

LUCIANE FARIAS DE ARAÚJO

**APLICABILIDADE DE ANÁLISE CORPORAL E DE
ROCABADO NA AVALIAÇÃO POSTURAL DE INDIVÍDUOS
COM E SEM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR**

Tese apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba, da
Universidade Estadual de Campinas,
para obtenção do Título de Doutor em
Radiologia Odontológica

**PIRACICABA
2005**



LUCIANE FARIAS DE ARAÚJO



**APLICABILIDADE DE ANÁLISE CORPORAL E DE
ROCABADO NA AVALIAÇÃO POSTURAL DE INDIVÍDUOS
COM E SEM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do Título de Doutor em Radiologia Odontológica. Área de Radiologia Odontológica.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Haiter Neto

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Ana Lúcia Alvares Capellozza

Prof. Dr. Cláudio de Freitas

Prof. Dr. Frab Norberto Bóscolo

Prof. Dr. Wilkens Aurélio Buarque e Silva

PIRACICABA

2005

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
Bibliotecário: Marilene Girello – CRB-8ª. / 6159

Ar15a	<p>Araújo, Luciane Farias de. Aplicabilidade de análise corporal e de rocabado na avaliação postural de indivíduos com e sem disfunção temporomandibular. / Luciane Farias de Araújo. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2005.</p> <p>Orientador : Francisco Haiter Neto. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.</p> <p>1. Articulação temporomandibular. 2. Cefalometria. 3. Coluna cervical. I. Haiter Neto, Francisco. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título. (mg/fop)</p>
-------	--

Título em inglês: Effectiveness of the computerized corporal analysis and the cephalometric analysis of rocabado in the diagnosis of patients with and without temporomandibular dysfunction

Palavras-chave em inglês (*Keywords*): Temporomandibular joint; Cephalometry; Cervical spine

Área de concentração: Radiologia Odontológica

Titulação: Doutor em Radiologia Odontológica

Banca examinadora: Francisco Haiter Neto; Ana Lúcia Alvares Capelozza; Cláudio de Freitas; Frab Norberto Bóscolo; Wilkens Aurélio Buarque e Silva

Data da defesa: 01/03/2005

ESTE TRABALHO É DEDICADO À:

Minha mãe, GLÁUCIA, uma mulher batalhadora e forte, capaz de vencer os obstáculos que a vida impõe sem perder a calma e a doçura. Uma mulher admirável.

Meu pai, GILVAN, que me espera em algum lugar...

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

*Prof. Dr. **Francisco Haiter Neto**, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, meu orientador na Pós-Graduação, pela atenção, respeito e compreensão dispensada durante todo o curso, e pela competente e criteriosa orientação deste trabalho;*

*Dra. **Olga Laranjeiras**, especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares da cidade do Recife, estado de Pernambuco, por ter-me aberto às portas de sua clínica a qualquer dia e hora da semana, permitindo o acesso às fichas clínicas e as documentações de seus pacientes; por ter proporcionado encontros para discussão dos casos e trocas de experiências; enfim, pela sua inestimável ajuda, pois sem a qual este trabalho não teria sido realizado;*

*Dra. **Maria Thereza Pontual**, Fisioterapeuta, especialista em Reprogramação Postural Global, pela avaliação das radiografias e fotografias dos pacientes, pela paciência e tempo despendidos em ajudar-me e ensinar-me.*

AGRADECIMENTOS

À minha avó paterna **Adalgisa**, minhas irmãs **Cristiane** e **Viviane**, meus cunhados **Adelmo** e **Valdir**, e aos meus sobrinhos: **Maria Eduarda**, **Gabriela**, **Marcelo** e **Marina** por eles existirem em minha vida;

Ao Prof. Dr. **Frab Norberto Bóscolo** e Profa. Dra. **Solange Maria Almeida**, pelo carinho e apoio dispensados desde meu egresso a FOP-UNICAMP;

A **Deus** pela oportunidade de conhecer pessoas especiais e fazer amigos que espero que estejam sempre presentes em minha vida, pois estarão sempre no meu coração: **Addah Regina Freire**, **Anna Silvia Rocha**, **Elcio Carneiro Jr.**, **Fabrcio Tuji**, **Marcelo Gonçalves**, **Mariliani Chicarelli**, **Melissa Damian** e **Ricardo Matheus**, e ainda todos os outros colegas da pós-graduação;

Ao meu ex-aluno, colega de pós-graduação e hoje, amigo e “irmão” **Mauro Guilherme Martins**, pela força nos momentos difíceis e pelo exemplo de ser humano;

Ao Prof. **Edmilson Mazza** pela competência com que executou a análise estatística deste trabalho;

A colega **Karina Devito** pela grandiosa ajuda na reta final desta pesquisa, dando-me ânimo e ajudando-me na organização de idéias.

A **Radioface** – Clínica de Radiologia e Documentações Odontológicas do Estado de Pernambuco, na pessoa de seu Sócio Gerente Prof. Dr. **João Batista Sobrinho do Nascimento Neto**, pelo suporte técnico e consentimento para utilização de suas instalações, equipamentos e programas;

A **Neliane Aparecida**, funcionária da Radioface, pela ajuda técnica na execução da parte experimental desta pesquisa, pela sua disponibilidade e demonstração de carinho;

À **Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP** por ter-me acolhido e dado à oportunidade de conviver e aprender com tão experientes profissionais;

À minha Instituição de origem, **Faculdade de Odontologia de Pernambuco**, na pessoa da Diretora Profa. Dra. **Maria das Neves Correia** e a Universidade de Pernambuco, na pessoa de seu Reitor Prof. **Emanuel Dias de Oliveira e Silva** pelo apoio e concessão do meu afastamento.

SUMÁRIO

<i>RESUMO</i>	1
ABSTRACT.....	2
1. INTRODUÇÃO.....	3
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	5
3. PROPOSIÇÃO.....	15
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
6. CONCLUSÕES.....	51
REFERÊNCIAS.....	52
ANEXO.....	55

RESUMO

No presente trabalho propõe-se avaliar a existência de evidências clínicas e/ou radiográficas que identifiquem indivíduos com disfunção temporomandibular e da região cervical, bem como avaliar a eficácia da análise corporal computadorizada e da análise cefalométrica de Rocabado no diagnóstico destes pacientes. Para isso, foram avaliadas radiografias cefalométricas de perfil e fotografias de corpo inteiro de 100 pacientes, sendo 50 destes com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular e 50 indivíduos assintomáticos, constituindo o grupo controle. A amostra foi selecionada a partir de ficha clínica de documentações ortodônticas em arquivo de uma clínica odontológica da cidade de Recife – PE. Foi realizada avaliação fisioterapêutica das radiografias e fotografias, para fins de diagnóstico. Análise corporal e de Rocabado foram executadas para averiguação de sua aplicabilidade na detecção de desarmonias posturais da cabeça e dos segmentos corporais. As avaliações fisioterapêuticas diagnosticaram alterações posturais em ambos os grupos, sugerindo não existir associação entre elas e as disfunções temporomandibulares ($p > 0,05$). Valores de Kappa indicaram que, na análise de Rocabado, o índice de curvatura da coluna cervical e o ângulo crânio-cervical apresentaram diagnósticos significativamente equivocados, o mesmo acontecendo com a predição da curva da coluna cervical pela análise fotográfica, não devendo, portanto, ser aplicados como instrumentos de diagnóstico. As análises corporais frontal, de perfil e de costas mostraram-se confiáveis quanto aos seus resultados, podendo ser utilizada como forma de avaliação de alterações posturais.

ABSTRACT

The aim of this paper was to evaluate the existence of clinical and/or radiographic evidences that identify patients with temporomandibular dysfunction and cervical region, as well as evaluating the effectiveness of the computerized corporal analysis and the cephalometric analysis of Rocabado in the diagnosis of these patients. In order to this, lateral cephalometric radiography and photographs of the entire body of 100 patients, being 50 of these with signals and symptoms of temporomandibular dysfunction and 50 asymptomatic individuals, constituting the control group. The sample was selected from the clinical information of orthodontic documentations in a file of a Dental clinic of the city of Recife - PE. It was carried through physiotherapeutic analysis of the x-rays and photographs for diagnosis ends. Corporal analysis and of Rocabado were executed for ascertainment of its applicability in the detention of postural disharmony of the head and the corporal segments. The physiotherapeutics evaluations diagnosed postural alterations in both groups, suggesting not to exist association between them and the temporomandibular dysfunction ($p>0,05$). Values of Kappa indicated the same that, in the analysis of Rocabado, bending of the skull-cervical angle and the index column cervical were significantly presented making a diagnostic mistake, happening with the prediction of the curve of the cervical column for the photographic analysis, not having, therefore, to be applied as diagnosis instruments. The frontal corporal analyses of the profile and coasts revealed trustworthy how much to its results, being able to be used as form of evaluation the postural alterations.

1. INTRODUÇÃO

Sinais e sintomas de distúrbios temporomandibulares e da região cervical são causas de queixas bastante descritas pelos pacientes que procuram os consultórios especializados em busca de tratamento. Muito se tem estudado sobre os fatores desencadeantes de tal quadro e, mais recentemente, um grande destaque tem sido dado à postura corporal do indivíduo como um possível fator etiológico das disfunções cervicais e crânio-mandibulares.

Em uma postura normal, existe uma relação harmoniosa dos segmentos corporais, com ausência de forças assimétricas ou contrárias e, conseqüentemente, com a inexistência de dor. Bricot (2001) descreveu parâmetros da estática normal em três planos: sagital, frontal e horizontal. No plano sagital, o eixo vertical do corpo passa pelo vértex, apófise odontóide da vértebra cervical Axis e corpo da terceira vértebra lombar, projetando-se no solo, no centro do equilátero de sustentação formado pelos pés. Além disso, os planos escapular e das nádegas estão alinhados. No plano frontal, as cinturas escapular e pélvica, assim como as linhas entre as pupilas, trágus e mamilos devem estar no mesmo plano horizontal. No plano horizontal, ocorre inexistência de rotação ao nível das cinturas escapular e pélvica. O desequilíbrio destes planos implica em perturbações posturais que são responsáveis pela incidência de forças contrárias anormais que agem nas superfícies articulares das vértebras e pelas sobrecargas músculo-ligamentares que geram desconforto e dor.

O sistema tônico postural é extremamente complexo e entre os captadores que intervêm prioritariamente neste sistema destacam-se o pé, o olho e o sistema mastigatório. Quando as informações vindas dos captadores são assimétricas ou patológicas, trazem consigo, ao nível do cérebro, uma reação de adaptação que induz a um novo ajustamento postural patológico, que o organismo

considera, no entanto, como correto, ou seja, o sistema se auto-adapta em seu desequilíbrio, porém não poderá se corrigir sozinho.

Quando a cabeça é mantida ereta, com a mandíbula em posição de repouso, não há contato entre os dentes opostos, determinando a denominada posição postural em repouso e representando um equilíbrio dos músculos da cabeça e pescoço, cápsulas, ligamentos e discos articulares. Esta posição se altera com as diferentes posições do corpo e cabeça. Desequilíbrios oclusais como, por exemplo, a presença de contatos prematuros nas posições mandibulares de repouso, protrusão e lateralidade, interferem na posição de concentricidade condilar, alterando as dimensões do espaço biológico das articulações temporomandibulares. Em um âmbito maior que esta relação oclusão/ATM, pode-se afirmar que qualquer disfunção ou traumas no nível do crânio, mandíbula, oclusão, coluna vertebral, caixa torácica, esterno e cintura escapular, irão causar alterações nas demais estruturas.

Verifica-se, portanto, a importância da avaliação do paciente como um todo, fazendo-se necessário o estudo do posicionamento da cabeça e do corpo, uma vez que muitas cadeias musculares encontram-se envolvidas e que disfunções do sistema estomatognático podem ser fatores etiológicos das desordens temporomandibulares. Deve-se buscar uma integração de odontólogos e fisioterapeutas, objetivando o tratamento integral do paciente, oferecendo-lhe melhor qualidade de vida.

Por esta razão, no presente trabalho propõe-se avaliar se existem evidências clínicas e radiográficas que identifiquem indivíduos com desordens temporomandibulares por meio de radiografias cefalométricas de perfil e fotografias de corpo inteiro, bem como avaliar a aplicabilidade da análise cefalométrica de Rocabado no diagnóstico destes pacientes.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Rocabado (1983) afirmou que o relacionamento das regiões cranianas, cervicais e do osso hióide pode ser modificado pelo uso de aparelhos ortopédicos instalados pelo dentista e por técnicas aplicadas à coluna cervical pelo fisioterapeuta. Além disso, o autor enfatizou a importância da integração entre os dois profissionais. Neste trabalho foi apresentado um procedimento detalhado para fazer um estudo cefalométrico da região crânio-vertebral, da posição do osso hióide e para determinação das curvaturas normais e anormais da coluna cervical. O autor concluiu que a curvatura da coluna cervical está associada com a posição do osso hióide e relacionou a distância entre o occipital e o Atlas com dores de cabeça.

