

EVANDRO FRANCISCO FAULIN

ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E ALTERAÇÃO DE  
POSTURA DE CABEÇA EM ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA

BRASÍLIA – DF  
2010

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CÊNCIAS DA SAÚDE

EVANDRO FRANCISCO FAULIN

ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E ALTERAÇÃO DE  
POSTURA DE CABEÇA EM ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE  
DE BRASÍLIA

Dissertação apresentada ao programa  
de Pós-Graduação em Ciências da Saúde  
da Universidade de Brasília, como  
requisito parcial para obtenção do  
título de Mestre em Ciências da  
Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Gramani Guedes

BRASÍLIA – DF  
2010

A TODOS OS COLEGAS FISIOTERAPEUTAS QUE DESEJAM CONHECER UM  
POUCO MAIS SOBRE UM ASSUNTO TÃO AMPLO E ATUAL E AO MESMO TEMPO  
TÃO POUCO COMENTADO EM NOSSAS SALAS DE AULA.

*Dedico esse trabalho...*

## AGRADECIMENTO ESPECIAL

A Dra. Claudia Mithie pela participação decisiva na aplicação das avaliações e arquivamento dos dados. Sem você esse trabalho não seria possível.

## AGRADECIMENTOS

Ao nosso Criador por ter permitido, conduzido e terminado comigo este trabalho.

Ao meu orientador Prof. Carlos Gramani Guedes pela objetividade, precisão e pontualidade com que me ajudou a conduzir esse trabalho. Também pelo apoio incondicional nos momentos de maior dificuldade.

Ao Prof. César Augusto Melo e Silva pela paciência em minhas dúvidas mais simples e pela disponibilidade no cálculo estatístico.

As minhas filhas Júlia e Ana Beatriz que mesmo em tenra idade entenderam minha ausência durante muitas noites e finais de semana.

A minha esposa Sônia Machado Caldeira Faulin pelas orações e proatividade em assumir minhas funções durante os momentos que estive ausente, principalmente no cuidado de nossas filhas.

A minha colega de trabalho Thaís Branquinho pelas dicas fundamentais que facilitaram a redação do texto e por todas as críticas feitas.

A Aline Mizusaki por disponibilizar referências importantes para o levantamento bibliográfico e pela ajuda fundamental na melhor organização do conteúdo dessa pesquisa.

Aos meus pais Francisco Antonio Faulin e Maria Luiza Paulucci Faulin que mesmo distantes foram fiéis nas orações e incentivos para que esta pesquisa pudesse ser realizado.

As secretárias da pós-graduação Edigés Alves de Sousa, Karlla Assunção Gomes da Silva e Thaís Moreira Macedo sempre solícitas, principalmente no término deste trabalho.

## RESUMO

**Objetivo:** Tendo em vista os estudos contraditórios em estabelecer uma correlação entre disfunção temporomandibular (DTM) e postura de cabeça, o objetivo desse estudo foi avaliar a prevalência de DTM e alteração de postura de cabeça nos planos frontal e sagital em estudantes de odontologia da Universidade de Brasília. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal não randomizado; para estabelecer o diagnóstico de DTM foi utilizado o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* RDC/TMD (eixo I), para avaliação da postura anterior de cabeça no plano sagital foi utilizado o ângulo craniovertebral e para medir a inclinação lateral de cabeça no plano frontal utilizou-se a linha bipupilar. Para o cálculo das medidas de postura de cabeça foi utilizado o *software* SAPO. Foram avaliados 126 indivíduos divididos em Grupo de Estudo (46 alunos) e Grupo Controle (80 alunos) classificados de acordo com a presença ou não de diagnóstico de DTM. **Resultados:** a prevalência de diagnóstico de DTM ocorreu com mais frequência no grupo III (processos degenerativos), seguida do grupo II (deslocamentos de disco) e por último o grupo I (alterações musculares), tanto nos gêneros masculino quanto feminino. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para aferir a normalidade dos dados do ângulo craniovertebral. O teste *t* de *student* foi usado no grupo masculino e o teste de Mann-Whitney para o grupo feminino e na somatória dos gêneros masculino e feminino para comparar o ângulo craniovertebral entre pessoas com e sem diagnóstico de DTM. O teste do qui-quadrado foi utilizado para testar a associação entre as variáveis qualitativas. As razões de prevalência para postura de cabeça no plano frontal e indivíduos com diagnóstico de DTM não apresentaram fator de associação. O mesmo resultado ocorreu na comparação entre diagnóstico de DTM e ângulo craniovertebral entre homens, mulheres e na somatória dos dois gêneros. **Conclusão:** alterações de postura de cabeça foram comuns entre indivíduos com e sem diagnóstico de DTM. Não existiu fator de associação entre postura de cabeça nos planos frontal e sagital e alunos com diagnóstico de DTM diagnosticados pelo RDC/TMD.

Palavras-chave: postura de cabeça; disfunção temporomandibular; coluna cervical; dor orofacial.

## ABSTRACT

**Objective:** In view of the contradictory studies to establish a correlation between temporomandibular disorders (TMD) and head posture, the goal of this study was to evaluate the prevalence of TMD and head posture change in sagittal and frontal planes in dentistry students at the University Brasilia. **Methods:** This is a nonrandomized cross-sectional study, to establish the diagnosis of TMD, we used the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders RDC / TMD (axis I), to evaluate the previous head posture in the sagittal plane was used craniovertebral angle and to measure the lateral inclination of the head in the frontal plane was used bipupilar line. For the calculation of measures of head posture was used SAPO software. We evaluated 126 subjects divided into study group (46 students) and control group (80 students) classified according to the presence or absence of a diagnosis of TMD. **Results:** The prevalence of TMD diagnosis occurred more frequently in group III (degenerative), followed by Group II (disc displacement) and finally the group I (muscle disorders), both a male and female. The Kolmogorov-Smirnov test was used to assess normality of data from the craniovertebral angle. The Student's t test was used in the male group and the Mann-Whitney for the female group and the sum of males and females to compare the craniovertebral angle between people with and without a diagnosis of TMD. The chi-square test was used to test the association between qualitative variables. The prevalence ratios for head posture in the frontal plane and individuals diagnosed with TMD showed no association factor. The same result occurred in the comparison between the diagnosis of TMD and craniovertebral angle for men, women and the sum of the two genres. **Conclusion:** Changes in head posture were common among individuals with and without a diagnosis of TMD. There was no association between factor of head posture in the sagittal and frontal planes and students diagnosed with TMD diagnosed by RDC / TMD.

Keywords: head posture; temporomandibular disorders; cervical spine; orofacial pain

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Equilíbrio da cabeça sobre a coluna cervical.....	4
Figura 2– Músculos suboccipitais.....	5
Figura 3- Diferenças na morfologia facial baseada na variação do ângulo cênio-cervical.....	7
Figura 4- Medida da lateralidade direita.....	16
Figura 5- Representação do material utilizado para realização das fotos.....	19
Figura 6-Ângulo traçado maior que 90 graus configurando inclinação de cabeça para a direita.....	21
Figura 7-Ângulo traçado menor que 90 graus configurando inclinação de cabeça para a esquerda.....	21
Figura 8– Modelo de traçado para avaliação da postura anterior de cabeça.....	22



Tabela 1 – Classificação dos GE e GC referente ao gênero, número de participantes e idade.....	24
Tabela 2 – Distribuição do número de estudantes do grupo feminino que apresentaram algum diagnóstico pelos critérios do RDC\TMD.....	24
Tabela 3 - Distribuição do número de estudantes do grupo masculino que apresentaram algum diagnóstico pelos critérios do RDC\TMD.....	25
Tabela 4 – Médias do ângulo craniovertebral para mulheres e homens com e sem diagnóstico de DTM.....	27
Tabela 5 – Médias de inclinação lateral de cabeça para ambos os gêneros e grupos.....	27

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Distribuição do gênero feminino que apresentou ou não diagnóstico de DTM e inclinação lateral de cabeça.....	25
Quadro 2 – Coeficientes de prevalência e a razão de prevalência entre mulheres.....	25
Quadro 3 – Distribuição do gênero masculino que apresentou ou não diagnóstico de DTM e inclinação lateral de cabeça.....	26
Quadro 4 – Coeficientes de prevalência e a razão de prevalência entre homens.....	26
Quadro 5 – Distribuição dos gêneros feminino e masculino que apresentaram ou não diagnóstico de DTM e inclinação lateral de cabeça.....	26
Quadro 6 – Coeficientes de prevalência e a razão de prevalência entre mulheres e homens.....	27

## LISTA DE ABREVIATURAS

- ATM – articulação(s) temporomandibular (s)
- C0 – refere-se aos condilos occipitais
- C1 – atlas ou primeira vértebra cervical
- C2 -áxis ou segunda vértebra cervical
- C3, C4 e C7 – vértebras cervicais número três, quatro e sete respectivamente
- CP – coeficiente de prevalência
- DTM – disfunção temporomandibular
- GE e GC – grupo de estudo e grupo controle
- ICM – Índice Craniomandibular
- IDCCM – Índice de Disfunção Clínica Craniomandibular
- MFIQ – Questionário e Índice de Limitação Funcional Mandibular
- PAC – postura anterior de cabeça
- RDC/TMD – Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders
- SAPO – Software para Avaliação Postural

## SUMÁRIO

<b>1- INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	2
2.1- MÉTODOS AVALIATIVOS EM DTM E PREVALÊNCIA.....	2
2.2- CORRELAÇÃO ANATÔMICA E BIOMECÂNICA.....	3
2.3- MÚSCULOS CERVICAIS E ASSOCIAÇÃO CRANIOCERVICAL.....	7
2.4- DTM X POSTURA DE CABEÇA.....	9
2.5- SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO POSTURAL (SAPO).....	12
<b>3- OBJETIVO</b> .....	14
<b>4- MÉTODOS</b> .....	15
4.1- TIPO DE ESTUDO.....	15
4.2- CÁLCULO AMOSTRAL.....	15
4.3- POPULAÇÃO ESTUDADA.....	15
4.4- CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	15
<b>4.4.1- Critérios de inclusão</b> .....	15
<b>4.4.2- Critérios de exclusão</b> .....	15
4.5- INSTRUMENTOS.....	16
<b>4.5.1- Formulário de avaliação clínica</b> .....	16
<b>4.5.2- Paquímetro</b> .....	16
<b>4.5.3- Plataforma</b> .....	16
<b>4.5.4- Base de madeira</b> .....	17
<b>4.5.5- Tripé</b> .....	17
<b>4.5.6- Máquina fotográfica</b> .....	17
<b>4.5.7- Fio de prumo</b> .....	17
<b>4.5.8- Bola de isopor</b> .....	17
<b>4.5.9- Marcadores de papel</b> .....	17
<b>4.5.10- Software de avaliação postural</b> .....	18
4.6- AVALIAÇÃO DA AMOSTRA PARA ESTABELEECER DIAGNÓSTICO DE DTM.....	18
4.7- PREPARAÇÃO DO MATERIAL PARA COLETA FOTOGRÁFICA.....	18
4.8- PROCEDIMENTO PARA REGISTRO FOTOGRÁFICO.....	19
<b>4.8.1- Vista frontal</b> .....	19
<b>4.8.2- Vista lateral</b> .....	20

4.9- CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DA POSTURA DE CABEÇA.....	20
4.10- ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	22
4.11- ASPECTOS ÉTICOS.....	23
<b>5- RESULTADOS.....</b>	<b>24</b>
<b>6- DISCUSSÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>7- CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>
<b>8- REFERÊNCIAS.....</b>	<b>35</b>
<b>9- ANEXOS.....</b>	<b>42</b>

## 1- INTRODUÇÃO

Pela sua natureza multifatorial, as disfunções têmporomandibulares (DTM) são diagnosticadas e tratadas em interdisciplinariedade, envolvendo as áreas médicas, odontológicas, psicológicas e fisioterápicas.

Neste sentido, no intuito de se obter um diagnóstico adequado, além de dirimir ou aliviar os sintomas mais acometidos pela DTM, diversas terapias tem sido instituídas em função do diagnóstico e da queixa do paciente. Dentre os fatores etiológicos que podem ser considerados causadores ou perpetuadores das DTMs se encontram as alterações posturais.

A postura correta é definida por Palmer e Apler (2000) (1), como o alinhamento do corpo com eficiência fisiológica e biomecânica máxima, o que minimiza os estresses e as sobrecargas sofridas ao sistema de apoio pelos efeitos da gravidade. Este conceito é complementado por Magee (2002) (2), que relata que a postura correta é a posição na qual as articulações encontram-se em um estado mínimo de estresse.

Uma das alterações mais debatidas são as mudanças de postura de cabeça principalmente a postura anterior de cabeça (PAC). A postura de cabeça tem sido investigada por muitos autores, principalmente em associação com alterações craniocervicais (3), disfunções craniomandibulares (4), desenvolvimento e função mandibular (5, 6, 3), tipo de oclusão (7, 8), alterações de cabeça de causa ocular (9) e inerentes à própria coluna cervical (10).

Tem-se postulado que a relação de equilíbrio postural entre crânio, mandíbula e coluna cervical é de fundamental importância para a manutenção da funcionalidade do sistema craniomandibular. Em virtude desta relação, muitos autores tentaram estabelecer uma ligação entre alterações posturais de cabeça e DTM. Estudos publicados por Lee et al (1995) (11) e Matheus et al (2009) (12) relatam que algumas pesquisas clínicas conseguiram estabelecer uma conexão positiva no sentido de que indivíduos com DTM apresentam uma maior prevalência de alterações de postura de cabeça. Contudo, existem estudos que não apresentam os mesmos resultados (4, 12).

Existem muitos métodos de avaliação de postura de cabeça principalmente PAC no plano sagital, contudo, não existe consenso sobre qual deles seria o ideal já

que não foram encontradas análises comparativas sobre os diferentes métodos nem testes de confiabilidade.

