciduais e dor (Salvini, 2000).

A RPG é um método que realiza o alongamento dos músculos da estática por meio da contração excêntrica. Ela foi criada por Philippe Emmanuel Souchard no início dos anos 70 (Souchard, 2004), tendo como base a

compreensão das cadeias musculares (Tanaka e Farah, 1997). O método atua no alongamento dos músculos da estática, pois sua atividade constante e indispensável à manutenção da postura é responsável pela presença de encurtamento e rigidez desta musculatura (Souchard, 2003).

A RPG é definida como posturas ativas, nas quais são realizadas a contração concêntrica dos músculos dinâmicos enfraquecidos e, excêntrica dos músculos estáticos encurtados, simultaneamente ao relaxamento central, liberação expiratória e reequilíbrio do tônus postural, permitindo a melhora dos problemas músculo-articulares e morfológicos, dirigindo-se das conseqüências às causas das lesões (Souchard, 2004).

Segundo o autor supracitado, o alongamento dos músculos encurtados é efetuado por meio da contração isométrica em posição excêntrica, executado de forma lenta, progressiva e mantido o maior tempo possível, possibilitando um trabalho qualitativo. Rosário, Marques e Maluf (2004) reportaram que o alongamento de longa duração requer menos força para promover aumento da flexibilidade, o que seria possível apenas em alongamento de menor duração e com aplicação de força muito alta, podendo causar lesões.

Os músculos da estática podem ser agrupados nas chamadas cadeias musculares: cadeia mestra anterior, cadeia mestra posterior, cadeia anterior do braço, cadeia ântero-interna do ombro, cadeia superior do ombro, cadeia inspiratória, cadeia ântero-interna do quadril e cadeia lateral do quadril (Souchard, 2003).

De acordo com Cunha et al. (2008), a cadeia mestra anterior é constituída pelos músculos diafragma, peitoral menor, escaleno, esternocleidomastóideo, intercostais, iliopsoas, flexores do braço, antebraço e mão. Enquanto, a cadeia mestra posterior é formada pelos músculos trapézio

superior, elevador da escápula, suboccipitais, eretor da espinha, glúteo máximo, isquiotibiais, tríceps sural e intrínsecos do pé.

Conforme Marques (2000), cadeia ântero-interna do ombro é composta pelos músculos coracobraquial, subescapular e o peitoral maior; a anterior do braço é formada pelos músculos trapézio superior, porção média do deltóide, coracobraquial, bíceps braquial, braquial, braquiorradial, pronador redondo, flexor radial e ulnar do carpo, flexor superficial e profundo dos dedos e os músculos da região tenar e hipotenar; e a ântero-interna do quadril é constituída pelos músculos íliaco, psoas maior, psoas menor, pectíneo, grácil, adutores magno, curto e longo.

E segundo Tanaka e Farah (1997) a cadeia inspiratória é composta pelos músculos diafragma, esternocleidomastóideo, peitoral menor, intercostais e escalenos.

Estas cadeias musculares estáticas podem ser alongadas pelas famílias de posturas propostas pelo método RPG, sendo o alongamento mantido o maior tempo possível para a sua eficácia (Souchard, 2003).

Apesar de ser um método muito utilizado na clínica e seus efeitos evidentes, há poucos estudos controlados para a comprovação da sua efetividade.

Teodori et al. (2003) avaliaram o efeito do alongamento dos músculos da cadeia muscular inspiratória em mulheres sedentárias, pelo método RPG em uma sessão (postura “rã no chão com braços fechados” por 20 min), sobre as forças respiratórias e a expansibilidade torácica. Os autores verificaram aumento da força dos músculos inspiratórios e da mobilidade torácica da região axilar.

Moreno et al. (2007a) pesquisou o efeito do alongamento da cadeia respiratória pelo método RPG em homens sedentários (postura “rã no chão com

braços abertos” por 30 min, duas vezes por semana, durante oito semanas). Chegaram à conclusão que o protocolo utilizado foi eficiente em promover o aumento das pressões respiratórias máximas e das medidas da cirtometria toracoabdominal, sugerindo como um recurso fisioterapêutico para o desenvolvimento da força muscular respiratória e da mobilidade toracoabdominal.

Em outro estudo, Moreno (2007b) utilizou o mesmo protocolo de tratamento citado anteriormente e analisou o efeito do alongamento da cadeia respiratória sobre a função pulmonar. Obteve como conclusão que o alongamento proposto pelo método RPG foi eficiente em aumentar as variáveis espirométricas, sugerindo sua utilização como um recurso fisioterapêutico coadjuvante no desenvolvimento da função respiratória em indivíduos sedentários saudáveis. Mas, quando avaliou o efeito desse protocolo sobre a frequência cardíaca e sua variabilidade em repouso e sobre as variáveis ventilatórias e metabólicas durante o exercício, não observou a influência do alongamento da cadeia respiratória, por meio da RPG, sobre as variáveis estudadas.

Outros trabalhos utilizaram a RPG. Borges (2006) relatou que a postura “de pé com inclinação anterior” pode ser um recurso complementar para atletas de basquetebol, uma vez que esta postura (40 min de postura efetiva, duas vezes por semana, por dois meses e duas semanas) foi efetiva no alongamento da cadeia posterior e no aumento da flexibilidade, favorecendo o desempenho esportivo e a prevenção de lesões neste esporte. Tarnhovi (2004) também utilizou a postura “de pé com inclinação anterior” (40 min de sessão, duas vezes por semana, por oito semanas) em atletas de basquetebol e observou que não houve alteração do fenótipo do músculo gastrocnêmio (cabeça lateral), mas houve o aumento da flexibilidade destes atletas.

Fozzatti et al. (2008) avaliaram o efeito da RPG sobre os sinais e sintomas da incontinência urinária de esforço e sobre a qualidade de vida de um grupo de mulheres incontinentes. Foram realizadas sessões semanais utilizando posturas segundo o padrão postural das voluntárias, com duração de 50 min, por três meses e, em seguida as sessões passaram a ser quinzenais por mais três meses. As avaliações foram efetuadas no período pré-tratamento, após o tratamento e depois de seis meses. Os instrumentos utilizados para as avaliações foram o questionário de qualidade de vida *King's Health Questionnaire*, o diário miccional de três dias, o número e o fator causal de episódios de perdas e a quantidade de troca de protetor devido às perdas e a avaliação funcional do assoalho pélvico. Obtiveram como conclusão, que a RPG foi eficiente quanto à melhora significativa dos sintomas da incontinência urinária de esforço em relação à satisfação da paciente, avaliação funcional do assoalho pélvico, diário miccional e qualidade de vida.

No entanto, apenas um trabalho utilizando a RPG para o tratamento da DTM foi encontrado na literatura, o qual comparou os efeitos da RPG e do alongamento estático segmentar. Foi observado em ambos os procedimentos, a redução da intensidade dos sintomas, o aumento do limiar de dor dos músculos estudados, a melhora da qualidade de vida e a diminuição da atividade eletromiográfica do músculo masseter (Maluf, 2006).

Um dos métodos utilizados para avaliar as alterações posturais é a fotogrametria computadorizada (Watson, 1998; Nayler 2003), sendo assim é um instrumento útil para análise do efeito da RPG no tratamento de mulheres com DTM.

Nesta perspectiva, a fotogrametria computadorizada é utilizada com o intuito de obter medidas da forma e dimensões dos corpos ou de parte deles

(Tommaselli et al., 1999). Quando realizadas com qualidade, as fotografias podem ser usadas para medidas lineares e angulares da postura (Watson, 1998). Visscher et al. (2002) encontraram correlação positiva significativa entre a mensuração da postura da cabeça na radiografia e na fotografia.

As fotografias das posturas podem ser úteis para o registro das alterações posturais ao longo do tempo. Também são capazes de registrar alterações sutis e as inter-relações entre diferentes partes do corpo, as quais são difíceis de serem mensuradas ou registradas de outra maneira (Watson, 1998). Desta forma, a fotogrametria pode mostrar detalhes sobre a progressão da patologia ou a resposta ao tratamento (Nayler, 2003).

Entretanto, a aplicação da fotogrametria não é tão simples, uma vez que cuidados metodológicos devem ser utilizados para a padronização das fotos e para evitar os efeitos de distorção (Vegter e Hage, 2000), ou seja, alterações na imagem fotográfica, as quais fornecem uma falsa impressão da postura do indivíduo (Watson, 1998).

Zonnenberg et al. (1996a) estudaram a confiabilidade da mensuração intra e interexaminador das fotografias da postura corporal e concluíram ser um instrumento de medida confiável. Apontaram algumas vantagens do procedimento fotográfico, dentre elas a confiabilidade e a reprodutibilidade, como resultado da padronização do procedimento fotográfico e da forma de mensuração.

Em outro estudo, lunes et al. (2005) analisaram a confiabilidade intra e interexaminador e a repetibilidade da avaliação postural pela fotogrametria. Observaram que o método proposto para quantificar as assimetrias posturais pela fotogrametria foi confiável para a maioria das medidas angulares estudadas, tanto quando avaliadas por um mesmo examinador em momentos diferentes, como por

examinadores diferentes em um mesmo registro fotográfico. Mas, a repetibilidade do método não foi considerada satisfatória para 15 dos 22 ângulos analisados.

Sacco et al. (2007) verificaram a confiabilidade da fotogrametria em relação à goniometria para avaliação postural dos membros inferiores. Utilizaram dois *softwares* (Corel Draw v. 12 e o *Software para Avaliação Postural - SAPo*) para mensuração dos ângulos. Observaram que, para os ângulos analisados, a fotogrametria foi confiável paralelamente à goniometria, exceto para o ângulo Q e as medidas dos ângulos foram semelhantes entre os *softwares*.

Dessa forma, a fotogrametria pode ser útil nas avaliações das modalidades de tratamento e para fins científicos (Zonnerberg et al., 1996b).

Outro método de avaliação quantitativo é a cirtometria, a qual é útil para mensurar a expansibilidade torácica. Além disso, é uma medida simples e precisa, sendo sua confiabilidade intra e interexaminador confirmada (Caldeira et al., 2007).

A cirtometria tem sido utilizada em diversos trabalhos, como em mulheres submetidas ao treinamento fundamentado na Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (Moreno 2000), em sujeitos obesos após a reeducação funcional respiratória (Costa et al., 2003), em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica (Paulin, Brunetto e Carvalho, 2003) e em pessoas com DTM (Pasinato, Corrêa e Peroni, 2006).

Também há estudos que avaliaram o efeito do alongamento da cadeia respiratória pelo método RPG em mulheres (Teodori et al., 2003) e homens sedentários (Moreno et al., 2007a), por meio da cirtometria.

3 OBJETIVO

Avaliar os efeitos do método RPG no tratamento de mulheres com DTM por meio do RDC/TMD Eixo I e II, IAF, cirtometria toracoabdominal e fotogrametria computadorizada.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Voluntárias

Foram selecionadas, por meio do RDC/TMD Eixo I, 16 mulheres, as quais foram divididas em dois grupos: grupo controle (mulheres sem DTM, faixa etária entre 20 e 36 anos, idade média de $25 \pm 5,20$ anos, $n=7$) e grupo RPG (mulheres com DTM, faixa etária entre 18 e 28 anos, idade média de $22,56 \pm 3,40$ anos, $n=9$), sendo que o grupo controle não recebeu nenhum tipo de tratamento e o grupo RPG foi submetido ao tratamento fisioterapêutico por meio do método RPG.

Para o grupo RPG foram selecionadas 27 mulheres e destas, 18 foram excluídas: uma por apresentar diagnóstico de enxaqueca; uma por apresentar DTM com componente articular; 11 por não apresentarem desvio lateral corrigido da mandíbula (em S); três por não apresentarem DTM na segunda avaliação, uma por desistência antes e uma durante o tratamento.

Em relação ao grupo controle, nove voluntárias foram recrutadas e destas, duas foram excluídas por não fazer a segunda avaliação.

Foram considerados critérios de inclusão para o grupo RPG, mulheres com diagnóstico de DTM segundo o Eixo I do RDC/TMD (Ia, Ib, IIa, IIb, IIc e IIIa), por um período mínimo de seis meses, determinando desta forma, a cronicidade desta afecção (Visscher et al., 2002). Além disso, as voluntárias deveriam apresentar um predomínio de encurtamento da cadeia mestra anterior, diagnosticado pela avaliação específica da RPG (Souhard e Ollier, 2005), desvio lateral corrigido da mandíbula (em S) e não poderiam ter realizado tratamento com o método RPG previamente. Já as mulheres do grupo controle, não poderiam apresentar diagnóstico de DTM de acordo com o Eixo I do RDC/TMD.

Os critérios de exclusão para ambos os grupos foram voluntárias com ausência de dente, prótese dentária total ou parcial, em tratamento do sistema estomatognático, em uso de medicamentos que afetem o sistema músculo-esquelético (analgésico, antiinflamatório e/ou miorelaxante), doenças sistêmicas, histórico de trauma na face e ATM, luxação da ATM, tabagismo, história prévia de doenças pulmonares obstrutivas e paralisia facial. A alteração postural acentuada da cabeça (anteriorização) e ombro (protrusão) foi critério de exclusão somente para o grupo controle.

A amostra do grupo RPG constituiu-se de mulheres na faixa etária entre 18 a 28 anos ($22,56 \pm 3,40$ anos), pois a incidência da DTM é maior nesse gênero e nesta faixa etária (McNeill, 1997; Manfredini et al., 2004; Pedroni, de Oliveira e Guaratini, 2003).

Todas as voluntárias assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e a pesquisa foi conduzida de acordo com as exigências da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMEP, sob o protocolo nº 03/08 (Anexo).

4.2 Procedimento experimental

4.2.1 Avaliação fisioterapêutica

Previamente à aplicação do RDC/TMD foi realizada a avaliação fisioterapêutica, a qual constituiu de dados pessoais, anamnese e exame físico.

4.2.2 Aplicação de questionários

O Eixo I do RDC/TMD foi aplicado por uma única examinadora, previamente treinada e instruída na calibração da palpação manual, que nessas

condições pode ser considerada uma medida de dor confiável (Goulet, 1998).

Durante a avaliação, as voluntárias permaneceram sentadas em uma cadeira, com o tronco ereto e o dorso completamente apoiado, no plano de Frankfurt paralelo ao solo, pés apoiados no solo e mãos apoiadas sobre as coxas. O treinamento e a calibração foram realizados conforme especificações estabelecidas no *International RDC/TMD Consortium*.

Em seguida, foram entregues os questionários RDC/TMD Eixo II e IAF, estes foram respondidos sem interferência da examinadora, apenas sendo esclarecido às voluntárias que para cada uma das questões somente uma resposta deveria ser assinalada.

4.2.3 Tipo de respiração

A avaliação do tipo de respiração foi efetuada por meio da inspeção visual, por apenas uma examinadora, com a voluntária na posição ortostática e com o tórax desnudo, sendo classificada como costal, diafragmática ou mista. Optou-se pela posição ortostática, em busca de uma padronização, uma vez encontrado na literatura a alteração do predomínio de respiração em diferentes posições (Verschakelen e Demedts, 1995). Estes autores observaram que tanto durante a respiração em repouso, quanto em manobra de capacidade vital há o predomínio da respiração torácica na posição em pé em relação à posição supino.

4.2.4 Cirtometria toracoabdominal

A mobilidade toracoabdominal foi avaliada pela cirtometria em nível axilar, xifoidiano e abdominal, obtida pela diferença das fases expiratórias e inspiratórias máximas, a qual forneceu dados sobre o grau de expansibilidade e retração dos movimentos toracoabdominais. As medidas foram realizadas por

meio de uma fita métrica escalonada em centímetros, por uma única examinadora, com a voluntária na posição ortostática e tórax desnudo (Moreno, 2000, 2007b). O ponto zero da fita métrica foi fixado na região anterior do nível mensurado e a outra extremidade, após contornar o tórax com pressão máxima (para impedir a interferência de tecidos moles) foi tracionada pela avaliadora sobre este ponto fixo (Costa, 1999).

Tesch (2007) observou que a mobilidade torácica (tanto na inspiração, quanto na expiração) foi significativamente maior na posição em pé e sentada quando comparadas com as posições decúbito dorsal, lateral direito e esquerdo, mas não houve diferença para a mobilidade abdominal quando comparadas as diferentes posições.

As medidas foram realizadas três vezes em cada nível, sendo utilizada para o estudo a de maior valor, garantindo a sua confiabilidade (Moreno, 2007b).

4.2.5 Fotogrametria computadorizada

A análise da postura global foi determinada pela fotogrametria computadorizada segundo estudos prévios (Raine e Twomey, 1997; Watson, 1998; Nayler, 2003; lunes, 2004; Abrão, 2004; lunes et al., 2005; Sacco et al., 2007).

Para a fotogrametria computadorizada foi utilizada uma câmera fotográfica digital modelo DSC-W100, Sony Cyber-shot 8.1 mega pixels com lente Carl Zeiss; um tripé nivelado (Greika WT 3710); um fundo quadriculado (de 10 em 10 cm, com 2 m de altura e 1 m de largura) não reflexivo; suporte de madeira (42 cm de comprimento, 88 cm de largura e 5 cm de espessura), sobre o qual a voluntária permanecia em posição ortostática; dispositivo de madeira (60 cm de largura, 15 cm de comprimento e 5 cm de espessura) posicionado entre a parede

e a voluntária para determinar a distância da mesma à parede de 15 cm; dispositivo de madeira (40 cm de largura, 15 cm de comprimento e 5 cm de espessura), o qual serviu como guia para traçar o fio de prumo, necessário para avaliação dos ângulos da coluna vertebral; dispositivo de madeira (7 cm de largura, 30 cm de comprimento e 2 cm de espessura) colocado entre os pés das voluntárias para permitir a padronização do posicionamento dos pés a uma distância de 7 cm; etiquetas auto-adesivas pretas da marca Pimaco de 9 mm de diâmetro (a localização do centro das mesmas foi realizada de forma manual com caneta branca) e hastes de plástico branca de 5 cm, as quais serviram como marcadores de pele.