Solow *et al.* (1984) avaliaram a relação entre a morfologia crânio-facial, a posição da cabeça e adequação das vias aéreas. Para isso obtiveram radiografias cefalométricas laterais (em posição natural da cabeça) e póstero-anteriores de 24 crianças. Além da análise cefalométrica para avaliar a morfologia facial, a posição da cabeça, a angulação crânio-cervical e a inclinação cervical, as crianças também fizeram um teste de resistência respiratória nasal, que juntamente com uma medida cefalométrica, permitiu verificar se a via aérea nasofaríngea era adequada. Os resultados indicaram que um ângulo crânio-cervical aumentado esteve associado com pequenas dimensões mandibulares, retrognatismo mandibular e uma grande inclinação da mandíbula. A obstrução das vias aéreas nasofaríngeas foi associada com uma grande angulação crânio-cervical, com pequenas dimensões mandibulares, retrognatismo mandibular, uma grande inclinação da mandíbula e uma retro-inclinação dos incisivos superiores. Concluíram que existe uma associação entre a morfologia crânio-facial, a angulação crânio-cervical e o espaço aéreo.

Rocabado (1984) apresentou uma análise cefalométrica ainda mais detalhada que a exposta no trabalho anteriormente citado (1983) na tentativa de ajudar na avaliação da biomecânica que existe entre o crânio, a mandíbula e a coluna cervical. Este método emprega basicamente cinco pontos do estudo cefalométrico: a relação angular do crânio e da coluna cervical (relação crânio-vertebral); a distância entre o occipital e o Atlas, a posição do osso hióide para determinar as curvaturas da coluna; a relação entre a coluna cervical, o osso hióide e a posição de repouso da língua e as vias aéreas e suas possíveis obstruções.

Solow & Siersbaek-Nielsen (1986) avaliaram, em um estudo longitudinal, o efeito de alterações de crescimento na postura cervical e na morfologia crânio-facial. A amostra constituiu-se de 43 crianças, 20 meninas e 23 meninos, que tiveram seu crescimento acompanhado por um período de 1 a 4 anos antes de iniciar o tratamento ortodôntico. Radiografias cefalométricas em posição natural da cabeça permitiram a avaliação da postura e da morfologia. A ampliação dessas radiografias foi mantida constante, o que permitiu analisar mudanças de crescimento, por alterações nas dimensões angulares e lineares, sem a influência de possíveis variações do posicionamento do paciente. Uma análise de 35 variáveis permitiu avaliar a morfologia crânio-facial, 11 variáveis possibilitaram examinar as relações posturais (angulação crânio-vertical, crânio-cervical e a inclinação cervical) e 4 pontos de referência (dois na base anterior do crânio e dois na mandíbula) foram utilizados para avaliar as alterações de crescimento. Correlações foram encontradas entre mudanças na angulação crânio-cervical e o crescimento rotacional da mandíbula. O menor ângulo crânio-cervical foi associado a uma maior rotação anterior da mandíbula e vice-versa. Mudanças nas medidas convencionais da posição da cabeça (ângulos crânio-verticais) não mostraram associação com a morfologia crânio-facial.

Darlow *et al.* (1987) testaram se a Síndrome da Dor Mio-facial poderia estar relacionada com a postura do indivíduo. Têm sido atribuídas muitas causas a esta síndrome: desarmonia e interferências oclusais, estresse emocional, tensão aumentada dos músculos cervicais e da mastigação. A amostra deste estudo foi dividida em dois grupos de 30 participantes cada. Um grupo era composto por indivíduos que apresentavam dor mio-facial (grupo experimental) e o outro era composto por indivíduos sem queixas de sintomatologia dolorosa. Para serem incluídos no grupo experimental, os pacientes deveriam apresentar dor na articulação temporomandibular, cabeça ou pescoço; sensibilidade moderada ou severa nos músculos cervicais ou da mastigação; abertura limitada do maxilar (menos de 35mm); desvio mandibular em abertura e evidência clínica ou radiográfica de condições patológicas da ATM. Dezenove parâmetros posturais estáticos e dinâmicos foram avaliados e não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. Os autores concluíram que a postura não é um fator etiológico primário da Síndrome da Dor Mio-facial.

Rocabado & Tapia (1987) analisaram o padrão característico do relacionamento crânio-cervical em pacientes com anomalias dento-maxilares. Para isso participaram 76 pacientes com idades variando entre 8 e 12 anos, que foram questionados sobre as sintomatologias que apresentavam e analisados quanto a relação crânio-cervical, por meio de radiografias laterais da cabeça. A porcentagem de pacientes que apresentavam sintomatologia foi de 65,1%. A curvatura vertebral dos pacientes assintomáticos apresentava uma leve lordose (curvatura fisiológica), enquanto que os pacientes sintomáticos possuíam uma tendência a verticalização ou inversão desta curvatura. A posição do osso hióide também diferiu entre os dois grupos.

Kirveskari *et al.* (1988) enfatizaram a necessidade de cooperação entre o fisioterapeuta e o cirurgião-dentista, já que desordens funcionais do sistema estomatognático podem ser fatores etiológicos para sintomatologias na região de

cabeça e pescoço. Este estudo investigou a associação entre sinais de distúrbios crânio-mandibulares diagnosticados por dentistas e de distúrbios cervicais diagnosticados por fisioterapeutas. Os pacientes avaliados foram divididos em dois grupos: o primeiro composto por 57 indivíduos sem sintomatologia (grupo controle) e o segundo era composto por 76 pacientes com sintomatologia na região crânio-cervical. Nos participantes foram realizados exames funcionais do sistema estomatognático, incluindo avaliação nas articulações temporomandibulares, nos músculos masséter, temporal, digástrico, pterigóide medial e lateral. A avaliação do fisioterapeuta incluiu: análise dos movimentos da cabeça, ombros e braços; observação da postura da cabeça, ombros e tórax e a presença de dores musculares. Os resultados mostraram que os sinais de disfunções crânio-mandibulares foram mais prevalentes no grupo que possuía sintomatologia na região de cabeça e pescoço e o estado funcional do sistema estomatognático foi significativamente associado com a mobilidade da coluna cervical e sensibilidade nos músculos do pescoço e ombros.

Behlfelt *et al.* (1990) avaliaram se crianças apresentando tonsilas aumentadas diferiam das crianças com tonsilas normais quanto a postura da cabeça, do osso hióide e da língua. Para isso, compararam radiografias cefalométricas, em posição natural da cabeça, de 22 crianças com tonsilas aumentadas e 22 em que o tamanho das tonsilas era normal. As seguintes variáveis foram analisadas: nas radiografias cefalométricas observou-se a posição da cabeça, do osso hióide, e da língua, o espaço naso e orofaríngeo e as áreas faríngeas e tonsilares e, na anamnese e no exame clínico, avaliou-se o tamanho da tonsila, a distância entre elas, a idade do paciente e se era respirador bucal. Os resultados mostraram que as crianças com tonsilas aumentadas apresentaram uma postura da cabeça e da coluna cervical mais estendida, uma posição mais inferior do osso hióide, uma posição mais inferior e anterior da língua. Os autores enfatizaram que as tonsilas aumentadas levam a obstrução das vias aéreas,

sendo que 65% dos pacientes com aumento do tamanho tonsilar eram respiradores bucais durante o dia e 85% durante a noite.

Braun (1991) propôs comparar a postura de ombros e cabeça de mulheres e homens assintomáticos e comparar a postura de mulheres sintomáticas e assintomáticas. O critério de inclusão no grupo sintomático foi o relato de dor e/ou disfunção nos maxilares e a presença de dores diárias de cabeça e na região do pescoço por pelo menos seis meses. Os dados posturais foram coletados de fotografias que eram realizadas em cinco diferentes posições da cabeça e dos ombros. Os resultados sugeriram que diferenças posturais entre homens e mulheres não são consistentes com anormalidades associadas com o desenvolvimento de disfunção temporomandibular. Já as mulheres sintomáticas exibiram um grau maior de associação entre posturas pobres e disfunções da ATM quando comparadas com as mulheres assintomáticas.

Huggare & Raustia (1992) avaliaram o efeito da disfunção do sistema mastigatório na posição da cabeça e na morfologia cérvico-vertebral e crânio-facial. Para isso, obtiveram radiografias cefalométricas de 16 pacientes antes e após aproximadamente 6 meses do tratamento da disfunção do sistema estomatognático (ajuste oclusal, exercícios musculares, placas de mordida). Nas radiografias foi analisada a posição da cabeça, a inclinação da coluna cervical, a morfologia da porção superior da coluna cervical e das estruturas crânio-faciais. Exames clínicos antes e após tratamento também foram realizados, observando-se a função e a variação do movimento mandibular, a função das articulações temporomandibulares, realizou-se a palpação dos músculos da mastigação e das articulações e verificou-se a presença de dor nos movimentos mandibulares. De um grupo controle, composto por 16 pacientes que não apresentavam sintomas de disfunção crânio-mandibular, também foram obtidas radiografias cefalométricas em posição natural da cabeça e realizados os exames clínicos. A maioria dos pacientes mostrou, antes do tratamento, um alto índice de disfunção, com severos

sintomas antes do tratamento e, após o tratamento, apenas três apresentaram sintomas severos de disfunção. Comparando-se os pacientes com os indivíduos do grupo controle, aqueles com disfunção apresentaram a cabeça mais elevada, com angulações crânio-vertical e crânio-cervical significativamente maiores que os indivíduos do grupo controle. A curvatura da coluna cervical foi maior, mas não significativamente, nos pacientes com disfunção, observando-se uma retificação da coluna após o tratamento. A morfologia crânio-facial e cervico-vertebral foram estatisticamente diferentes entre os dois grupos. Os autores concluíram que existe uma associação entre desordens crânio-mandibulares, posição da cabeça e morfologia crânio-facial, e afirmaram que uma avaliação cuidadosa da etiologia das desordens deveria ser feita para guiar o melhor tratamento.

Nagasawa *et al.* (1993) obtiveram radiografias de 372 pacientes com dores de cabeça e de 225 pacientes sem dores (grupo controle) para determinar o relacionamento entre esta sintomatologia com a retificação da coluna cervical, ombros baixos e instabilidade da coluna. As radiografias foram obtidas com o paciente em posição ereta e espontânea. Os resultados mostraram que o grupo sintomático apresentou menores índices de curvatura cervical (tendência à retificação da coluna), maior frequência e severidade de ombros baixos e menor frequência de instabilidade cervical. Os autores concluíram que a retificação da coluna cervical e os ombros baixos podem estar relacionados com dores de cabeça.

Fuentes *et al.* (1999) estudaram a influência da postura do corpo na prevalência de sinais e sintomas de disfunção crânio-mandibular. Os participantes deste trabalho (177) foram divididos em dois grupos: um de estudantes de Odontologia (136) e outro de pacientes da disciplina de oclusão (41). Em cada indivíduo foram realizadas anamnese (questionando-se sobre hábitos parafuncionais) e exame clínico que incluiu: palpação da ATM e dos músculos da cabeça, pescoço, avaliação dos movimentos mandibulares e da oclusão. A

postura corporal foi medida com um equipamento específico e foi considerada alterada quando não existia igualdade entre as alturas dos quadris. Não existiu nenhum relacionamento entre alterações posturais dos ombros e quadris com sensibilidade, dor ou ruído na ATM. Para o grupo de estudantes existiu uma associação entre alterações posturais dos ombros e dor à palpação da ATM e a presença de ombros e quadris assimétricos com dor muscular à palpação. Os autores concluíram que alguns sintomas são mais pronunciados em pessoas com ombros e quadris assimétricos e que esta relação foi mais evidente nos estudantes que nos pacientes.

Nicolakis *et al.* (2000) propuseram mostrar o relacionamento entre desordens crânio-mandibulares e posturas anormais. Para tanto, o estudo continha dois grupos: o primeiro composto por 25 pacientes com desordens crânio-mandibulares e o segundo, também composto por 25 indivíduos, mas que não apresentavam desordens (grupo controle). Todos os participantes foram examinados pela mesma pessoa que não sabia a que grupo cada um pertencia. Um total de doze parâmetros posturais e dez funções musculares foram avaliados. Dentre estes parâmetros, destacam-se: postura da cabeça; variação do movimento cervical; altura do ombro; comprimento da perna; triângulo da cintura; cifose torácica; lordose lombar; protrusão abdominal entre outros. Os resultados mostraram que as disfunções foram mais significativas nos pacientes que no grupo controle, evidenciando um número maior de anormalidades posturais e de função muscular. Os autores concluíram que existiu uma evidência da influência da postura no sistema crânio-mandibular e que os pacientes com desordens crânio-mandibulares, especialmente aqueles que não respondem a terapia com placas, deveriam passar por um controle da postura corporal.

Sonnesen *et al.* (2001) estudaram as associações entre dimensões crânio-faciais, postura da cabeça e pescoço e sinais e sintomas de desordens temporomandibulares. Quatro tipos de exames foram realizados em 96 crianças:

exame funcional (avaliação clínica da ATM, dos músculos da mastigação, do pescoço e ombro), força de mordida, análise cefalométrica (pacientes em posição natural da cabeça) e comprimento dos arcos dentais superiores e inferiores. Os resultados indicaram uma associação entre disfunções da articulação temporomandibular e uma inclinação anterior da porção superior da coluna cervical, bem como um aumento da angulação crânio-cervical. No entanto, nenhuma particularidade da morfologia crânio-facial foi associada com disfunções da ATM.