Em contrapartida, encontram-se na literatura várias ferramentas validadas para avaliação dos indivíduos que apresentam disfunção; todavia, a grande maioria das metodologias avaliam apenas sinais e sintomas o que dificulta estabelecer uma prevalência dos tipos de DTM uma vez que essas ferramentas não utilizam critérios de diagnóstico validados (13).

Por causa desta falta de padronização quanto ao efetivo diagnóstico de DTM, Dworking & Leresche apresentaram em 1992 o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)*, usado como critério de diagnóstico, visando permitir padronização e replicação da pesquisa sobre a avaliação diagnóstica e os tipos de DTM do paciente (14).

Em função da polêmica existente a respeito do diagnóstico de DTM e a sua correlação com a postura de cabeça em indivíduos pacientes e não pacientes, esta pesquisa se propõe em aplicar o RDC/TMD com intuito de diagnosticar DTM e avaliar a postura da cabeça pelo método da fotogrametria por meio de medidas angulares.

## **2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1- MÉTODOS AVALIATIVOS E PREVALÊNCIA EM DTM**

Existe um grande número de métodos desenvolvidos para avaliar a severidade das DTMs, cada um apresenta características específicas e são aplicáveis de acordo com os objetivos da pesquisa e o tipo de estudo. Dentre eles destacam-se o Índice de Disfunção Clínica Craniomandibular (IDCCM), também conhecido como Índice de Helkimo, o Índice Craniomandibular (ICM), o Questionário e Índice Anamnésico de Fonseca, o Questionário da Academia Americana de Dor Orofacial e o Questionário e Índice de Limitação Funcional Mandibular (MFIQ) (15).

Uma das classificações diagnósticas disponíveis na literatura mais amplamente utilizada e aceita e para a qual foram relatados níveis de confiabilidade aceitáveis é o RDC/TMD – *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* ou Critério de Diagnóstico para Pesquisa em Disfunção Temporomandibular (14). Para corrigir a falta de um critério diagnóstico padronizado para definir subtipos clínicos da disfunção o RDC/TMD agrupa um conjunto de

critérios diagnósticos para pesquisa, visando permitir padronização e replicação da pesquisa sobre as formas etiológicas mais comuns de DTM (miogênicas e artrogênicas). O RDC/TMD tem abordagem biaxial, permitindo uma mensuração confiável de achados físicos no Eixo I e avaliação do status psicossocial, que envolve indivíduos com perfil de disfunção dolorosa crônica (depressão, ansiedade e relação desses fatores com outros sintomas físicos) no Eixo II. Dessa forma, o RDC/TMD é uma das poucas ferramentas disponíveis na literatura que permite a avaliação diagnóstica da disfunção e das condições psicossociais a ela relacionadas (14, 16). Os diagnósticos são divididos em três grupos: grupo I, Diagnósticos musculares (dor miofascial e dor miofascial com abertura limitada); grupo II, Deslocamentos de disco (deslocamento de disco com redução, deslocamento de disco sem redução com abertura limitada, e deslocamento de disco sem redução, sem abertura limitada); e grupo III, Artralgia, artrite, artrose (artralgia, osteoartrite da ATM e osteoartrose da ATM).

Trabalhos relacionados à prevalência de DTM mostram que uma grande parcela da população apresenta sinais e sintomas da disfunção em níveis subclínicos e clínicos. Assim, encontra-se alta prevalência de sinais e sintomas de DTM em indivíduos considerados não-pacientes, isto é, aqueles que não recorrem a tratamento (17).

Em um estudo sobre prevalência de sinais e sintomas de DTM utilizando o Índice de Helkimo em 2.396 estudantes universitários das regiões norte, centro-oeste, nordeste, sul e sudeste do Brasil mostram uma prevalência total (incluindo disfunção leve, moderada e severa) de 68,6% sendo a região sul mais afetada com 74% (17). Porcentagem quase idêntica foi descrita por Pedroni et al, 2003 (18) em 50 estudantes universitários avaliados pelo questionário de Fonseca, 68% da amostra se mostrou com algum grau de disfunção têmporomandibular. Outros estudos também encontraram alta prevalência de sinais e sintomas de disfunção em estudantes universitários não pacientes (19, 20).

## 2.2- CORRELAÇÃO ANATÔMICA E BIOMECÂNICA

Muitos fatores etiológicos podem ser relatados para dor craniofacial, entretanto, a associação entre a coluna cervical, estruturas associadas e suas implicações patofisiológicas sobre a dor craniofacial são debatidos com cautela.



Existem vários tipos de associações descritas como: anatômicas, biomecânicas, neurológicas, musculares e articulares (21, 22).

O crânio é conectado à coluna cervical pelas articulações atlantooccipitais (C0/C1). Os côndilos occipitais se articulam com as massas laterais do atlas e fazem parte da coluna cervical superior. O crânio é ligado à mandíbula através da articulação temporomandibular, formada pelo osso temporal e côndilo mandibular. Todas essas estruturas são interconectadas por um complexo sistema capsuloligamentar, muscular, vascular, linfático e neural (23, 24).

A cabeça está estável quando existe um equilíbrio entre forças anteriores e posteriores em relação a ação da gravidade (vetor G). Pela sua localização em relação ao crânio a ação da gravidade tende a deslocar constantemente a cabeça em sentido anterior. Essa força é equilibrada pela ação dos músculos suboccipitais (vetor F). A linha da base occipital até a região pósterio-inferior de C7 corresponde a referência para verificar a lordose cervical, na qual os corpos vertebrais devem estar a frente dessa linha (figura 1).

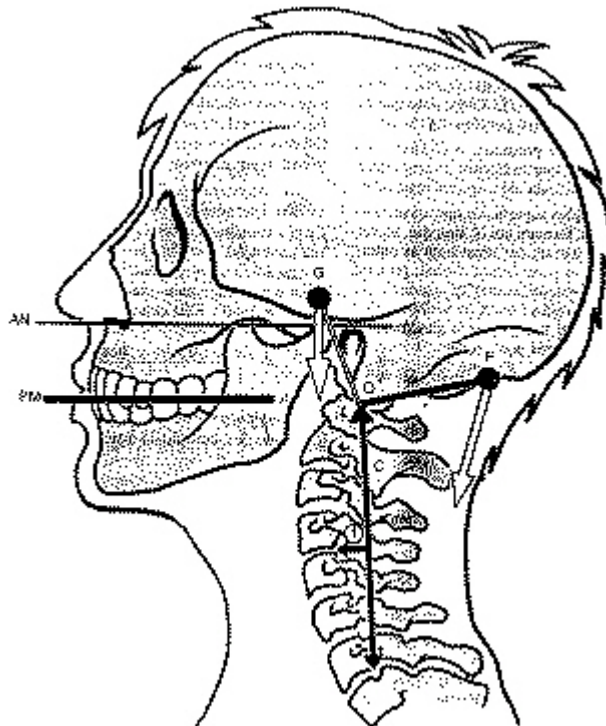


Figura 1 – Equilíbrio da cabeça sobre a coluna cervical. Fonte: Kapandji. Fisiologia Articular, editora Guabanara Koogan: 2000 p. 219

Os músculos suboccipitais (reto posterior maior e menor e oblíquos superior e inferior) são essenciais para manutenção fisiológica da cabeça sobre a coluna cervical (figura 2). Desequilíbrios em protrusão de cabeça, rotação e inclinação

lateral levarão a encurtamentos adaptativos desses pequenos músculos, que juntamente com outros músculos das camadas mais superficiais, poderão perpetuar uma posição errada da cabeça sobre a coluna cervical e desequilibrar o complexo craniofacial, que poderá ou não se adaptar.

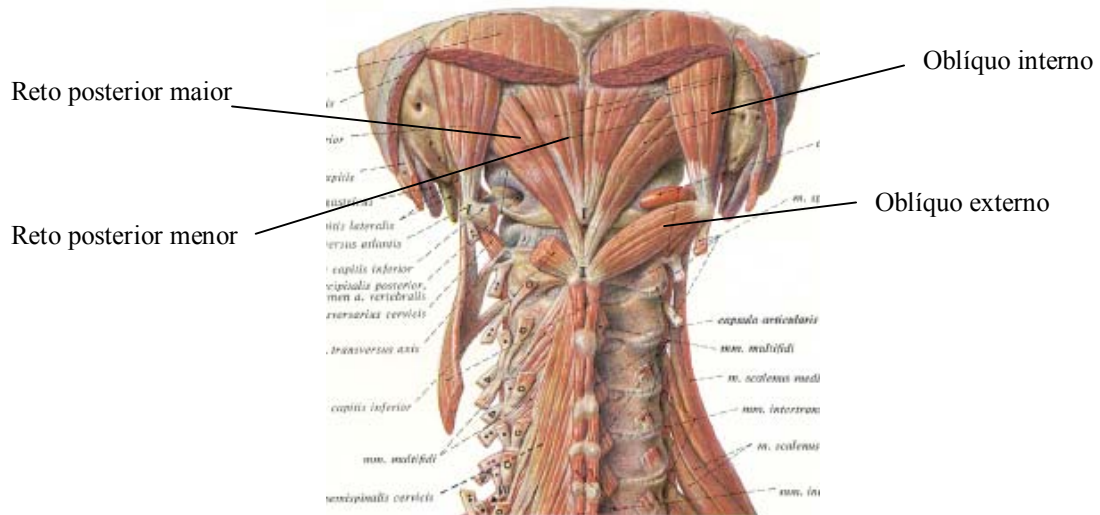


Figura 2 – músculos suboccipitais Fonte: Sobotta/Becher. Atlas de Anatomia Humana: Tomo I Guanabara Koogan, 1977 p.150

Kapandji, 2000 (24) descreve que a estática da coluna cervical sobre o plano sagital depende de um equilíbrio dinâmico permanente entre músculos extensores da nuca por um lado e músculos anteriores e ântero-externos por outro. Alguns músculos extensores formam cordas parciais ou totais na concavidade da lordose cervical como: esplênio, transverso do pescoço, sacrolombar, torácico longo e trapézio. Esses músculos são equilibrados pelos músculos anteriores como o longo do pescoço que é flexor e retificador da lordose cervical e os escalenos (anterior, médio e posterior) que flexionam a cervical sobre a coluna torácica. Contudo, os escalenos tem a tendência de causar uma hiperlordose cervical se sua ação não estiver compensada pelo longo do pescoço e músculos supra e infra-hióideos.

A teoria do deslizamento cranial (10) sugere que mudanças na postura da cabeça são acompanhadas por mudanças nos contatos oclusais por mudar a posição dos dentes da maxila em relação aos dentes da mandíbula. Biomecanicamente, quando a cabeça desliza anteriormente ocorre uma extensão da articulação atlantooccipital, ao mesmo tempo, os dentes maxilares projetam-se para a frente deslocando os contatos oclusais posteriormente em relação a posição intercuspal (10).

Postula-se que a postura anterior de cabeça levaria a uma retrusão mandibular devido a tensão gerada pelos tecidos moles da região suprahióide como o músculo digástrico posterior e estilohióideo (25), além de um aumento da atividade eletromiográfica dos músculos elevadores da mandíbula como masséter e temporal, reposicionando, dessa forma, o côndilo mandibular em uma posição mais superior na fossa glenóide (26). Esse deslocamento posterior e superior do côndilo mandibular perpetuado pela PAC aumentaria a compressão sobre os tecidos retrodiscais, favoreceria os contatos dentários posteriores além de uma diminuição do espaço livre fisiológico (21).

Na tentativa de comprovar essas mudanças biomecânicas, foi avaliado o padrão de movimento mandibular utilizando o *Oral Kinesiologic Analysis System* em diferentes posturas de cabeça: postura normal, postura militar, postura anterior e inclinação lateral direita e esquerda. Os resultados mostraram que na postura de cabeça do tipo militar o padrão de movimento do ponto incisal mandibular foi mais anterior em relação à posição natural. Já com a postura anterior de cabeça foi posterior e com as inclinações laterais o padrão de movimento desviou para o lado em que a cabeça estava (27). Em contrapartida Makofsky 2000 (28), realizou experimento parecido para analisar os contatos oclusais. Foram analisados os contatos oclusais com a cabeça em postura normal, postura militar, postura anterior e máxima postura anterior. Os 5 primeiros contatos dentários foram registrados para cada posição de cabeça, não foi estabelecida correlação estatística nesse experimento (28).

A extensão da cabeça sobre a coluna cervical alta, que pode ser causada pela PAC, provoca uma redução dos espaços entre a região suboccipital e o arco posterior do atlas (C1) e também entre o atlas e o processo espinhoso do eixo (C2) (25). Essa posição mantida permanentemente, como na PAC com rotação posterior de crânio, pode causar encurtamento adaptativo dos músculos suboccipitais e tecidos conectivos, perpetuando, dessa forma, uma postura anormal. Além disso, a diminuição do espaço da região suboccipital foi alvo de vários estudos utilizando traçados cefalométricos no intuito de estabelecer uma correlação entre postura de cabeça e articulação têmporomandibular (29, 3)

Alguns estudos tentaram estabelecer uma correlação entre a postura cervical e sua possível influência no desenvolvimento do padrão facial (3, 30). Existem indícios de que pessoas que apresentam uma diminuição do espaço da região

suboccipital ou diminuição do ângulo craniocervical apresentam uma pequena altura da região facial anterior, aumento do prognatismo mandibular e pequena inclinação do plano mandibular. Em contrapartida, indivíduos que apresentam um ângulo craniocervical maior tem em média uma altura facial maior, retrognatismo mandibular e maxilar e uma larga inclinação do plano mandibular (3) (figura 3).