Durante o registro fotográfico a câmera fotográfica digital foi posicionada paralela ao chão sobre o tripé nivelado, sendo as fotografias registradas por uma única pesquisadora e respeitando o mesmo horário de coleta pré e pós-intervenção. A sala era bem iluminada, com fundo azul não reflexivo, reservada para proporcionar a privacidade da voluntária (lunes et al., 2005), a qual deveria utilizar apenas traje de banho ou roupa íntima (Watson, 1998) e cabelo preso (Nayler, 2003).

Para a tomada fotográfica nas vistas anterior, posterior e lateral esquerda foi solicitado à voluntária que ficasse a frente do fundo quadriculado, assumisse e mantivesse a posição ortostática habitual, com os braços nas laterais do corpo, olhar no horizonte (Watson, 1998) com o peso corporal distribuído em ambos os pés (Raine e Twomey, 1997). Também foi solicitado que o antebraço fosse fletido a 90° para o registro fotográfico na vista lateral esquerda (Abrão, 2004). Entre os registros fotográficos nas diferentes vistas foi solicitado à voluntária que andasse ao redor das marcações para garantir uma postura confortável (Raine e Twomey, 1997).

A voluntária permaneceu 15 cm de distância da parede, a câmera ficou 3,10 m de distância da voluntária, posicionada sobre um tripé, com a lente posicionada na altura da cicatriz umbilical, pois de acordo com Nayler (2003) este posicionamento evita distorções das pernas e pés, além disso, permite fotografar o corpo inteiro (Figura 1).

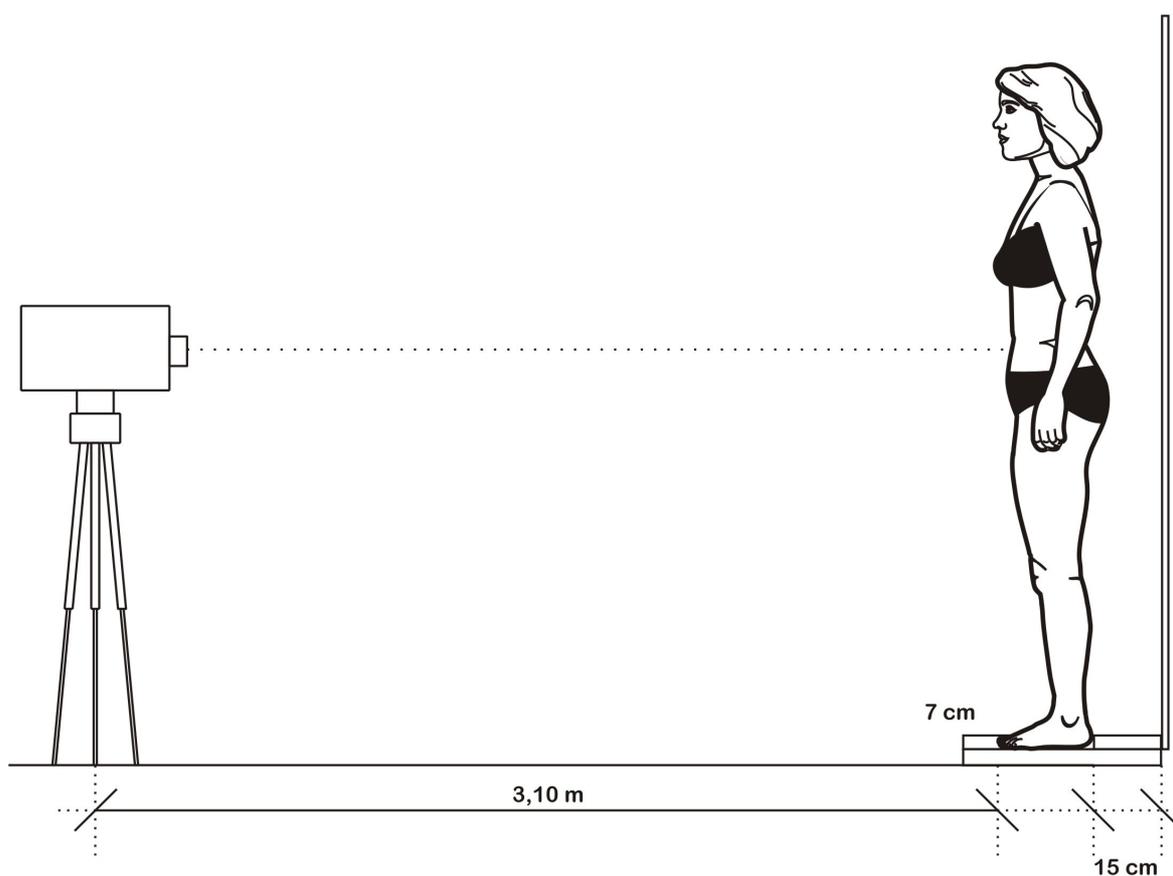


Figura 1 - Procedimento para fotogrametria computadorizada, no qual a voluntária permaneceu em posição ortostática sobre um suporte de madeira, com um dispositivo de madeira (7 cm de largura) entre os pés, a 15 cm de distância da parede e 3,10 m da câmera fotográfica. O centro da lente da câmera foi posicionado na altura da cicatriz umbilical.

O registro fotográfico foi realizado na vista anterior, posterior e lateral esquerda (sem zoom), utilizando o flash automático, já que Nayler (2003) relatou ser ideal como fonte de iluminação e que a iluminação em ambiente fechado não é ideal para fotografia.

Pontos anatômicos foram marcados bilateralmente no corpo das voluntárias, por meio de etiquetas auto-adesivas pretas da marca Pimaco de 9

mm, para os pontos visualizados nas vistas anterior e posterior e hastes plásticas brancas de 5 cm para os pontos visualizados na vista lateral (Figura 2). É importante salientar que a palpação e a demarcação dos pontos anatômicos foram realizadas na mesma posição das fotografias para evitar erros devido ao movimento da pele (Raine e Twomey, 1997).

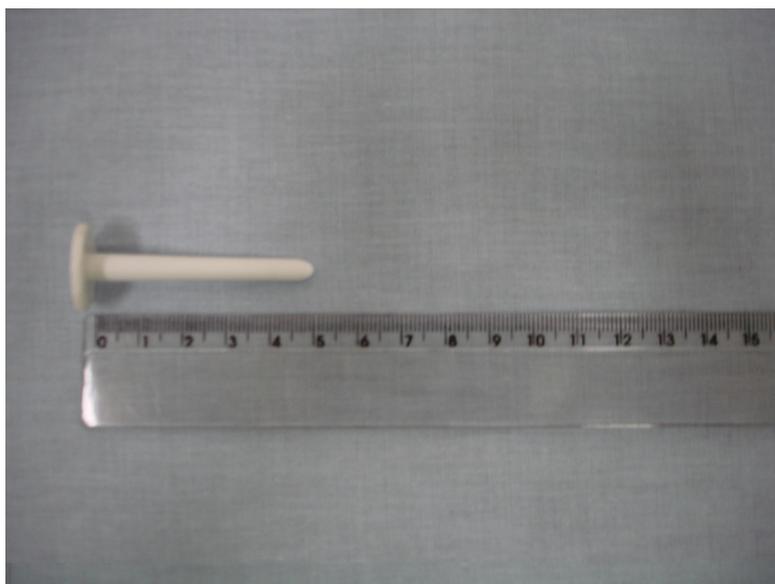


Figura 2 - Haste de plástico de 5 cm, a qual serviu como marcador de pele para os pontos anatômicos visualizados na vista lateral.

Os pontos anatômicos demarcados foram: o centro do trágus, articulação esternoclavicular; articulação acromioclavicular; protuberância occipital externa; processo espinhoso das vértebras C₄, C₇, T₇, T₁₂, L₃ e L₅; ângulo inferior da escápula; olécrano; espinha ilíaca ântero-superior; espinha ilíaca pósterosuperior e inferior; trocanter maior; linha poplíteia; tuberosidade da tíbia; cabeça da fíbula; maléolo lateral e tuberosidade do quinto osso metatarso. Outros pontos analisados, como a comissura lateral das pálpebras, comissura labial, o maléolo medial e a borda medial do pé não necessitaram de marcação em virtude de sua fácil visualização (lunes et al., 2005). Também foi demarcada a porção lateral e

média do acrômio para a análise do deslocamento ântero-posterior do acrômio (Abrão, 2004).

As marcações serviram como referência para traçar os ângulos avaliados, conforme lunes (2004) e lunes et al. (2005):

- Vista anterior (Figura 3)

a) Orbiculares externos (OE): formado entre a reta traçada da comissura lateral das pálpebras direita à esquerda e a linha horizontal;

b) Comissuras labiais (CL): formado entre a reta traçada da comissura labial direita à esquerda e a linha horizontal;

c) Articulação esternoclavicular (EC): formado entre a reta traçada da articulação esternoclavicular direita à esquerda e a linha horizontal;

d) Articulação acromioclavicular (AC): formado entre a reta traçada da articulação acromioclavicular direita à esquerda e a linha horizontal;

e) Espinhas ilíacas ântero-superiores (AS): formado entre a reta traçada da espinha ilíaca ântero-superior (EIAS) direita à esquerda e a linha horizontal;

f) Angulação do joelho (AJ): formado entre a reta traçada da tuberosidade da tíbia à EIAS e a reta perpendicular ao solo. A sigla AJd refere-se ao ângulo do joelho direito e AJe ao do joelho esquerdo.

g) Tuberosidades tibiais (TT): formado entre a reta traçada da tuberosidade da tíbia direita à esquerda e a linha horizontal.

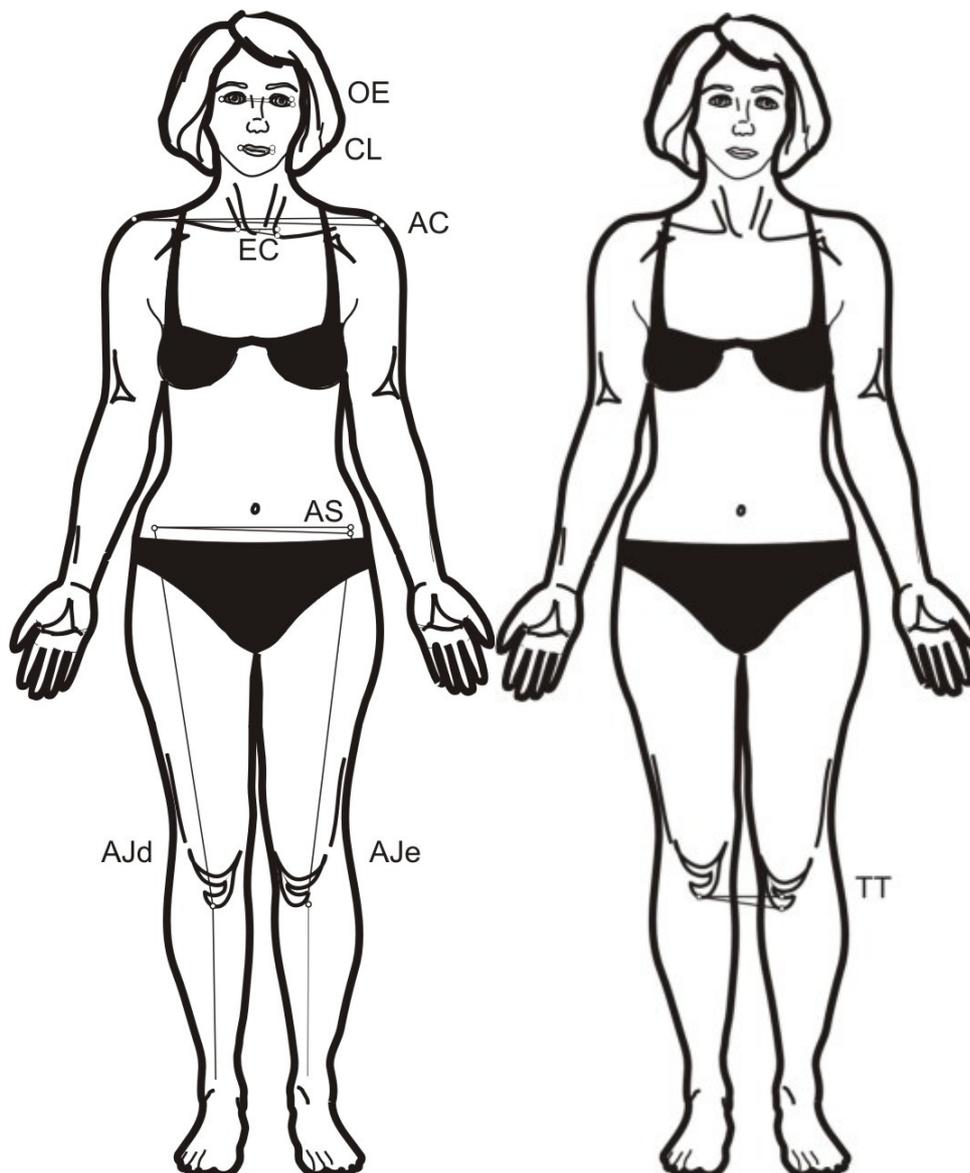


Figura 3 - Análise dos ângulos na vista anterior.

- Vista posterior (Figura 4)

a) Ângulos inferiores das escápulas (IE): formado entre a reta traçada do ângulo inferior da escápula direito ao esquerdo e a linha horizontal;

b) Olécrano da ulna (OU): formado entre a reta traçada do olécrano direito ao esquerdo e a linha horizontal;

c) Espinhas ilíacas póstero-superiores (PS): formado entre a reta traçada da EIPS direita à esquerda e a linha horizontal. No presente estudo,

também foi determinado o ângulo espinhas ilíacas pósterio-inferiores (PI) formado entre a reta traçada da EIPI direita à esquerda e a linha horizontal;

d) Linhas poplíteas (LP): formado entre a reta traçada da linha poplítea direita à esquerda e a linha horizontal;

e) Inclinação do pé (IP): formado entre a reta traçada do maléolo medial à borda medial do pé e a linha horizontal. A sigla IPd refere-se ao ângulo de inclinação do pé direito e IPe ao do pé esquerdo.

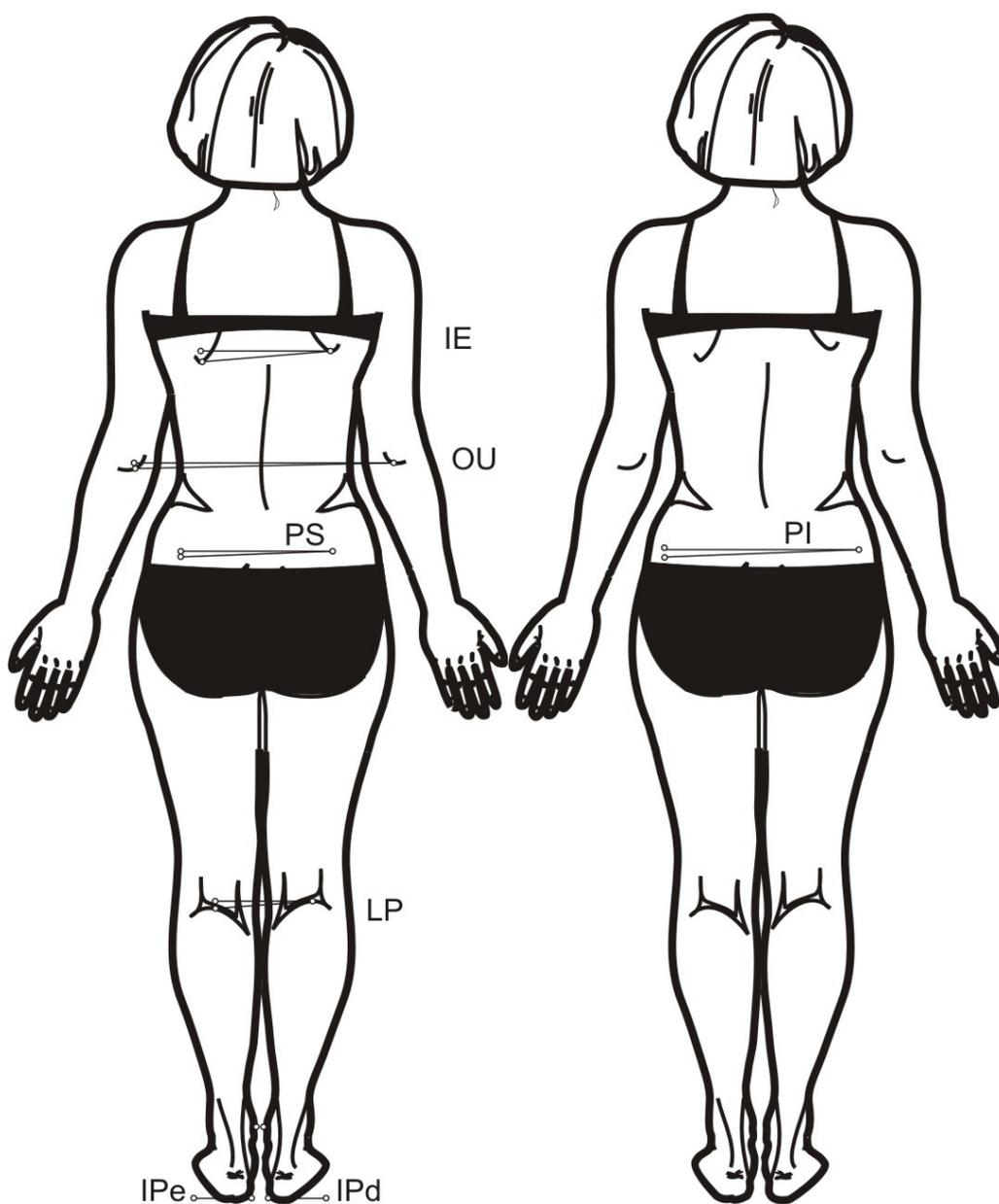


Figura 4 - Análise dos ângulos na vista posterior.