Rego Farias *et al.* (2001) analisaram a relação entre a postura e a sintomatologia geral apresentada por pacientes portadores de desordens na articulação temporomandibular (ATM). Eles basearam-se no fato de que uma alteração na mandíbula, no contato oclusal e na ATM também poderá causar uma alteração cervical. E, por sua vez, uma alteração cervical causará compensações em toda extensão da coluna vertebral, na cintura pélvica e no posicionamento dos membros inferiores. Para realizar este trabalho 11 pacientes portadores de disfunção da ATM (72,2% do sexo feminino e 27,2% do sexo masculino) foram submetidos a exames clínico, físico intra e extra-oral e de oclusão, incluindo palpções musculares, avaliação da presença de sintomatologia dolorosa, limitação de movimentos mandibulares, dentes ausentes, presença de próteses e definição da classe de Angle. Além disso, cada paciente foi fotografado em uma vista anterior, posterior, lateral direita e esquerda para avaliação fisioterapêutica, que enfatizou a posição da cabeça, ombros, quadril, joelho, pés e coluna vertebral. Pelos resultados observou-se, que na maioria dos pacientes, a cabeça apresentava-se rodada e/ou inclinada e o ombro elevado para o lado da ATM que estava alterada. A mesma porcentagem de pacientes que referiram dor na palpção do esternocleidomastóideo possuíam a cabeça anteriorizada e a cervical retificada. A maioria possuíam ombros protrusos bilateralmente, quadril em antero-versão, joelhos valgos com hiperextensão bilateral e pés planos. As colunas cervical e dorsal apresentaram-se retificadas e a lombar com aumento da lordose

fisiológica. O tronco era rodado ou inclinado para o mesmo lado da ATM com principal disfunção. Os autores concluíram que existe uma grande influência da disfunção de ATM na postura e vice-versa.

Visscher *et al.* (2002) afirmaram que a literatura tem sido contraditória em relacionar a posição da cabeça e as desordens crânio-mandibulares, sendo necessário trabalhar com grupos bastante específicos, levando-se em conta os sintomas e o diagnóstico preciso. Neste estudo teve-se como objetivo: comparar a posição da cabeça de indivíduos com desordens crânio-mandibulares sintomáticas daqueles que também possuem desordens da coluna cervical e de indivíduos sem desordens; e verificar se há diferença na posição da cabeça de pacientes que apresentam desordens crânio-mandibulares de origem muscular daqueles em que a origem da desordem é articular. Para isso foram analisados 250 indivíduos, de ambos os sexos, com média de idade de 34 anos. Para cada participante foi levantada a história clínica e realizado exame físico do pescoço e do sistema estomatognático. Para análise da postura da cabeça foram feitas radiografias cefalométricas e fotografias da cabeça e da coluna cervical, ambas em norma lateral. Os participantes foram divididos em quatro grupos: grupo controle (sem desordens), grupo com desordem crânio-mandibular, grupo com desordem da coluna cervical e grupo com desordem crânio-mandibular e da coluna cervical. Além disso, todos os pacientes com desordens crânio-mandibulares sintomáticas foram subdivididos quanto à origem da dor: muscular, articular ou ambas. Nas radiografias, a posição da cabeça foi avaliada pelo ângulo formado entre o plano horizontal e a Linha da Postura Cervical (linha que passa o mais próximo possível do centro dos corpos das seis primeiras vértebras). Para as fotografias, a posição da cabeça foi definida pelo ângulo formado entre o plano horizontal e a linha entre o trágus da orelha e a pele que recobre o processo espinhoso da sétima vértebra. Pelos resultados observou-se que não existem diferenças significativas na posição da cabeça entre os diversos grupos estudados, não se podendo relacionar desordens crânio-mandibulares com posições anormais da cabeça.

Matheus (2005) avaliou a relação entre deslocamento de disco articular e alguns parâmetros de avaliação do posicionamento do crânio em relação à coluna cervical: ângulo crânio-cervical, espaço suboccipital entre C0-C1, curvatura cervical e posição do osso hióide, em indivíduos sintomáticos e assintomáticos para disfunção temporomandibular. Para tanto foram realizados exames por ressonância magnética a fim de determinar a posição do disco articular nas articulações temporomandibulares (ATMs) de 30 voluntários assintomáticos para disfunção temporomandibular e 30 pacientes sintomáticos. Para a avaliação da posição do crânio em relação à coluna cervical foi utilizada a telerradiografia lateral, obtida com o indivíduo em posição natural da cabeça. Observou que houve associação significativa entre espaço suboccipital e a curvatura da coluna comparadas com a posição do disco articular nos grupos sintomáticos e assintomáticos, entretanto não verificou diferença significativa entre posição do disco e ângulo crânio-cervical em sintomáticos e entre posição do disco articular e do osso hióide. O autor concluiu não haver uma relação direta entre disfunção temporomandibular e disfunção crânio-cervical.

3. PROPOSIÇÃO

No presente trabalho propõe-se avaliar a existência de evidências clínicas e/ou radiográficas que identifiquem indivíduos com disfunção temporomandibular e da região cervical, bem como avaliar a aplicabilidade de análise corporal computadorizada e da análise cefalométrica de Rocabado no diagnóstico destes.

4. MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa teve início após a aprovação do projeto, por parte do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Odontologia de Pernambuco, em 05 de julho de 2004, conforme mostra anexo 1.

Seleção da Amostra

Foram avaliadas radiografias cefalométricas de perfil da face e fotos de corpo inteiro, realizadas em três normas: frente, costas e perfil direito, constantes em arquivo de documentação ortopédica de uma clínica odontológica privada da cidade do Recife, estado de Pernambuco. Tais exames foram selecionados a partir da ficha clínica, onde os pacientes que apresentaram queixas ou sinais e sintomas de dor ou disfunção da articulação temporomandibular, como: cefaléia, dor na região da articulação e região cervical, ruídos articulares, limitação dos movimentos mandibulares, entre outros, formaram o grupo denominado “com disfunção”. Os demais, ou seja, sem queixas ou sintomas de dor e disfunção, participaram do grupo controle ou grupo “sem disfunção”. Cada grupo foi formado por 50 pacientes, perfazendo um total de 100 pacientes estudados. Não houve seleção por sexo, porém os pacientes deveriam ser adultos e com idade cronológica igual ou superior a 30 anos, uma vez que a partir desta idade não há mais resquícios de mudanças posturais relacionadas ao crescimento ósseo (Solow & Siersbaek-Nielsen, 1986).

Radiografia Cefalométrica de Perfil e Fotografias de Corpo Inteiro

Todas as radiografias, de ambos os grupos, possuíam as dimensões de 24 x 30cm, tornando-se possível à avaliação radiográfica de toda a coluna cervical, ou seja, até a 7ª vértebra. As radiografias foram obtidas com o paciente em posição natural da cabeça, ou seja, nenhuma manobra de posicionamento do paciente que viesse a modificar a sua postura habitual foi realizada, apenas houve um leve ajuste da oliva pertencente ao cefalostato do aparelho de raios X em um dos meatos acústicos externos, preservando, assim, a posição de repouso verdadeira da coluna cervical (Rocabado, 1983).

As fotografias do corpo inteiro foram realizadas nas normas frontal, perfil direito e de costas. Nestes tipos de fotografias também não houve manipulação do paciente para não haver alteração da sua postura habitual. Todos os pacientes estavam com trajes de banho ou com roupas íntimas, com o objetivo de deixar expostos pontos anatômicos cuja observação se fazia necessária para a análise fotográfica.

Análises Fisioterapêuticas

Todas as radiografias e fotografias dos 100 pacientes, sem a distinção de a qual grupo pertenciam, foram entregues a uma profissional de fisioterapia, que atua na área de reprogramação postural global – RPG, para fins de avaliação e diagnóstico das alterações posturais, de acordo com os critérios preconizados por Bricot (2001), e posterior comparação com as análises corporais e cefalométrica de Rocabado. Na análise fisioterapêutica das fotografias de frente e costas foi dado ênfase ao posicionamento do pescoço, ombros, tórax, clavículas, bacia, joelhos e eixo de gravidade. Na fotografia em perfil foram observadas as curvaturas das colunas cervical, dorsal e lombar, projeção da cabeça, direção do olhar e, igualmente a análise das fotografias de frente e costas, o posicionamento

do tórax, bacia, joelhos e eixo de gravidade. A análise da radiografia de perfil consistiu apenas na observação da relação crânio-cervical, para diagnóstico de possíveis rotações anteriores e posteriores da cabeça, e da curvatura da coluna cervical, que recebeu as seguintes classificações: curvatura normal (lordose fisiológica), curvatura aumentada (hiperlordose), coluna sem curvatura (retificada) e ainda curvatura invertida (cifose).

O detalhamento da análise das fotografias e radiografias de perfil realizadas pela fisioterapeuta pode ser visto por meio das planilhas empregadas para este fim, disponíveis no anexo 2.

Análise Cefalométrica de Rocabado

As 100 radiografias cefalométricas foram escaneadas por meio de scanner Epson Professional para a realização de traçado cefalométrico computadorizado utilizando o programa CEF-X (CDT consultoria - Cuiabá-MT). A análise escolhida foi a do Professor Mariano Rocabado, do Departamento de Ortodontia da Universidade do Chile, por propor uma avaliação da biomecânica vertebral, por meio do estudo da posição da cabeça e do osso hióide, inclinação da coluna cervical e condições das vias aéreas (Rocabado, 1984). Os pontos cefalométricos necessários para a obtenção da referida análise foram marcados por profissional habilitado e com ampla experiência, utilizando o “mouse” do computador. Tais pontos encontram-se descritos abaixo (Figura 1).

- 1 – Násio - Ponto de referência cefalométrica determinado pela intersecção do osso frontal com os ossos próprios do nariz.
- 2 – Orbitário - Ponto mais inferior do contorno da órbita.
- 3 – Sela - Centro da imagem da fossa pituitária.
- 4 – Pório - Ponto mais superior da imagem do contorno do conduto auditivo externo ou meato acústico externo.

- 5 – Básio - Ponto mais inferior da margem do forame magno.
- 6 – Odontóide - Ponto mais superior do processo odontóide da vértebra Axis.
- 7 – Opístion - Ponto mais inferior e posterior forame magno.
- 8 – Occipital - Ponto mais inferior do osso occipital.
- 9 – Retrognation - Ponto mais inferior e posterior da sínfise mandibular.
- 10 – Espinha Nasal Anterior - Ponto mais anterior da borda anterior da maxila.
- 11 – Espinha Nasal Posterior - Ponto mais posterior do palato duro.
- 12 – Pterigóide Posterior - Ponto mais posterior da fossa ptérigo-maxilar.
- 13 – Pterigóide - Ponto póstero-superior da imagem da fossa ptérigo-maxilar.
- 14 – Via Aérea Súpero-anterior - Ponto localizado na metade anterior do palato mole, na região mais próxima da parede posterior da nasofaringe.
- 15 – Via Aérea Súpero-posterior - Ponto mais próximo do ponto via aérea súpero-anterior localizado na parede posterior da nasofaringe.
- 16 – Via Aérea Ífero-anterior - Ponto situado na intersecção da borda mandibular com a borda posterior da língua.
- 17 – Via Aérea Ífero-posterior - Ponto mais próximo da parede posterior da faringe ao ponto via aérea ífero-anterior.
- 18 – Adenóide Superior - Ponto correspondente à intersecção da Linha Básio-Násio com o contorno da parede posterior da nasofaringe.
- 19 – Ponto “R” de Ricketts - Intersecção da perpendicular à vertical pterigoideia, passando 5 mm acima da espinha nasal posterior, com a parede posterior da nasofaringe.

20 – Ponto AD1 - Intersecção da linha espinha nasal posterior-Básio com a parede posterior da nasofaringe.

21 – Atlas Posterior - Ponto mais superior e posterior do arco da Atlas (C1).

22 – Ponto H - Ponto mais superior e anterior do corpo do osso hióide.

23 – Centro C2 - Centro geométrico do corpo da vértebra cervical C2.

24 – C2 Pósterio-inferior - Ponto mais posterior e inferior da vértebra cervical C2.

25 – C2 Ântero-inferior - Ponto mais anterior e inferior da vértebra cervical C2.

26 – C3 Pósterio-superior - Ponto mais posterior e superior da vértebra cervical C3.

27 – C3 Ântero-inferior - Ponto mais anterior e inferior da vértebra cervical C3.

28 – C4 Pósterio-superior - Ponto mais posterior e superior da vértebra cervical C4.

29 – C4 Ântero-inferior - Ponto mais anterior e inferior da vértebra cervical C4.

30 - C5 Pósterio-superior - Ponto mais posterior e superior da vértebra cervical C5.

31 – C5 Ântero-inferior - Ponto mais anterior e inferior da vértebra cervical C5.