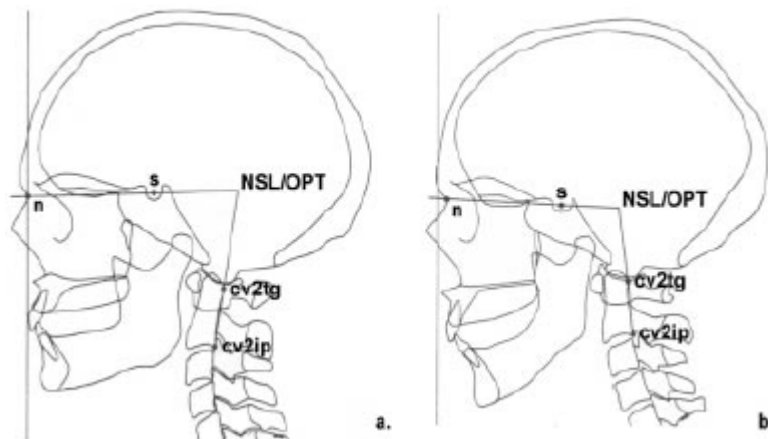


Figura 3 – Diferenças na morfologia facial baseada na variação do ângulo crânio-cervical. Fonte: Solow e Sandham Crânio-cervical posture: a factor in the development and function of the dentofacial structures. European Journal of orthodontics 2002; (24): p.450.

Em adição, correlações tem sido demonstradas entre a morfologia do atlas e postura de cabeça, como a existência de um arco posterior curto juntamente com uma postura de cabeça estendida. O comprimento da luz do forame de C1, os espaços intervertebrais anteriores de C2 e C3 e o espaço intervertebral posterior de C3 em sujeitos com maloclusão classe II foram maiores do que em outros grupos, enquanto que a profundidade inferior de C2 e C4 e a altura anterior e posterior do corpo de C4 foram menores do que em outras classes (30).

### 2.3- MÚSCULOS CERVICAIS E ASSOCIAÇÃO CRANIOCERVICAL

A dor miofascial é derivada dos *trigger points* miofasciais, os quais são pontos altamente hiperritáveis quando palpados e estão localizados em bandas tensas das fibras musculares esqueléticas. A síndrome dolorosa miofascial pode ser associada a outras desordens musculoesqueléticas e agravadas por stress mecânico, insuficiência metabólica e fatores psicológicos (10).

Existe a hipótese de uma associação entre dor miofascial cervical e padrão de dor referida para o sistema craniofacial. Tratamento dos pontos gatilho dos músculos cervicais podem aliviar a sintomatologia dolorosa em pacientes com dor de cabeça e dor craniofacial (31). Fernandez de-las-Penas et al (2007) (32) avaliou a presença de pontos gatilho miofasciais nos músculos trapézio superior, temporal e esternocleidomastóideo em sujeitos com cefaléia do tipo tensional episódica. Foi encontrado presença altamente superior de pontos gatilho ativos no grupo de estudo em comparação com o grupo sem cefaléia. As aferências nociceptivas originárias das raízes nervosas dos segmentos C1 a C3 que incluem os músculos trapézio superior e esternocleidomastóideo, além dos músculos inervados pelo nervo trigêmeo, como o músculo temporal, ocorrem no núcleo caudal do trigêmeo. O constante bombardeio nociceptivo do núcleo caudal pode gerar sensibilização central e promover a forma crônica da cefaléia tipo tensional.

Simons et al (2005) (33), descrevem que pontos gatilho no músculo trapézio superior pode irradiar dor para a região póstero-lateral do pescoço, atrás da orelha e da têmpora, já o músculo esternocleidomastóideo pode irradiar dor para a região supraorbital, o ouvido, o olho e a face, além de cefaléia frontal e sintomas autonômicos como tontura relacionada à propriocepção e percepção espacial (25). Não obstante, outros músculos como esplênio da cabeça e do pescoço (raízes de C2-C3) e o semiespinhal da cabeça e do pescoço (raiz C3) podem referir dor, pela ativação de pontos gatilho, para várias regiões da cabeça. A dor comumente referida dos músculos esplênio da cabeça e do pescoço são no vértex da cabeça homolateral, ao redor dos olhos e região occipital, já a porção superior do músculo semiespinhal da cabeça pode referir dor na região acima da órbita (10).

Em uma revisão retrospectiva (34), 114 pacientes de uma clínica de tratamento para dor orofacial foram tratados com injeção de bupivacaina na região paravertebral cervical. Dos indivíduos da amostra 75 tiveram redução total do quadro doloroso, 32 regressão parcial e apenas 7 não relataram melhora alguma. Projeções inibitórias descendentes das estruturas cerebrais como a substância periaquedutal cinzenta, núcleo magno da rafe e medula rostroventral fazem sinapse com o complexo trigeminocervical e tem um importante efeito antinociceptivo. Portanto, o alívio da dor poderia ser o resultado da sensibilização do complexo trigeminocervical (34).

Svensson et al (2004) (35), investigaram o comportamento motor dos músculos esternocleidomastóideo, esplênio da cabeça e masséter durante diferentes posições de cabeça quando uma injeção de glutamato foi injetada no masséter e esplênio. Percebeu-se que quando o glutamato foi injetado no masséter, a atividade eletromiográfica do masséter e esternocleidomastóideo foi aumentada. Em seguida, quando o glutamato foi injetado no músculo esplênio houve mudança de atividade apenas no esternocleidomastóideo e nenhuma mudança significativa foi observada no músculo masseter. Os autores dão destaque ao fato de que a dor nos músculos mandibulares poderia estar ligada ao aumento da atividade eletromiográfica do pescoço com a cabeça e mandíbula em repouso.

Esse mesmo grupo de pesquisadores (36), verificaram o padrão de dor dos músculos masséter e esplênio pela indução da dor pelo glutamato. A dor induzida no músculo masséter não irradiou para o pescoço, contudo, o estímulo no músculo esplênio provocou irradiação dolorosa para a região temporal. Segundo os autores esses achados são altamente indicativos de uma correlação entre dor cervical e dor orofacial.

#### 2.4- DTM X POSTURA DE CABEÇA

Faulin et al (2009) (37), analisaram comparativamente 3 métodos de avaliação de postura anterior de cabeça, entre eles o fio de prumo, o método de Gelb e o ângulo craniovertebral. Houve uma concordância significativa entre o método do fio de prumo e o método de Gelb, contudo, essas duas medidas apresentaram variáveis que poderiam influenciar significativamente na medida da PAC. Já o ângulo craniovertebral se apresentou com um traçado mais preciso para quantificar PAC, entretanto, devido ao baixo quantitativo amostral não foi possível compará-lo com as outras medidas.

Munhoz e Marques (2004) (38), fizeram um estudo com objetivo de verificar a relação entre alterações radiográficas da coluna cervical e distúrbios internos da articulação têmporomandibular. Neste estudo, 30 indivíduos com distúrbios da ATM e vinte saudáveis foram submetidos a uma avaliação anamnésica e exame físico, além de exame radiográfico da coluna cervical em vista lateral. Não foram encontradas correlações estatisticamente significantes entre os dois grupos, contudo, os resultados sugerem uma tendência dos portadores de DTM grave de

apresentarem hiperlordose cervical. Em um estudo similar, 90 indivíduos foram submetidos ao RDC/TMD, avaliações radiográficas e fotográficas da coluna cervical e cabeça na tentativa de estabelecer uma correlação entre disfunção e alteração de postura de cabeça. Concluiu-se que alterações posturais de cabeça estavam presentes em indivíduos com e sem DTM (39).

Faulin et al (2007) (4) utilizaram o Índice Craniomandibular para verificar os sinais e sintomas de DTM e a fotogrametria para analisar a postura anterior de cabeça em 50 estudantes de odontologia. Após análise estatística, os resultados também mostraram ausência de correlação entre a postura de cabeça no plano sagital e DTM.

Resultados contrários foram observados avaliando-se 32 alunas de odontologia pelo RDC/TMD, postura de cabeça (planos frontal e sagital), elevação e/ou anteriorização dos ombros e verificação da atividade eletromiográfica de superfície dos músculos temporal anterior e masséter superficial em três dias diferentes. Quando comparados os grupos de estudo e controle foi observado que as alterações de postura quando presentes influenciavam a atividade eletromiográfica dos músculos avaliados, no caso, a postura anterior de cabeça aumentou a atividade eletromiográfica do músculo temporal anterior nos indivíduos com DTM (40).

Visscher et al (2001) (41), procuraram determinar a prevalência de dor na região da coluna cervical em pessoas com ou sem dor craniomandibular. Foram examinados 147 pacientes que apresentavam DTM e 103 voluntários assintomáticos. A amostra foi submetida a uma anamnese referente à história da doença e em seguida foi feito um exame físico na região da cabeça e pescoço. Após serem submetidos aos exames os sujeitos da pesquisa foram divididos em 3 grupos de acordo com a presença de dor na região cervical e craniomandibular. O grupo “modelo sinal” (relatava dor na anamnese); o grupo “modelo sintoma (não relatava dor na anamnese, mas apresentou dor no exame clínico); o grupo “modelo sinal e sintoma” (dor relatada na anamnese e comprovada no exame físico). Os pacientes pertencentes ao grupo “modelo sinal e sintoma” foram divididos quanto a origem da dor (muscular, articular ou ambas). Após análise dos resultados foi identificado que pacientes com dor crônica na região craniomandibular apresentaram com maior frequência dor na região cervical, quando comparados com pessoas isentas de dor. Porém quando foi avaliado o grupo de pacientes que foi dividido quanto a origem da

dor (muscular, articular ou ambas), não foi encontrado diferença estatística quanto a prevalência de dor cervical nestes grupos.

Em mais um estudo Visscher et al (2002) (42), procuraram determinar a relação da posição da cabeça entre pacientes com sinais e sintomas de DTM com ou sem dor na região cervical. Participaram da pesquisa 250 indivíduos divididos entre pacientes com DTM apresentando ou não dor cervical e voluntários assintomáticos. Cada participante respondeu a um questionário referente à história oral pregressa, além de serem submetidos a um exame físico do sistema estomatognático e da região cervical. Para análise da posição da cabeça foram realizadas uma radiografia cefalométrica e duas fotografias em posição lateral. Pelo exame radiográfico, a posição da cabeça foi definida a partir do ângulo entre o plano horizontal e a linha de postura cervical, definida por um plano traçado ao longo do eixo das seis primeiras vértebras cervicais. Já nas fotografias a posição da cabeça foi definida pelo ângulo entre o plano horizontal e a linha traçada do ponto trágus e a região posterior do pescoço equivalente a posição da sétima vértebra cervical (ângulo craniovertebral). Depois de analisadas as radiografias e fotografias e os resultados comparativos serem submetidos a análise estatística, concluiu-se que tanto pacientes como voluntários não apresentavam relação entre a presença de sintomatologia de DTM com alteração de postura de cabeça.

Matheus (2005) (43), avaliou as variáveis ângulo crânio-cervical, espaço suboccipital, curvatura cervical e posição do osso hióide relacionando-as com a posição do disco articular em 30 indivíduos sintomáticos e 30 assintomáticos para disfunção têmporomandibular. Os participantes foram submetidos a um questionário, exame físico da articulação têmporomandibular, ressonância magnética para verificar a posição discal sobre o côndilo mandibular e telerradiografia cefalométrica para avaliação cervical. Os resultados mostraram diferenças entre o espaço suboccipital e a posição do disco, e entre a curvatura cervical e posição do disco, porém esse achado foi encontrado nos dois grupos avaliados. As outras variáveis estudadas não apresentaram valores diferenciados que pudessem sugerir heterogeneidade entre os grupos sintomáticos e assintomáticos.

Biasoto-Gonzales et al (2008) (44), correlacionou uma amostra de universitários quanto a DTM, postura cervical e qualidade de vida. Participaram da amostra apenas indivíduos que apresentavam sinais e sintomas de disfunção, para isso foi aplicado o Índice de Fonseca. Fotos na vista lateral direita foram realizadas



para avaliação da postura cervical e aplicado questionário SF-36 com objetivo de avaliar a qualidade de vida. Os resultados demonstraram que 68,36% apresentaram DTM leve, 23,47% moderada e 8,16% severa. Na comparação com alterações posturais de cabeça os dados estatísticos não demonstraram correlação, contudo, avaliando-se individualmente notou-se um aumento do grau de anteriorização de cabeça em indivíduos com DTM severa.

Interação positiva também foi encontrada ao estudar 20 pacientes com DTM. Foi utilizado questionário preconizado pela Associação Americana de Dor Orofacial, análise da postura de cabeça no plano frontal e posterior confecção de placa interoclusal. Os participantes foram orientados a utilizar o dispositivo ortótico integralmente na primeira semana e posteriormente uso somente noturno sendo livre a utilização durante o dia em caso de dor até completar 30 dias. As reavaliações da dor e da postura de cabeça foram feitas com uma semana e depois de 1 mês. Quando comparadas as reavaliações com os dados iniciais notou-se que após uma semana houve mudança na curvatura cervical com aumento da lordose cervical próximo dos níveis de normalidade, posteriormente, com a diminuição do uso da placa ocorreu uma redução da curvatura com perda do ganho inicial (45).

## 2.5- SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO POSTURAL (SAPO)

O uso da fotografia como registro postural tem sido defendido pela simplicidade do sistema, o baixo custo, a possibilidade de gerar bancos de dados, acompanhar a evolução postural e, assim, permitir a observação de transformações sutis dos segmentos corporais (46).

O Software para Avaliação Postural (SAPO) é um programa de uso relativamente simples e gratuito que tem como objetivo avaliar o alinhamento e controle postural de adultos e jovens que fornece, além das medidas lineares, valores angulares. Fundamenta-se na digitalização de pontos espacialmente definidos, que possibilita funções diversas tais como a calibração da imagem, utilização de zoom, marcação livre de pontos, medição de distâncias e de ângulos corporais. A equipe de desenvolvimento do software é multiprofissional e contou com a colaboração de físicos, fisioterapeutas e educadores físicos vinculados a universidades em vários centros como São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Pernambuco (47, 48, 49).

Estudos que utilizaram o *software* SAPO em avaliações posturais fotogramétricas concluíram que o programa se mostrou eficaz na avaliação e reavaliação da postura corporal após tratamento (46), um bom método quantitativo para verificar o alinhamento postural (47) e uma alternativa confiável e válida para realizar medidas angulares nos segmentos corporais (48).