- Vista lateral esquerda (Figura 5)

a) Protrusão da cabeça (PC): formado entre reta traçada do processo espinhoso de C₇ ao trágus e a linha horizontal;

b) Lordose cervical (LC): formado pela intersecção da reta traçada da protuberância occipital externa e do processo espinhoso de C₇ ao prolongamento de C₄ no fio de prumo;

c) Cifose torácica (CT): formado pela intersecção da reta traçada do processo espinhoso de C₇ e do processo espinhoso de T₁₂ ao prolongamento de T₇ no fio de prumo;

d) Lordose lombar (LL): formado pela intersecção da reta traçada do processo espinhoso de T₁₂ e do processo espinhoso de L₅ ao prolongamento de L₃ no fio de prumo;

e) Báscula pélvica (BP): formado entre a reta traçada da EIAS à EIPI e a linha horizontal. No presente estudo, também foi determinado o ângulo de báscula pélvica como sendo a reta traçada da EIAS à EIPS e a linha horizontal;

f) Flexo de joelho (FJ): formado entre a reta traçada da cabeça da fíbula ao trocanter maior e a linha traçada da cabeça da fíbula ao maléolo lateral;

g) Ângulo tíbio-társico (ATT): formado entre a reta traçada do maléolo lateral à cabeça da fíbula e à tuberosidade do quinto osso metatarso;

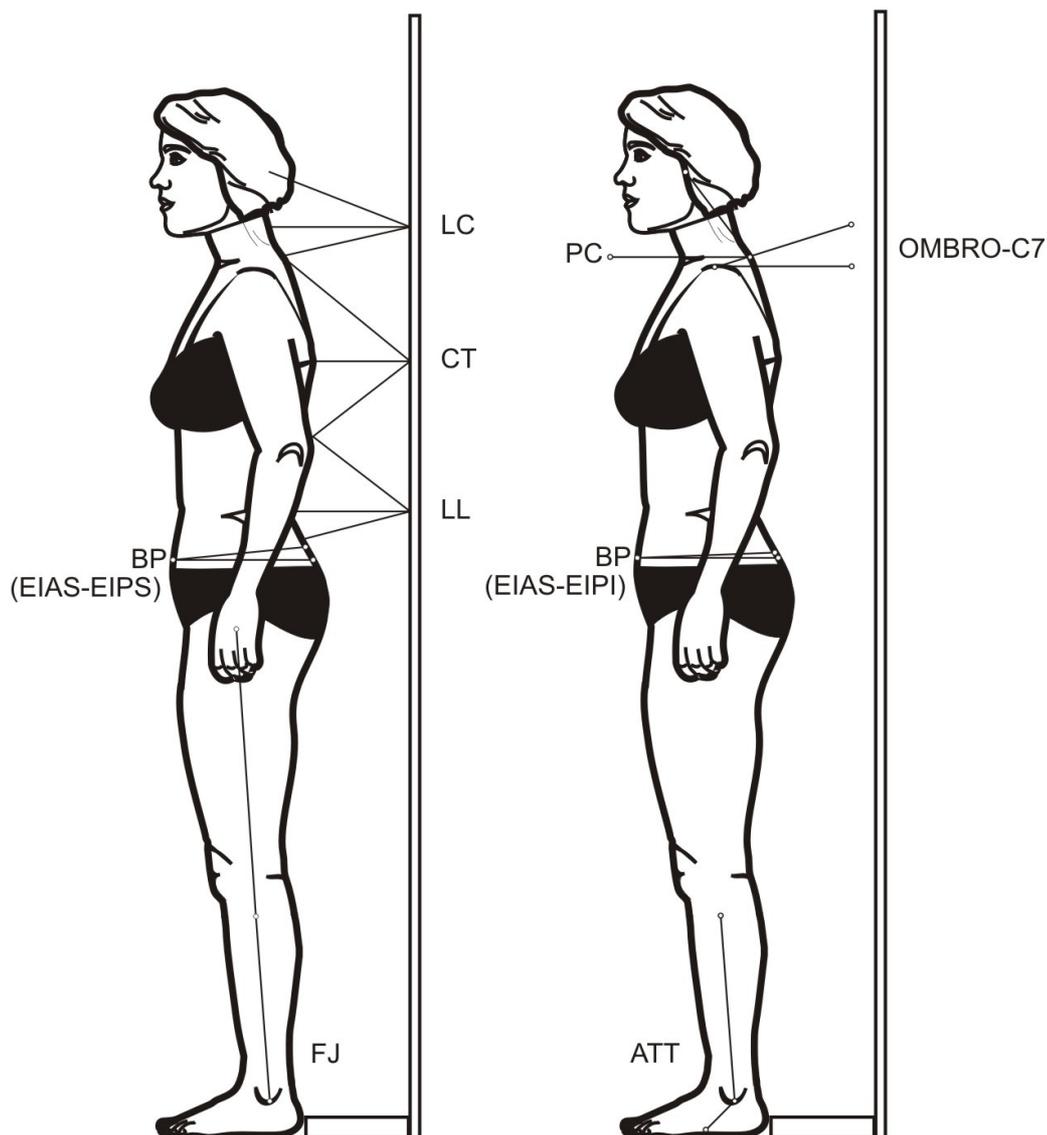


Figura 5 - Análise dos ângulos na vista lateral esquerda.

Também foram avaliados o deslocamento ântero-posterior do acrômio (Abrão, 2004) e o ângulo ombro-C₇ na vista lateral esquerda (Raine e Twomey, 1997):

h) Deslocamento ântero-posterior do acrômio (DAP): distância entre a linha vertical traçada sobre o centro do marcador da porção lateral e média do acrômio e a linha vertical traçada ligeiramente a frente do maléolo lateral (Figura 6). Esta medida difere do estudo de Abrão (2004), somente em relação à linha que passa no maléolo lateral, a qual foi traçada no ápice do mesmo.

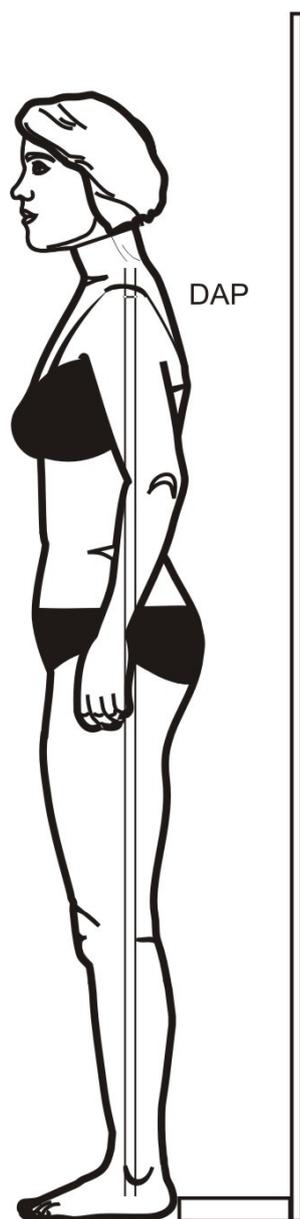


Figura 6 - Análise do deslocamento antero-posterior do acrômio.

i) Ângulo ombro- C_7 (Ombro- C_7): formado entre a linha traçada da porção lateral e média do acrômio ao processo espinhoso de C_7 e a linha horizontal (Figura 5). Esta medida difere do estudo de Raine e Twomey (1997) em relação à linha traçada na porção lateral e média do acrômio, a qual foi traçada na porção lateral da cabeça do úmero.

Os ângulos PC, LC, CT, ombro- C_7 , DAP e LL foram analisados nas fotografias da vista lateral esquerda com os membros superiores ao longo do

corpo, enquanto os ângulos BP, FJ e ATT foram analisados nas fotografias da mesma vista, com os antebraços fletidos à 90°. Optou-se pela vista lateral esquerda devido a sua maior utilização em estudos científicos (Lee, Okeson e Lindroth, 1995; Ferrario et al., 1995; Watson e Mac Donncha, 2000; Gadotti, Bérzin e Biasotto-Gonzalez, 2005).

As medidas, tanto angular como linear, foram realizadas por meio do *Software CorelDraw*® 10.

Cabe esclarecer que as avaliações (RDC/TMD Eixo I e II, IAF, tipo de respiração, cirtometria toracoabdominal e fotogrametria computadorizada) foram realizadas em ambos os grupos, sendo o grupo controle submetido a três avaliações, a primeira para seleção da amostra, a segunda um mês após a primeira e a terceira após oito semanas da segunda avaliação. O grupo RPG também foi submetido a três avaliações: a primeira para seleção da amostra, a segunda, um mês após a primeira, sem intervenção fisioterapêutica (período de acompanhamento da amostra) e a terceira após 16 sessões de RPG, como mostra o desenho experimental (Figura 7). A avaliação fisioterapêutica, contendo dados pessoais, anamnese e exame físico foi efetuada apenas na primeira avaliação para ambos os grupos.

Todas as avaliações foram realizadas no período vespertino.

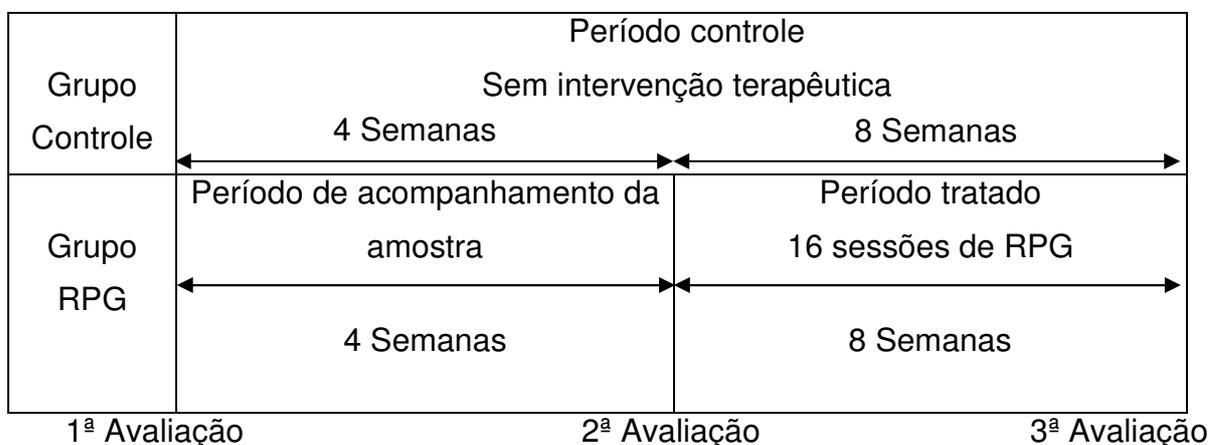


Figura 7 - Representação esquemática do procedimento experimental

Optou-se por utilizar esse método de avaliação para determinar o quanto as voluntárias do grupo RPG melhoraram em relação ao início do tratamento e o quanto suas características se aproximaram do indivíduo considerado “normal”, ou seja, grupo controle. Adicionalmente, a primeira avaliação e o período de acompanhamento da amostra (sem intervenção terapêutica) foram estipulados para caracterizar a amostra inicial e garantir que as voluntárias com DTM não melhoraram ao longo do tempo sem a aplicação terapêutica e que as sem DTM permaneceram sem o diagnóstico desta disfunção.

Este estudo foi cego, ou seja, o pesquisador responsável pelo processamento e a análise dos dados não sabia se a voluntária pertencia ao grupo controle ou RPG.

4.2.6 Tratamento

O tratamento foi realizado por uma pesquisadora com formação da RPG pelo Instituto Philippe Emmanuel Souchart, a qual passou por treinamento previamente à aplicação do método com o intuito de padronizar os atendimentos das voluntárias.

Para o tratamento foram realizadas 16 sessões, sendo realizadas duas sessões previamente as 16, para que a voluntária se familiarizasse com o método, utilizando as posturas “rã no chão com braços fechados” e “de pé contra a parede”. A frequência foi de duas vezes por semana devido ao curto período do experimento (dois meses), uma vez que o método RPG preconiza uma sessão por semana em casos crônicos (Tarnhovi, 2004). A duração das posturas foi de 25 min cada com intervalo de 5 min entre elas e descanso de 1 min entre as seqüências da postura “de pé contra a parede”, respeitando a individualidade de cada voluntária. Antes de colocar a voluntária na postura foi realizada manobra de

relaxamento do diafragma, preparando-o para o alongamento (Moreno, 2007b),
Figura 8.



Figura 8 - Manobra de relaxamento do diafragma.

A postura “rã no chão com braços fechados” foi realizada de acordo com as descrições feitas por Teodori et al. (2003) e Cunha et al. (2008), conforme Figura 9. Durante esta postura, foi realizado o trabalho da musculatura relacionada com a DTM (esternocleidomastóideo, trapézio superior, suboccipitais e paravertebrais cervicais) por meio da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), utilizando a técnica de inibição neuromuscular, manter-relaxar, com o objetivo de aumentar a amplitude de movimento (ADM) passiva e aliviar a dor (Adler, Beckers e Buck, 1999).

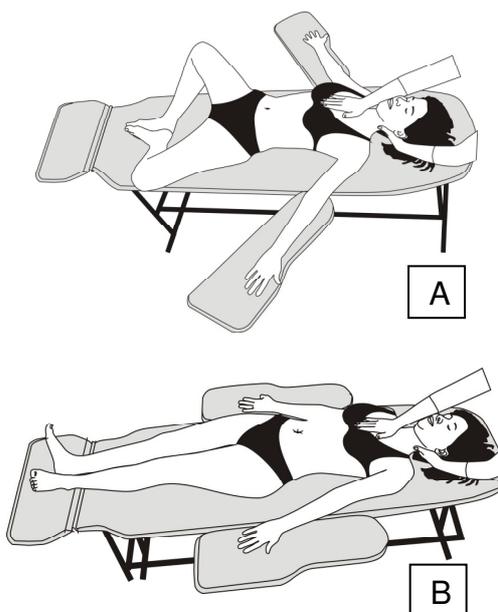


Figura 9 - Início (A) e término (B) da postura “rã no chão com braços fechados”.

Já a postura “em pé contra a parede” foi realizada partindo da posição ortostática, com os calcâneos em contato entre si e tocando a parede, de maneira a formar um ângulo de 30° entre os pés. Os membros inferiores em discreta rotação lateral, com as pernas semi-fletidas o suficiente para que a região lombar da coluna vertebral estivesse em total apoio na parede, associada a uma retroversão pélvica.

A coluna vertebral deveria estar alinhada e apoiada na parede, sendo solicitado ao indivíduo manter um esforço de crescimento axial, enquanto realizava inspirações tranquilas, seguidas de expirações prolongadas, com protrusão do abdome e o máximo abaixamento possível das costelas, visando ao alongamento da cadeia muscular inspiratória.

Os membros superiores deveriam estar apoiados na parede, com os braços em discreta abdução e rotação lateral, antebraços em supinação e estendidos, mãos em posição neutra e dedos em extensão. Foi solicitado ao

indivíduo apoiar a região da cintura escapular na parede durante o trabalho respiratório, o qual ocorreu continuamente dentro da postura.

Durante a postura, a fisioterapeuta utilizou comandos verbais e contatos manuais, visando a manutenção do alinhamento e as correções posturais necessárias, com o objetivo de otimizar o alongamento e evitar compensações. Para a evolução da postura foi solicitada a aproximação dos pés, a extensão das pernas, a extensão da coxa com manutenção da região lombar da coluna vertebral na parede e a adução dos braços (Figura 10).

A partir desta postura, foi realizado exercício para reequilíbrio da ação dos músculos relacionados à biomecânica da ATM, de acordo com a avaliação de cada voluntária. Para realização do mesmo, a fisioterapeuta estabilizou a região suboccipital e solicitou à voluntária que realizasse o movimento máximo de desvio lateral da mandíbula para um lado, mantivesse por 5 s, retornasse à posição inicial e realizasse o mesmo movimento para o lado contralateral (Figura 11). O exercício foi efetuado em cada seqüência da postura “de pé contra a parede” após o alinhamento corporal e durante o tempo de permanência na postura obtido pela voluntária. Este exercício tem como objetivo restabelecer o equilíbrio muscular quando há desvios mandibulares durante os movimentos funcionais (Rocabado, 1979).