32 – C6 Pósterio-superior - Ponto mais posterior e superior da vértebra cervical C6.

33 – C6 Ântero-inferior - Ponto mais anterior e inferior da vértebra cervical C6.

34 – C7 Pósterio-superior - Ponto mais posterior e superior da vértebra cervical C7.

35 – C7 Ântero-inferior - Ponto mais anterior e inferior da vértebra cervical C7.

36 – C7 Pósterio-inferior - Ponto mais posterior e inferior da vértebra cervical C7.

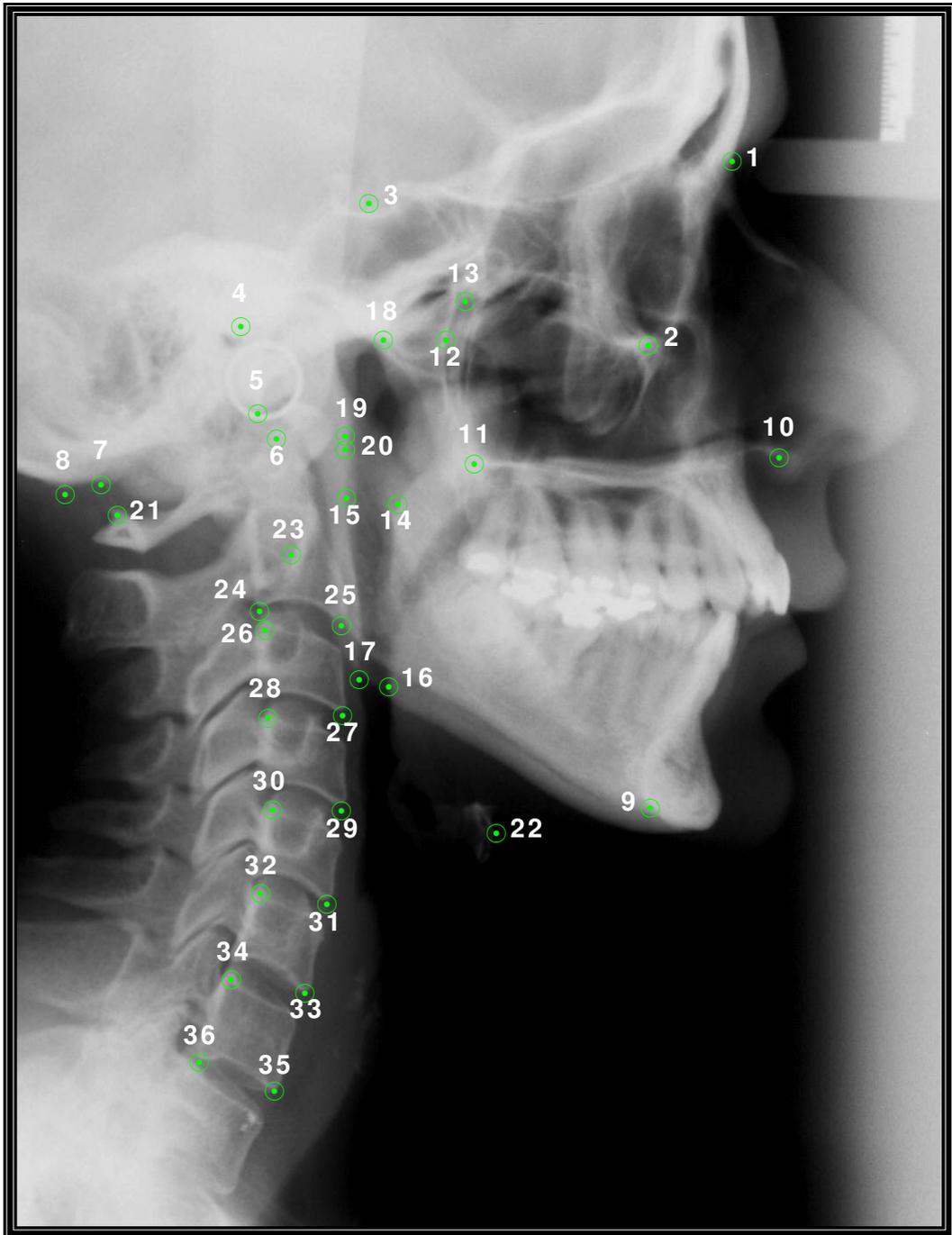


Figura 1 – Radiografia cefalométrica de perfil

Os relatórios da análise de Rocabado foram então obtidos, sendo compostos de seis grandezas cefalométricas, onde são mostrados os valores obtidos, valores padrões, valores de desvio e conseqüente classificação ou interpretação de cada grandeza com base na comparação dos valores obtidos e padrões (Figura 2).

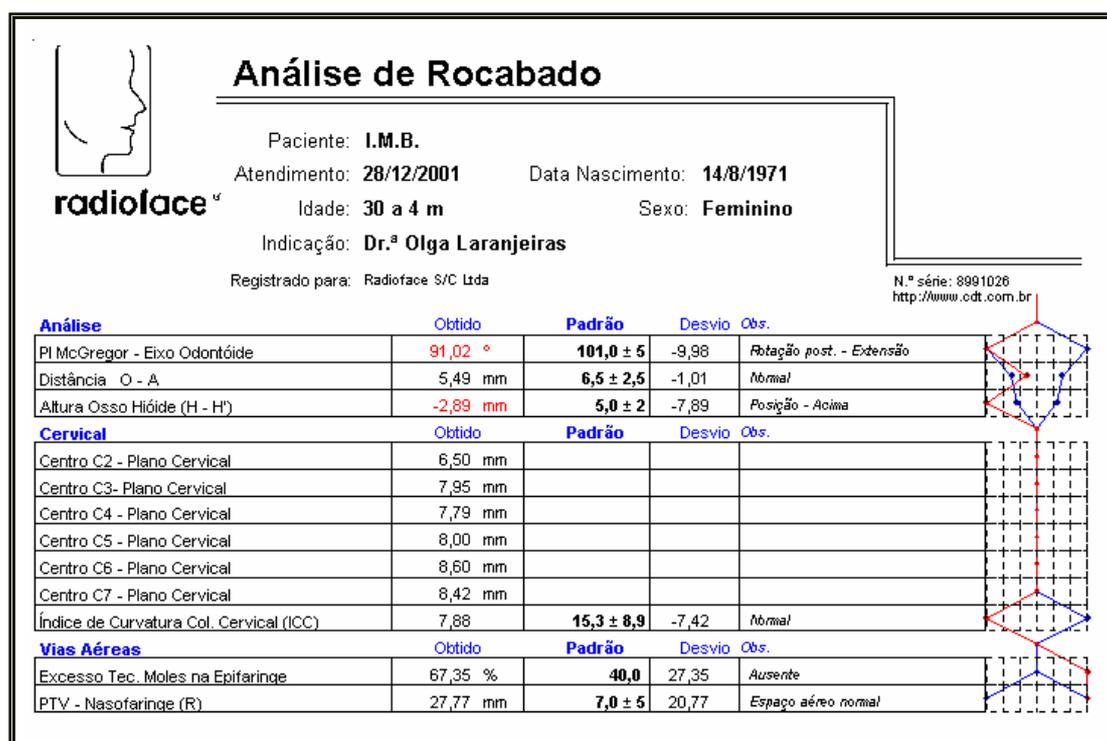


Figura 2 – Relatório da análise de Rocabado

Grandezas Cefalométricas da Análise de Rocabado

Ângulo crânio-cervical: ângulo formado pela intersecção do plano de McGregor (espinha nasal posterior à base do osso occipital) e o plano odontóide (determinado pela linha que une o ponto C2 da apófise odontóide da 2ª. vértebra cervical ao ápice da mesma). Avalia a postura crânio-cervical. (Figura 3a).

Distância O-A: distância entre a base do osso occipital e o arco posterior da vértebra Atlas. Também avalia a postura crânio-cervical, porém de forma linear. (Figura 3b).

Altura do osso hióide: distância do ponto hióide (H) em relação à linha formada pelos pontos C3 ântero-inferior e retrognátio. Determina a posição espacial do osso hióide e conseqüentemente a postura da língua. (Figura 3c).

Índice de curvatura da coluna cervical (ICC): Este índice é calculado pelo método de Ishihara (1968), segundo Nagasawa *et al.*, através da fórmula:

$$\frac{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4}{\alpha} \times 100 (\%)$$

Onde α é comprimento da linha formada entre os ângulos pósterio-inferiores da 2^a. e 7^a. vértebras cervicais e α_1 , α_2 , α_3 e α_4 , o comprimento de linhas perpendiculares a α , partindo dos ângulos pósterio-inferiores das 3^a., 4^a., 5^a. e 6^a. vértebra cervical. Esse índice quantifica a curvatura da coluna cervical (Figura 3d).

Excesso de tecido mole na Epifaringe: Medida a quantidade de tecido mole existente na porção pósterio-superior do espaço aéreo nasofaringe em relação à linha formada entre o ponto básio e espinha nasal posterior. Avalia a existência ou não de obstrução das vias áreas e identificar uma possível respiração bucal. (Figura 3e).

PTV – Nasofaringe: Medida linear que avalia a amplitude do espaço aéreo nasofaringe. É o espaço compreendido entre a linha pterigoidea vertical (PTV) e a porção mais anterior do tecido mole da nasofaringe. (Figura 3f).

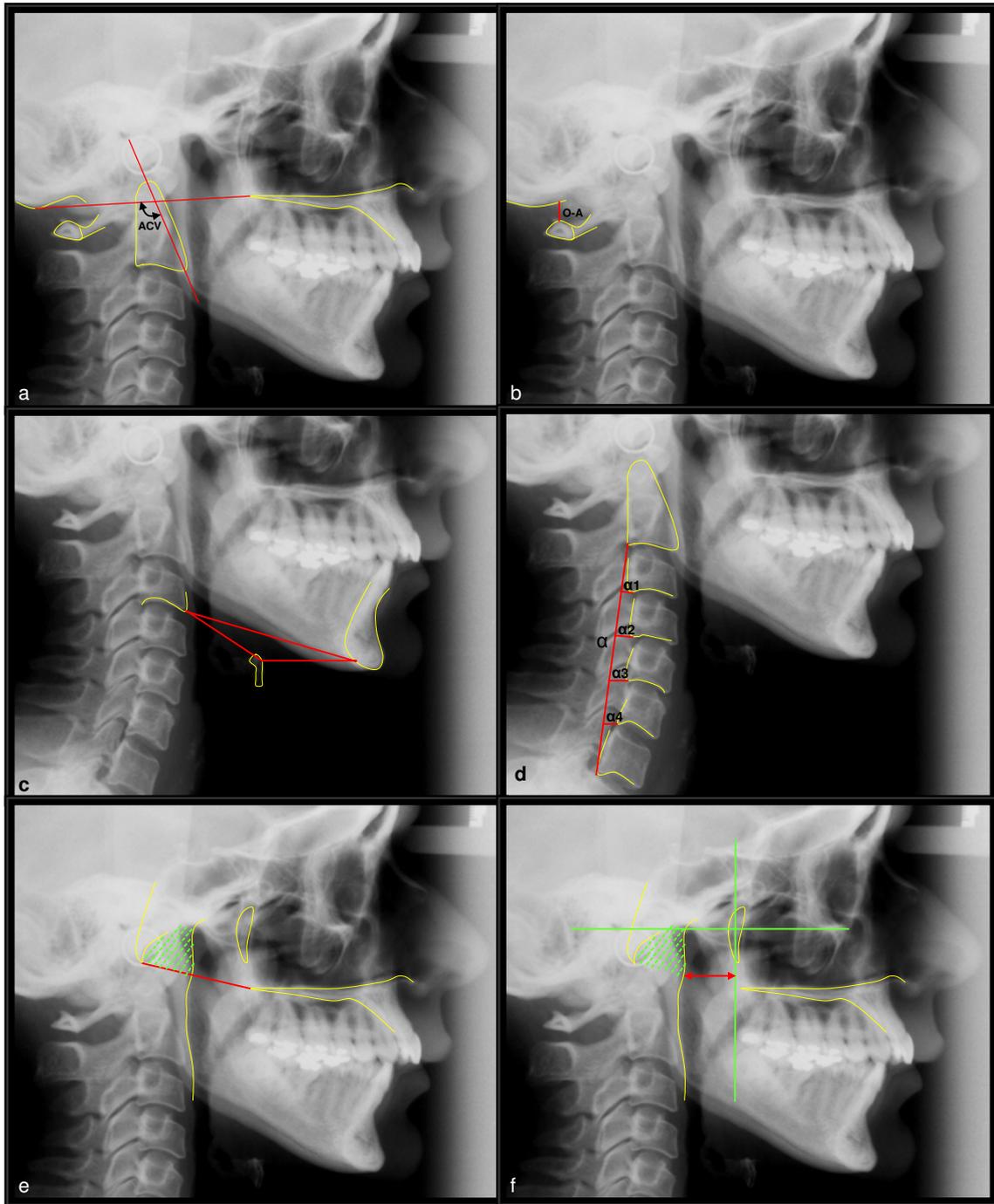


Figura 3 – Traçados das grandezas cefalométricas utilizadas por Rocabado

Análise Corporal Computadorizada

Em seguida, foram separadas e escaneadas as fotografias dos mesmos cem pacientes para a realização das análises corporais, empregando-se programa computadorizado – Corpusmetric – (CDT consultoria - Cuiabá-MT). Neste programa, de acordo com cada fotografia, uma relação de pontos era solicitada e estes marcados utilizando o “mouse” do computador, para formação de planos de orientação corporal. A disposição destes planos, em relação à linha vertical verdadeira, foram analisadas com o intuito de verificar possíveis inclinações, determinando, assim, o grau de assimetria das estruturas a eles relacionadas. Pontos anatômicos foram marcados sobre a imagem das fotografias nas diferentes normas, para determinação de planos de referência descritos abaixo:

Traçado Corporal Frontal (Figura 4)

- Linha vertical verdadeira: perpendicular ao plano horizontal, ao nível de ponto na linha mediana, logo acima do umbigo.
- Ângulo cervical direito: ângulo formado pela união dos pontos: trago (ponto mais saliente do trago direito), cervical (ponto mais profundo da concavidade cervical direita) e ombro (ponto mais superior e central do ombro direito).
- Ângulo cervical esquerdo: ângulo formado pela união dos pontos: trago (ponto mais saliente do trago esquerdo), cervical (ponto mais profundo da concavidade cervical esquerdo) e ombro (ponto mais superior e central do ombro esquerdo).
- Plano bipupilar: formado da união dos pontos centrais das pupilas.
- Plano comissura labial: formado da união dos pontos mais externos das comissuras labiais.