### **3- OBJETIVO**

O objetivo dessa pesquisa é correlacionar a prevalência de DTM utilizando o RDC/TMD e postura de cabeça nos planos frontal e sagital pela fotogrametria em estudantes de odontologia da Universidade de Brasília.

## **4- MÉTODOS**

### **4.1- TIPO DE ESTUDO**

O delineamento desse estudo é do tipo transversal descritivo.

### **4.2- CÁLCULO AMOSTRAL**

O cálculo do tamanho amostral foi obtido utilizando-se: intervalo de confiança de 95% e prevalência de DTM na população de estudantes universitários de 68% (OLIVEIRA et al, 2008). O tamanho amostral calculado foi de 84 indivíduos <http://sampsizem.sourceforge.net/iface/index.html> (50).

### **4.3- POPULAÇÃO ESTUDADA**

A amostra foi de conveniência composta por 126 alunos do Curso de Odontologia que cursavam as disciplinas de Clínica Integrada 1 e 2 que correspondem aos dois últimos períodos do curso. As avaliações foram feitas no Serviço Social do Comércio (SESC) que mantém convênio institucional com a Universidade de Brasília. O período de coleta dos dados foi de agosto de 2008 a julho de 2009. As avaliações iniciaram após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (anexo A).

### **4.4 – CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

#### **4.4.1- Critérios de inclusão**

- apresentar comportamento motor compatível com a fisiologia normal;
- indivíduos que aceitem formalmente participar da pesquisa após consentimento livre e esclarecido.

#### **4.4.2- Critérios de exclusão**

- ter feito cirurgia bucomaxilofacial;
- ter sofrido algum macrotrauma em cabeça e pescoço;
- ausência de um ou mais dentes;

- estar em tratamento ortodôntico;
- apresentar artrite reumatóide.

#### 4.5- INSTRUMENTOS

##### 4.5.1- Formulário de avaliação clínica

Formulário de avaliação clínica proposta e descrita minuciosamente por Dworkin e LeResche, 1992 (14) intitulada *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD) com objetivo de verificar os sinais clínicos e diagnosticá-los dentro dos subtipos específicos: problemas musculares e/ou articulares (anexo B).

##### 4.5.2- Paquímetro

Para medida dos movimentos da articulação têmporomandibular foi utilizado um paquímetro metálico de 150 mm – 6” da marca VONDER de fabricação nacional. Os movimentos avaliados foram abertura, protrusão e lateralidades direita e esquerda (figura 4).



Figura 4 – Medida da lateralidade direita

##### 4.5.3- Plataforma

Para posicionamento do paciente e obtenção da foto foi utilizada uma plataforma constituída de metalon com base quadrangular de 1 m x 1 m. Soldada a esta uma haste fixa envolvendo uma haste móvel para regulagem de altura e fixação do fio de prumo.

#### **4.5.4- Base de madeira**

Uma base de madeira de 1m x 1m foi confeccionada de maneira que fosse permitido seu encaixe e retirada dentro da base quadrangular da plataforma, com objetivo de desenhar o contorno dos pés do participante para uniformizar a mesma posição no plano frontal e sagital.

#### **4.5.5- Tripé**

Um tripé da marca Mirage TT3398 de fabricação nacional foi utilizado para fixar a máquina fotográfica.

#### **4.5.6 – Máquina fotográfica**

Para o registro fotográfico foi utilizada uma câmera fotográfica digital modelo Olympus X-760.

#### **4.5.7- Fio de prumo**

Um prumo foi utilizado fixado em uma linha de cor preta presa a haste lateral da plataforma. A linha com o prumo corresponderá à linha de gravidade e representará a linha vertical verdadeira. Outro prumo foi fixado no centro do tripé com a finalidade de estabilizá-lo e também como ponto de referência para posicionamento da distância do centro do tripé até a plataforma.

#### **4.5.8- Bola de isopor**

Bola de isopor foi utilizada para demarcar o processo espinhoso da vértebra C7 com adesivo dupla face.

#### **4.5.8- Marcadores de papel**

Marcadores de papel foram utilizados no trágus da orelha na foto lateral e fixado no chão demarcando a distância da parte anterior da plataforma e o centro do tripé.

#### **4.5.9- Software de avaliação postural**

Para realizar a avaliação da postura de cabeça foi utilizado o Software para Avaliação Postural (SAPO) versão 0.68. O SAPO é um software gratuito de avaliação postural com tutoriais científicos e está disponibilizado no endereço <http://sapo.incubadora.fapesp.br> (51).

#### **4.6- AVALIAÇÃO DA AMOSTRA PARA ESTABELECEMOS DIAGNÓSTICO DE DISFUNÇÃO TÊMPOROMANDIBULAR**

Os estudantes foram avaliados por meio do questionário RDC/TMD por um cirurgião dentista, treinado e experiente na aplicação do método. Posteriormente a amostra foi subdividida de acordo com o eixo I do RDC que categoriza as DTM em três grupos diagnósticos: Grupo I – desordens musculares; Grupo II – deslocamentos de disco; Grupo III – artralgia, osteoartrite e osteoartrose. Após a avaliação clínica constituiu-se o grupo de estudo (GE) composto por indivíduos com diagnóstico de DTM e o grupo controle (GC) com indivíduos sem diagnóstico.

#### **4.7- PREPARAÇÃO DO MATERIAL PARA COLETA FOTOGRÁFICA**

A plataforma de metal foi posicionada com sua base posterior encostada à parede, posteriormente foi demarcada a base anterior e uma lateral com fita adesiva com objetivo de localizar a posição da plataforma e reposicioná-la se necessário. Em seguida, um prumo foi pendurado na haste lateral direita da plataforma com um fio preto, dois marcadores de isopor foram posicionados ao fio a uma distância de 50 centímetros entre si com finalidade de ajuste da escala no software de avaliação fotográfica. Entre a base da plataforma foi colocada uma base de madeira móvel para registro das fotos nas vistas frontal e lateral.

Um tripé foi posicionado a uma distância de 1,50 metros do centro da base anterior da plataforma, para registrar essa distância um marcador adesivo de papel

foi fixado ao chão. Juntamente ao tripé outro prumo foi fixado ao seu centro incidindo diretamente no marcador colocado no chão com a finalidade de estabilizar o tripé e reposicioná-lo se necessário. A máquina fotográfica foi devidamente colocada sobre o tripé a uma distância de 1,50 metros do chão (figura 5).

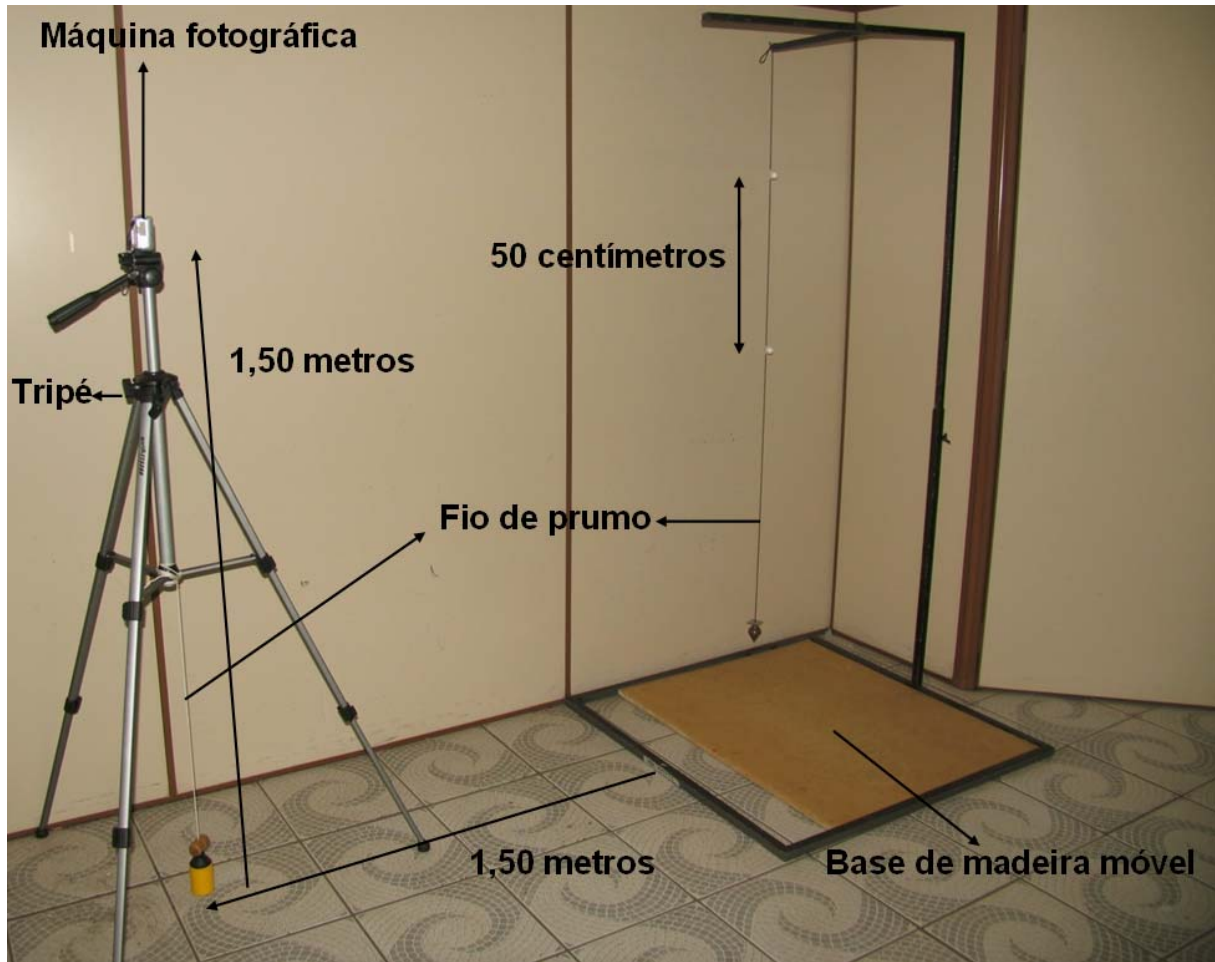


Figura 5 – Representação do material utilizado para realização das fotos.

#### 4.8- PROCEDIMENTO PARA REGISTRO FOTOGRÁFICO

##### 4.8.1- Vista frontal

O participante foi posicionado sobre a base de madeira para obtenção da fotografia na vista frontal. Foi solicitado que ficasse em uma posição mais natural e relaxada possível pelo seguinte comando verbal: “você vai ficar em pé nesta plataforma numa posição que te seja familiar e confortável”. Em seguida o contorno dos pés com lápis foi feito com o objetivo de padronizar o posicionamento para as fotos nas vistas frontal e lateral (47). Em seguida a foto foi realizada.



#### 4.8.2- Vista lateral

O indivíduo foi instruído a sair da plataforma e o processo espinhoso da vértebra C7 foi localizado pela palpação com o polegar após um movimento de flexão da coluna cervical com intuito de expor a protuberância óssea. Após esse procedimento foi solicitado o retorno da cabeça para a posição neutra e marcado com uma bola de isopor e adesivo dupla face o processo espinho evitando, dessa forma, reposicionamento da bolinha pela movimentação da pele. A base de madeira foi retirada e recolocada de forma que o participante ficasse na posição lateral direita com os pés na mesma posição da foto na vista anterior (48). Em seguida a fotografia foi feita.

#### 4.9- CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DA POSTURA DA CABEÇA

Todas as fotos estavam na resolução de 3 megapixels e ao inseri-las no software foi aplicado um zoom de 100% para facilitar a visualização dos pontos anatômicos de referência e o traçado das medidas.

Crítérios no plano frontal: nesse plano foi avaliada a inclinação lateral da cabeça. Para tanto a foto foi inserida no software e calibrada de acordo com as especificações do programa. Em seguida, foi selecionado o ícone “Medir ângulo livremente”, o traçado era feito com o mouse margeando uma reta sobre a linha bipupilar (52), o ângulo desta com uma reta vertical quantificava a inclinação lateral de cabeça. Segundo o software SAPO o padrão de normalidade considerado entre a linha bipupilar e a vertical é de 90°. A maneira ideal de avaliar postura de cabeça no plano frontal é descrito por Zepa e Huggare (1998) com a utilização de radiografia e usando a linha supraorbital como referência para verificar as inclinações laterais de cabeça (52). No entanto, nesse mesmo estudo a diferença entre a linha supraorbital e linha bipupilar foi de apenas 0,5 graus. Considerando esses dados, foi padronizado para esse estudo que medidas de 90,5 graus até 89,5 graus seriam consideradas normais devido a essa margem de erro de cálculo. O traçado sobre a linha bipupilar sempre era feito da direita para a esquerda da pessoa avaliada, portanto, se a medida fosse maior que 90 graus, configurava inclinação de cabeça para a direita e vice versa. Foram feitas três medidas para cada participante e calculada a média aritmética (figuras 6 e 7).