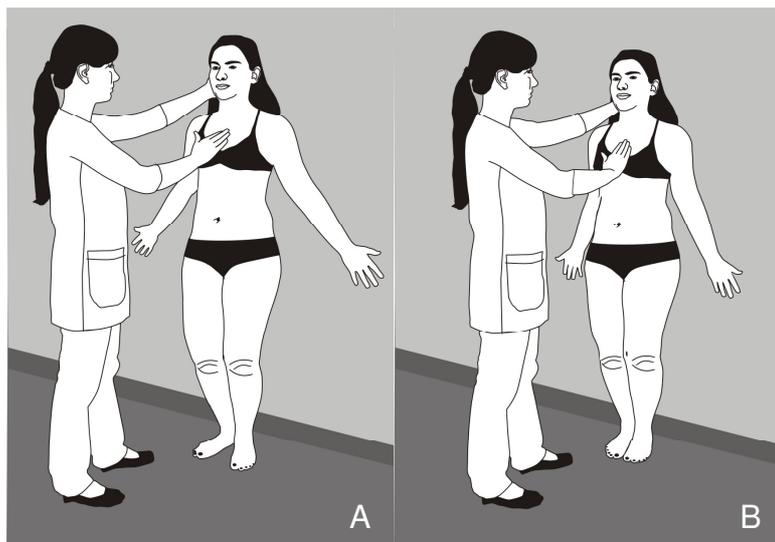


Figura 10 - Início (A) e término (B) da postura “de pé contra a parede”.



Figura 11 – Exercício para reequilíbrio da ação dos músculos relacionados à biomecânica da ATM.

A escolha da postura “rã no chão com braços fechados” deve-se ao fato da melhor estabilidade dos pontos de inserção do diafragma, sendo ideal para o alongamento da cadeia inspiratória (Souchard, 1987) e também devido à hiperatividade do músculo trapézio superior na DTM (Pallegama et al., 2004), o qual faz parte da cadeia superior do ombro, sendo alongado na postura com braços fechados (Souchard e Ollier, 2005). A opção pela postura “de pé contra a

parede” deve-se ao fato da posição ortostática ser a mais utilizada durante as atividades do cotidiano.

Optou-se por trabalhar com os músculos da mastigação durante a postura “de pé contra a parede” com o objetivo de restabelecer o equilíbrio muscular (Rocabado, 1979). Além disso, a função dos músculos da mastigação é solicitada principalmente na posição ortostática ou sentada.

4.3 Processamentos dos dados

O diagnóstico do RDC/TMD Eixo I e a pontuação do Eixo II foram obtidos por meio de algoritmos, conforme especificações estabelecidas no *International RDC/TMD Consortium*. Já o IAF foi pontuado segundo Fonseca et al. (1994).

No sentido de permitir a realização da análise estatística, os dados referentes ao RDC/TMD Eixo I (grupo I, II e III) e à graduação de dor crônica do Eixo II, tanto para o acompanhamento da amostra, como para avaliar os efeitos da RPG sobre as características clínicas da DTM, foram convertidos em *score*, conforme observado nas Tabelas 1, 2, 3 e 4, respectivamente. Para análise das características da intensidade da dor do Eixo II, foram utilizados os valores obtidos no algoritmo e para a análise do IAF utilizou-se a sua pontuação (Tabela 5).

Tabela 1 – Conversão da classificação do algoritmo do Eixo I do grupo I para Score.

Grupo I	
Classificação	Score
Sem diagnóstico	0
Dor miofascial (Ia)	1
Dor miofascial com abertura limitada (Ib)	2

Tabela 2 – Conversão da classificação do algoritmo do Eixo I do grupo II para Score.

Grupo II	
Classificação	Score
Sem diagnóstico	0
Deslocamento de disco com redução (IIa)	1
Sem redução e com abertura limitada (IIb)	2
Sem redução e sem abertura limitada (IIc)	3

Tabela 3 – Conversão da classificação do algoritmo do Eixo I do grupo III para Score.

Grupo III	
Classificação	Score
Sem diagnóstico	0
Artralgia (IIIa)	1

Tabela 4 – Conversão da classificação do Eixo II (grau de dor crônica) para Score.

Grau de dor crônica	
Classificação	Score
Grau 0	1
Grau I	2
Grau II	3
Grau III	4
Grau IV	5

Tabela 5 – Classificação e pontuação do IAF.

IAF	
Classificação	Pontuação
Sem DTM	0 - 15
DTM leve	20 - 40
DTM moderada	45 - 65
DTM severa	70 - 100

Em relação à fotogrametria computadorizada, as fotografias foram analisadas por meio do *Software CorelDraw*[®] 10, sendo o resultado das medidas a média aritmética de três mensurações realizadas consecutivamente. Para a análise das fotos nas vistas anterior e posterior, foi considerada simetria entre o antímero esquerdo e direito ângulo igual a zero. Caso o antímero esquerdo

estivesse mais elevado, a representação foi realizada com sinal negativo (lunes, 2004).

Para determinar a confiabilidade interavaliador, as mesmas fotos foram analisadas por dois avaliadores diferentes e treinados, em computadores diferentes, sem o conhecimento entre eles dos resultados obtidos. As análises foram cegas, ou seja, os avaliadores não sabiam se as fotos correspondiam ao grupo controle ou RPG e se relacionavam com a segunda ou terceira avaliação.

Já para avaliar a confiabilidade intra-avaliador, as mesmas fotos foram analisadas em três ocasiões diferentes, com intervalo de uma semana entre elas.

Por fim, para analisar a repetibilidade do método, foram realizadas duas sessões de fotos das voluntárias do grupo controle, no mesmo dia, com intervalo de 10 min entre elas, pois neste curto período de tempo não haveria possibilidade de alterar a postura das mesmas. Entre as sessões, o cenário da foto foi desarmado e armado logo em seguida. Da mesma forma, os marcadores de pele foram retirados e colocados novamente. Primeiramente, foi encaminhada ao avaliador uma única sessão de foto e após uma semana foi encaminhada a outra sessão.

As análises do avaliador que apresentou maior confiabilidade intra-avaliador, segundo o Coeficiente de Correlação Intraclasse (Intraclass Correlation Coefficient – ICC), foram utilizadas para realizar a comparação entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG, entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG e entre a primeira e segunda sessão de foto.

Para assegurar-se de que as voluntárias com DTM permaneceram com o diagnóstico desta afecção após o período de acompanhamento da amostra e as sem DTM permaneceram sem o diagnóstico desta doença, foi feita a comparação do RDC/TMD Eixo I e II (intensidade da dor e grau de dor crônica) e IAF da

primeira com a segunda avaliação dos grupos RPG e controle, respectivamente. E, para verificar a diferença entre os grupos foram comparadas a segunda avaliação de ambos os grupos.

A avaliação do efeito do tratamento com RPG foi realizada pela comparação da segunda com a terceira avaliação do grupo RPG de todas as avaliações: RDC/TMD Eixo I e II, IAF, tipo de respiração, cirtometria toracoabdominal e fotometria computadorizada. E, para análise do quanto as características das voluntárias com DTM se aproximaram das sem DTM foi realizada a comparação da terceira avaliação dos grupos controle e RPG, contendo também todas as avaliações propostas neste estudo.

4.4 Análise estatística

Inicialmente, a normalidade da amostra foi verificada pelo teste Shapiro-Wilk. Quando a mesma apresentou distribuição normal foi utilizado o teste t não-pareado (para comparação entre os grupos controle e RPG) ou teste t pareado (para comparação das variáveis de um mesmo grupo). Já quando a distribuição foi não normal aplicou-se o teste de Mann-Whitney para comparação entre os grupos controle e RPG e o Wilcoxon para comparação dos dados de um mesmo grupo. Considerou-se significativo os valores com $p < 0,05$.

Para análise da confiabilidade inter e intra-avaliador e a repetibilidade do método de avaliação postural foi utilizado o ICC de acordo com Shrout e Fleiss (1979). Também foi utilizada a distribuição de frequência para os dados do tipo de respiração.

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização da amostra

5.1.1 RDC/TMD Eixo I

Não houve diferença significativa do RDC/TMD Eixo I para o grupo II da ATM direita ($p=0,32$) e esquerda ($p=0,32$) e grupo IIIa da ATM direita ($p=0,32$) e esquerda ($p=1$) quando comparada a primeira com a segunda avaliação do grupo RPG, demonstrando que as voluntárias não melhoraram ao longo do tempo sem aplicação de uma intervenção terapêutica. A análise estatística da comparação entre a primeira e segunda avaliação do RDC/TMD Eixo I do grupo I para o grupo RPG e dos grupos I, II e III para o grupo controle não foi possível, pois os valores permaneceram idênticos.

Como não houve diferença entre a primeira e segunda avaliação do grupo RPG, optou-se por comparar a segunda avaliação dos grupos controle e RPG para determinar a diferença entre ambos. Desta forma, não foi observado diferença quando comparado o RDC/TMD Eixo I do grupo II da ATM direita ($p=0,27$) e esquerda ($p=0,14$) e do grupo IIIa da ATM direita ($p=0,14$) e esquerda ($p=0,06$), mas observou-se uma diferença significativa em relação ao grupo I ($p=0,0009$), conforme Tabelas 6, 7, 8, 9 e 10.

Tabela 6 – Classificação (subgrupos IIa, IIb, IIc e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo II da ATM direita entre a segunda avaliação dos grupos controle e RPG.

Voluntárias	Grupo Controle		Grupo RPG	
	Classificação	Score	Classificação	Score
1	SD	0	SD	0
2	SD	0	IIa	1
3	SD	0	SD	0
4	SD	0	SD	0
5	SD	0	SD	0

Continua

Tabela 6

<i>Conclusão</i>					
Grupo Controle			Grupo RPG		
Voluntárias	Classificação	Score	Classificação	Score	
6	SD	0	SD	0	
7	SD	0	IIa	1	
8			IIa	1	
9			SD	0	

Tabela 7 - Classificação (subgrupos IIa, IIb, IIc e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo II da ATM esquerda entre a segunda avaliação dos grupos controle e RPG.

Grupo Controle			Grupo RPG		
Voluntárias	Classificação	Score	Classificação	Score	
1	SD	0	SD	0	
2	SD	0	IIa	1	
3	SD	0	IIc	3	
4	SD	0	SD	0	
5	SD	0	IIa	1	
6	SD	0	SD	0	
7	SD	0	SD	0	
8			IIa	1	
9			SD	0	

Tabela 8 – Classificação (subgrupos IIIa e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo III da ATM direita entre a segunda avaliação dos grupos controle e RPG.

Grupo Controle			Grupo RPG		
Voluntárias	Classificação	Score	Classificação	Score	
1	SD	0	SD	0	
2	SD	0	SD	0	
3	SD	0	SD	0	
4	SD	0	IIIa	1	
5	SD	0	SD	0	
6	SD	0	SD	0	
7	SD	0	IIIa	1	
8			IIIa	1	
9			IIIa	1	

Tabela 9 - Classificação (subgrupos IIIa e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo III da ATM esquerda entre a segunda avaliação dos grupos controle e RPG.

Grupo Controle			Grupo RPG		
Voluntárias	Classificação	Score	Classificação	Score	
1	SD	0	SD	0	
2	SD	0	SD	0	
3	SD	0	IIIa	1	
4	SD	0	IIIa	1	
5	SD	0	SD	0	

Continua

Tabela 9

<i>Conclusão</i>				
Grupo Controle			Grupo RPG	
Voluntárias	Classificação	Score	Classificação	Score
6	SD	0	IIIa	1
7	SD	0	SD	0
8			IIIa	1
9			IIIa	1

Tabela 10 – Classificação (subgrupos Ia, Ib e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo I entre a segunda avaliação dos grupos controle e RPG.

Grupo Controle			Grupo RPG	
Voluntárias	Classificação	Score*	Classificação	Score
1	SD	0	Ia	1
2	SD	0	Ia	1
3	SD	0	Ia	1
4	SD	0	Ib	2
5	SD	0	Ia	1
6	SD	0	Ib	2
7	SD	0	Ib	2
8			Ia	1
9			Ia	1

*diferença significativa quando comparado ao grupo RPG, $p=0,0009$.

5.1.2 RDC/TMD Eixo II

5.1.2.1 Intensidade da dor

Não foi encontrada diferença significativa quando comparada a intensidade da dor entre a primeira e segunda avaliação do grupo RPG ($p=0,22$). Mas, houve diferença significativa na comparação da segunda avaliação dos grupos controle (0) e RPG ($54,04 \pm 13,32$), $p=0,0009$.

A análise estatística da comparação entre a primeira e a segunda avaliação do grupo controle não foi possível devido a não alteração dos valores.

5.1.2.2 Grau de dor crônica

Não foi observada diferença significativa do grau de dor crônica quando realizada a comparação entre a primeira e segunda avaliação do grupo RPG ($p=1$). Entretanto, houve diferença na comparação da segunda avaliação dos grupos controle e RPG ($p=0,0009$), como demonstra a Tabela 11.

A análise estatística da comparação entre a primeira e a segunda avaliação do grupo controle não foi possível em virtude da não alteração dos valores.

Tabela 11 – Comparação do RDC/TMD Eixo II (grau de dor crônica) entre a segunda avaliação dos grupos controle e RPG.

Voluntárias	Grupos			
	Controle		RPG	
	Grau	Score*	Grau	Score
1	0	1	II	3
2	0	1	II	3
3	0	1	II	3
4	0	1	I	2
5	0	1	II	3
6	0	1	II	3
7	0	1	I	2
8			II	3
9			I	2

*diferença significativa quando comparado ao grupo RPG, $p=0,0009$.

5.1.3 Índice Anamnésico de Fonseca

Não houve diferença do IAF quando estabelecida a relação entre a primeira e segunda avaliação do grupo RPG ($p=0,50$) e entre a primeira e segunda avaliação do grupo controle ($p=0,69$). No entanto, houve diferença quando feita a relação da segunda avaliação dos grupos controle e RPG ($p=0,0009$), conforme Tabela 12.

Tabela 12 – Comparação do IAF entre a segunda avaliação dos grupos controle e RPG.

Voluntárias	Grupos			
	Controle		RPG	
	Pontuação*	Classificação	Pontuação	Classificação
1	0	Sem DTM	75	Severa
2	15	Sem DTM	80	Severa
3	15	Sem DTM	70	Severa
4	0	Sem DTM	60	Moderada
5	0	Sem DTM	30	Leve
6	10	Sem DTM	45	Moderada
7	15	Sem DTM	90	Severa
8			60	Moderada
9			60	Moderada
Média	7,86		63,33	
Desvio padrão	7,56		18,20	

*diferença significativa quando comparado ao grupo RPG, $p=0,0009$.

5.2 Efeito do tratamento com RPG

Cabe esclarecer, que para determinar o efeito do tratamento por meio da RPG em mulheres com DTM, foi realizada a comparação da segunda e terceira avaliação de todas as avaliações propostas neste estudo para o grupo RPG. E, para verificar o quão próximo as características das voluntárias com DTM chegaram das que não apresentaram esta afecção, foi estabelecida a relação entre a terceira avaliação de ambos os grupos.

5.2.1 RDC/TMD Eixo I

Quando comparada a segunda e a terceira avaliação do grupo RPG, não foi observado diferença do RDC/TMD Eixo I do grupo II da ATM direita ($p=0,18$) e esquerda ($p=0,18$) e do grupo IIIa da ATM direita ($p=0,07$), mas verificou-se uma diferença significativa em relação ao grupo IIIa da ATM esquerda ($p=0,04$) e do grupo I ($p=0,01$), como demonstram as Tabelas 13, 14, 15, 16 e 17.

Tabela 13 - Classificação (subgrupos IIa, IIb, IIc e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo II da ATM direita entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG.

Grupo RPG				
Voluntárias	2ª Avaliação		3ª Avaliação	
	Classificação	Score	Classificação	Score
1	SD	0	SD	0
2	IIa	1	IIa	1
3	SD	0	SD	0
4	SD	0	SD	0
5	SD	0	SD	0
6	SD	0	SD	0
7	IIa	1	SD	0
8	IIa	1	SD	0
9	SD	0	SD	0

Tabela 14 - Classificação (subgrupos IIa, IIb, IIc e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo II da ATM esquerda entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG.

Grupo RPG				
Voluntárias	2ª Avaliação		3ª Avaliação	
	Classificação	Score	Classificação	Score
1	SD	0	SD	0
2	IIa	1	IIa	1
3	IIc	3	IIa	1
4	SD	0	SD	0
5	IIa	1	IIa	1
6	SD	0	SD	0
7	SD	0	SD	0
8	IIa	1	SD	0
9	SD	0	SD	0

Tabela 15 - Classificação (subgrupos IIIa e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo III da ATM direita entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG.

Grupo RPG				
Voluntárias	2ª Avaliação		3ª Avaliação	
	Classificação	Score	Classificação	Score
1	SD	0	SD	0
2	SD	0	SD	0
3	SD	0	SD	0
4	IIIa	1	SD	0
5	SD	0	SD	0
6	SD	0	SD	0
7	IIIa	1	SD	0
8	IIIa	1	SD	0
9	IIIa	1	SD	0

Tabela 16 - Classificação (subgrupos IIIa e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo III da ATM esquerda entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG.

Grupo RPG				
Voluntárias	2ª Avaliação		3ª Avaliação	
	Classificação	Score*	Classificação	Score
1	SD	0	SD	0
2	SD	0	SD	0
3	IIIa	1	SD	0
4	IIIa	1	SD	0
5	SD	0	SD	0
6	IIIa	1	SD	0
7	SD	0	SD	0
8	IIIa	1	SD	0
9	IIIa	1	SD	0

*diferença significativa quando comparada com a terceira avaliação, $p=0,04$.

Tabela 17 - Classificação (subgrupos Ia, Ib e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo I entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG.

Grupo RPG				
Voluntárias	2ª Avaliação		3ª Avaliação	
	Classificação	Score*	Classificação	Score
1	Ia	1	SD	0
2	Ia	1	Ia	1
3	Ia	1	SD	0
4	Ib	2	SD	0
5	Ia	1	SD	0
6	Ib	2	SD	0
7	Ib	2	SD	0
8	Ia	1	SD	0
9	Ia	1	SD	0

*diferença significativa quando comparada com a terceira avaliação, $p=0,01$.