- Plano da orelha: formado da união dos pontos mais inferiores dos lóbulos das orelhas.
- Plano do ombro: formado da união dos pontos mais superiores e centrais dos ombros.
- Plano ilíaco: formado da união dos pontos ântero-superiores das espinhas ilíacas.
- Plano polegar: formado da união dos pontos mais inferiores dos polegares.
- Plano da rótula: formado da união dos pontos centrais das patelas.
- Plano maléolo: formado da união dos pontos mais salientes internamente dos maléolos.

Traçado Corporal de Costas (Figura 5)

- Ângulo do pé direito: formado da união dos pontos: joelho interno (ponto mais interno da linha do joelho direito), calcâneo (ponto mais inferior do calcâneo direito) e pé direito (ponto mais externo do pé direito).
- Ângulo do pé esquerdo: formado da união dos pontos: joelho interno (ponto mais interno da linha do joelho esquerdo), calcâneo (ponto mais inferior do calcâneo esquerdo) e pé esquerdo (ponto mais externo do pé esquerdo).
- Plano dos cotovelos: formado da união dos pontos centrais dos cotovelos.
- Plano das pregas glúteas: formado da união dos pontos médios, no sentido látero-medial, das pregas glúteas.

Traçado Corporal de Perfil (Figura 6)

- Eixo de gravidade: linha perpendicular ao plano horizontal partindo do ponto trago (ponto mais superior da abertura do conduto auditivo externo).
- Curvatura cervical: formada pela união dos pontos: occipital (ponto marcado onde uma reta imaginária saindo do ponto cervical tangencia a porção pósteroinferior da cabeça), cervical (porção mais profunda da concavidade cervical posterior) e dorsal (ponto mais saliente da convexidade dorsal).
- Curvatura dorsal: formada pela união dos pontos: cervical (porção mais profunda da concavidade cervical posterior), dorsal (ponto mais saliente da convexidade dorsal) e lombar (ponto mais profundo da concavidade lombar).
- Curvatura lombar: formada pela união dos pontos: dorsal (ponto mais saliente da convexidade dorsal), lombar (ponto mais profundo da concavidade lombar) e glúteo (ponto mais saliente do glúteo).

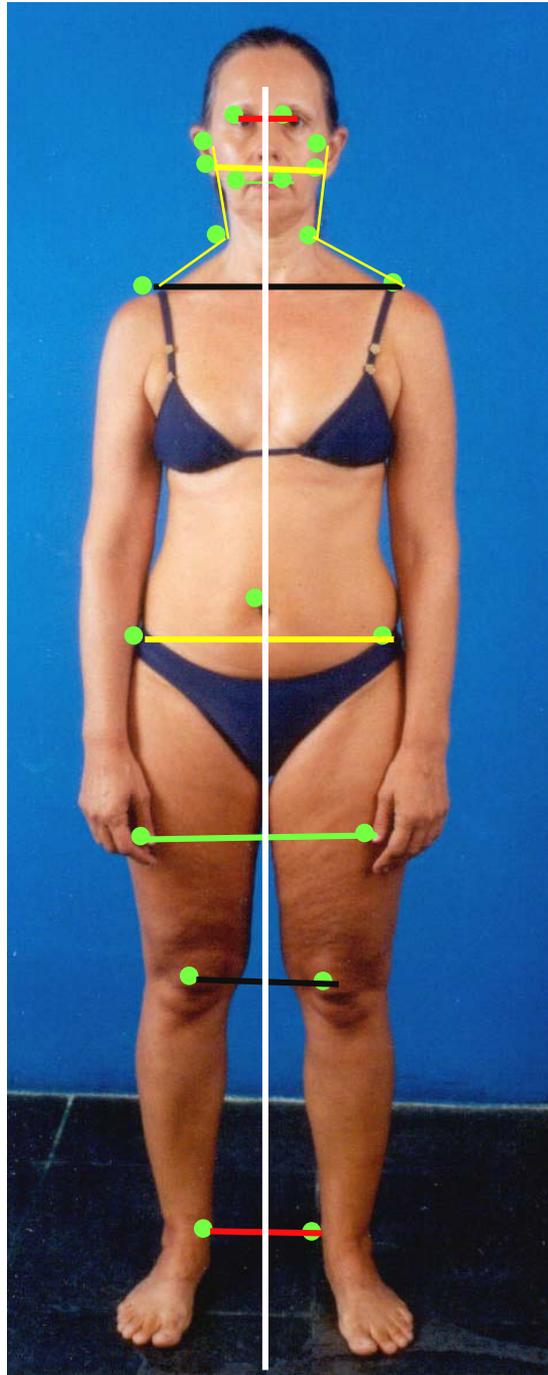


Figura 4 – Traçado Corporal Frontal

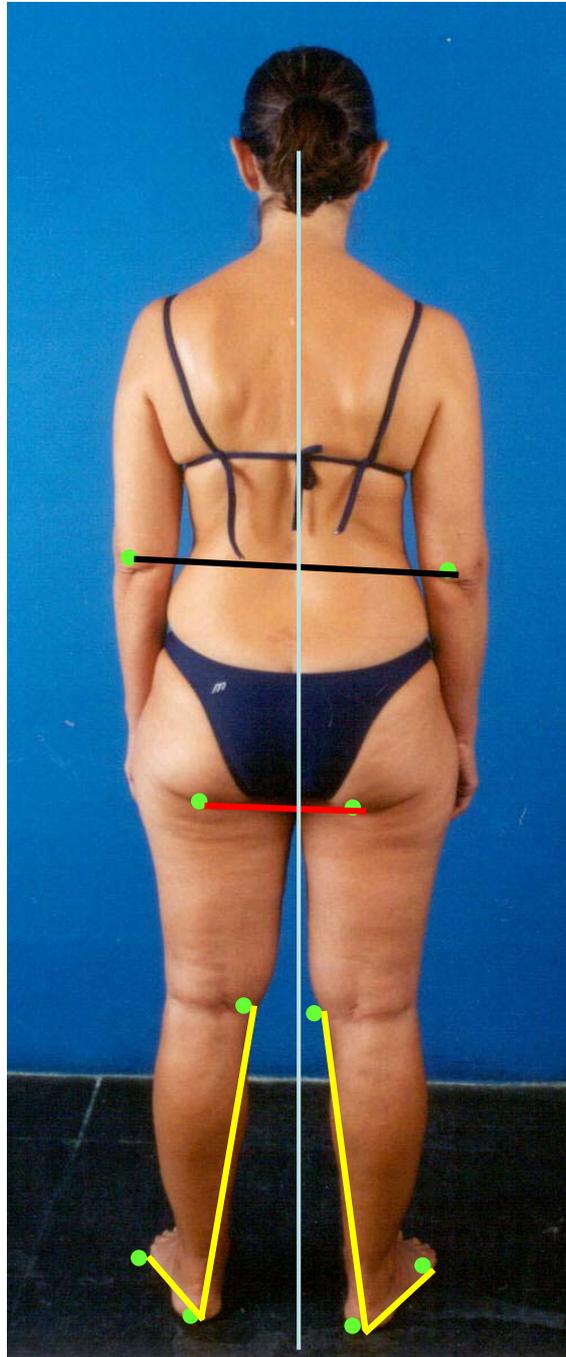


Figura 5 – Traçado Corporal de Costas

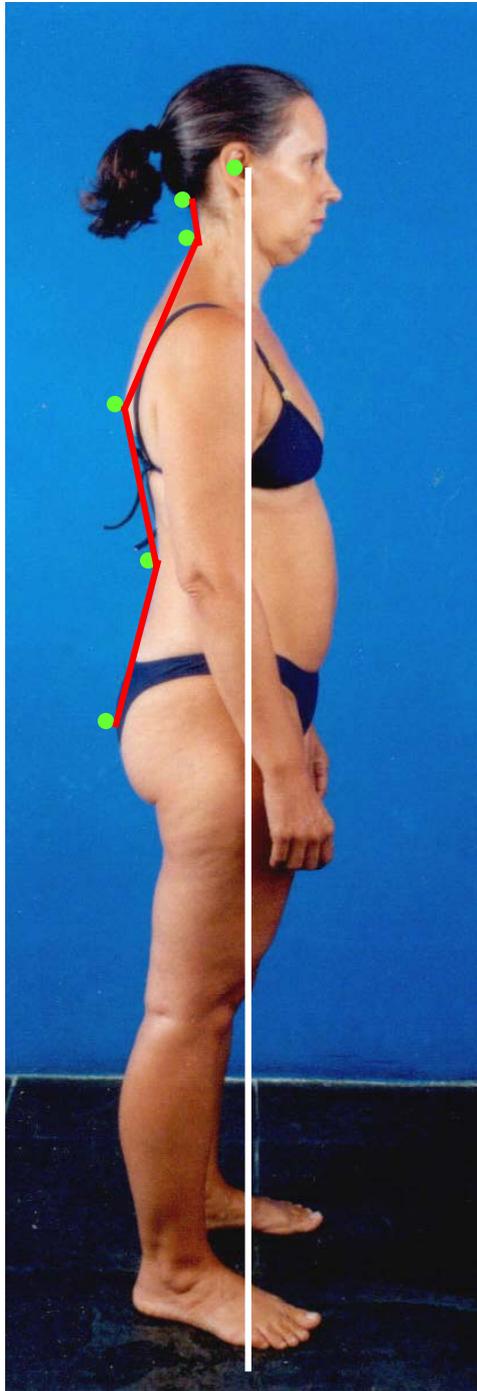


Figura 6 – Traçado Corporal de Perfil

Obtidas as informações das análises fisioterapêutica, corporal e de Rocabado, estas foram tabuladas e levadas a tratamento estatístico.

Análise Estatística

Para análise dos dados foram utilizadas técnicas de estatísticas descritiva para obtenção de distribuições absolutas, percentuais, valores de média e desvio-padrão. Na estatística inferencial foram empregados os testes t-Student para amostras independentes com variâncias iguais ou desiguais, o teste t-Student para amostras pareadas, o teste Exato de Fisher quando as condições para o teste Qui-quadrado não foram verificadas e índice de Kappa.

O nível de significância utilizado nas decisões estatísticas foi de 5,0%. O programa utilizado para a obtenção dos cálculos estatísticos foi o SAS (Statistical Analysis System) na versão 8.0.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos pacientes estudados segundo o sexo. Desta tabela constata-se que a maioria (96%) da amostra do grupo de pacientes “com disfunção” era do sexo feminino, enquanto que no grupo “sem disfunção” a amostra foi mais equilibrada, com 60% do sexo feminino. A amostra total foi de 50 pacientes por grupo, sendo predominantemente feminina (78%).

Tabela 1 – Distribuição dos pesquisados segundo o sexo por grupo

Sexo	Grupos				Grupo total	
	Com disfunção N	Com disfunção %	Sem disfunção N	Sem disfunção %	N	%
Masculino	2	4,0	20	40,0	22	22,0
Feminino	48	96,0	30	60,0	78	78,0
TOTAL	50	100,0	50	100,0	100	100,0

A idade dos pacientes variou de 30 a 72 anos no grupo “com disfunção”, com média de 43,44 anos e desvio padrão de 10,25 anos. No grupo “sem disfunção” a idade variou de 30 a 70 anos, teve média de 40,28 anos e desvio padrão de 10,66 anos.

