LUCIANO PEREIRA ROSA

PACIENTES CLASSE II E III ESQUELÉTICAS E SUA RELAÇÃO COM MÁ POSTURA CORPORAL

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de São José dos Campos Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para a obtenção do título de MESTRE, pelo Programa de Pós-Graduação em Biopatologia Bucal, Área RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

LUCIANO PEREIRA ROSA

PACIENTES CLASSE II E III ESQUELÉTICAS E SUA RELAÇÃO COM MÁ POSTURA CORPORAL

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de São José dos Campos Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para a obtenção do título de MESTRE, pelo Programa de Pós-Graduação em Biopatologia Bucal, Área RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA

Orientador: Prof.º Titular Luiz Cesar de Moraes

São José dos Campos
2005

Apresentação gráfica e normalização de acordo com:

BELLINI, A.B.; SILVA, E.A. **Manual para elaboração de monografias:** estrutura do trabalho científico. São José dos Campos: FOSJC/UNESP, 2002. 82p.

ROSA, L.P. **Pacientes classe II e III esqueléticas e sua relação com má postura corporal.** 2005. 119f. Dissertação (Mestrado em Biopatologia Bucal, Área Radiologia Odontológica) – Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista. São José dos Campos.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho especialmente,

à ***DEUS***, minha fonte eterna de sabedoria, força, inspiração e vida, que acolheu meu coração quando tudo parecia tão difícil, devolvendo-me a paz e a esperança;

aos meus pais ***Lasaro Pereira Rosa e Leontina Gomes Pereira Rosa,*** meus exemplos de empenho, amor e dedicação;

às minhas irmãs ***Andréia e Kátia*** pelo estímulo em todos momentos da minha vida;

à minha amada esposa ***Francine Cristina da Silva*** pelo incansável apoio e entusiasmo. Seu amor se fez energia em todas as fases desta minha jornada;

AGRADECIMENTOS

À *Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho"*, na pessoa do Diretor da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Prof. Adj. Paulo Villela Santos Junior, e do Vice Diretor Prof. Dr. José Roberto Rodrigues.

Ao *Programa de Biopatologia Bucal*, na pessoa da coordenadora Prof.ª Drª. Rosilene Fernandes da Rocha pela atenção e carinho com que me recebeu nesta instituição.

Ao *Departamento de Cirurgia, Periodontia e Radiologia*, pela oportunidade da realização deste curso, pela excelência na qualidade do ensino e acima de tudo, pela receptividade com que me acolheram como aluno de Pós-Graduação.

Ao *Prof. Tit. Luiz César de Moraes*, meu orientador, pessoa admirável, que soube conduzir tão bem o meu caminho, tornando mais agradável a caminhada à minha titulação. Pela dedicação inquestionável, atenção inesgotável, paciência incalculável, e principalmente pela AMIZADE.

Ao *Prof. Tit. Edmundo Médici Filho*, grande exemplo de professor e pessoa. Sua experiência não foi somente um estímulo, mas a certeza de que todos os desafio podem ser superados.

À *Prof.ª Drª. Mari Eli Leoneli de Moraes*, pelo constante apoio, pelas contribuições e amizade.

Ao *Prof. Dr. Julio Cezar de Melo Castilho,* pela valiosa e eficiente ajuda, pela cobrança saudável e incentivo na realização deste trabalho.

Ao *Prof. Assist. Ivan Balducci*, que realizou com muito empenho e paciência a análise estatística.

À *Secretaria da Pós-Graduação*, por toda atenção e gentileza dispensada durante todo o curso.

À *Maria da Conceição Pessoa*, secretária da Disciplina de Radiologia Odontológica, sempre gentil, pela disponibilidade, auxílio e amizade.

Aos colegas de Pós-Graduação da Radiologia Odontológica *Carolina, Evelise, Jéferson, Milton, Myrna, Gustavo, Patrícia, David, Sandra, Marcos, Márcia, Luiz Roque, Wilton e Luiz Roberto*, por todo companheirismo nos momentos mais árduos e nos momentos felizes. Também por todo carinho, apoio e amizade.