Não houve diferença significativa quando comparada a terceira avaliação dos grupos controle e RPG do RDC/TMD Eixo I do grupo I ($p=0,71$) e II da ATM direita ($p=0,71$) e esquerda ($p=0,27$). A realização da análise estatística para o grupo III da ATM direita e esquerda não foi possível devido aos valores idênticos. Esses resultados sugerem, segundo este método de avaliação, que as voluntárias com DTM aproximaram-se das características das sem DTM após o período de tratamento com a RPG, como é apresentado nas Tabelas 18, 19, 20, 21 e 22.

Tabela 18 – Classificação (subgrupos Ia, Ib e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo I entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG.

Voluntárias	Grupo Controle		Grupo RPG	
	Classificação	Score	Classificação	Score
1	SD	0	SD	0
2	SD	0	Ia	1
3	SD	0	SD	0
4	SD	0	SD	0
5	SD	0	SD	0
6	SD	0	SD	0
7	SD	0	SD	0
8			SD	0
9			SD	0

Tabela 19 - Classificação (subgrupos IIa, IIb, IIc e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo II da ATM direita entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG.

Voluntárias	Grupo Controle		Grupo RPG	
	Classificação	Score	Classificação	Score
1	SD	0	SD	0
2	SD	0	IIa	1
3	SD	0	SD	0
4	SD	0	SD	0
5	SD	0	SD	0
6	SD	0	SD	0
7	SD	0	SD	0
8			SD	0
9			SD	0

Tabela 20 - Classificação (subgrupos IIa, IIb, IIc e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo II da ATM esquerda entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG.

Voluntárias	Grupo Controle		Grupo RPG	
	Classificação	Score	Classificação	Score
1	SD	0	SD	0
2	SD	0	IIa	1
3	SD	0	IIa	1
4	SD	0	SD	0
5	SD	0	IIa	1
6	SD	0	SD	0
7	SD	0	SD	0
8			SD	0
9			SD	0

Tabela 21 – Classificação (subgrupos IIIa e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo III da ATM direita entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG.

Voluntárias	Grupo Controle		Grupo RPG	
	Classificação	Score	Classificação	Score
1	SD	0	SD	0
2	SD	0	SD	0
3	SD	0	SD	0
4	SD	0	SD	0
5	SD	0	SD	0
6	SD	0	SD	0
7	SD	0	SD	0
8			SD	0
9			SD	0

Tabela 22 - Classificação (subgrupos IIIa e sem diagnóstico – SD) e comparação do RDC/TMD Eixo I do grupo III da ATM esquerda entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG.

Voluntárias	Grupo Controle		Grupo RPG	
	Classificação	Score	Classificação	Score
1	SD	0	SD	0
2	SD	0	SD	0
3	SD	0	SD	0
4	SD	0	SD	0
5	SD	0	SD	0
6	SD	0	SD	0
7	SD	0	SD	0
8			SD	0
9			SD	0

5.2.2 RDC/TMD Eixo II

5.2.2.1 Intensidade da dor

Observou-se diferença significativa da intensidade da dor quando realizada a comparação entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG ($p=0,01$), conforme Figura 12. Mas, não foi verificada diferença na comparação entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG ($p=0,46$), Tabela 23.

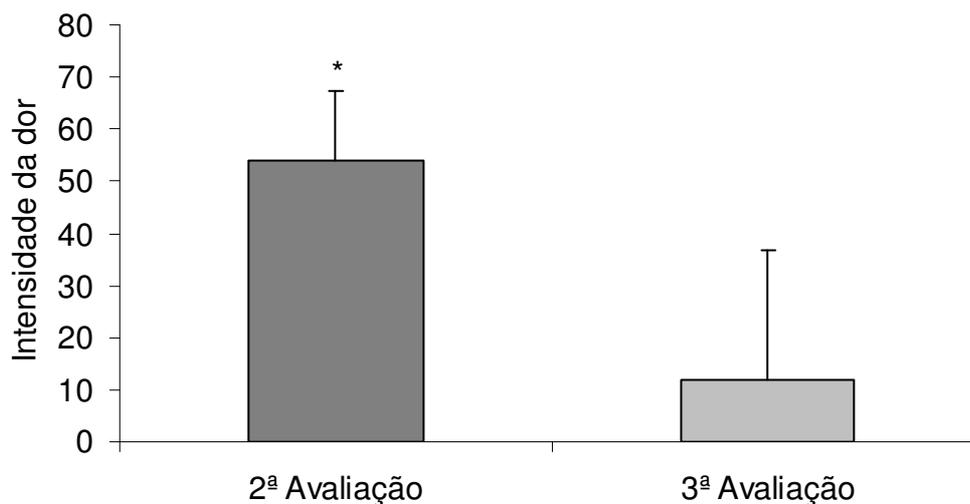


Figura 12 – Comparação da intensidade da dor entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG.
*diferença significativa quando comparada à terceira avaliação, $p=0,01$.

Tabela 23 – Comparação da intensidade da dor entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG.

Voluntárias	Intensidade da dor	
	Grupo Controle	Grupo RPG
1	0	0
2	0	70
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	36.6
7	0	0
8		0
9		0
Média	0	11,84
Desvio padrão	0	24,94

5.2.2.2 Grau de dor crônica

Houve diferença significativa do grau de dor crônica quando feita a relação entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG ($p=0,01$), de acordo com a Tabela 24. Entretanto, não foi notada diferença entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG ($p=0,46$), conforme Tabela 25.

Tabela 24 – Comparação do RDC/TMD Eixo II (grau de dor crônica) entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG.

Grupo RPG				
Voluntárias	2ª Avaliação		3ª Avaliação	
	Classificação	Score*	Classificação	Score
1	II	3	0	1
2	II	3	II	3
3	II	3	0	1
4	I	2	0	1
5	II	3	0	1
6	II	3	I	2
7	I	2	0	1
8	II	3	0	1
9	I	2	0	1

*diferença significativa quando comparada à terceira avaliação, $p=0,01$.

Tabela 25 - Comparação do RDC/TMD Eixo II (grau de dor crônica) entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG.

Grupos				
Voluntárias	Controle		RPG	
	Grau	Score	Grau	Score
1	0	1	0	1
2	0	1	II	3
3	0	1	0	1
4	0	1	0	1
5	0	1	0	1
6	0	1	I	2
7	0	1	0	1
8			0	1
9			0	1

5.2.3 Índice Anamnésico de Fonseca

Observou-se diferença significativa do IAF quando realizada a comparação entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG ($p=0,01$) e quando estabelecida a relação entre a terceira avaliação do grupo controle e RPG ($p=0,001$), conforme Tabelas 26 e 27, respectivamente.

Tabela 26 - Comparação do IAF entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG.

Grupo RPG				
Voluntárias	2ª Avaliação		3ª Avaliação	
	Pontuação*	Classificação	Pontuação	Classificação
1	75	Severa	35	Leve
2	80	Severa	85	Severa
3	70	Severa	15	Sem DTM
4	60	Moderada	20	Leve
5	30	Leve	25	Leve
6	45	Moderada	20	Leve
7	90	Severa	30	Leve
8	60	Moderada	15	Sem DTM
9	60	Moderada	30	Leve
Média	63,33		30,56	
Desvio padrão	18,20		21,57	

*diferença significativa quando comparada à terceira avaliação, $p=0,01$.

Tabela 27 – Comparação do IAF entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG.

Grupos				
Voluntárias	Controle		RPG	
	Pontuação*	Classificação	Pontuação	Classificação
1	0	Sem DTM	35	Leve
2	10	Sem DTM	85	Severa
3	10	Sem DTM	15	Sem DTM
4	0	Sem DTM	20	Leve
5	0	Sem DTM	25	Leve
6	10	Sem DTM	20	Leve
7	15	Sem DTM	30	Leve
8			15	Sem DTM
9			30	Leve
Média	6,43		30,56	
Desvio padrão	6,27		21,57	

*diferença significativa quando comparada à terceira avaliação do grupo RPG, $p=0,001$.

5.2.4 Tipo de respiração

Quando realizada a comparação da segunda com a terceira avaliação do grupo RPG, observou-se que na segunda havia uma porcentagem maior de voluntárias com respiração do tipo mista (55,56%), seguida da costal (33,33%) e por fim, da diafragmática (11,11%). E, na terceira avaliação, as voluntárias

apresentaram maior porcentagem do tipo respiratório misto (66,67%), seguido do diafragmático (22,22%) e do costal (11,11%), como demonstra a Figura 13.

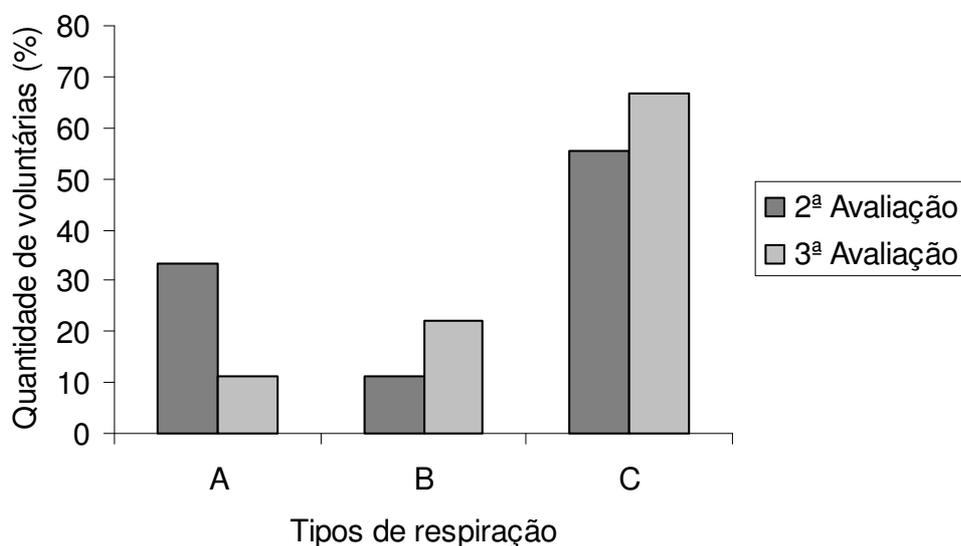


Figura 13 – Comparação do tipo de respiração (A=costal, B=diafragmática e C=mista) entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG.

Na comparação do tipo de respiração entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG, foi observado que 14,29% das voluntárias do primeiro grupo apresentavam respiração do tipo costal, 0% diafragmática e 85,71% mista. As do segundo grupo, 11,11% apresentavam respiração do tipo costal, 22,22% diafragmática e 66,67% mista, de acordo com a Tabela 28.

Tabela 28 – Comparação em porcentagem dos tipos de respiração entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG.

Tipos de respiração	Grupo Controle	Grupo RPG
	3ª Avaliação	3ª Avaliação
Costal	14,29%	11,11%
Diafragmática	0%	22,22%
Mista	85,71%	66,67%

5.2.5 Cirtometria toracoabdominal

As voluntárias do grupo RPG apresentaram na segunda avaliação, cirtometria no nível axilar de 5,94 cm \pm 1,86 cm, xifoidiano de 5,61 cm \pm 1,78 cm e abdominal de 1,39 cm \pm 1,14 cm. Já, na terceira avaliação apresentaram cirtometria axilar de 6,56 cm \pm 1,49 cm, xifoidiano de 6,44 cm \pm 1,33 cm e abdominal de 2,50 cm \pm 2,24 cm. Em relação à terceira avaliação do grupo controle, as voluntárias apresentaram cirtometria no nível axilar de 6,14 cm \pm 1,44 cm, xifoidiano de 5,57 cm \pm 1,99 cm e abdominal de 2,07 cm \pm 1,72 cm.

Não houve diferença significativa da cirtometria realizada no nível axilar ($p=0,35$) e xifoidiano ($p=0,16$) quando comparada a segunda com a terceira avaliação do grupo RPG, mas houve para a cirtometria efetuada no nível abdominal ($p=0,03$), conforme Figura 14.

Quando estabelecida a relação entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG, não foi observada diferença significativa para a cirtometria no nível axilar ($p=0,59$), xifoidiano ($p=0,46$) e abdominal ($p=0,46$), Figura 15.

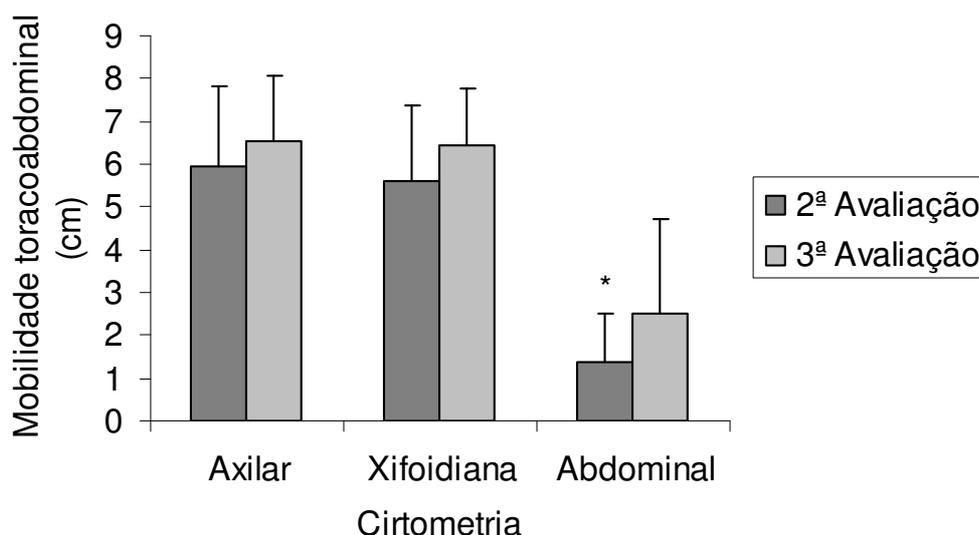


Figura 14 – Comparação da cirtometria nos níveis axilar, xifoidiano e abdominal entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG
*diferença significativa quando comparada com a terceira avaliação, $p=0,03$.

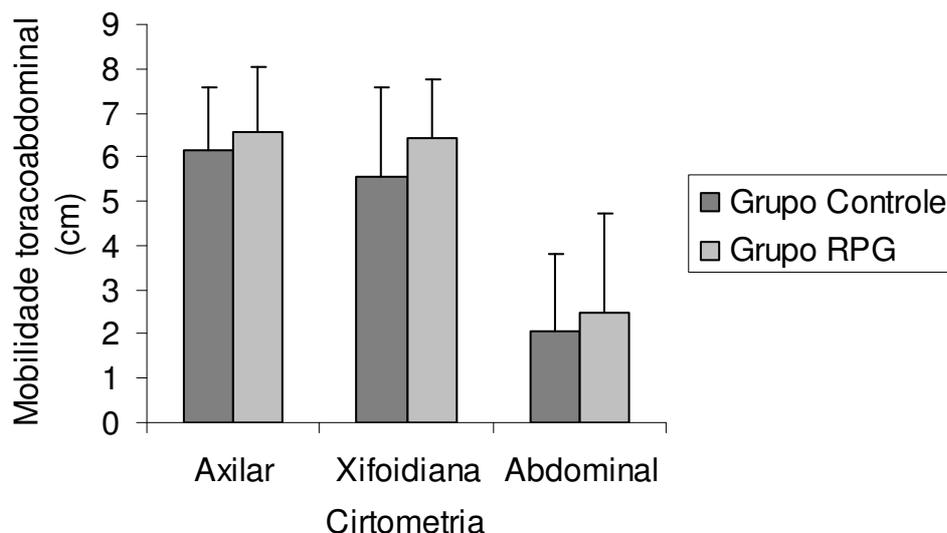


Figura 15 - Comparação da cirtometria nos níveis axilar, xifoidiano e abdominal entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG.

5.2.6 Fotogrametria computadorizada

Obteve-se valores de ICC maiores para as medidas obtidas intra-avaliadores, seguido das obtidas interavaliadores e da repetibilidade do método de avaliação postural, conforme Tabela 29.

Tabela 29 – Valores de ICC para as medidas obtidas intra e interavaliadores e na repetibilidade do método de avaliação postural.

Ângulos	Intra-avaliador		Interavaliador	Repetibilidade do método
	Avaliador 1	Avaliador 2		
OE	0,99	0,99	0,97	0,78
CL	0,98	0,99	0,89	0,69
AC	0,95	0,99	0,93	0,93
EC	0,93	0,98	0,73	0,00
AS	0,76	0,97	0,85	0,55
TT	0,99	0,98	0,68	0,21
AJd	0,98	0,93	0,93	0,96
AJe	0,97	0,95	0,92	0,82
IE	1,00	0,99	0,99	0,42
OU	0,98	0,93	0,87	0,99
PS	0,99	0,99	0,97	0,87
PI	0,94	1,00	0,97	0,73
LP	0,98	0,95	0,89	0,61

Continua

Tabela 29

<i>Conclusão</i>				
Ângulos	Intra-avaliador		Interavaliador	Repetibilidade do método
	Avaliador 1	Avaliador 2		
IPd	0,93	1,00	0,83	0,71
IPe	0,96	0,99	0,90	0,74
PC	0,85	0,99	0,70	0,41
Ombro-C7	0,94	1,00	0,94	0,41
DAP	0,99	1,00	0,94	0,61
LC	0,99	1,00	0,97	0,71
CT	0,97	1,00	0,98	0,70
LL	0,99	1,00	0,98	0,75
EIAS-EIPS	0,99	1,00	0,99	0,83
EIAS-EIPI	0,99	1,00	0,98	0,88
FJ	1,00	1,00	0,91	0,93
ATT	0,99	0,95	0,87	0,68

Não houve diferença significativa dos ângulos analisados quando comparada a segunda e terceira avaliação do grupo RPG, como demonstra a Tabela 30. Também não houve diferença significativa na comparação da terceira avaliação dos grupos controle e RPG, exceto para o ângulo CL ($p=0,04$), conforme Tabela 31.