Nas Tabelas 2 e 3 são apresentadas as estatísticas descritivas da média e desvio padrão das medidas realizadas nas análises corporais frontal e de costas, e os resultados dos testes comparativos entre os dois grupos em relação a cada uma das medidas obtidas. Na Tabela 2, não se verificaram diferenças entre os valores médios das medidas estudadas entre os grupos, exceto para o plano polegar. Este resultado pode ser justificado, segundo Bricot (2001), por esta região, juntamente com o punho, serem mais facilmente observados. Porém, é importante ressaltar que maior média (89,82) foi encontrada no grupo “com

disfunção” o que significa, portanto, que neste grupo houve uma maior proximidade deste valor com a perpendicular (90º) à linha vertical verdadeira. Notou-se uma tendência à horizontalidade, ou seja, um menor desnivelamento deste plano.

Tabela 2 – Médias, desvios-padrão e valores de p para a análise corporal frontal para os grupos estudados

Variável	Estatísticas	Grupos		Valor p
		Com disfunção (n = 50)	Sem disfunção (n = 50)	
• Ângulo cervical direito (°)	Média	103,83	105,27	p = 0,2166
	Desvio padrão	6,02	5,53	
• Ângulo cervical esquerdo (°)	Média	103,96	104,75	p = 0,4613
	Desvio padrão	5,59	5,11	
• Ângulo bipupilar (°)	Média	89,79	89,87	p = 0,9315
	Desvio padrão	4,35	4,51	
• Plano comissura labial (°)	Média	89,59	90,10	p = 0,5450
	Desvio padrão	4,01	4,39	
• Plano de orelha (°)	Média	89,73	89,76	p = 0,9676
	Desvio padrão	3,72	3,97	
• Plano de ombro (°)	Média	90,46	90,08	p = 0,4435
	Desvio padrão	2,65	2,25	
• Plano Ilíaco (°)	Média	90,83	90,49	p = 0,3184
	Desvio padrão	1,82	1,54	
• Plano polegar (°)	Média	89,82	88,66	p = 0,0341*
	Desvio padrão	2,97	2,40	
• Plano da rótula (°)	Média	90,62	90,64	p = 0,9701
	Desvio padrão	2,69	1,74	
• Plano maléolo (°)	Média	90,78	91,22	p = 0,6928
	Desvio padrão	6,23	4,74	

(*) – Diferença significativa ao nível de 5,0%.

Da Tabela 3 verificou-se que os valores médios de cada uma das variáveis da análise corporal de costas foram mais elevados no grupo “sem disfunção” do que no grupo “com disfunção”, sendo que apenas se comprova diferença significativa entre os dois grupos nas variáveis do ângulo do pé direito

(com diferença de 7,08°) e do ângulo do pé esquerdo (com diferença 6,18°). Os pés são captadores do sistema tônico postural e formam o quadrilátero de sustentação do corpo. Eles refletem toda a desarmonia corporal e se adaptam a ela em busca do equilíbrio (Bricot, 2001). Diferenças significativas entre os grupos no estudo dos ângulos dos pés direito e esquerdo, sugerem essa adaptação.

Tabela 3 – Médias, desvios-padrão e valores de p para a análise corporal de costas para os grupos estudados

Variável	Estatísticas	Grupos		Valor p
		Com disfunção	Sem disfunção	
• Ângulo do pé direito (°)	Média	38,91	45,99	p < 0,0001*
	Desvio padrão	8,95	8,79	
• Ângulo do pé esquerdo (°)	Média	36,83	43,01	p = 0,0008*
	Desvio padrão	7,93	9,81	
• Plano dos cotovelos (°)	Média	88,75	89,30	p = 0,1098
	Desvio padrão	1,73	1,70	
• Plano das pregas glúteas (°)	Média	88,16	88,66	p = 0,3643
	Desvio padrão	2,68	2,72	

(*) – Diferença significativa ao nível de 5,0%.

Na Tabela 4 e 5 são apresentados os resultados da diferença de angulação de cada um dos planos de referência anatômicos presentes nas análises corporais de costas e frontal, em relação ao plano horizontal (90°), para pesquisa de desnivelamento destes planos nos dois grupos. Verificaram-se diferenças significativas para os seguintes planos: íliaco, cotovelos e pregas glúteas em ambos os grupos e nos planos: polegar e rótula, apenas no grupo "sem disfunção". Este resultado foi semelhante ao encontrado por Darlow *et al.* (1987), que estudaram parâmetros posturais e não encontraram diferenças significativas entre os grupos com disfunção e controle, ao de Kirveskari *et al.* (1988), que avaliaram mobilidade, postura e dores musculares na região da cabeça, ombros e tórax e também não encontraram associação entre postura

corporal e disfunção da ATM, e ao de Fuentes *et al.* (1999) que não encontraram nenhum relacionamento entre alterações posturais dos ombros e quadris com sensibilidade, dor ou ruído articular. Porém, observaram que alguns sintomas são mais pronunciados em pessoas com ombros e quadris desnivelados.

Já Braun (1991), encontrou relação entre disfunção da ATM e postura anormal da cabeça e ombros em mulheres sintomáticas quando comparadas às assintomáticas. Da mesma forma, Nicolakis *et al.* (2000) observaram disfunções posturais mais significativas em pacientes com desordens temporomandibulares. Tal resultado mostrou-se contrário ao encontrado nesta pesquisa, em que pacientes do grupo controle foram os que apresentaram mais parâmetros posturais alterados. Rego Farias *et al.* (2001) também afirmaram haver associação entre desnivelamento de ombros e outros parâmetros com alterações na ATM, porém este estudo limitou-se a apenas 11 pacientes com disfunção temporomandibular, não havendo grupo controle para efetiva comparação.

Tabela 4 – Média da diferença de angulação dos planos anatômicos em relação ao plano horizontal 90° para as medidas do corporal de costas, segundo os grupos

Variável	Grupo	Média	Valor p
• Plano dos cotovelos (°)	Com disfunção	1,25	p < 0,0001*
	Sem disfunção	0,70	p = 0,0056*
• Plano das pregas glúteas (°)	Com disfunção	1,84	p < 0,0001*
	Sem disfunção	1,35	p = 0,0010*

(*) – Diferença significativa ao nível de 5,0%.

Tabela 5 – Média da diferença de angulação dos planos anatômicos em relação ao plano horizontal 90° para as medidas do corporal frontal segundo os grupos

Variável	Grupos	Média	Valor p
• Plano bipupilar (°)	Com disfunção	0,21	p = 0,7355
	Sem disfunção	0,13	P = 0,8360
• Plano comissura labial (°)	Com disfunção	0,41	p = 0,4698
	Sem disfunção	- 0,10	p = 0,8755
• Plano de orelha (°)	Com disfunção	0,27	p = 0,6152
	Sem disfunção	0,24	p = 0,6745
• Plano de ombro (°)	Com disfunção	- 0,46	p = 0,2559
	Sem disfunção	- 0,08	p = 0,7990
• Plano Ilíaco (°)	Com disfunção	- 0,83	p = 0,0023*
	Sem disfunção	- 0,49	p = 0,0286*
• Plano polegar (°)	Com disfunção	0,19	p = 0,6611
	Sem disfunção	1,34	p = 0,0002*
• Plano da rótula (°)	Com disfunção	- 0,62	p = 0,1102
	Sem disfunção	- 0,64	p = 0,0126*
• Plano maléolo (°)	Com disfunção	- 0,78	p = 0,3773
	Sem disfunção	- 1,22	p = 0,0739

(*) – Diferença significativa ao nível de 5,0

Na Tabela 6 e 7 são apresentadas as estatísticas descritivas da média e desvio padrão das medidas realizadas nas análises corporal de perfil e na análise cefalométrica de Rocabado, e os resultados dos testes comparativos entre os dois grupos em relação a cada uma das medidas obtidas. Foi possível verificar, na Tabela 6, que os valores médios das curvaturas cervical, dorsal e lombar foram próximos, mostrando que, para nenhuma das três variáveis houve diferença estatisticamente significativa, ou seja, as curvaturas de toda a coluna vertebral, de ambos os grupos, mostraram comportamento semelhante.

Tabela 6 – Médias, desvios- padrões e valores de p para a análise corporal de perfil para os grupos estudados

Variável	Estatísticas	Grupos		Valor p
		Com disfunção	Sem disfunção	
• Curvatura cervical (°)	Média	129,56	128,63	p = 0,6341
	Desvio padrão	10,35	9,06	
• Curvatura dorsal (°)	Média	147,65	147,19	p = 0,6952
	Desvio padrão	5,50	6,03	
• Curvatura lombar (°)	Média	152,24	152,95	p = 0,5507
	Desvio padrão	6,12	5,81	

Em relação à análise de Rocabado, foi possível verificar, na Tabela 7, que a maior diferença (4,18mm) entre as médias dos dois grupos ocorreu para altura do osso hióide, sendo a única variável que apresentou diferença significativa. Matheus (2005) também não encontrou diferença significativa dos valores do ângulo crânio-cervical, distância O-A e curvatura da coluna cervical quando estudou pacientes com e sem deslocamento do disco articular. Em relação ao osso hióide, pode-se observar uma menor média de sua altura nos pacientes do grupo “com disfunção”, enquanto os do grupo “sem disfunção” apresentaram uma maior média. No entanto, observa-se que a variação dos valores médios encontrados (3,01 – 7,19) estava muito próxima da faixa de normalidade determinada por Rocabado (1983), que é de 5mm ± 2. Rocabado (1983, 1984) enfatizou o relacionamento das regiões cranianas, cervicais e do osso hióide e concluiu que a curvatura da coluna cervical está associada com a posição do osso hióide. O autor avaliou a posição desse osso pelo chamado triângulo hióideo, que é formado pela união dos pontos retrognátio-hióide-C3. Em um relação crânio-vertebral normal, o osso hióide deve estar abaixo da linha C3-RGn, determinando um triângulo positivo. Os achados deste trabalho mostraram menor valor, porém positivo, para os pacientes do grupo “com disfunção”, indicando uma tendência de posição mais superior do osso hióide. Para o grupo “sem disfunção”, a posição do osso hióide foi igualmente positiva, porém o maior

valor sugere uma posição mais inferior quando comparados os grupos. Tal achado foi semelhante ao encontrado por Rocabado & Tapia (1987) quando estudaram pacientes sintomáticos, porém diferiu para o grupo assintomático, uma vez que o osso hióide, neste grupo, apresentou uma posição acima da linha C3-RGn.

Tabela 7 – Médias, desvios-padrão e valores de p para a análise de Rocabado para os grupos estudados

Variável	Estatísticas	Grupos		Valor p
		Com disfunção	Sem disfunção	
• Plano McGregor-eixo odontóide (°)	Média	101,10	101,71	p = 0,7223
	Desvio padrão	8,18	8,95	
• Distância O - A (mm)	Média	7,31	7,42	p = 0,8600
	Desvio padrão	3,07	2,84	
• Altura do osso hióide (mm)	Média	3,01	7,19	p = 0,0074*
	Desvio padrão	7,41	7,86	
• Curvatura da coluna cervical (%)	Média	8,66	8,68	p = 0,9784
	Desvio padrão	2,09	3,05	
• Excesso tecidos moles epifaringe (%)	Média	58,90	57,81	p = 0,3057
	Desvio padrão	5,00	5,61	
• PTV - Nasofaringe (°)	Média	20,83	19,82	p = 0,2689
	Desvio padrão	4,55	4,51	

(*) – Diferença significativa ao nível de 5,0%.

Na Tabela 8 apresentam-se os resultados do diagnóstico cefalométrico da análise de Rocabado para os dois grupos estudados. Desta tabela foi possível destacar que não houve diferença significativa entre os grupos para as variáveis: plano McGregor-Eixo Odontóide (ângulo crânio-cervical), altura do osso hióide, excesso de tecidos moles da epifaringe, distância Occipital-Atlas (espaço suboccipital) e PTV- Nasofaringe. Verificamos que a variável osso hióide não apresentou diferença significativa entre os grupos, como ocorreu na Tabela 7, uma vez que a análise de Rocabado apresenta 4 tipos de classificação quanto a sua altura. Solow *et al.* (1984) verificaram associação entre grandes angulações do ângulo crânio-cervical e obstrução das vias aéreas em pesquisa com crianças,

fato este não observado em nosso estudo. Behlfelt *et al.* (1990) também encontraram alterações na postura da cabeça e coluna cervical em crianças com tonsilas aumentadas. Para o ângulo crânio-cervical nosso resultado diferiu do encontrado por Huggare & Raustia (1992), onde os pacientes com disfunção apresentaram a cabeça mais elevada, ou seja, com angulações significativamente maiores que os indivíduos do grupo controle, e do verificado por Sonnesen *et al.* (2001), onde encontraram alterações significativas da rotação da cabeça e curvatura cervical no grupo com disfunção articular, porém em estudo com crianças. Apenas encontramos diferença significativa para a curvatura da coluna cervical, onde uma maior porcentagem (82%) de curvatura normal foi verificada no grupo “com disfunção”. Curvaturas posteriores foram mais freqüentes (42%) em pacientes do grupo “sem disfunção”. Nenhuma curvatura anterior foi observada. Uma maior freqüência de normalidade da curvatura cervical encontrada no grupo “com disfunção” pode ser explicada baseando-se em diferentes valores padrões de normalidade, de acordo com o sexo, definidos por Nagasawa *et al.* (1993) e aplicados por Rocabado em sua atual análise cefalométrica computadorizada. Para os indivíduos do sexo masculino este padrão é de $25,4 \pm 11,2\%$, enquanto que para o sexo feminino este padrão é bem inferior ($15,3 \pm 8,9\%$). Levando-se em conta de que o grupo “com disfunção” é constituído predominantemente (96%) por mulheres e que o valor padrão do índice de curvatura cervical aplicado a elas é baixo, curvaturas posteriores da coluna acabam sendo erroneamente classificadas como normais. Isto pode ser afirmado com base na avaliação fisioterapêutica das radiografias de perfil. Portanto, este parâmetro não deve ser utilizado como ferramenta de diagnóstico cefalométrico.