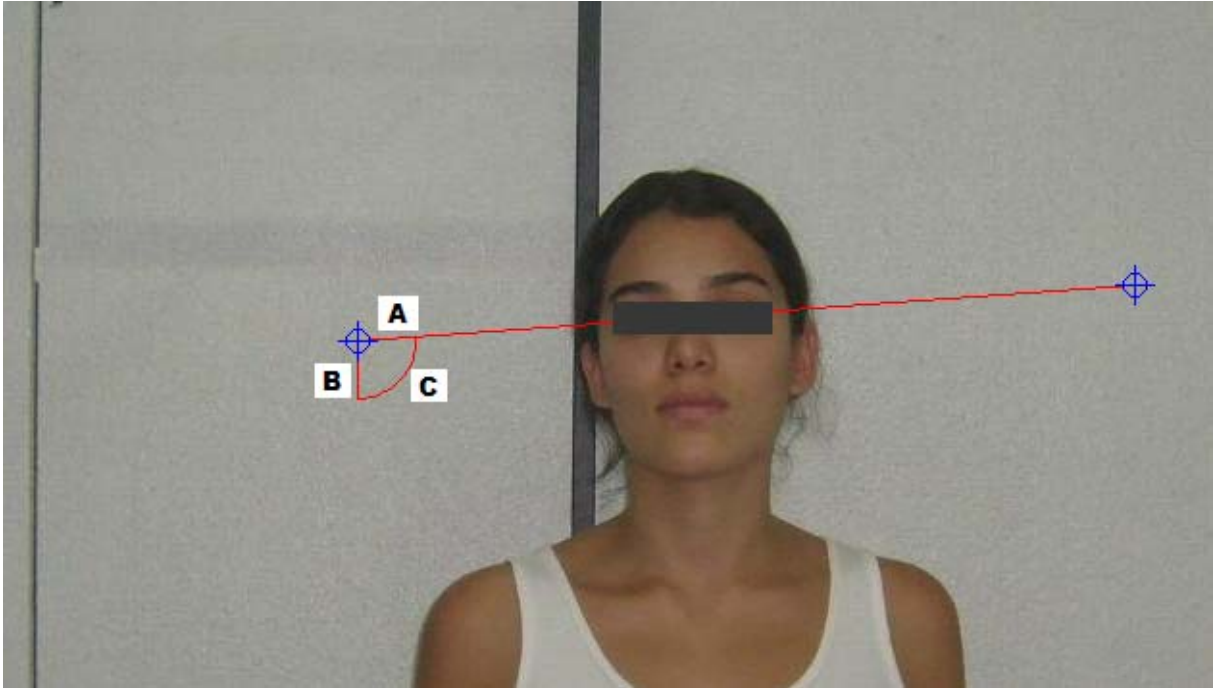


Figura 6 – ângulo traçado maior que 90 graus configurando inclinação de cabeça para a direita  
 A – Linha bipupilar móvel; B – Linha vertical fixa; C – ângulo formado entre as linhas bipupilar e vertical

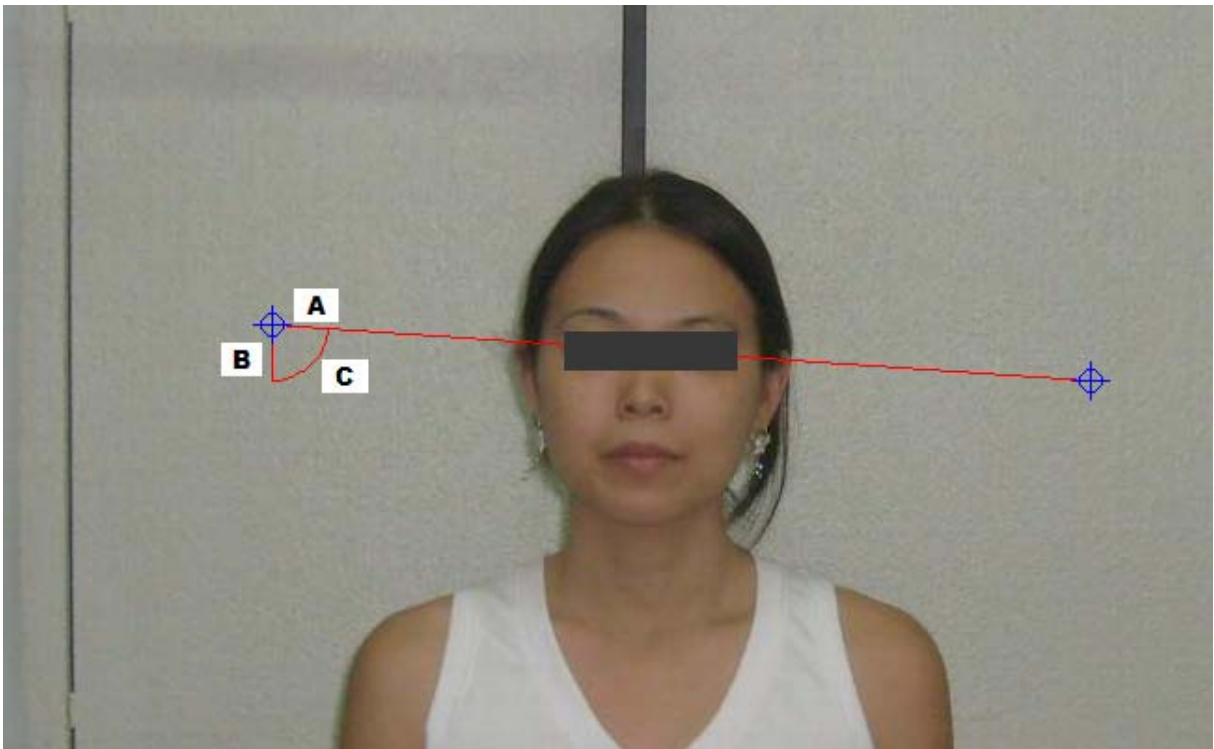


Figura 7 – ângulo traçado menor que 90 graus configurando inclinação de cabeça para a esquerda  
 A – Linha bipupilar móvel; B – Linha vertical fixa; C – ângulo de inclinação de cabeça

Crítérios no plano sagital: nesse plano foi avaliada a postura anterior da cabeça pelo ângulo craniovertebral descrito por Visscher em 2002. Para tanto a foto foi inserida no software e selecionado o ícone “Medir ângulo livremente”, o traçado

era feito com o mouse inserindo uma reta que passava pelo marcador localizado no trágus da orelha, o fulcro estava sobre a vértebra C7, o ângulo entre C7, trágus e a horizontal configurava a postura anterior de cabeça. Como não existe padrão referencial de normalidade para postura anterior de cabeça, quanto menor o ângulo maior foi a protrusão de cabeça. Foram feitas três medidas para cada participante e calculada a média aritmética (figura 8).

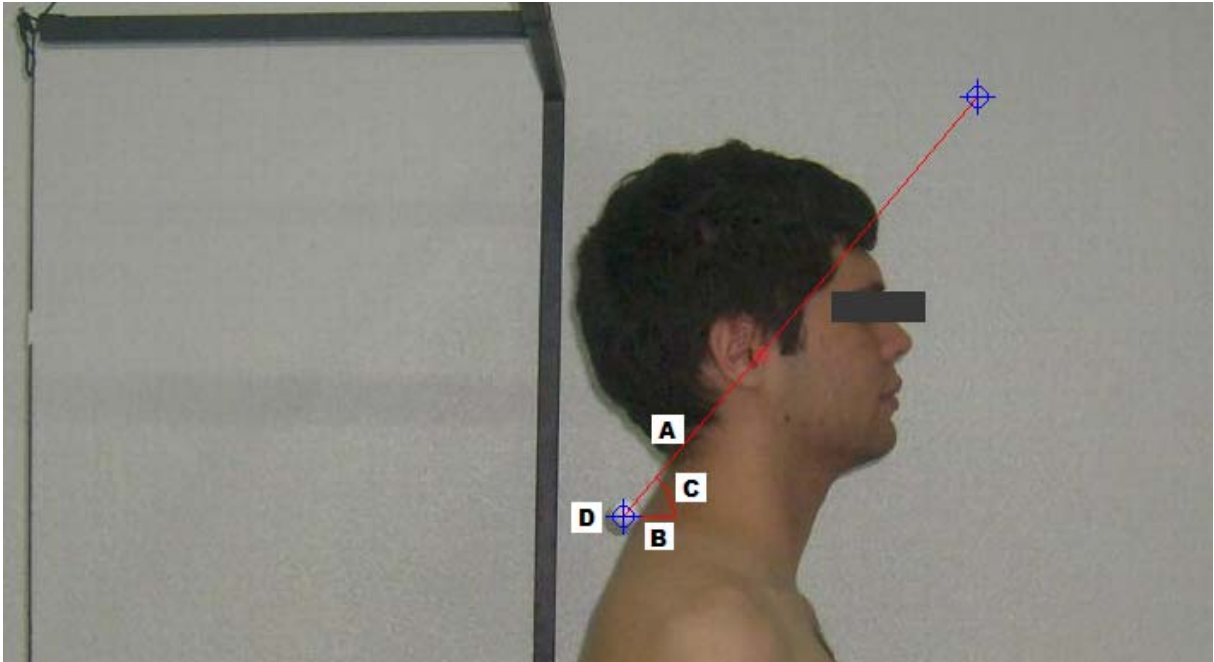


Figura 8 – Modelo de traçado para avaliação da postura anterior de cabeça (ângulo craniovertebral)  
 A – linha móvel que passa pelo trágus da orelha; B – linha horizontal fixa; C – ângulo craniovertebral;  
 D – marcador de isopor

#### 4.10- ANÁLISE ESTATÍSTICA

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para testar a normalidade dos dados do ângulo craniovertebral. O teste *t* de *student* para amostras independentes ou o teste de Mann-Whitney (quando a distribuição dos dados foi não-paramétrica) foram utilizados para comparar o ângulo craniovertebral entre os estudantes previamente diagnosticados com DTM e os que não apresentaram diagnóstico de DTM. O teste do qui-quadrado foi utilizado para testar a associação entre as variáveis qualitativas. Todas as análises foram realizadas com auxílio do programa SPSS 13.0 (Chicago, IL, EUA) e o nível de significância estabelecido foi de 5%.

#### 4.11- ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNB. Registro do projeto – 124/2008 (anexo C).

## 5- RESULTADOS

Participaram da pesquisa 126 indivíduos, sendo 49 homens (38,89%) e 77 mulheres (61,11%) com média de idade de  $25,1 \pm 3,3$  e  $24,6 \pm 2,7$  anos respectivamente. Uma classificação mais detalhada sobre os grupos de estudo e controle é informada na tabela 1.

Tabela1 – Classificação do GE e GC referente ao gênero, número de participantes e idade

Gênero	GE		GC	
	M	F	M	F
N	11	35	38	42
Idade (média / DP)	$25,2 \pm 3,3$	$24,8 \pm 2,5$	$25,9 \pm 4,1$	$24,5 \pm 3,0$

GE – grupo de estudo; GC – grupo controle

M – masculino; F – feminino; N – número de sujeitos; DP – desvio padrão

A tabela 2 indica o número de mulheres que apresentaram diagnóstico de DTM e sua classificação no tipo de diagnóstico e respectivo grupo. Observa-se que as alterações articulares do grupo III foram predominantes com 32 diagnósticos incluindo os lados direito e esquerdo com predominância dos processos degenerativos e dores articulares seguidos da inflamação articular. As alterações dos grupos I e II foram menores sendo que os deslocamentos de disco com redução tiveram o dobro de diagnósticos em comparação com as alterações musculares.

Tabela 2 - Distribuição de estudantes do grupo feminino que apresentaram algum diagnóstico pelos critérios do RDC\TMD

DIAGNÓSTICO	Grupo I	Grupo II D	Grupo II E	Grupo III D	Grupo III E
Dor miofascial	8(12,90%)				
Dor miofascial c/ abertura limitada	2(3,22%)				
DD com redução		13(20,96%)	7(11,29%)		
Osteartrose				5 (8,06%)	7(11,29%)
Artralgia				6 (9,67%)	6 (9,67%)
Osteoartrite				5 (8,06%)	3 (8,57%)
<b>TOTAL</b>	10(16,12%)	13(20,96%)	7(11,29%)	16(25,80)	16(25,80%)
<b>TOTAL DO GRUPO</b>	<b>10(16,12%)</b>	<b>20 (32,26%)</b>		<b>32 (51,61%)</b>	

DD – deslocamento de disco; D - ATM direita; E - ATM esquerda

A tabela 3 indica o número de estudantes do grupo masculino que apresentaram diagnóstico para DTM com as respectivas subclassificações. O número de homens com diagnóstico é bem inferior quando comparado com as mulheres, contudo, a distribuição dos diagnósticos foi parecida com uma representação maior do grupo III seguido pelo grupo II e o grupo I com apenas um indivíduo diagnosticado.

Tabela 3 - Distribuição de estudantes do grupo masculino que apresentaram algum diagnóstico pelos critérios do RDC\TMD

DIAGNÓSTICO	Grupo I	Grupo II D	Grupo II E	Grupo III D	Grupo III E
<b>Dor miofascial</b>	1(6,25%)				
<b>DD com redução</b>		1 (6,25%)	2(12,5%)		
<b>Osteartrose</b>				2 (12,5%)	3(18,75%)
<b>Artralgia</b>				4 (25%)	1 (6,25%)
<b>Osteoartrite</b>				1 (6,25%)	1 (6,25%)
<b>TOTAL</b>	1(6,25%)	1(6,25%)	2(12,5%)	7(43,75%)	5(31,25%)
<b>TOTAL DO GRUPO</b>	<b>1(6,25%)</b>	<b>3(18,75%)</b>		<b>12(75%)</b>	

DD – deslocamento de disco / D – ATM direita; E – ATM esquerda

O quadro 1 mostra o número de estudantes com e sem diagnóstico de DTM associados à presença ou não de alteração de postura de cabeça no plano frontal em mulheres. Logo, no quadro 2 seguem os Coeficientes de Prevalência (CP) entre os alunos expostos e não expostos a inclinação lateral de cabeça e razão de prevalência. O CP entre expostos indica a prevalência de DTM entre as mulheres que apresentaram inclinação de cabeça, ou seja, 37% (0,37). CP entre não expostos refere-se à prevalência das mulheres com DTM que não apresentaram inclinação de cabeça, ou seja, 62% (0,62). Para existir um fator de associação entre as variáveis descritas na tabela a Razão de Prevalência deve ser maior que 1.