Tabela 30 – Comparação dos ângulos analisados entre a segunda e terceira avaliação do grupo RPG.

Ângulos	Grupo RPG		
	2ª Avaliação	3ª Avaliação	Valor de p
OE	$-1,22^\circ \pm 3,26^\circ$	$-1,78^\circ \pm 3,72^\circ$	0,23
CL	$-0,85^\circ \pm 3,04^\circ$	$-2,18^\circ \pm 2,91^\circ$	0,07
AC	$-1,67^\circ \pm 0,99^\circ$	$-0,78^\circ \pm 1,32^\circ$	0,07
EC	$-1,04^\circ \pm 3,14^\circ$	$0,33^\circ \pm 1,00^\circ$	0,22
AS	$-0,00^\circ \pm 0,97^\circ$	$0,04^\circ \pm 1,38^\circ$	0,96
TT	$-1,63^\circ \pm 2,20^\circ$	$-0,96^\circ \pm 1,51^\circ$	0,50
AJd	$174,74^\circ \pm 1,95^\circ$	$175,00^\circ \pm 1,79^\circ$	0,51
AJe	$175,45^\circ \pm 2,12^\circ$	$175,44^\circ \pm 1,41^\circ$	1,00
IE	$-2,48^\circ \pm 4,56^\circ$	$-2,81^\circ \pm 4,39^\circ$	0,46
OU	$-0,11^\circ \pm 0,89^\circ$	$-0,00^\circ \pm 1,00^\circ$	0,88
PS	$0,59^\circ \pm 1,19^\circ$	$0,59^\circ \pm 3,00^\circ$	1,00
PI	$1,11^\circ \pm 1,54^\circ$	$0,07^\circ \pm 2,89^\circ$	0,74
LP	$0,93^\circ \pm 1,27^\circ$	$0,48^\circ \pm 1,80^\circ$	0,74
IPd	$94,11^\circ \pm 5,40^\circ$	$94,22^\circ \pm 3,54^\circ$	0,91
IPe	$95,07^\circ \pm 6,29^\circ$	$94,81^\circ \pm 3,70^\circ$	0,86

Continua

Tabela 30

<i>Conclusão</i>			
Grupo RPG			
Ângulos	2ª Avaliação	3ª Avaliação	Valor de p
PC	50,22° ± 3,47°	50,89° ± 5,88°	0,59
Ombro-C ₇	51,93° ± 10,21°	54,19° ± 16,72°	0,57
DAP	16,67 mm ± 8,63 mm	14,45 mm ± 6,82 mm	0,44
LC	22,11° ± 4,42°	25,22° ± 5,13°	0,05
CT	76,85° ± 6,62°	77,48° ± 7,37°	0,72
LL	33,33° ± 4,14°	30,57° ± 5,48°	0,33
EIAS-EIPS	14,04° ± 6,17°	13,30° ± 5,18°	0,59
EIAS-EIPI	6,15° ± 5,76°	5,52° ± 4,13°	0,68
FJ	181,15° ± 4,29°	180,52° ± 4,15°	0,29
ATT	133,48° ± 4,79°	134,41° ± 5,00°	0,37

Tabela 31. Comparação dos ângulos analisados entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG.

Ângulos	Grupo Controle	Grupo RPG	Valor de p
	3ª Avaliação	3ª Avaliação	
OE	0,27° ± 2,27°	-1,78° ± 3,72°	0,23
CL	0,67° ± 1,88 ^{o*}	-2,18° ± 2,91°	0,04
AC	-0,19° ± 0,94°	-0,78° ± 1,32°	0,96
EC	0,57° ± 1,13°	0,33° ± 1,00°	0,60
AS	-0,95° ± 1,70°	0,04° ± 1,38°	0,22
TT	-1,09° ± 1,86°	-0,96° ± 1,51°	0,88
AJd	175,43° ± 1,72°	175,00° ± 1,79°	0,59
AJe	176,48° ± 0,88°	175,44° ± 1,41°	0,15
IE	-1,14° ± 2,59°	-2,81° ± 4,39°	0,39
OU	-0,19° ± 1,80°	-0,00° ± 1,00°	0,79
PS	0,05° ± 2,26°	0,59° ± 3,00°	0,70
PI	0,71° ± 2,35°	0,07° ± 2,89°	0,92
LP	0,86° ± 0,90°	0,48° ± 1,80°	0,96
IPd	93,95° ± 5,67°	94,22° ± 3,54°	0,91
IPe	94,57° ± 4,80°	94,81° ± 3,70°	0,91
PC	54,05° ± 4,47°	50,89° ± 5,88°	0,60
Ombro-C ₇	55,29° ± 9,77°	54,19° ± 16,72°	0,88
DAP	8,35 mm ± 6,94 mm	14,45 mm ± 6,82 mm	0,10
LC	23,00° ± 3,61°	25,22° ± 5,13°	0,35
CT	80,14° ± 2,46°	77,48° ± 7,37°	0,34
LL	31,76° ± 7,64°	30,57° ± 5,48°	0,63
EIAS-EIPS	15,10° ± 4,28°	13,30° ± 5,18°	0,47
EIAS-EIPI	6,14° ± 4,43°	5,52° ± 4,13°	0,78
FJ	182,00° ± 5,13°	180,52° ± 4,15°	0,53
ATT	131,00° ± 5,71°	134,41° ± 5,00°	0,22

*diferença significativa quando comparado com a terceira avaliação do grupo RPG, p=0,04.

6 DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos neste estudo não houve alteração da postura corporal das voluntárias após 16 sessões de RPG, mas houve alteração para o ângulo CL na comparação entre a terceira avaliação dos grupos controle e RPG. Apesar deste ângulo ter apresentado diferença quando realizada a comparação entre os grupos, talvez não seja uma medida confiável, pois ele é formado a partir de uma referência de tecido mole, a comissura labial.

A não alteração da postura pode estar relacionada ao curto período de tratamento, às posturas pré-determinadas e a não intervenção sobre as atividades de vida diária.

Além disso, a análise da postura corporal por métodos quantitativos leva a um considerável desvio padrão, isto ocorre devido à postura corporal apresentar uma grande variação entre indivíduos em geral, o que torna crítico a aplicação da análise estatística (Munhoz et al., 2005). Esses autores sugerem que para avaliar a interferência de fatores na postura de indivíduos com DTM, por meio de método quantitativo, é necessária uma grande amostra para obter conclusões mais acuradas.

Na prática clínica, a cada sessão de RPG é realizada uma avaliação específica do método (Souchard e Ollier, 2005) para determinar quais posturas deverão ser utilizadas. No entanto, com o objetivo de padronizar a pesquisa optou-se por utilizar duas posturas, “rã no chão com braços fechados” e “de pé contra a parede”, pois a primeira promoveria melhor estabilidade dos pontos de inserção do músculo diafragma, ideal para o alongamento da cadeia inspiratória (Souchard, 1987) e alongaria o músculo trapézio superior (Souchard e Ollier, 2005), o qual está afetado em indivíduos com DTM (Rocabado, 1979; Pallegama

et al., 2004; Moreno, 2006) e a segunda possibilitaria o tratamento das voluntárias na posição mais utilizada no cotidiano, a ortostática.

Além disso, a realização da postura “de pé contra a parede” possibilitaria a execução do exercício para reequilíbrio da musculatura da mastigação, uma vez que sua função ocorre principalmente na posição ortostática ou sentada.

Por outro lado, houve melhora do quadro clínico das voluntárias após intervenção pelo método RPG no que se refere aos dados do RDC/TMD Eixo I e II (intensidade da dor e grau de dor crônica), IAF, tipo de respiração e cirtometria toracoabdominal.

Em relação ao Eixo I do RDC/TMD foi observado melhora significativa para o grupo I (diagnósticos musculares) e grupo IIIa (artralgia) para ATMe. Para os grupos II (deslocamento de disco) e IIIa da ATMd não se observou melhora significativa, talvez pela pequena quantidade de voluntárias com esses tipos de diagnósticos. Após o período de tratamento, também houve melhora significativa da classificação do grau de acometimento da DTM avaliado pelo IAF.

Segundo Souchard (1997), quando um músculo está encurtado ele altera o posicionamento dos ossos aos quais está inserido, promove bloqueio articular e modifica a postura corporal. Assim como, o encurtamento de apenas um músculo leva à retração de um conjunto de músculos.

Em 2007, Vanti et al. descreveram que a RPG consiste no reequilíbrio das tensões miofasciais, as quais podem ser responsáveis por sobrecarga articular. Desta forma, justifica-se a melhora do quadro clínico das voluntárias com diagnósticos musculares e de artralgia, segundo o Eixo I do RDC/TMD e da melhora da severidade da DTM, conforme o IAF pós-intervenção com o método RPG.

A melhora das voluntárias também pode estar associada ao alongamento global proposto pela RPG (Souchard e Ollier, 2005), sendo a cadeia inspiratória uma das cadeias musculares alongadas por ambas as famílias de posturas propostas neste estudo. Este fato pode ter resultado no efeito positivo sobre a condição clínica das voluntárias, uma vez que o uso excessivo da musculatura inspiratória acessória é uma das possíveis causas da DTM (Corrêa e Bérzin, 2004).

Chaves et al. (2005) observaram correlação positiva entre a severidade da DTM e sinais de disfunção da coluna cervical em crianças asmáticas e relataram que o encurtamento dos músculos acessórios da respiração da região cervical e a respiração bucal poderiam explicar esta relação.

O uso prolongado dos músculos acessórios da inspiração causa desvantagem mecânica aos músculos principais da inspiração, como por exemplo, a diminuição da área de aposição diafragmática, a qual ocorre quando o tórax é tracionado de forma exagerada para cima pela musculatura acessória da inspiração. Além dos prejuízos mecânicos, o uso prolongado desses músculos também causa alterações posturais, como a anteriorização da cabeça realizada pelo músculo esternocleidomastóideo e protrusão do ombro e abdução da escápula, pelos músculos peitoral menor e serrátil anterior, respectivamente (Costa, 1999).

Pasinato et al. (2006) mostraram que os indivíduos com DTM apresentaram menor força do músculo diafragma quando comparados com os sem esta afecção, sugerindo que a desvantagem diafragmática pode levar ao uso excessivo dos músculos inspiratórios acessórios, favorecendo o surgimento de distúrbios dolorosos craniofaciais.

Os mesmos autores verificaram que indivíduos com DTM apresentaram predominância do tipo de respiração costal, seguido do diafragmático e misto, enquanto que os assintomáticos apresentaram predomínio do tipo diafragmático, sucedido do tipo misto e do costal. Eles associaram a prevalência do tipo de respiração costal em indivíduos com DTM à relação funcional entre a ATM e a coluna cervical.

Esses dados divergem dos encontrados neste estudo, pois tanto as voluntárias com DTM (pré-intervenção), quanto aquelas sem esta afecção apresentaram predomínio da respiração mista, seguida da costal e da diafragmática.

Entretanto, após o período de tratamento das voluntárias com DTM pelo método RPG foi verificada a modificação da prevalência do tipo de respiração, com predomínio do tipo misto, seguido do diafragmático e do costal, provavelmente pelo incentivo do tipo de respiração diafragmático realizado neste estudo. Segundo Costa (1999), a utilização de um padrão respiratório mais adequado, o diafragmático, minimiza a utilização intensa dos músculos acessórios da inspiração, o que poderia estar relacionado à melhora da condição clínica das voluntárias do presente trabalho.

A menor expansibilidade torácica nos níveis axilar, xifoidiano e abdominal (significativo apenas para este último) em indivíduos com DTM, quando comparado aos sujeitos assintomáticos foi observado por Pasinato et al., em 2006. Esses pesquisadores associaram a maior amplitude de movimento abdominal em sujeitos assintomáticos a um padrão respiratório mais adequado, com predomínio do trabalho diafragmático.

Segundo Souchard (2003), a RPG atua no alongamento dos músculos inspiratórios acessórios, incentivando a expiração, recuperando o comprimento, a

flexibilidade e a força ativa desses músculos. E relata que um tórax que abaixa livremente pode, em seguida, apresentar maior expansibilidade.

Foi demonstrado em estudos prévios que a expansibilidade torácica na região axilar (Teodori et al., 2003) e a mobilidade toracoabdominal (Moreno et al., 2007a) aumentaram após uma única intervenção e após 16 sessões de RPG, respectivamente.

O aumento da mobilidade abdominal também foi observado no presente estudo, o que sugere a melhora da flexibilidade dos músculos acessórios da inspiração, uma vez que, o aumento dos valores da cirtometria em nível abdominal indica o aumento da mobilidade diafragmática, a qual está limitada em caso de encurtamento dos músculos inspiratórios acessórios (Corrêa e Bérzin, 2004).

Além disso, a tensão gerada no músculo esquelético está relacionada à magnitude da sobreposição entre os miofilamentos de actina e miosina, fato demonstrado pela relação comprimento-tensão (Lieber, 2002), sendo que, quando o músculo apresenta um comprimento menor do que o ideal há diminuição da tensão máxima desenvolvida (Gordon, Huxley e Julian, 1966). Desta forma, sugere-se que o aumento da mobilidade diafragmática observado neste estudo tenha ocorrido em razão do aumento do comprimento e conseqüentemente da tensão muscular.

Outro fato que pode estar envolvido no resultado positivo deste estudo é o alongamento realizado com a musculatura envolvida na DTM (esternocleidomastóideo, trapézio superior, suboccipitais e paravertebrais cervicais) por meio da técnica manter-relaxar da FNP durante a postura “rã no chão com braços fechados”.

A manutenção da cabeça ereta e o olhar no horizonte requerem a contração dos músculos que se originam na região posterior do crânio e se direcionam para coluna cervical e ombros. Dentre esses músculos estão o esternocleidomastóideo, o trapézio superior, o esplênio e o longo da cabeça. Para contrabalançar esta ação há os músculos da região anterior da cabeça, como o masseter, os supra e os infra-hióideos (Okeson, 2000).

De acordo com os autores supracitados, os músculos esternocleidomastóideo e os cervicais posteriores desempenham um papel importante na estabilização do crânio e permitem movimentos controlados da mandíbula. Dessa forma, qualquer efeito na função dos músculos da mastigação tem também um efeito nos outros músculos da cabeça e pescoço.

Rocabado (1979) mencionou que a hiperatividade dos músculos da mastigação afeta os músculos responsáveis pelo contra-apoio (esternocleidomastóideo e trapézio superior) e que o músculo esternocleidomastóideo tem sido apontado como responsável pela maioria dos transtornos disfuncionais da cabeça e do pescoço associados com disfunção do sistema estomatognático.

Em 2007, Armijo-Olivo e Magee chegaram à conclusão de que a complexa interação entre os músculos supra e infra-hióideos, os mastigatórios e os cervicais possa existir para estabilizar o sistema craniomandibular durante a abertura da boca resistida, pois houve um aumento similar da atividade dos músculos masseter, temporal anterior, esplênio da cabeça e trapézio superior durante este procedimento.

Neste sentido, Pallegama et al. (2004) observaram atividade eletromiográfica maior dos músculos esternocleidomastóideo e trapézio superior em indivíduos com DTM comparados ao grupo controle, suportando a hipótese da

relação funcional entre músculos mastigatórios e cervicais provavelmente por meio do mecanismo de co-ativação.

Devido ao envolvimento dos músculos da cabeça e pescoço na DTM, optou-se por trabalhar com os músculos esternocleidomastóideo, trapézio superior, suboccipitais e paravertebrais cervicais utilizando a técnica manter-relaxar da FNP, visto que esta técnica tem como objetivo aumentar a ADM passiva e diminuir a dor (Adler, Beckers e Buck, 1999).

A realização do exercício específico para o reequilíbrio dos músculos relacionados à biomecânica da ATM também pode ter resultado na melhora do quadro clínico das voluntárias. Este exercício tem como meta restabelecer o equilíbrio muscular na presença de desvios mandibulares durante os movimentos funcionais (Rocabado, 1979).

A ocorrência do desvio da mandíbula durante a abertura e fechamento da boca pode ser devido à alteração funcional dos músculos mastigatórios (Manns e Rocabado, 1998). Também existe o desvio de origem articular, ou seja, descompasso entre o côndilo e o disco articular o qual pode ser responsável pelo desvio da mandíbula durante a abertura da boca (Sarlani, 2003). Entretanto, os benefícios da RPG ocorrem apenas no primeiro caso, pois sua atuação é sobre a musculatura (Souchard, 2003, 2004).

Carlsson, Magnusson e Guimarães (2006) relataram que o exercício ativo de abertura bucal, movimentos laterotrusivos para direita e esquerda e movimentos protrusivos aumentam a amplitude de movimento, melhoram a coordenação dos movimentos mandibulares e promovem o relaxamento da tensão muscular. Cada movimento deve ser repetido de 8 a 10 vezes, executados na excursão máxima e a mandíbula mantida nesta posição por alguns segundos em cada repetição.

O tempo de manutenção do exercício de reequilíbrio da musculatura mastigatória estabelecido neste estudo foi determinado com base nas recomendações de Carlsson, Magnusson e Guimarães (2006) e pelo estudo piloto, no qual observou-se que as voluntárias não eram capazes de manter o desvio mandibular por muito tempo. Além dessas considerações, em 2000, Okeson definiu os movimentos bordejantes da mandíbula como sendo limites reproduzíveis quando a mandíbula se move através dos limites externos do movimento. Relatou que os movimentos funcionais não são considerados movimentos bordejantes porque não são determinados por um limite externo de movimento.