Tabela 8 – Avaliação do diagnóstico cefalométrico da análise de Rocabado

segundo os grupos

Variável	Grupos				Valor de p
	Com disfunção		Sem disfunção		
	N	%	N	%	
• Plano McGregor-Eixo Odontóide					
Rotação Anterior	17	34,0	16	32,0	p = 0,9724
Rotação Posterior	14	28,0	14	28,0	
Normal	19	38,0	20	40,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Altura do osso hióide					
Acima	18	36,0	9	18,0	p = 0,1736
Muito abaixo	16	32,0	25	50,0	
Tende a reto	9	18,0	9	18,0	
Normal	7	14,0	7	14,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Excesso tecidos moles epifaringe					
Ausente	50	100,0	50	100,0	**
Presente	-	-	-	-	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Distância O – A					
Aumentada	16	32,0	18	36,0	p = 0,6607
Diminuída	8	16,0	5	10,0	
Normal	26	52,0	27	54,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Curvatura da coluna cervical					
Anterior	-	-	-	-	p = 0,0088*
Posterior	9	18,0	21	42,0	
Normal	41	82,0	29	58,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• PTV - Nasofaringe					
Aumentada	-	-	-	-	p = 1,0000
Diminuída	1	2,0	-	-	
Normal	49	98,0	50	100,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	

(*) – Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(**) – Não foi possível determinar devido à ocorrência de todos os casos em uma única categoria.

Tabela 9 – Avaliação fisioterapêutica das fotografias de perfil segundo os grupos

Variável	Grupos				Valor de p
	Com disfunção		Sem disfunção		
	N	%	N	%	
• Curva cervical					
Hiperlordótica	1	2,0	14	28,0	p = 0,0013*
Retificada	30	60,0	21	42,0	
Normal	19	38,0	15	30,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Curva dorsal					
Hipercifótica	12	24,0	16	32,0	p = 0,1622
Retificada	9	18,0	3	6,0	
Normal	29	58,0	31	62,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Curva lombar					
Hiperlordótica	20	40,0	21	42,0	p = 0,3463
Retificada	1	2,0	4	8,0	
Normal	29	58,0	25	50,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Projeção da cabeça					
Anterior	28	56,0	31	62,0	p = 0,5419
Normal	22	44,0	19	38,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Olhar					
Elevado	22	44,0	25	50,0	p = 0,6204
Baixo	3	6,0	1	2,0	
Normal	25	50,0	24	48,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Tórax					
Alto	30	60,0	21	42,0	p = 0,0718
Normal	20	40,0	29	58,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Bacia					
Retro-vertida	9	18,0	10	20,0	p = 0,9183
Antero-vertida	23	46,0	21	42,0	
Normal	18	36,0	19	38,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Joelhos					
Flexos	3	6,0	4	8,0	p = 0,8881
Recurvados	11	22,0	9	18,0	
Normal	36	72,0	37	74,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Eixo de gravidade					
Posterior	2	4,0	1	2,0	p = 0,3816
Anterior	17	34,0	11	22,0	
Central	31	62,0	38	76,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	

(*) – Diferença significativa ao nível de 5,0%.

Os resultados da avaliação fisioterapêutica para as fotografias e radiografias de perfil, são mostrados nas Tabelas 9 a 11. Na Tabela 9, apresentam-se os resultados da avaliação fisioterapêutica das fotografias de perfil. Foi possível destacar que não houve diferença significativa entre os grupos para as variáveis: curva dorsal, curva lombar, projeção da cabeça, olhar, tórax, bacia, joelhos e eixo de gravidade. A única variável que apresentou diferença estatisticamente significativa foi à curva cervical, em que se pode notar uma predominância de coluna retificada para ambos os grupos. A maior diferença entre os grupos foi para a curvatura hiperlordótica no grupo “sem disfunção” (28%).

Em relação aos resultados da avaliação fisioterapêutica das variáveis relativas às fotografias frontal e costas (Tabela 10), destaca-se que não houve diferença significativa entre os grupos para as variáveis: inclinação do pescoço, ombros, tórax, clavículas, desnivelamento da bacia e eixo de gravidade. Apenas foram encontradas diferenças significativas nas variáveis: rotação da bacia, em que o grupo “com disfunção” apresentou uma maior porcentagem de rotação (44%) quando comparado ao grupo “sem disfunção”, e joelhos, em que ambos os grupos apresentaram uma predominância de joelhos normais. Entretanto, observou-se uma porcentagem muito maior de joelhos varos (24%) no grupo “sem disfunção”. Desta avaliação, não se pode concluir que existe uma associação das duas variáveis alteradas com disfunção de ATM, uma vez que elas ocorreram, isoladamente, nos diferentes grupos. Estes achados foram semelhantes aos encontrados por Fuentes *et al.* (1999), em que a postura do quadril não esteve associada com disfunção da ATM e contrários aos de Rego Farias *et al.* (2001), que afirmaram haver esta associação por terem observado rotação do quadril em um grupo de pacientes com disfunção. No entanto, estes mesmos autores ao avaliarem os joelhos, encontraram uma predominância de joelhos valgos nos pacientes com desordens da ATM, resultados estes diferentes dos encontrados nesta pesquisa, em que houve predominância joelhos normais em grupo semelhante.

Tabela 10 – Avaliação fisioterapêutica das fotografias frontal e de costas segundo os grupos

Variável	Grupos				Valor de p
	Com disfunção		Sem disfunção		
	N	%	N	%	
• Inclinação do pescoço					
Inclinação à direita	8	16,0	4	8,0	p = 0,4679
Inclinação à esquerda	8	16,0	9	18,0	
Sem inclinação	34	68,0	37	74,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Ombros					
Elevados bilateral	6	12,0	7	14,0	p = 0,3284
Ombro direito elevado	13	26,0	6	12,0	
Ombro esquerdo elevado	17	34,0	18	36,0	
Normal	14	28,0	19	38,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Tórax					
Alto	30	60,0	19	38,0	p = 0,0741
Profundo	1	2,0	3	6,0	
Normal	19	38,0	28	56,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Clavículas					
Horizontais	32	64,0	27	54,0	p = 0,3093
Normais	18	36,0	23	46,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Bacia					
Desnivelada /lado direito alto	12	24,0	11	22,0	p = 0,8021
Desnivelada / lado esquerdo alto	9	18,0	7	14,0	
Sem inclinação	29	58,0	32	64,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Bacia					
Com rotação	22	44,0	8	16,0	p = 0,0023*
Sem rotação	28	56,0	42	84,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Joelhos					
Varos	2	4,0	12	24,0	p = 0,0050*
Valgo	15	30,0	18	36,0	
Normal	33	66,0	20	40,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Eixo de gravidade					
Desvio à direita	18	36,0	11	22,0	p = 0,2276
Desvio à esquerda	8	16,0	13	26,0	
Central	24	48,0	26	52,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	

(*) – Diferença significativa ao nível de 5,0%.

Na avaliação fisioterapêutica das radiografias de perfil (Tabela 11), apenas os parâmetros Plano de McGregor/Odontóide e curva da coluna cervical foram empregados porque os demais não são comumente avaliados na Fisioterapia e necessitam de instrumentos de mensuração. Desta tabela, pode-se observar que para nenhuma das duas variáveis comprovou-se diferença significativa entre os grupos. A maior diferença porcentual registrada entre os dois grupos ocorreu entre os classificados com rotação posterior (28% no grupo “com disfunção” e 16% no grupo “sem disfunção”). Este resultado é semelhante ao encontrado por Visscher et al. (2002), que também não associaram disfunção crânio-mandibular com posições anormais da cabeça. Podemos notar, ainda nesta tabela, que a coluna cervical retificada foi a mais freqüente em ambos os grupos. Apenas 14% dos pacientes do grupo “com disfunção” apresentaram curvatura cervical normal, confirmando uma classificação equivocada do diagnóstico cefalométrico da análise de Rocabado, como descrito anteriormente. Rocabado & Tapia (1987) observaram em pacientes assintomáticos uma predominância de curvatura normal, enquanto que os pacientes sintomáticos possuíram tendência à retificação ou inversão desta curvatura. Ruggare & Raustia (1992), encontraram, em pacientes com disfunção, curvaturas maiores da coluna cervical, mas não significativas. O estudo de Rego Farias et al. (2001) mostrou uma significativa freqüência de retificação da coluna cervical em pacientes portadores de disfunção da ATM.

Tabela 11 –Avaliação fisioterapêutica das radiografias de perfil segundo os grupos

Variável	Com disfunção		Sem disfunção		Valor de p
	N	%	N	%	
• Ângulo crânio-cervical					
Rotação posterior	14	28,0	8	16,0	p = 0,3494
Rotação anterior	22	44,0	26	52,0	
Normal	14	28,0	16	32,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	
• Curva coluna cervical					
Hiperlordótica	10	20,0	8	16,0	p = 0,5013
Retificada	24	48,0	22	44,0	
Invertida	9	18,0	7	14,0	
Normal	7	14,0	13	26,0	
TOTAL	50	100,0	50	100,0	

Nas Tabelas 12 a 17 são avaliados os resultados conjuntos do diagnóstico cefalométrico da análise de Rocabado e da avaliação fisioterapêutica da radiografia de perfil, segundo as variáveis: Ângulo crânio-cervical (PI. McGregor/Odontóide) e curvatura da coluna cervical nos dois grupos estudados, bem como as avaliações conjuntas entre a fotografia de corpo inteiro em norma lateral e a radiografia de perfil. Em casos considerados não normais pelas duas análises, foi realizada avaliação conjunta da alteração do plano McGregor/Odontóide (se com rotação anterior ou posterior) e da curva da coluna cervical [se anterior (hiperlordótica) ou se posterior (retificada ou cifótica)].

Tabela 12 – Avaliação do PI. McGregor-Eixo Odontóide pela análise de Rocabado e fisioterapêutica da radiografia de perfil por grupo

Grupos	Análise de Rocabado	Avaliação fisioterapêutica da radiografia de perfil				Valor de kappa e IC (95,0%)
		Normal N	Normal %	Não normal N	Não normal %	
• Com disfunção	Normal	4	8,0	15	30,0	- 0,12 (-0,35 a 0,14)
	Não normal	10	20,0	21	42,0	
TOTAL		14	28,0	36	72,0	
• Sem disfunção	Normal	7	14,0	13	26,0	0,05 (-0,22 a 0,33)
	Não normal	9	18,0	21	42,0	
TOTAL		16	32,0	34	68,0	

A Tabela 12 mostra a ocorrência de 25 (50%) coincidências entre as 50 avaliações realizadas no grupo “com disfunção” e 28 (56%) no grupo “sem disfunção”. Das avaliações não coincidentes no grupo “com disfunção”, 15 foram classificadas como normal pela análise de Rocabado e como não normal pela avaliação radiográfica subjetiva do fisioterapeuta. O contrário ocorreu com os outros 10 casos. No grupo “sem disfunção”, dos 22 casos não coincidentes, 13 foram classificadas como normal pela análise de Rocabado e como não normal pela avaliação radiográfica e nos outros 9 casos ocorreu o contrário. O Kappa com valores negativo no grupo “com disfunção” e próximo de zero no grupo “sem disfunção” indica concordância ruim entre os dois métodos de diagnóstico, em ambos os grupos.

Os 21 casos considerados como não normal em cada grupo pelos dois métodos de avaliação estão apresentados na Tabela 13. Desta tabela é possível verificar a ocorrência de 19 coincidências quanto ao tipo de rotação no grupo “com disfunção” e de 16 no grupo “sem disfunção”. O Kappa foi considerado ótimo no grupo “com disfunção” e moderado no grupo “sem disfunção”. Pode-se verificar que houve uma deficiência da análise cefalométrica de Rocabado na identificação

da presença ou não de rotação do plano de McGregor-Eixo Odontóide, porém, quando da presença de rotação, o seu tipo foi mais facilmente classificado.