Quadro 1 – Distribuição do gênero feminino que apresentou ou não diagnóstico de DTM e inclinação lateral de cabeça

		Indivíduos com e sem diagnóstico de DTM		
		+	-	<b>Total</b>
Indivíduos com e sem inclinação lateral de cabeça no plano frontal	+	20	33	<b>53</b>
	-	15	9	<b>24</b>
		<b>35</b>	<b>42</b>	<b>77</b>

(+) indivíduos que apresentam inclinação de cabeça e DTM

(-) indivíduos com postura de cabeça normal e sem diagnóstico de DTM

Quadro 2 – Coeficientes de prevalência e a razão de prevalência entre mulheres

CP entre expostos	0,37	<b>Razão de Prevalência</b>	<b>0,59</b>
CP entre não expostos	0,62		

Intervalo de confiança	0,40 – 0,98
p valor	0,043

CP – coeficiente de prevalência

O quadro 3 mostra o número de estudantes com e sem diagnóstico de DTM associado à exposição ou não de alteração de postura de cabeça no plano frontal em homens. No quadro 4 seguem os Coeficientes de Prevalência (CP) entre os alunos expostos e não expostos e Razão de Prevalência. O CP dos homens mostra que 28% (0,28) dos homens com DTM tinham inclinação de cabeça e 14% (0,14) dos que tinham disfunção não apresentavam alteração postural da cabeça. Para existir um fator de associação a Razão de Prevalência deve ser maior que 1.

Quadro 3 – Distribuição do gênero masculino que apresentou ou não diagnóstico de DTM e inclinação lateral de cabeça

		Indivíduos com e sem diagnóstico de DTM		
		+	-	<b>Total</b>
Indivíduos com e sem inclinação lateral de cabeça no plano frontal	+	8	20	<b>28</b>
	-	3	18	<b>21</b>
		<b>11</b>	<b>38</b>	<b>49</b>

(+) indivíduos que apresentam inclinação de cabeça e DTM

(-) indivíduos com postura de cabeça normal e sem diagnóstico de DTM

Quadro 4 – Coeficientes de prevalência e a razão de prevalência entre homens

CP entre expostos	0,28	<b>Razão de Prevalência</b>	<b>2,0</b>
CP entre não expostos	0,14		
Intervalo de confiança	0,66 – 6,57		
p valor	0,31		

CP – coeficiente de prevalência

O quadro 5 mostra o número de estudantes com e sem diagnóstico de DTM associado à exposição ou não de alteração de postura de cabeça no plano frontal tanto em mulheres quanto em homens. Em seguida o quadro 6 representa os CP entre os alunos expostos e não expostos.

Quadro 5 – Distribuição dos gêneros feminino e masculino que apresentaram ou não diagnóstico de DTM e inclinação lateral de cabeça

		Indivíduos com e sem diagnóstico de DTM		
		+	-	<b>Total</b>
Indivíduos com e sem inclinação lateral de cabeça no plano frontal	+	28	53	<b>81</b>
	-	18	27	<b>45</b>
		<b>46</b>	<b>80</b>	<b>126</b>

(+) indivíduos que apresentam inclinação de cabeça e DTM

(-) indivíduos com postura de cabeça normal e sem diagnóstico de DTM

Quadro 6 – Coeficientes de prevalência e a razão de prevalência entre mulheres e homens

CP entre expostos	0,34	<b>Razão de Prevalência</b>	<b>0,86</b>
CP entre não expostos	0,4		
Intervalo de confiança	0,55 – 1,39		
p valor	0,567		

CP – coeficiente de prevalência.

A tabela 4 compara as médias do ângulo craniovertebral dos GE e GC dos estudantes avaliados. Não foram observadas diferenças significativas nos ângulos entre os indivíduos com e sem diagnóstico de DTM. Entretanto, entre os homens sem diagnóstico, os valores foram inferiores para ângulo craniovertebral quando comparados com homens com diagnóstico.

Tabela 4 – Médias do ângulo craniovertebral para mulheres e homens com e sem diagnóstico de DTM

Postura de cabeça	GE feminino	GC feminino	GE masculino	GC masculino
<b>Ângulo craniovertebral</b>	47,79	47,10	47,12	45,09

GE - grupo de estudo / GC - grupo controle

Não foram encontradas diferenças significativas em nenhum dos grupos (GE x GC feminino  $P=0.701$ ; GE x GC masculino  $P=0.213$ ; GE x GC feminino e masculino  $P=0.123$ ).

A tabela 5 mostra os graus de inclinação lateral de cabeça para direita e para esquerda fornecidos pelo software e seus respectivos valores nos grupos de estudo e controle. Observou-se que nos grupos de estudo apenas a inclinação lateral direita nos homens apresentou média superior ao grupo controle. No entanto, na somatória intergrupos o de controle foi superior em ambos os gêneros.

Tabela 5 – Médias de inclinação lateral de cabeça para ambos os gêneros e grupos

GE e GC feminino e masculino	Inclinação lateral direita (média em graus)	Inclinação lateral esquerda (média em graus)	TOTAL *
<b>GE feminino</b>	92,97 – 2,97° *	88,34 – 1,66° *	4,63°
<b>GC feminino</b>	93,04 – 3,04° *	88,09 – 1,91° *	4,95°
<b>GE masculino</b>	93,23 – 3,23° *	88,47 – 1,53° *	4,76°
<b>GC masculino</b>	92,52 – 2,52° *	87,39 – 2,61° *	5,13°

GE – grupo de estudo / GC grupo controle

\* valor real de inclinação lateral de cabeça



## 6- DISCUSSÃO

Na população estudada no presente estudo a prevalência de indivíduos tanto do gênero feminino como masculino com diagnóstico (tabelas 2 e 3) apresentou maior número de classificados no grupo III seguido do grupo II e por último o grupo I. Esses resultados divergem na classificação dos grupos do estudo de Plesh et al (2005) (53) que utilizaram o RDC/TMD e apresentaram uma prevalência maior de alterações musculares. Entretanto, concorda na ordem dos achados com o estudo de Manfredini et al, (2010) (54) que também utilizaram o RDC/TMD como ferramenta de diagnóstico. Uma possível justificativa para a discordância da presente pesquisa com o estudo de Plesh et al (2005) (53) foi que a população estudada era composta apenas por mulheres caucasianas e africanas, nesse caso, a presença de dor miofascial é mais evidente nas mulheres do que nos homens. Em contrapartida, o estudo de Manfredini et al (2010) (54) avaliaram pacientes que procuraram tratamento em uma clínica particular, ou seja, a amostra era composta apenas por pacientes com indicação clínica de tratamento, com variação de gênero e de queixas clínicas.

O RDC/TMD categoriza os indivíduos com diagnóstico de disfunção muscular ou articular, levando em consideração vários sinais e sintomas pela aplicação de pontuação específica para cada diagnóstico. Os estudos que encontraram correlação positiva entre postura de cabeça e DTM usaram métodos de avaliação que utilizavam apenas sinais e sintomas como critério de classificação da amostra (11) (18). Neste contexto, há probabilidade da existência de sinais clínicos nos indivíduos dos grupos de estudo serem maiores, o que poderia influenciar na análise estatística comparativa de postura de cabeça entre os grupos com e sem DTM. Por outro lado, outros estudos que utilizaram o RDC/TMD e aplicaram algum método de avaliação de postura de cabeça não encontraram correlação entre essas duas variáveis (12, 38).

Os estudos sobre a correlação postura e DTM utilizados como referência nesse trabalho não dividem os achados separadamente entre gênero masculino e feminino. É interessante realizar essa divisão já que a manifestação da disfunção em mulheres é muito mais expressiva e pode existir alguma variável que diferencie ou que favoreça o aparecimento da doença em homens já que esses não estão

expostos a variações hormonais (55) e apresentam estrutura muscular mais forte (18). Contudo, mesmo fazendo essa divisão nessa pesquisa, mais uma vez nenhuma correlação foi encontrada.

A Razão de Prevalência do gênero feminino (tabela 5) indica que as mulheres que apresentaram inclinação de cabeça no plano frontal tiveram 0,59 vezes mais probabilidade de apresentar DTM em relação às que não tiveram inclinação. Embora o intervalo de confiança e p valor tenham apresentado valores significativos, não existe associação entre essas variáveis já que o valor de 0,59 não representa valor interativo significativo.

No entanto, entre os homens (tabela 7) a Razão de Prevalência mostra que aqueles que apresentaram inclinação de cabeça tem 2 vezes mais probabilidade de serem diagnosticados com DTM em comparação com os que não tiveram disfunção. Esse valor poderia trazer uma associação significativa entre as variáveis se o valor de p valor e intervalo de confiança não tivessem extrapolado as referências de 0,05 e 1 respectivamente, ou seja, não existe um fator de associação entre postura de cabeça no plano frontal e DTM para esse gênero.

Não obstante, na análise de toda a amostra (tabela 9) encontrou-se um valor baixo para Razão de Prevalência (0,86), em vista disso, não foi possível estabelecer um fator de associação positivo entre as variáveis disfunção e inclinação de cabeça, mesmo porque os valores de p valor e intervalo de confiança também não permitiam associação. Nenhuma correlação estatística também foi encontrada ao analisar os grupos de estudo e controle com relação a inclinação lateral da cabeça e DTM no estudo de Pasinato et al (2009) (56).

Encontra-se na literatura vários métodos de avaliação de postura de cabeça, principalmente no plano sagital (vista lateral), que podem levar a resultados positivos na comparação entre posição de cabeça e disfunção já que não foi encontrada nenhuma validação ou teste de confiabilidade na maioria dos métodos. Em contrapartida, o ângulo craniovertebral utilizado nesse estudo para verificar postura anterior de cabeça caracteriza-se por ser uma medida com alta confiabilidade (42, 57). Além disso, segundo Faulin et al (2009) (37) a referência do processo espinhoso da vértebra C7 e o trágus da orelha são pontos que delimitam um intervalo segmentar apenas entre cabeça e pescoço. Por isso, os pontos de referência para o cálculo da medida sofrem mínima influência de segmentos distantes, independente das alterações posturais que os indivíduos possam

apresentar. Isso não ocorre com outros métodos como a medida do fio de prumo descrita por Kendall (1995) (58) e reproduzida por Duarte (2006) (40) e Saito et al (2009) (59), avaliações posturais visuais também se mostraram com baixa confiabilidade (60). Alguns estudos que não utilizaram o ângulo craniovertebral, e sim outros métodos para avaliar PAC, como o fio de prumo, encontraram resultados satisfatórios na comparação postura de cabeça e DTM (18, 58).

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os GE e GC com relação ao ângulo craniovertebral. Resultados similares foram mostrados por Pasinato et al (2009) (56) e Lunes et al (2009) (40) ao analisarem indivíduos aplicando o RDC/TMD e verificando o ângulo craniovertebral por meio da técnica de fotogrametria. Essa medida também tem sido utilizada para verificar a presença de postura anterior de cabeça em outros estudos (61, 42).

Ao analisar esse desequilíbrio postural observa-se um antagonismo de forças musculares dos grupos anterior e posterior do pescoço. A postura anterior da cabeça pode ocorrer com e sem aumento da lordose cervical, na primeira hipótese existe uma retração dos músculos posteriores cervicais que sobrepõem a força dos músculos pré-vertebrais principalmente o longo do pescoço. Quando esse desequilíbrio ocorre, a hiperlordose cervical é reforçada pela retração dos músculos esternocleidomastóideo e escalenos que exacerbam a protrusão da cabeça. O centro de gravidade da cabeça passa anteriormente ao conduto auditivo externo próximo a sela túrcica, esse fato favorece uma permanente tendência da cabeça de se deslocar anteriormente. Nesta perspectiva, existe um tônus muscular constante dos músculos suboccipitais em equilibrar a ação da gravidade, contudo, quando há predominância dos suboccipitais sobre a ação da gravidade e dos músculos reto anterior maior e menor e reto lateral, ocorrerá uma extensão da cabeça sobre a coluna cervical na articulação atlantooccipital. Como a horizontalidade do olhar é um fator imperativo na posição da cabeça, o músculo esternocleidomastóideo fará a protrusão da cabeça com flexão da cervical sobre a coluna torácica.

A influência da coluna cervical sobre alterações mecânicas da ATM e dor craniofacial é justificada por correlações anatômicas, biomecânicas, neurais e musculares. Contudo, baseado nos achados do presente estudo, alterações de postura de cabeça foram achados comuns entre indivíduos com e sem DTM. Protrusão de cabeça e inclinações laterais são desequilíbrios que envolvem adaptações biomecânicas e musculares da cabeça e pescoço que poderiam gerar

alguma desorganização sobre a ATM e sua função, entretanto, parece que a alteração postural por si só não é suficiente para provocar quadro clínico de DTM, já que foi encontrada alteração da postura de cabeça nos GC e GE. Isso reforça o caráter multifatorial da doença. Além disso, o delineamento transversal dessa pesquisa não permite estabelecer uma relação de causa e efeito entre DTM e postura de cabeça devido ao viés de temporalidade.

Outro fator importante observado nesse estudo é que a maioria das pesquisas clínicas analisam somente a protrusão de cabeça no plano sagital, sendo que a cabeça se move também nos planos frontal com as inclinações laterais e no plano transversal com as rotações, portanto, pode haver desequilíbrio em inclinação lateral e rotação. Não foram encontradas referências que levassem em consideração a avaliação estática da cabeça no plano transversal comparadas com indivíduos com DTM, talvez por ausência de uma ferramenta validada para avaliação da posição da cabeça nesse plano.

O programa SAPO utilizado para calcular as medidas angulares das posturas de cabeça se mostrou uma ferramenta adequada para uso em pesquisa por apresentar comandos de fácil manuseio, flexibilidade por permitir adaptar medidas que não constam de seu protocolo (inclinação lateral) e facilidade de acesso e instalação. Estudos que utilizaram o SAPO para avaliação postural se mostraram com bons níveis de confiabilidade e reprodutibilidade (47, 49).

Estudo realizado por Visscher (2000) (27) encontrou que diferentes posturas de cabeça influenciam no movimento condilar da ATM. Uma das posturas de cabeça adotadas para realizar o estudo foi a inclinação lateral na qual foi constatado que durante o movimento de abertura a mandíbula desviou para o lado em que a cabeça estava. A angulação de inclinação lateral de cabeça usada para realizar a medida foi de 20°. A média angular de inclinação lateral encontrada no GE feminino desse estudo foi de 2,97° para direita e 1,66° para esquerda e no GE masculino foi de 3,23° para direita e 1,53° para esquerda. Não podemos afirmar que esses valores poderiam ser suficientes para provocar uma alteração na dinâmica articular de maneira que pudesse desenvolver disfunção já que no estudo de Visscher (2000) (27) a angulação de inclinação de cabeça foi muito maior.