Assim como, Cruz Rizzolo e Madeira (2004) ressaltaram que a mandíbula não se movimenta habitualmente nas bordas extremas do gráfico e que nas suas funções ela se move de forma livre e fácil dentro do gráfico, em movimentos intrabordejantes. Por esta razão, optou-se por manter o desvio lateral máximo da mandíbula por 5 s, em virtude da mandíbula se movimentar facilmente em movimentos intrabordejantes e não se movimentar em amplitudes extremas, o que provavelmente dificultaria a manutenção desta posição por um tempo maior.

De acordo com Cruz Rizzolo e Madeira (2004), a translação do mento para esquerda é realizada pelo músculo pterigóideo lateral direito, o qual traciona o côndilo para diante. E, no movimento de retorno, o côndilo que se adiantou percorre a mesma via sob ação do músculo digástrico e das fibras posteriores do temporal.

Para Zarb et al. (2000), o movimento lateral é obtido pela ação combinada dos músculos de elevação e da parte posterior do músculo temporal (retração no lado operante) e do músculo pterigóideo lateral (protrusão no lado inoperante). Já para Rocabado (1979) e Richard (2005), no movimento de

lateralidade da mandíbula há contração das fibras posteriores e médias do músculo temporal homolateral e dos músculos pterigóideo medial e lateral e fibras anteriores do temporal do lado contralateral.

Após intervenção com a RPG também houve diminuição da intensidade da dor das voluntárias e alteração positiva quanto à graduação de dor crônica, mostradas pelo Eixo II do RDC/TMD. Esses resultados concordam com os achados de outros estudos que mostraram o alívio de dor por meio da aplicação de alongamento (Nicolakis et al., 2001; Maluf, 2006; Ylinen et al., 2007; Häkkinen et al., 2007; Cunha et al., 2008).

Maluf (2006) avaliou o efeito do alongamento pela RPG e pelo alongamento estático segmentar em mulheres com DTM. Para ambos os grupos foi realizada uma sessão semanal, durante 40 min, por dois meses. O grupo RPG realizou alongamento das cadeias musculares estáticas anterior e posterior, por meio das posturas “rã no chão ar com braços fechados” e “rã no chão com braços abertos” com duração de 15 min cada. O outro grupo realizou o alongamento estático segmentar constituído de três séries de 30 s, com intervalo de 10 s entre elas, para os músculos da coluna cervical e cabeça (anteriores, posteriores, laterais e rotadores), membros superiores (elevadores da cintura escapular; anteriores, mediais e laterais do braço; anteriores e posteriores do punho e o movimento de circundução) e mandíbula (movimento de abertura da boca, protrusão e desvio lateral da mandíbula bilateral e mobilização suave e circular com a mandíbula).

Essa autora verificou que ambas as técnicas foram igualmente eficazes na redução da intensidade dos sintomas, no aumento de limiar de dor dos músculos masseter, temporal, esternocleidomastóideo e trapézio superior e na melhora da qualidade de vida. Embora a metodologia do trabalho realizado por

Maluf (2006) tenha sido diferente da utilizada neste estudo, os resultados estão de acordo, em razão da melhora do quadro clínico, da intensidade de dor e da graduação de dor crônica das voluntárias da presente pesquisa.

Nicolakis et al.(2001) também observaram o alívio de dor e da restrição de movimento de abertura da boca em indivíduos com desarranjo interno da ATM após intervenção com exercícios terapêuticos, sendo um deles o alongamento. No entanto, os autores não especificaram o tipo, a frequência e a duração do alongamento e nem quais foram os músculos alongados, impossibilitando a comparação com os resultados obtidos no presente trabalho. Friction, em 2007, em uma revisão da literatura, também afirmou que o alongamento passivo e ativo dos músculos mastigatórios reduz a dor e aumenta a amplitude de abertura da boca.

Cunha et al. (2008) compararam a RPG e o alongamento estático segmentar, ambos associados à terapia manual no alívio da dor, na melhora da ADM e da qualidade de vida em mulheres com dor cervical crônica. Concluíram que ambos os tipos de alongamento foram eficientes na melhora das variáveis estudadas sem diferença significativa entre os mesmos.

A comparação do efeito do exercício de alongamento realizado em domicílio e da terapia passiva manual consistindo de massagem, mobilização e técnicas de alongamento na dor e incapacidade de mulheres com dor crônica e não específica da coluna cervical foi estudado por Ylinen et al. (2007). Os autores observaram que tanto os exercícios de alongamento como a terapia manual diminuíram consideravelmente a dor e a incapacidade dessas mulheres e que a diferença entre os dois tipos de tratamento foi mínima.

Häkkinen et al. (2007) avaliaram o efeito do alongamento e da terapia manual na mobilidade cervical e na força dos músculos desta região em mulheres

com dor cervical crônica. As duas técnicas foram eficazes como tratamentos a curto prazo na dor cervical crônica. Esses autores reportaram que a diminuição da dor pode ter reduzido a inibição do sistema motor, melhorando em parte, a função cervical. Observaram pouca melhora da mobilidade cervical (porque a ADM inicial foi similar aos valores de normalidade encontrados na literatura) e verificaram uma pequena alteração da força muscular.

Além do alívio de dor e da melhora da condição clínica das voluntárias com DTM observados no presente estudo, outros efeitos positivos do alongamento tem sido relatados na literatura, tais como: melhora da função e mobilidade de indivíduos com espondilite anquilosante (Fernández-de-las-Peñas et al., 2005); melhora do sono e da rigidez em mulheres com fibromialgia (Bressan et al., 2008); aumento da ADM, indicando melhora da flexibilidade (Bandy Iron e Briggler, 1997; Nelson e Bandy, 2004; Borges, 2006; Batista et al., 2008; Maciel e Câmara, 2008).

Os efeitos fisiológicos do alongamento estabelecidos na literatura são: ganho de ADM, alívio do desconforto/dor a curto prazo, alteração da viscoelasticidade na unidade musculotendínea e a alteração da contração muscular com diminuição do pico de força (da Costa e Vieira, 2008).

Kubo et al. (2001) quantificaram as propriedades viscoelásticas das estruturas do tendão em humanos pela ultrassonografia e verificaram que o alongamento estático diminui a viscosidade das estruturas do tendão e aumenta sua elasticidade, o que seria responsável pela redução da resistência passiva e pelo aumento da ADM após o alongamento. Mas, não observaram alteração da contração voluntária máxima dos flexores plantares após aplicação do alongamento.

O ganho imediato da ADM posteriormente ao alongamento deve-se ao decréscimo da viscoelasticidade (Magnusson et al., 1996; Rosário, Marques e Maluf, 2004). Mas, a longo prazo ocorre devido à adição de sarcômeros em série (De Deyne, 2001; Rosário, Marques e Maluf, 2004).

O aumento do número de sarcômeros em série, apesar de sua análise não ter sido objetivo deste estudo, talvez tenha ocorrido, pois o exercício que estimula mais rapidamente a adição de sarcômeros em série é o excêntrico (Salvini, 2000), contração utilizada durante as posturas do método RPG (Souchard, 2004). Além disso, ainda que não significativo, foi observado o aumento da expansibilidade torácica em nível axilar e xifoidiano e também um aumento significativo da mobilidade abdominal, o que pode estar associado com o aumento do comprimento e da flexibilidade dos músculos inspiratórios acessórios (Souchard, 2003; Corrêa e Bérzin, 2004), fato possivelmente relacionado à adição do número de sarcômeros em série.

Tarnhovi (2004) considerou que, o aumento da flexibilidade dos atletas de basquetebol tenha sido decorrente do alongamento da cadeia posterior após aplicação da postura “de pé com inclinação anterior” da RPG e sugeriu que o aumento do número de sarcômeros em série poderia favorecer a máxima sobreposição entre os miofilamentos durante a contração muscular, beneficiando a força de contração, entretanto, essa variável não foi avaliada por este autor.

Moreno et al. (2007a) consideraram que a postura “rã no chão com braços abertos” do método RPG tenha promovido a alteração na interação entre os miofilamentos, melhorando conseqüentemente a capacidade contrátil da cadeia respiratória. Também relataram o possível aumento do número de sarcômeros em série poderia favorecer o aumento da capacidade contrátil desta cadeia muscular, no entanto, isto não foi analisado por estes pesquisadores.

A capacidade contrátil da cadeia respiratória possivelmente tenha melhorado no atual estudo, fato demonstrado pelo aumento significativo da mobilidade abdominal, a qual está restrita na presença de encurtamento dos músculos inspiratórios acessórios (Corrêa e Bérzin, 2004).

Há poucos estudos que comprovam a efetividade da RPG, principalmente no que se refere à musculatura respiratória, contudo, as publicações existentes mostram sua influência sobre o comprimento muscular, melhora da ADM e flexibilidade, repercutindo na melhora da capacidade de contração muscular (Moreno et al., 2007a).

A contração e a resistência do músculo são consideradas causas básicas da função muscular. Assim como, a sua capacidade de relaxar e deixar de contrair tem grande importância (Rocabado, 1979).

Ainda, Trujillo e Zeng (2006) citado por da Costa e Vieira (2008), relataram que o alongamento da mão e do punho auxilia no relaxamento da tensão muscular, no aumento da circulação sanguínea e da ADM e previne as disfunções por traumas repetitivos. Um músculo tenso tende a diminuir sua circulação, sendo que o suporte sanguíneo reduzido resulta na falta de oxigênio e nutrientes essenciais e origina produtos de resíduos tóxicos que se acumulam nas células, predispondo à fadiga e dor (Alter, 1999).

Manns e Rocabado (1998) descreveram que durante contrações isométricas prolongadas e intensas, como também nas contrações rítmicas de alta frequência, o fluxo sanguíneo pode alterar diminuindo o aporte sanguíneo. E que os estados de mioespasmo crônico, caracterizado clinicamente por estado de hipertonia muscular com sensibilidade dolorosa do músculo, também contribuem com a alteração da irrigação.

Embora sejam poucos os estudos que relacionam o alongamento à diminuição da tensão muscular e ao aumento da circulação sangüínea, com base nos resultados do presente trabalho, sugere-se que a melhora da dor tenha sido promovida pela redução da tensão muscular e conseqüentemente aumento da circulação, uma vez que o método RPG atua no alongamento da musculatura estática, a qual permanece em atividade constante, buscando o reequilíbrio do tônus postural (Souchard, 2003, 2004). Ainda, o exercício de desvio lateral máximo da mandíbula proposto neste estudo proporciona o relaxamento da tensão muscular (Carlsson, Magnusson e Guimarães, 2006).

Outro resultado positivo observado neste estudo foi a aproximação das características das voluntárias do grupo RPG às do grupo controle ao final da intervenção. Segundo o RDC/TMD Eixo I, pré-intervenção, as voluntárias com DTM apresentaram diagnósticos musculares (grupo I), de deslocamento de disco (grupo II) e de artralgia (grupo III), enquanto, as voluntárias do grupo controle apresentaram a classificação sem diagnóstico, sendo esta diferença significativa apenas para os diagnósticos musculares. Este fato pode ter ocorrido devido todas as voluntárias do grupo RPG apresentar diagnósticos musculares e poucas os diagnósticos dos grupos II e III. Após o período de tratamento não houve mais esta diferença, mostrando a melhora da condição clínica das voluntárias.

As diferenças dos dados de intensidade da dor e grau de dor crônica, avaliados pelo RDC/TMD Eixo II, entre voluntárias do grupo controle e RPG previamente ao tratamento, também estavam ausentes no período pós-intervenção.

Quanto ao IAF, também foi observado diferença entre os grupos RPG e controle pré-intervenção e esta diferença não desapareceu após o tratamento, mas houve melhora da classificação da severidade da DTM. A razão pela qual a

diferença tenha sido mantida pode ser porque nem todas as voluntárias apresentaram classificação “sem DTM” pós-intervenção, apesar de ter havido redução da severidade desta disfunção.

Em relação ao tipo de respiração, observou-se uma maior predominância do tipo misto, seguido do costal e do diafragmático para o grupo controle e uma prevalência do tipo de respiração misto, seguido do diafragmático e do costal para o grupo RPG. Esta diferença pode ter sido decorrente do incentivo da respiração diafragmática utilizado neste estudo para o tratamento das voluntárias com DTM.

Já em relação à mobilidade toracoabdominal não houve diferença entre os grupos controle e RPG, da mesma forma, não houve diferença da postura corporal, exceto para o ângulo CL.

Dessa forma, de acordo com os dados apresentados acima, houve a aproximação das características das voluntárias do grupo RPG às do grupo controle após o período de tratamento. Esses resultados concordam com os de Bakke e Hansdottir (2008), ao quais observaram que após três anos de tratamento conservador em mulheres com dor na ATM e redução da função mandibular (associadas a deslocamento de disco, osteoartrite ou inflamação) houve redução da dor e melhora da função até um nível próximo do nível de referência, o qual foi determinado por um grupo controle.

Diante do exposto, atribui-se a melhora da condição clínica das voluntárias aos efeitos fisiológicos do alongamento promovidos pela aplicação da RPG e aos efeitos do exercício de desvio lateral máximo da mandíbula. Cabe ressaltar que este método de tratamento é curativo, uma vez que atua na causa do problema, sendo talvez superior a outros tipos de tratamentos

sintomatológicos, como por exemplo, a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS).

Entretanto, seria necessário orientar as voluntárias quanto às atividades de vida diária e elaborar um programa de exercícios para manutenção da melhora obtida pós-intervenção, em virtude do caráter etiológico multifatorial da DTM.

Os resultados deste estudo contribuem com a área da fisioterapia, pois comprovam a eficácia da RPG no tratamento da DTM de origem muscular, disponibilizando uma forma de tratamento que atua na causa do problema e não apenas nas suas conseqüências e também por auxiliar na comprovação científica deste método.

Uma limitação deste estudo foi o tamanho reduzido da amostra, sendo que a dificuldade da seleção da amostra foi em razão da determinação dos vários critérios de inclusão e exclusão para que um rigor científico fosse obtido.

7 CONCLUSÃO

Conclui-se que o método RPG foi eficiente no tratamento de mulheres com DTM de origem muscular, em razão do alongamento da cadeia inspiratória pelas posturas “rã no chão com braços fechados” e “de pé contra a parede”.

REFERÊNCIAS*

Abrão SD. Avaliação da postura de portadores de disfunção craniomandibular submetidos a tratamento fisioterapêutico convencional, por meio de fotometria [dissertação]. Piracicaba: UNIMEP; 2004.

Acosta-Ortiz R, Schulte JK, Sparks S, Marsk W. Prediction of different mandibular activities by EMG signal levels. *J Oral Rehabil.* 2004; 31: 399-405.

Adler SS, Beckers D, Buck M. *Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva.* São Paulo; 1999.

Alter MJ. *Ciência da flexibilidade.* 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 1999. 365p.

Amanteá DV, Novaes AP, Campolongo GD, Barros TP. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção temporomandibular. *Acta Ortop Bras.* 2004; 12(3):155-159.

Armijo-Olivo S, Magee DJ. Electromyographic activity of the masticatory and cervical muscles during resisted jaw opening movement. *J Oral Rehabil.* 2007; 34: 184-194.

Bakke M, Hansdottir R. Mandibular functions in patients with temporomandibular joint pain: a 3-year follow-up. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 106: 227-234.

Bandy WD, Iron JM, Briggler M. The effect of time and frequency of static stretching on flexibility of the hamstring muscles. *Phys Ther.* 1997; 77(10): 1090-1096.

Batista LH, Camargo PR, Oishi J, Salvini TF. Efeitos do alongamento ativo excêntrico dos músculos flexores do joelho na amplitude de movimento e torque. *Rev bras fisioter.* 2008; 12(3): 176-182.

Bevilaqua-Grossi D, Chaves TC, de Oliveira AS, Monteiro-Pedro V. Anamnestic Index Severity and signs and symptoms of TMD. *J Craniomand Pract.* 2006; 24(2): 112-120.

* Baseadas na norma do International Committee of Medical Journal Editors – Grupo de Vancouver; 2005. Abreviatura dos periódicos em conformidade com a Medline.

Borges BLA. Flexibilidade de atletas de basquetebol submetidos à postura “em pé com inclinação anterior” do Método de Reeducação Postural Global (RPG). *R bras Ci e Mov.* 2006; 14(4): 39-46.

Bressan LR, Matsutani LA, Assumpção A, Marques AP, Cabral CMN. Efeitos do alongamento muscular e condicionamento físico no tratamento fisioterápico de pacientes com fibromialgia. *Rev bras fisioter.* 2008; 12(2): 88-93.

Caldeira VS, Starling CCD, Britto RR, Martins JA, Sampaio RF, Parreira VF. Precisão e acurácia da cirtometria em adultos saudáveis. *J Bras Pneumol.* 2007; 33(5):519-526.

Campos JADB, Carrascosa AC, Loffredo LCM, Faria JB. Consistência interna e reprodutibilidade da versão em português do Critério de Diagnóstico na Pesquisa para Desordens temporomandibulares (RDC/TMD – Eixo II). *Rev bras fisioter.* 2007; 11(6): 451-459.

Carlsson GE, Magnusson T, Guimarães AS. Tratamento das disfunções temporomandibulares na clínica odontológica. São Paulo: Quintessence editora Ltda; 2006. 215p.