Tabela 13 – Avaliação do tipo de rotação do Pl. McGregor-Eixo Odontóide nos casos considerados não normais pela análise de Rocabado e da análise fisioterapêutica da radiografia de perfil segundo os grupos

Grupos	Análise de Rocabado	Avaliação fisioterapêutica da radiografia de perfil				Valor de kappa e IC (95,0%)
		Anterior		Posterior		
		N	%	N	%	
• Com disfunção	Rotação anterior	11	52,4	-	-	0,81 (0,56 a 1,06)
	Rotação posterior	2	9,5	8	38,1	
TOTAL		13	61,9	8	38,1	
• Sem disfunção	Rotação anterior	11	52,4	1	4,8	0,49 (0,13 a 0,86)
	Rotação posterior	4	19,1	5	23,8	
TOTAL		15	71,4	6	28,6	

Em relação à avaliação da curvatura da coluna cervical, a Tabela 14 mostra a ocorrência de apenas 11 (22%) coincidências entre as 50 avaliações realizadas no grupo “com disfunção” e 28 (56%) no grupo “sem disfunção”. Das 39 avaliações não coincidentes no grupo “com disfunção”, 38 foram classificadas como normal pela análise de Rocabado e como não normal pela avaliação radiográfica. O contrário ocorreu com um único caso. No grupo “sem disfunção”, dos 22 casos não coincidentes 19 foram classificadas como normal pela análise de Rocabado e como não normal pela avaliação radiográfica do fisioterapeuta.

O Kappa com valores negativo no grupo com disfunção e inferior a 0,20 no grupo sem disfunção indicam concordância ruim entre os dois métodos de diagnóstico em ambos os grupos estudados. Pode-se verificar que houve uma deficiência da análise cefalométrica de Rocabado na identificação da presença ou não de anormalidade da curvatura cervical, por motivos comentados anteriormente.

Tabela 14 – Avaliação da curvatura da coluna cervical pela análise de Rocabado e fisioterapêutica da radiografia de perfil por grupo

Grupos	Análise de Rocabado	Avaliação fisioterapêutica da radiografia de perfil				Valor de kappa e IC (95,0%)
		Normal		Não normal		
		N	%	N	%	
• Com disfunção	Normal	6	12,0	38	76,0	-0,01 (-0,09 a 0,08)
	Não normal	1	2,0	5	10,0	
TOTAL		7	14,0	43	86,0	
• Sem disfunção	Normal	10	20,0	19	38,0	0,18 (-0,03 a 0,39)
	Não normal	3	6,0	18	36,0	
TOTAL		13	26,0	37	74,0	

Dos 5 casos classificados como não normal por ambas as avaliações no grupo “com disfunção”, todos foram avaliados como com curvatura posterior (retificada ou cifótica) pelos dois métodos e dos 18 do grupo “sem disfunção”, 6 foram classificados como posterior pela análise de Rocabado e como anterior pela avaliação radiográfica do fisioterapeuta e 12 como posterior pelos dois métodos de avaliação (Tabela 15). O valor de kappa não pode ser calculado devido à ausência total de casos numa das categorias.

Tabela 15 – Avaliação do tipo de curvatura da coluna cervical pela análise de Rocabado e fisioterapêutica da radiografia de perfil por grupo

Grupos	Análise de Rocabado	Avaliação fisioterapêutica da radiografia de perfil				Valor de kappa e IC (95,0%)
		Anterior		Posterior		
		N	%	N	%	
• Com disfunção	Anterior	-	-	-	-	*
	Posterior	-	-	5	100,0	
TOTAL		-	-	5	100,0	
• Sem disfunção	Anterior	-	-	-	-	*
	Posterior	6	33,3	12	66,7	
TOTAL		6	33,3	12	66,7	

* O valor de Kappa não pode ser calculado.

Na Tabela 16 apresentam-se os resultados das avaliações subjetivas da fotografia de corpo inteiro em normal lateral e da radiografia de perfil em relação à avaliação da curvatura da coluna cervical. Desta tabela verifica-se a ocorrência de apenas 28 (56%) coincidências entre as avaliações realizadas no grupo “com disfunção” e 34 (68%) no grupo “sem disfunção”. Das 22 avaliações não coincidentes no grupo “com disfunção”, 17 foram classificadas como normal pela avaliação fotográfica e como não normal pela avaliação radiográfica e no grupo “sem disfunção” dos 16 casos não coincidentes, 9 foram classificadas como normal pela avaliação fotográfica e como não normal pela avaliação radiográfica. O Kappa com valor negativo no grupo “com disfunção” indica concordância ruim e no grupo “sem disfunção”, o valor de 0,21 indica concordância fraca. Por esses valores, podemos verificar que a fotografia não se mostrou confiável na identificação da presença ou não de alteração na coluna cervical, não devendo ser utilizada na predição da curvatura da coluna cervical.

Tabela 16 – Avaliação da curvatura da coluna cervical pelas avaliações fotográfica e radiográfica segundo os grupos

Grupos	Avaliação fotográfica	Avaliação radiográfica				Valor de kappa e IC (95,0%)
		Normal		Não normal		
		N	%	N	%	
• Com disfunção	Normal	2	4,0	17	34,0	-0,06 (-0,28 a 0,15)
	Não normal	5	10,0	26	52,0	
TOTAL		7	14,0	43	86,0	
• Sem disfunção	Normal	6	12,0	9	18,0	0,21 (-0,08 a 0,50)
	Não normal	7	14,0	28	56,0	
TOTAL		13	26,0	37	74,0	

Na Tabela 17, dos 26 casos considerados como não normal pelos dois métodos de avaliação, observou-se 22 (84,6%) coincidências quanto ao tipo de curvatura da coluna cervical no grupo “com disfunção” e no grupo “sem disfunção”,

a coincidência de 24 casos do total de 28. Os valores de Kappa no grupo “com disfunção” não pode ser determinado devido à ausência total de casos numa das categorias. No grupo “sem disfunção” houve boa concordância entre os métodos.

Tabela 17 – Avaliação do tipo de curvatura da coluna cervical nos casos considerados não normais pela análise fotográfica e radiográfica segundo os grupos

Grupos	Avaliação fotográfica	Avaliação radiográfica				Valor de kappa e IC (95,0%)
		Anterior		Posterior		
		N	%	N	%	
• Com disfunção	Anterior	-	-	-	-	*
	Posterior	4	15,4	22	84,6	
TOTAL		4	15,4	22	84,6	
• Sem disfunção	Anterior	6	21,4	4	14,3	0,66 (0,37 a 0,95)
	Posterior	-	-	18	64,3	
TOTAL		6	21,4	22	78,6	

*** O valor de Kappa não pode ser calculado.**

6. CONCLUSÕES

- Não foi possível identificar características radiográficas e/ou clínicas que permitissem distinguir pacientes com ou sem desordens temporomandibulares, sugerindo não haver associação entre estas e alterações posturais;

- Na análise de Rocabado, o índice de curvatura da coluna cervical e o ângulo crânio-cervical apresentaram diagnósticos equivocados, não devendo, portanto, ser aplicados como instrumento de diagnóstico;

- As análises corporais computadorizadas frontal, de perfil e de costas mostrou-se confiável quanto aos seus resultados, podendo ser utilizada como forma de avaliação de alterações posturais;

- A fotografia na norma de perfil não deve ser utilizada para predição do tipo de curvatura da coluna cervical, uma vez que pode levar a interpretações incorretas.

REFERÊNCIAS*

Behlfelt K, Linder-Aronson S, Neander P. Posture of the head, the hyoid bone, and the tongue in children with and without enlarged tonsils. **Eur J Orthod**. 1990; 12(4): 458-67.

Braun BL. Postural differences between asymptomatic men and women and craniofacial pain patients. **Arch Phys Med Rehabil**. 1991; 72(9): 653-6.

Bricot B. **Posturologia**. 2. ed. São Paulo: Ícone; 2001.

Darlow LA, Pesco J, Greenberg MS. The relationship of posture to myofascial pain dysfunction syndrome. **J Am Dent Assoc**. 1987; 114(1): 73-5.

Fuentes R, Freesmeyer W, Henríquez J. Influencia de la postura corporal en la prevalencia de las disfunciones craneomandibulares. **Rev Med Chil**. 1999; 127(9): 1079-85.

Huggare JA, Raustia AM. Head posture and cervicovertebral and craniofacial morphology in patients with craniomandibular dysfunction. **Cranio**. 1992; 10(3): 173-9.

* De acordo com a norma da UNICAMP/FOP, baseada no modelo de Vancouver. Abreviatura de periódicos em conformidade com o Medline.

Ishihara, A. Roentgenographic studies on the normal pattern of the cervical curvature. **J Jnp Orthop Ass.** 1968, 42:1033-44. *Apud* Nagasawa A, Sakakibara T, Takahashi A. Roentgenographic findings of the cervical spine in tension-type headache. **Headache.** 1993; 33(2): 90-5.

Kirveskari P, Alanen P, Karskela V, Kaitaniemi P, Holtari M, Virtanen T *et al.* Association of functional state of stomatognathic system with mobility of cervical spine and neck muscle tenderness. **Acta Odontol Scand.** 1988; 46(5): 281-6.

Matheus, RA. **Estudo da posição natural da cabeça em relação às disfunções temporomandibulares** [tese]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2005.

Nagasawa A, Sakakibara T, Takahashi A. Roentgenographic findings of the cervical spine in tension-type headache. **Headache.** 1993; 33(2): 90-5.

Nicolakis P, Nicolakis M, Piehslinger E, Ebenbichler G, Vachuda M, Kirtley C *et al.* Relationship between craniomandibular disorders and poor posture. **Cranio.** 2000; 18(2): 106-12.

Rego Farias AC, Restani Alves VC, Gandelman H. Estudo da relação entre disfunção da articulação temporomandibular e as alterações posturais. **Rev Odontol Unicid.** 2001; 13(2): 125-33.

Rocabado M, Tapia V. Radiographic study of the craniocervical relation in patients under orthodontic treatment and the incidence of related symptoms. **Cranio.** 1987; 5(1): 13-7.

Rocabado M. Analisis biomecanico craneo cervical a traves de una teleradiografia lateral. **Rev Chil Ortod.** 1984; 1(1): 42-52.

Rocabado M. Biomechanical relationship of the cranial, cervical, and hyoid regions. **Cranio.** 1983; 1(3): 62-6.

Solow B, Siersbaek-Nielsen S, Greve E. Airway adequacy, head posture, and craniofacial morphology. **Am J Orthod.** 1984; 86(3): 214-23.

Solow B, Siersbaek-Nielsen S. Growth changes in head posture related to craniofacial development. **Am J Orthod.** 1986; 89(2): 132-40.

Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. **Eur J Orthod.** 2001; 23(2): 179-92.

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.

Anexo 1- Aprovação do Projeto de Pesquisa pelo CEP / FOP-UPE

REITORIA DA UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO



Recife, 05 de julho de 2004.

PRÓ-REITORIA DE PÓS – GRADUAÇÃO E PESQUISA GERÊNCIA DE PROJETOS DE PESQUISA

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UPE.

O Comitê, em reunião do dia 05/07/04, considerou **APROVADO** o protocolo de pesquisa de Nº **027/ 04**, intitulado:

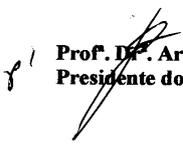
AValiação POSTURAL DE PACIENTES COM DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES E DA REGIÃO CERVICAL, que tem como pesquisador principal:

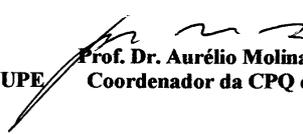
Prof.: FRANCISCO HAITER NETO

RESUMO DO PARECER DO CEPUPE

Atendidas as exigências do CEP/UPE. O estudo não apresenta riscos de agravos Éticos e está em consonância com a resolução 196/96 do Conselho Nacional da Saúde, com a Declaração de Helsinque e com o Código de Nuremberg para experimentação humana.

Atenciosamente,


Prof. Dr. Aronita Rosenblatt
Presidente do Comitê de Ética da UPE


Prof. Dr. Aurélio Molina
Coordenador da CPQ e CEPUPE

Anexo 2 – Planilhas de Avaliação Fisioterapêutica

Paciente: _____

FOTOGRAFIA DE PERFIL

cervical	hiperlordótica	retificada	invertida	normal
curva dorsal	hipercifótica	retificada	normal	
curva lombar	hiperlordótica	retificada	normal	
projeção da cabeça	anterior	normal		
olhar	elevado	baixo	normal	
tórax	alto	normal		
bacia	retro-vertida	antero-vertida	normal	
joelhos	flexos	recurvados	normais	
eixo de gravidade	posterior	anterior	central	

Anexo 2 – Planilhas de Avaliação Fisioterapêutica (continuação)

FOTOGRAFIAS FRONTAL E COSTAS

inclinação do pescoço	à direita	à esquerda	sem inclinação		
ombros	elevados	enrolados bilat. dir. esq.	desnivelado direito alto	desvilado esquerdo alto	normal
	alto	profundo	normal		
tórax	horizontais	normais			
bacia	desnivelada c/ dir. alto	desnivelada c/ esq. alto	sem inclinação		
	com rotação	sem rotação			
joelhos	varos	valgos	normais	patelas c/ desvio medial	
eixo de gravidade	desvio dir.	desvio esq.	central		
RADIOGRAFIA DE PERFIL					
McGregor / odontóide	rotação post- extensão	rotação ant.- flexão	normal		
Curva coluna cervical	posterior	normal			