O encurtamento de alguns músculos cervicais que tem a função de flexão lateral da cabeça e pescoço pode provocar uma mudança no aspecto frontal da postura da cabeça. Embora a retração muscular cervical não tenha sido uma

variável abordada no presente estudo, músculos como esternocleidomastóideo com inserção no processo mastóide, trapézio superior, esplênio da cabeça, longo da cabeça, reto lateral e oblíquo superior da cabeça apresentam um componente flexor lateral e o encurtamento unilateral de um ou mais desses músculos poderia levar a uma perpetuação da posição de inclinação lateral da cabeça.

Fisiologicamente, na coluna cervical superior, a inclinação lateral de cabeça ocorre especificamente nas articulações entre occipital e atlas e entre o áxis e a terceira vértebra, não ocorre movimento de inclinação lateral entre atlas e áxis (24). Portanto, os músculos longo do pescoço, escaleno médio, levantador da escápula e esplênio do pescoço com inserção nas vértebras atlas e áxis com função de inclinação lateral podem alterar a posição da cabeça lateralmente e não somente os músculos com inserção craniana, uma vez que os segmentos C1 e C2 funcionam como uma unidade indivisível (não apresenta lateralidade), portanto, toda ação muscular sobre esses dois segmentos teria influência biomecânica direta sobre a posição da cabeça. O grau de inclinação entre occipital e atlas é de apenas 3° e entre áxis e a terceira vértebra de 5° (25), esses valores justificam os encontrados na população estudada no presente trabalho que variou de 1,53° a 3,23°.

Além do fator mecânico os estímulos sensoriais oculares também são classificados como um dos mecanismos reguladores da postura cervical, podendo influenciá-la tridimensionalmente (62). O colículo superior do sistema nervoso central apresenta um papel fundamental na orientação e coordenação da cabeça e dos olhos, além de ser um importante centro de integração entre a propriocepção extraocular e o núcleo trigeminal espinhal. Nesse trabalho 31 indivíduos tiveram inclinação para esquerda e 50 inclinação para direita independente de terem ou não quadro de DTM. Uma das possíveis justificativas para inclinação lateral de cabeça seria uma hipofunção do músculo ocular oblíquo superior esquerdo (exciclotropia) e oblíquo inferior direito (inciclotropia) que poderia levar a uma inclinação de cabeça para a direita. Em contrapartida uma hipofunção do músculo oblíquo inferior esquerdo (inciclotropia) e oblíquo superior direito (exciclotropia) que levaria a uma inclinação de cabeça para esquerda (63).

Em suma, uma das dificuldades em se estabelecer uma relação entre coluna cervical e DTM se justifica pelo fato da maioria dos estudos abordarem apenas o aspecto postural da cabeça. Neste contexto, o aspecto dinâmico, ou seja, as amplitudes de movimento da coluna cervical alta e baixa são muito pouco

abordadas, bem como a relação do movimento com a dor, a influência muscular cervical no padrão de dor, as retrações musculares do pescoço e as vias proprioceptivas oculares e vestibulares.

## **7- CONCLUSÃO**

Baseado nos achados desse estudo, foi possível concluir que:

- Dentro da amostra analisada, indivíduos portadores de protrusão e inclinação lateral de cabeça não apresentaram uma correlação positiva com sujeitos que tiveram diagnóstico de DTM segundo o RDC/TMD.

## 8- REFERÊNCIAS

- 1- Palmer LM, Epler ME. Postura. In: Palmer LM, Epler ME. Fundamentos das Técnicas de Avaliação Musculoesquelética. São Paulo: Guanabara Koogan; 2000, p.42-62.
- 2- Magee D J. Avaliação Postural In: Magee DJ. Disfunção Musculoesquelética. São Paulo: Manole 2002. 105-7.
- 3- Solow B, Sandham A. Crânio-cervical posture: a factor in the development and function of the dentofacial structures. Europ J Orthod. 2002; (24): 447-56.
- 4- Faulin EF, Guedes CG, Pedrosa SF. Análise comparativa da prevalência de sinais e sintomas das desordens temporomandibulares e postura anterior de cabeça. J. Bras Oclus, ATM & Dor Orofac. 2007; 30(7): 134-41.
- 5- Sonnesen, L, Pedersen CE, Kjaer I. Cervical column morphology related to head posture, cranial base angle, and condylar malformation. Europ J Orthod. 2007; (29): 398-403.
- 6- Baydas, B., et al. An investigation of cervicovertebral morphology in different sagittal skeletal growth patterns. Europ J Orthod. 2004; 26 (1) 43-9.
- 7- Costa JR. Relação da oclusão dentária com a postura de cabeça e coluna cervical em crianças respiradoras orais. Rev. Paul. Pediatria 2005; 23(2), 88-93.
- 8- Solow B, Sonnesen L. Head posture and malocclusions. Europ J Orthod. 1998; (20): 695-3.
- 9- Davitt BV. Abnormal head posture: a review. Amer Orthoptic J. 2001; (51): 137-43.



- 10- Olivo SA, Magee DJ, Parfitt M, Major P, Normam MR. The association between the cervical spine, the stomatognathic system, and craniofacial pain: A critical review. *J Orofac Pain* 2006; 20(4): 271-287.
- 11- Lee, WY, Okeson JP, Lindroth J. The relationship between forward head posture and temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 1995; 9(2), 161-7.
- 12- Matheus, RA, Ramos-Perez FM de M, Menezes AV, Ambrosano GMB, Haiter-Neto F, Bóscolo FN, Almeida SM. The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture. *J Appl Oral Sci.* 2009; 17(3): 204-208.
- 13- Pow EHN, Leung KCM, Mcmillan AS. Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in Hong Kong Chinese. *J Orofac Pain.* 2001; (15): 228-34.
- 14- Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandibular Disord.* 1992; 6(4):301-55.
- 15- Chaves TC, Oliveira AS, Grossi DB. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte I: índices e questionários; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. *Fisioter Pesq* 2008; 15(1): 92-100.
- 16- Chaves TC, Oliveira AS, Grossi DB. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte II: critérios diagnósticos; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. *Fisioter Pesq* 2008; 15(1): 101-106.
- 17- Oliveira AS, Grossi DB, Dias EM. Sinais e sintomas da disfunção temporomandibular nas diferentes regiões brasileiras. *Fisioter Pesq* 2008; 15(4): 392-396.
- 18- Pedroni CR, De Oliveira AS, Guaratini MI. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in university students. *J Oral Rehabil.* 2003; (30): 283–289

19- Jesus LA, Martins MD, Andrade DV, Biasotto-Gonzalez DA. Estudo transversal da prevalência de disfunção têmporomandibular e bruxismo em estudantes universitários. Ter. Man 2009; 7(29):11-14.

20- Oliveira AS, Dias EM, Contato RG, Berzin F. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorder in Brazilian college students. Braz. Oral Res 2006; 20(1): 3-7.

21- Gonzales HE, Manns A. Forward head posture: Its structural and functional influence on the stomathognathic system, a conceptual study. The J Cranioman Prac. 1996; 14 (1): 71-79.

22- Owens Jr EF, Henderson CNR, Gudavalli MRam, Pickar JG. Head repositioning errors in normal student volunteers: a possible tool to assess the neck's neuromuscular system. Chiropr & Osteop. 2006; 14(5): 41-48

23- Rocabado M. Cabeza y cuello: tratamiento articular. Buenos Aires, Intermédica, 1979.

24- Kapandji, Al. A coluna cervical in: Kapandji, Al. Fisiologia articular. Guanabara Koogan. São Paulo: 2000 p. 244-47.

25- Mannheimer JS, Rosenthal RM. Acute and chronic postural abnormalities as related to craniofacial pain and temporomandibular disorders. Dent Clin North Am 1991; 35(1): 185-209.

26- Ohmure H, Miyawaki S, Nagata J, Ikeda K, Yamasaki K, Al-kalaly A. Influence of foward head posture on condylar position. J Oral Rehabil. 2008; 35(11): 795 – 800.

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

- 28- Makofsky HW. The influence of forward head posture on dental occlusion. *The J Craniom Prac.* 2000; 18(1): 30-9.
- 29- Salomão EC, Barbosa JS. Análise cefalométrica de Rocabado para avaliação da postura da cabeça, mandíbula e região cervical. *Reabil.* 2004; 24 (6): 60-67.
- 30- Bülent Baydas, Ibrahim Yavuz, Nurhan Durna, Ismail Ceylan. An investigation of cervicovertebral morphology in different sagittal skeletal growth patterns. *Europ J Orthod.* 2004; (26): 43-49.
- 31- Hou C-R, Tsai L-C, Cheng K-F, Chung K-C, Hong C-Z. Immediate effects of various physical therapeutics modalities on cervical myofascial pain and trigger point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; (83): 1406-1414.
- 32- Fernández-de-las- Peñas C, Cuadrado M L, Pareja J A. Myofascial trigger points, neck mobility, and forward head posture in episodic tension-type headache. *Headache* 2007; (47): 662-672.
- 33- Simons DG, Travell J, Simons LS. Dor e disfunção miofascial: Manual dos pontos gatilho. 2 ed. Porto Alegre: Artmed; 2005.
- 34- Mellick LB, Mellick GA. Treatment of acute orofacial pain with lower cervical intramuscular bupivacaine injections: a 1 – year retrospective review of 114 patients. *J Orofac Pain* 2008; 22,(1): 57-64.
- 35- Svensson P, Wang K, Sessle BJ, Nielsen LA. Associations between pain and neuromuscular activity in the human jaw and neck muscles. *Pain* 2004; (109): 225-232.
- 36- Svensson P, Wang K, Arendt-Nielsen L, Cairns BE, Sessle BJ. Pain effects of glutamate injections into human jaw or neck muscles. [J Orofac Pain](#). 2005; 19(2):109-18.

- 37- Faulin EF, Guedes CG, Joffiley CMMSC. Análise comparativa de três métodos de avaliação de postura anterior de cabeça. *Ter Man.* 2009; 7(33): 345-350.
- 38- Munhoz WC, Marques AP, Siqueira JTT. Radiographic evaluation of cervical spine of subjects with temporomandibular joint internal disorder. *Braz. Oral Res.* 2004; 18(4): 283-289.
- 39- Iunes DH, Carvalho LCF, Oliveira AS, Grossi DB. Craniocervical posture analysis in patients with temporomandibular disorder. *Rev. Bras. Fisioter* 2009; 13(1): 89-95.
- 40- Duarte CL. Correlação entre o alinhamento postural e a atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios [dissertação de mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade de Campinas, Curso de Odontologia, 2006.
- 41- Visscher CM, Lobbezoo F, de Boer W, van der Zaag J, Naeije M. Prevalence of cervical spinal pain in craniomandibular pain patients. *Eur J Oral Sci.* 2001; 109 (2): 76-80.
- 42- 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 (11): 1030-6.
- 43- Matheus RA. Relação entre disfunção temporomandibular e parâmetros cervicais (ângulo crânio-cervical, espaço suboccipital, curvatura cervical e osso hióide) [tese]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2005.
- 44- Biasotto-Gonzales DA, Andrade DV, Gonzales TO et al. Correlação entre disfunção temporomandibular, postura e qualidade de vida. *Rev. Bras. Cresc Desenvolv. Hum* 2008; 18(1): 79-86.
- 45- Strini PJSA, Machado NAG, Gorreri MC, et al. Postural evaluation of patients with temporomandibular disorders under use of occlusal splints. *J. Appl. Oral Sci.* 2009; 17(5): 539-543.

46- Santos MM, Silva MPC, Sanada LS, Alves CRJ. Análise postural fotogramétrica de crianças saudáveis de 7 a 10 anos: confiabilidade interexaminadores. Rev. bras. fisioter. 2009; 13(4): 350-355.

47- Hashimoto B, et al. Análise da postura de participantes de um programa postural em grupo. Rev Eletrôn Fisioter. FCT/UNESP 2009; 1(1): 46-61.

48- Ferreira EAG. Postura e controle postural: desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural [tese]. São Paulo, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2005.

49- Braz RG, Goes FPDC, Carvalho GA. Confiabilidade e validade de medidas angulares por meio do software para avaliação postural. Fisioter. Mov. 2008; 21(3):117-126.

50- Glaziou Philippe. Sampsiz home page [homepage na internet]. [Atualizado em julho de 2005]; [Acesso 10 maio 2009]. Disponível em <http://sampsiz.sourceforge.net/iface/index.html>.

51- Portal do Software para Avaliação Postural [homepage na internet]. São Paulo: Incubadora Virtual FAPESP. [atualizado em julho de 2009]; [Acesso 27 out 2009]. Disponível em: <http://sapo.incubadora.fapesp.br/>.

52- Zepa I and Huggare J. Reference structures for assessment of frontal head posture. Eur J Orthod. 1998; (20): 694-699.

53- Plesh O, Sinisi SE, Crawford PB, Gansky AS. Diagnoses based on the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders in a biracial population of young women. [J Orofac Pain](#). 2005;19(1):65-75.

54- Manfredini D, Piccotti F, Ferronato G, Guarda-Nardini L. Age peaks of different RDC/TMD diagnoses in a patient population. [J Dent](#). 2010; 38(5):392-9.