Chaves TC, Grossi DB, de Oliveira AS, Bertolli F, Holtz A, Costa D. Correlation between signs of temporomandibular (TMD) and cervical spine (CSD) disorders in asthmatic children. *J Clin Pediatr Dent.* 2005; 29(4): 287-292.

Cooper BC, Kleinberg I. Examination of a large patient population for the presence of symptoms and signs of temporomandibular disorders. *J Craniomand Pract.* 2007; 25(2): 114-126.

Corrêa ECR, Bérzin F. Temporomandibular disorder and dysfunctional breathing. *Braz J Oral Sci.* 2004; 3(10): 498-502.

Costa D. Fisioterapia respiratória básica. São Paulo: Atheneu; 1999. 127p.

Costa D, Sampaio LMM, Lorenzo VAP, Jamami M, Damaso AR. Avaliação da força muscular respiratória e amplitudes torácicas e abdominais após a RFR em indivíduos obesos. *Rev Latino-am Enfermagem.* 2003; 11(2): 156-160.

Cruz Rizzolo RJ, Madeira MC. Anatomia facial com fundamentos de anatomia sistêmica geral. São Paulo: Sarvier; 2004. 350p.

Cunha ACV, Burke TN, França FJR, Marques AP. Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: a randomized clinical Trial. *Clinics*. 2008; 63(6): 763-770.

da Costa BR, Vieira ER. Stretching to reduce work-related musculoskeletal disorders: a systematic review. *J Rehabil Med*. 2008; 40: 321-328.

De Deyne PG. Application of passive stretch and its implications for muscle fibers. *Phys Ther*. 2001; 81(2): 819-827.

Dimitroulis G. Temporomandibular disorders: a clinical update. *BMJ*. 1998; 317: 190-194.

Dworkin SF, Huggins KH, LeResche L, Von Korff M, Howard J, Truelove E et al. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc*. 1990; 120(3): 273-81.

Dworkin S, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations, and specifications, critique. *J Cranio Mandib Dis Fac Oral Pain*. 1992; 6: 301-355.

Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Morales-Cabezas M, Miangolorra-Page J. Two exercise interventions for the management of patients with ankylosing spondylitis. *Am J Phys Med Rehabil*. 2005; 84(6): 407-419.

Ferrario VF, Sforza C, Tartaglia G, Barbari E, Michielon G. New television technique for natural head and body posture analysis. *J Craniomand Pract*. 1995; 13(4): 247-255.

Fonseca DM, Bonfate G, Valle AL, Freitas SFT. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. *RGO*. 1994; 42: 23-28.

Fozzatti MCM, Palma P, Herrmann V, Dambros M. Impacto da Reeducação Postural Global no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina. *Rev Assoc Med Bras*. 2008; 54(1): 17-22.

Fricton J. Myogenous temporomandibular disorders: diagnostic and management considerations. *Dent Clin N Am*. 2007; 51: 61-83.

Fuentes RF, Freesmeyer W, Henríquez JP. Influencia de la postura corporal en la prevalencia de las disfunciones craneomandibulares. *Rev Méd Chile*. 1999; 127: 1079-1085.

Gadotti IC, Bérzin F, Biasotto-Gonzalez D. Preliminary rapport on head posture and muscle activity in subjects with class I and II. *J Oral Rehabil*. 2005; 32: 794-799.

Gordon AM, Huxley AF, Julian FJ. The variation in isometric tension with sarcomere length in vertebrate muscle fibres. *J Physiol*. 1966; 184: 170-192.

Goulet JP. The reproducibility of muscle and joint tenderness detection method and maximum mandibular movement measurement for the temporomandibular system. *J Orofac Pain*. 1998; 12: 17-26.

Häkkinen A, Salo P, Tarvainen U, Wiren K, Ylinen J. Effect of manual therapy and stretching on neck muscle strength and mobility in chronic neck pain. *J Rehabil Med*. 2007; 39: 575-579.

Hruska RJ. Influences of dysfunctional respiratory mechanics on orofacial pain. *Dent Clin North Am*. 1997; 41(2): 211-227.

International RDC/TMD Consortium. A designated network of the International Association for Dental Research. [acesso 2008 Fev 20]. Disponível em: <http://www.rdc-tmdinternational.org>.

lunes DH. Análise da confiabilidade inter e intra-examinador na avaliação postural pela fotogrametria computadorizada [dissertação]. Ribeirão Preto: FMRP-USP; 2004.

lunes DH, Castro FA, Salgado HS, Moura IC, Oliveira AS, Belivaqua-Grossi D. Confiabilidade intra e interexaminador e repetibilidade da avaliação postural pela fotogrametria. *Rev bras fisioter*. 2005; 9(3): 327-334.

Jerjes W, Madland G, Feinmann C, El Maaytah M, Kumar M, Hopper C et al. Psycho-education programme for temporomandibular disorders: a pilot study. *JNRBM* 2007; 6(4): 1-7.

Kubo K, Kanehisa H, Kawakami Y, Fukunaga T. Influence of static stretching on viscoelastic properties of human tendon structures in vivo. *J Appl Physiol*. 2001; 90: 520-527.

Lee WY, Okeson JP, Lindroth J. The relationship between forward head posture and temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 1995; 9(2): 161-167.

Lee LTK, Yeung RWK, Wong MCM, McMillan. Diagnostic sub-types, psychological distress and psychosocial dysfunction in southern Chinese people with temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2008; 35: 184-190.

Lieber RL. Skeletal muscle structure, function, & plasticity – The physiological basis of rehabilitation. 2. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. 369p.

Luz JGC, Maragno IE, Martin MC. Characteristics of chief complaints of patients with temporomandibular disorders in Brazilian population. *J Oral Rehabil*. 1997; 24: 240-243.

Maciel ACC, Câmara SMA. Influência da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) associada ao alongamento muscular no ganho da flexibilidade. *Rev bras fisioter*. 2008; 12(5): 373-378.

Magnusson SP, Simonsen EB, Dyhre-Poulsen P, Aagaard P, Mohr T, Kjaer M. Viscoelastic stress relaxation during static stretch in human skeletal muscle in the absence of EMG activity. *Scand J Med Sci Sports*. 1996; 6(6): 323-328.

Maluf SA. Efeito da Reeducação Postural Global e o alongamento estático segmentar em portadores de disfunção temporomandibular [tese]. São Paulo: USP; 2006.

Manfredini F, Segu M, Bertacci A, Binotti G, Bosco M. Diagnosis of temporomandibular disorders according to RDC/TMD axis I finding. *Minerva Stomatol*. 2004; 53: 429-453.

Manns A, Rocabado M. Patofisiologia do sistema estomatognático. In: Douglas CR. Patofisiologia oral – fisiologia normal e patológica aplicada a odontologia. São Paulo: Pancast, 1998. 657p.

Mannheimer JS, Rosenthal RM. Acute and chronic postural abnormalities as related to craniofacial pain and temporomandibular disorders. *Dent Clin North Am*. 1991; 35(1): 185-208.

Marques AP. Cadeias musculares: um programa para ensinar avaliação fisioterapêutica global. São Paulo: Manole; 2000. 115p.

McNeill C. History and evolution of TMD concepts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997; 83(1): 51-60.

Medlicott MS, Harris SR. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther.* 2006; 86(7): 955-973.

Mongini F. ATM e músculos craniocervicofaciais – Fisiopatologia e tratamento. São Paulo: Livraria Santos Editora; 1998. 274p.

Moreno BGD. Avaliação clínica, de qualidade de vida e atividade eletromiográfica de indivíduos com disfunção temporomandibular [dissertação]. São Paulo: USP; 2006.

Moreno MA. Padrões de facilitação neuromuscular proprioceptiva e seu efeito na capacidade respiratória [dissertação]. Piracicaba: FOP-UNICAMP; 2000.

Moreno MA, Catai AM, Teodori RM, Borges BLA, César MC, Silva E. Efeito de um programa de alongamento muscular pelo método de Reeducação Postural Global sobre a força muscular respiratória e a mobilidade toracoabdominal de homens jovens sedentários. *J Bras Pneumol.* 2007a; 33(6): 679-686.

Moreno MA. Influência do alongamento da cadeia muscular respiratória na postura rã do método de reeducação postural global (RPG) sobre as respostas cardiorrespiratórias [tese]. São Carlos: UfSCar; 2007b.

Munhoz WC, Marques AP, de Siqueira JTT. Evaluation of body posture in individuals with internal temporomandibular joint derangement. *J Craniomand Pract.* 2005; 23(4): 269-277.

Nayler JR. Clinical photography: a guide for the clinician. *J Postgrad Med.* 2003; 49: 256-262.

Nelson RT, Bandy WD. Eccentric training and static stretching improve hamstring flexibility of high school males. *J Athl Train.* 2004; 39(3): 254-258.

Nicolakis P, Erdogmus B, Kopf A, Ebenbichler G, Kollmitzer J, Piehslinger E et al. Effectiveness of exercise therapy in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. *J Oral Rehabil.* 2001; 28: 1158-1164.

Ohmure H, Miyawaki S, Nagata J, Ikeda K, Yamasaki k, Al-Kalaly A. Influence of forward head posture on condylar position. *J Oral Rehabil.* 2008; 35: 795-800.

Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000.

Özan F, Polat S, Kara I, Küçük D, Polat HB. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in a turkish population. *J Contemp Dent Pract.* 2007; 8(4): 35-42.

Pallegama RW, Ranasinghe AW, Weerasinghe VS, Sitheequa MA. Influence of masticatory muscle pain on electromyographic activities of cervical muscles in patients with myogenous temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2004; 31(5): 423-429.

Pasinato F, Corrêa ECR, Peroni ABF. Avaliação da mecânica ventilatória em indivíduos com disfunção têmporo-mandibular e assintomáticos. *Rev bras fisioter.* 2006; 10(3): 285-289.

Paulin E, Brunetto AF, Carvalho CRF. Efeitos de programa de exercícios físicos direcionado ao aumento da mobilidade torácica em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Pneumol.* 2003; 29(5): 287-294.

Pedroni CR, de Oliveira AS, Guaratini MI. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in university students. *J Oral Rehabil.* 2003; 30(3): 283-9.

Poveda-Roda R, Bagán JV, Diaz-Fernández JM, Hernández-Bazán S, Jiménez-Soriano Y. Review of temporomandibular joint pathology. Part I: Classification, epidemiology and risk factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007; 12:E292-298.

Raine S, Twomey LT. Head and shoulder posture variations in 160 asymptomatic women and men. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78: 1215-1223.

Ritzel CH, Diefenthaler F, Rodrigues AM, Guimarães ACS, Vaz MA. Temporomandibular joint dysfunction and trapezius muscle fatigability. *Rev bras fisioter.* 2007; 11(5): 333-339.

Richard F. Tratado de osteopatía craneal. Articulación temporomandibular – análisis y tratamiento ortodôntico. 2. ed. Buenos Aires, Madrid: Médica Panamericana; 2005. 900p.

Rocabado Seaton M. Cabeza y cuello – Tratamiento articular. Buenos Aires: Inter-Médica; 1979. 170p.

Rosário JLR, Marques AP, Maluf AS. Aspectos clínicos do alongamento: uma revisão de literatura. Rev bras fisioter. 2004; 8(1): 83-88.

Sacco ICN, Alibert S, Queiroz BWC, Pripas D, Kieling I, Kimura AA et al. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. Rev bras fisioter. 2007; 11(5): 411-417.

Salvini TF. Plasticidade e adaptação postural dos músculos esqueléticos. In: Marques AP. Cadeias musculares: um programa para ensinar avaliação fisioterapêutica global. São Paulo: Manole; 2000. p. 3-14.

Sarlani E. Diagnosis and treatment of oral facial pain. Braz J Oral Sci. 2003; 2(6): 283-290.

Sarlani E, Greenspan JD. Evidence for generalized hyperalgesia in temporomandibular disorders patients. Pain. 2003; 102: 221-226.

Schmitter M, Ohlmann B, John MT, Hirsch C, Rammelsberg P. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a calibration and reliability study. J Craniomand Pract. 2005; 23(3): 212-218.

Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. Psychol Bull. 1979; 86(2): 420-428.

Souchard PE. Reeducação Postural Global: método campo fechado. São Paulo: Ícone; 1987. 104p.

Souchard PE. Respiração. 2. ed. São Paulo: Summus Editorial; 1989. 117p.

Souchard PE. Esculpindo seu corpo – autoposturas de endireitamento. São Paulo: Manole; 1997. 73p.

Souchard PE. RPG – Fundamentos de Reeducação Postural Global – Princípios e originalidade. São Paulo: Gráfica; 2003. 71p.

Souchard PE. Reeducação Postural Global (método do campo fechado). 5. ed. São Paulo: Ícone; 2004. 104p.

Souchard PE, Ollier M. As escolioses: seu tratamento fisioterapêutico e ortopédico. 2. ed. São Paulo: É Realizações; 2005. 223p.

Tanaka C, Farah EA. Anatomia funcional das cadeias musculares. São Paulo: Ícone; 1997. 104p.

Tarnhovi EG. Perfil fenotípico do músculo gastrocnêmio lateral e flexibilidade de atletas de basquetebol submetidos à postura “em pé com inclinação anterior” do método de reeducação postural global [dissertação]. Piracicaba: UNIMEP; 2004.

Teodori RM, Moreno MA, Fiore Junior JF, Oliveira ACS. Alongamento da musculatur inspiratória por intermédio da reeducação postural global (RPG). Rev bras fisioter. 2003; 7(1): 65-70.

Tesch CB. Estudo da mobilidade tóraco-abdominal e da atividade muscular respiratória em diferentes posturas e em testes de função pulmonar [dissertação]. Piracicaba: UNIMEP; 2007.

Tommaselli AMG, Silva JFC, Hasegawa JK, Galo M, Dal Poz AP. Fotogrametria: aplicações à curta distância. FCT 40 anos Perfil científico educacional. Presidente: Meneguetti Jr. e Alves; 1999. 147-159p.

Trujillo L, Zeng X. Data entry workers perceptions and satisfaction response to the “stop and stretch” software program. Work. 2006; 27(2): 111-121. Apud da Costa BR, Vieira ER. Stretching to reduce work-related musculoskeletal disorders: a systematic review. J Rehabil Med. 2008; 40: 321-328.

Tvrdy P. Methods of imaging in the diagnosis of temporomandibular joint disorders. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub. 2007; 151(1): 133-136.

Vanti C, Generali A, Ferrari S, Nava T, Tosarelli D, Pillastrini P. La Rieducazione Posturale Globale nelle patologie muscolo-scheletriche: evidenze scientifiche e indicazioni cliniche. Reumatismo. 2007; 59(3): 192-201.

Vegter F, Hage JJ. Standardized facial photography of cleft patients: just fit the grid? The cleft palate-cranif J. 2000; 37(5): 435-440.

Verschakelen JA, Demedts MG. Normal thoracoabdominal motions. Influence of sex, age, posture, and breath size. Am J Respir Crit Care Med. 1995; 151(2): 399-405.

Visscher CM, Huddleston S, Lobbezoo F, Naeije M. Kinematics of the human mandible for different head postures. *J Oral Rehabil.* 2000; 27: 299-305.

Visscher CM, De Boer W, Lobbezoo F, Habets LLMH, Naeije M. Is there a relationship between head posture and craniomandibular pain? *J Oral Rehabil* 2002; 29: 1030-1036.

Zarb GA, Carlsson GE, Sessle BJ, Mohl ND. *Disfunções da articulação temporomandibular e dos músculos da mastigação.* 2. ed. São Paulo: Livraria Santos Editora; 2000. p. 48-66.

Zonnerberg AJJ, Van Maanen CJ, Elvers JWH, Oostendorp RAB. Intra/interrater reliability of measurements on body posture photographs. *J Craniomand Pract.* 1996a; 14(4): 326-331.

Zonnerberg AJJ, Van Maanen CJ, Oostendorp RAB, Elvers JWH. Body posture photographs as a diagnostic aid for musculoskeletal disorders related to temporomandibular disorders (TMD). *J Craniomand Pract.* 1996b; 14(3): 225-232.

Watson AWS. Procedure for the production of high quality photographs suitable for the recording and evaluation of posture. *Rev Fisioter Univ São Paulo* 1998; 5(1): 20-26.

Watson AWS, Mac Donncha C. A reliable technique for the assessment of posture: assessment criteria for aspects of posture. *J Sports Med Phys Fitness.* 2000; 40: 260-270.

Yap AUJ, Chua EK, Hoe JKE. Clinical TMD, pain-related disability and psychological status of TMD patients. *J Oral Rehabil.* 2002; 29: 374-380.

Yline J, Kautiainen H, Wirén K, Häkkinen A. Stretching exercises vs manual therapy in treatment of chronic neck pain: a randomized, controlled cross-over trial. *J Rehabil Med.* 2007; 39: 126-132.



CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado "*Efeito da reeducação postural global em mulheres com disfunção temporomandibular*", sob o protocolo nº 03/08, da Pesquisadora *Profª. Drª. Delaine Rodrigues Bigaton*, está de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/1996, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – UNIMEP.

We certify that the research project with title "*Effect of global reeducation postural in women with disorder temporomandibular*", protocol nº 03/08, by Researcher *Drª. Delaine Rodrigues Bigaton*, is in agreement with the Resolution 196/96 from Conselho Nacional de Saúde/MS and was approved by the Ethical Committee in Research at the Methodist University of Piracicaba – UNIMEP.

Piracicaba, SP, 06 de maio, 2008.

Prof. Ms. Rodrigo Batagella
 Secretário
 CEP - UNIMEP

Profª. Drª. Talmá Regina de P. Souza
 Coordenadora
 CEP - UNIMEP

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)