- 55- Shibayama R, Garcia AR, Zuim PRJ. Prevalência de desordem temporomandibular (DTM) em pacientes portadores de próteses totais duplas, próteses parciais removíveis e universitários. Rev Odontol Araçatuba 2004; 25(2): 18-21.
- 56- Pasinato F, Corrêa ECR, Souza JA. Avaliação fotogramétrica da postura da cabeça e coluna cervical de indivíduos com disfunção têmporomandibular. Ter Man. 2009; 7(29): 47-53.
- 57- Brunton J, Brunton E, Mhuiri AN. Reliability of measuring natural head posture using the craniovertebral angle. Irish Ergon Rev. 2003: 37-41.
- 58- Kendall FP, Maccreary EK, Provence PG. Músculo: provas e funções. 4 ed. São Paulo: Manole; 1998.
- 59- Saito ET, Akashi PMH, Sacco ICN. Global body posture evaluation in patients with temporomandibular joint disorder. Clinics 2009; 64(1): 35-39.
- 60- Iunes DH, Castro FA, Salgado HS, Moura IC, Oliveira AS, Bervilaqua-Grossi D. Confiabilidade intra e interexaminadores e repetibilidade da avaliação postural pela fotogrametria. Rev. Bras. Fisioter 2005; 9(3) 327-334.
- 61- Raine S, Twomey LT. Head and sholder posture variations in 160 asymptomatic women and men. Arch Phys Med Rehabil 1997; (78): 1215-1223.
- 62- Morningstar MW, Pettibon BR, Schlappi H, Schlappi M, Ireland TV. Reflex control of the spine and posture: a review of the literature from a chiropractic perspective. Chirop & Osteop. 2005; 13(16): 2005.
- 63- Bicas HEA. Torcicolo. Posição viciosa de cabeça. Medic Ribeirão Preto 2000; (33): 64-72.

## ANEXOS

### ANEXO A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### Termo de consentimento livre e esclarecido

Você \_\_\_\_\_, está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa sobre a prevalência de sinais e sintomas de disfunção craniomandibular e alteração de postura de cabeça. A realização dessa pesquisa fundamenta-se no fato de que as disfunções craniomandibulares são comuns (5 a 6% da população), além do que, devido à miríade de sintomas são constantemente mal diagnosticadas e confundidas com outras patologias. O objetivo desta pesquisa é estabelecer a prevalência dessas alterações e a correlação com a postura da cabeça.

A coleta dos dados se fará através de um questionário específico e exame físico. No exame físico serão realizadas palpação de grupos musculares de cabeça e pescoço, exame de mobilidade da articulação têmporomandibular, exame de mobilidade da coluna cervical e um exame postural. No exame postural, necessariamente o participante masculino deverá estar sem camisa e descalço, já a participante feminina deverá estar com um top ou blusa que exponha o pescoço e os ombros e também descalça. Serão realizadas fotos nas posturas frontal e lateral direita com a finalidade de confirmar os achados relacionados à postura de cabeça.

Seus dados pessoais e informações sobre seu estado de saúde, exames clínicos e fotográficos serão manuseados apenas pelo pesquisador e orientador, para isso, assumimos um compromisso de confidencialidade, isto é, não poderemos divulgar seu nome nem nenhum dado que o identifique, preservando, dessa forma, sua privacidade. Você será ainda informado dos resultados finais da pesquisa, que serão encaminhados para publicação em revista científica. Em relação às fotografias, algumas poderão ser utilizadas como exemplo da avaliação postural de cabeça apenas em publicações científicas, nesse caso, serão feitas as modificações necessárias para preservar sua identidade.

Os casos de disfunção craniomandibular diagnosticados serão orientados sobre possíveis formas de tratamento e aconselhados a procurar um profissional competente.

Você poderá em qualquer momento da pesquisa retirar seu consentimento sem qualquer penalidade ou prejuízo ao seu cuidado.

Este termo foi redigido em duas vias, uma para o participante e outra para o pesquisador.

---

assinatura do participante

---

assinatura do pesquisador

Pesquisador: Evandro Francisco Faulin Tel. 30361864/99570452

e-mail: [efquiopraxis@gmail.com](mailto:efquiopraxis@gmail.com)

Comitê de Ética e Pesquisa (CEP): 3307 3799

## ANEXO B – CRITÉRIO DE DIAGNÓSTICO DE PARA PESQUISA EM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (RDC/TMD) EIXO I.

EXAME CLÍNICO																					
<p>1. Você tem dor no lado direito da sua face, lado esquerdo ou ambos os lados?</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Nenhum</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Direito</p> <p><input type="checkbox"/> 2 Esquerdo</p> <p><input type="checkbox"/> 3 Ambos</p>																					
<p>2. Você poderia apontar as áreas aonde você sente dor ?</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Direito</th> <th style="width: 50%;">Esquerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0 Nenhuma</td> <td><input type="checkbox"/> 0 Nenhuma</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1 Articulação</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Articulação</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2 Músculos</td> <td><input type="checkbox"/> 2 Músculos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 3 Ambos</td> <td><input type="checkbox"/> 3 Ambos</td> </tr> </tbody> </table>		Direito	Esquerdo	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 1 Articulação	<input type="checkbox"/> 1 Articulação	<input type="checkbox"/> 2 Músculos	<input type="checkbox"/> 2 Músculos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos										
Direito	Esquerdo																				
<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma																				
<input type="checkbox"/> 1 Articulação	<input type="checkbox"/> 1 Articulação																				
<input type="checkbox"/> 2 Músculos	<input type="checkbox"/> 2 Músculos																				
<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos																				
<p>3. Padrão de abertura:</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Reto</p> <p><input type="checkbox"/> 1 Desvio lateral direito (não corrigido)</p> <p><input type="checkbox"/> 2 Desvio lateral direito corrigido ("S")</p> <p><input type="checkbox"/> 3 Desvio lateral esquerdo (não corrigido)</p> <p><input type="checkbox"/> 4 Desvio lateral esquerdo corrigido ("S")</p> <p><input type="checkbox"/> 5 Outro tipo _____ (Especifique)</p>																					
<p>4. Extensão de movimento vertical</p> <p>Incisivo superior utilizado <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 21</p> <p>a. Abertura sem auxílio sem dor <input type="text"/> <input type="text"/> mm</p> <p>b. Abertura máxima sem auxílio <input type="text"/> <input type="text"/> mm</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Dor Muscular</th> <th style="width: 50%;">Dor Articular</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0 Nenhuma</td> <td><input type="checkbox"/> 0 Nenhuma</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1 Direito</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Direito</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2 Esquerdo</td> <td><input type="checkbox"/> 2 Esquerdo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 3 Ambos</td> <td><input type="checkbox"/> 3 Ambos</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. Abertura máxima com auxílio <input type="text"/> <input type="text"/> mm</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Dor Muscular</th> <th style="width: 50%;">Dor Articular</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 0 Nenhuma</td> <td><input type="checkbox"/> 0 Nenhuma</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1 Direito</td> <td><input type="checkbox"/> 1 Direito</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2 Esquerdo</td> <td><input type="checkbox"/> 2 Esquerdo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 3 Ambos</td> <td><input type="checkbox"/> 3 Ambos</td> </tr> </tbody> </table> <p>d. Trespasse incisal vertical <input type="text"/> <input type="text"/> mm</p>		Dor Muscular	Dor Articular	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 1 Direito	<input type="checkbox"/> 1 Direito	<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo	<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos	Dor Muscular	Dor Articular	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 1 Direito	<input type="checkbox"/> 1 Direito	<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo	<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos
Dor Muscular	Dor Articular																				
<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma																				
<input type="checkbox"/> 1 Direito	<input type="checkbox"/> 1 Direito																				
<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo																				
<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos																				
Dor Muscular	Dor Articular																				
<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma																				
<input type="checkbox"/> 1 Direito	<input type="checkbox"/> 1 Direito																				
<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo																				
<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos																				



5. Ruídos articulares (palpação)	
a. abertura	
Direito	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 0 Nenhum	<input type="checkbox"/> 0 Nenhum
<input type="checkbox"/> 1 Estalido	<input type="checkbox"/> 1 Estalido
<input type="checkbox"/> 2 Crepitação grosseira	<input type="checkbox"/> 2 Crepitação grosseira
<input type="checkbox"/> 3 Crepitação fina	<input type="checkbox"/> 3 Crepitação fina
<input type="text"/> <input type="text"/> mm	<input type="text"/> <input type="text"/> mm
<i>(Medida do estalido na abertura)</i>	
b. Fechamento	
Direito	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 0 Nenhum	<input type="checkbox"/> 0 Nenhum
<input type="checkbox"/> 1 Estalido	<input type="checkbox"/> 1 Estalido
<input type="checkbox"/> 2 Crepitação grosseira	<input type="checkbox"/> 2 Crepitação grosseira
<input type="checkbox"/> 3 Crepitação fina	<input type="checkbox"/> 3 Crepitação fina
<input type="text"/> <input type="text"/> mm	<input type="text"/> <input type="text"/> mm
<i>(Medida do estalido no fechamento)</i>	
c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva	
Direito	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 0 Não	<input type="checkbox"/> 0 Não
<input type="checkbox"/> 1 Sim	<input type="checkbox"/> 1 Sim
<input type="checkbox"/> 2 NA	<input type="checkbox"/> 2 NA
<i>(NA: Nenhuma das opções acima)</i>	
6. Excursões	
a. Excursão lateral direita <input type="text"/> <input type="text"/> mm	
Dor Muscular	Dor Articular
<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1 Direito	<input type="checkbox"/> 1 Direito
<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo
<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos
b. Excursão lateral esquerda <input type="text"/> <input type="text"/> mm	
Dor Muscular	Dor Articular
<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1 Direito	<input type="checkbox"/> 1 Direito
<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo
<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos
c. Protrusão <input type="text"/> <input type="text"/> mm	
Dor Muscular	Dor Articular
<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1 Direito	<input type="checkbox"/> 1 Direito
<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo
<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos

d. Desvio da linha média <input type="text"/> <input type="text"/> mm								
<input type="checkbox"/> Direito								
<input type="checkbox"/> Esquerdo								
<input type="checkbox"/> NA (NA: Nenhuma das opções acima)								
<b>7. Ruídos articulares nas excursões</b>								
<b>Ruídos direito</b>								
	Nenhum	Estalido	Creptação grosseira	Creptação fina				
7.a Excursão Direita	0	1	2	3				
7.b Excursão Esquerda	0	1	2	3				
7.c Protrusão	0	1	2	3				
<b>Ruídos esquerdo</b>								
	Nenhum	Estalido	Creptação grosseira	Creptação fina				
7.d Excursão Direita	0	1	2	3				
7.e Excursão Esquerda	0	1	2	3				
7.f Protrusão	0	1	2	3				
<b>INSTRUÇÕES, ITENS 8-10</b>								
O examinador irá palpar (tocando) diferentes áreas da sua face, cabeça e pescoço. Nós gostaríamos que você indicasse se você não sente dor ou apenas sente pressão (0), ou dor (1-3). Por favor, classifique o quanto de dor você sente para cada uma das palpações de acordo com a escala abaixo. Marque o número que corresponde a quantidade de dor que você sente. Nós gostaríamos que você fizesse uma classificação separada para as palpações direita e esquerda.								
0 = Somente pressão (sem dor)								
1 = dor leve								
2 = dor moderada								
3 = dor severa								
<b>8. Dor muscular extraoral com palpação</b>								
	Direita				Esquerda			
a. Temporal posterior (1,0 Kg.) "Parte de trás da têmpora (atrás e imediatamente acima das orelhas)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Temporal médio (1,0 Kg.) "Meio da têmpora (4 a 5 cm lateral à margem lateral das sobrancelhas)."	0	1	2	3	0	1	2	3
c. Temporal anterior (1,0 Kg.) "Parte anterior da têmpora (superior a fossa infratemporal e imediatamente acima do processo zigomático)."	0	1	2	3	0	1	2	3
d. Masseter superior (1,0 Kg.) "Bochecha/ abaixo do zígoma (começa 1 cm a frente da ATM e imediatamente abaixo do arco zigomático, palpando o músculo anteriormente)."	0	1	2	3	0	1	2	3
e. Masseter médio (1,0 Kg.) "Bochecha/ lado da face (palpe da borda anterior descendo até o ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
f. Masseter inferior (1,0 Kg.) "Bochecha/ linha da mandíbula (1 cm superior e anterior ao ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
g. Região mandibular posterior (estilo-hióideo/ região posterior do digástrico) (0,5 Kg.) "Mandíbula/ região da garganta (área entre a inserção do esternocleidomastóideo e borda posterior da mandíbula. Palpe imediatamente medial e posterior ao ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
h. Região submandibular (pterigóideo medial/ supra-hióideo/ região anterior do digástrico) (0,5 Kg.) "Abaixo da mandíbula (2 cm a frente do ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>9. Dor articular com palpação</b>								
a. Polo lateral (0,5 Kg.) "Por fora (anterior ao trago e sobre a ATM)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Ligamento posterior (0,5 Kg.) "Dentro do ouvido (pressione o dedo na direção anterior e medial enquanto o paciente está com a boca fechada)."	0	1	2	3	0	1	2	3
<b>10. Dor muscular intraoral com palpação</b>								
a. Área do pterigóideo lateral (0,5 Kg.) "Atrás dos molares superiores (coloque o dedo mínimo na margem alveolar acima do último molar superior. Mova o dedo para distal, para cima e em seguida para medial para palpar)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Tendão do temporal (0,5 Kg.) "Tendão (com o dedo sobre a borda anterior do processo coronóide, mova-o para cima. Palpe a área mais superior do processo)."	0	1	2	3	0	1	2	3

## ANEXO C – DOCUMENTO DE APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA



Universidade de Brasília  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS

### PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro do Projeto: 124/2008

Título do Projeto: Prevalência de disfunção craniomandibular e alteração de postura de cabeça em estudantes de odontologia da Universidade de Brasília.

Pesquisador Responsável: Evandro Francisco Faulin

Data de entrada: 29/08/2008

Com base nas Resoluções 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética da pesquisa em seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto 124/2008 com o título: “Prevalência de disfunção craniomandibular e alteração de postura de cabeça em estudantes de odontologia da Universidade de Brasília”, analisado na 8ª Reunião Ordinária realizada no dia 09 de Setembro de 2008.

O pesquisador responsável fica, desde já, notificado da obrigatoriedade da apresentação de um relatório semestral e relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 15 de Outubro de 2008.

Prof. Volnei Garrafa  
Coordenador do CEP-FS/UnB