Aos *ex-colegas do curso de Mestrado e Doutorado Cléber, Lawrene, Aline, Elaine e Sandra Santos***,** colegas dedicados, por todas os momentos felizes que lembrarei para sempre.

Aos *estagiários* que assim como eu buscam um sonho perfeitamente possível de ser alcançado, por todo apoio e auxílio na realização dos trabalhos.

À *Eliana Damasceno*, por toda dedicação, carinho e amizade.

Aos *meus familiares e a minha esposa*, por todo amor, incentivo e compreensão. Por não medirem esforços para que este meu sonho se tornasse realidade.

“O ideal de vida não é a esperança de chegar a ser perfeito, é a vontade de ser cada vez melhor”.

(Nair de Araújo Casamayor)

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS..... 7

LISTA DE FIGURAS..... 9

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS..... 10

RESUMO..... 13

1 INTRODUÇÃO..... 14

2 REVISÃO DA LITERATURA..... 17

2.1 Má-oclusão de Classe II..... 17
2.2 Má-oclusão de Classe III..... 19
2.3 Análise cefalométrica das más-oclusões por meio do ângulo ANB e análise Wit..... 21
2.4 Postura corporal..... 27
2.5 Sistema estomatognático e postura corporal..... 34

3 PROPOSIÇÃO..... 56

4 MATERIAL E MÉTODOS..... 57

4.1 Obtenção das radiografias laterais cefalométricas..... 58
4.2 Digitalização das radiografias laterais cefalométricas..... 59
4.3 Obtenção das fotografias digitais..... 60
4.4 Traçado e análise cefalométrica..... 62
4.5 Análise da postura corporal..... 68
4.6 Análise dos resultados..... 73

5 RESULTADOS..... 74

6 DISCUSSÃO..... 89

7 CONCLUSÕES..... 103

8 REFERÊNCIAS..... 106

9 ANEXOS..... 117

ABSTRACT..... 119

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise descritiva dos valores referentes às medidas lineares (cm) do plano EG, LOMB e CERV para as más-oclusões de Classe II e III..... 75

Tabela 2 - Análise descritiva dos valores referentes às medidas angulares (graus) das linhas LBO, LBC e LBA para as más-oclusões de Classe II e III..... 77

Tabela 3 - Tamanho da amostra, porcentagem e média (± desvio padrão) das medidas das linhas LBO, LBC E LBA em pacientes com más-oclusões de Classe II e III..... 80

Tabela 4 - Tamanho da amostra, porcentagem e média (± desvio padrão) das medidas do plano escápula-glúteo em pacientes com más-oclusões de Classe II e III..... 81

Tabela 5 - Análise de freqüência da observação do sentido do desvio (direita, esquerda ou sem desvio) do quadril e da cabeça dos pacientes com más-oclusões de Classe II e III..... 82

Tabela 6 - Análise de freqüência da observação da presença (SIM) ou não (NÃO) de cabeça anteriorizada, ombros anteriorizados e escápula alar nos pacientes com más-oclusões de Classe II e III..... 84

Tabela 7 - Resultado do teste *t* (Student) para amostras independentes referentes à média (± desvio padrão), intervalo de confiança (95%) e teste de hipótese na comparação dos valores médios de medidas da postura corporal de pacientes com más-oclusões de Classe II e III dos dados obtidos por meio das mensurações realizadas nas fotografias frontais e de perfil..... 85

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Radiografia lateral cefalométrica 59
FIGURA 2 - Fotografia em norma frontal..... 61
FIGURA 3 - Fotografia em norma lateral..... 62
FIGURA 4 - Radiografia lateral cefalométrica no software RADIOCEF STUDIO versão 4..... 63
FIGURA 5 - Cefalograma representando a análise do ângulo ANB. 66
FIGURA 6 - Cefalograma representando a análise Wits..... 66
FIGURA 7 - Grade quadriculada sobre fotografia digital e traçado das linhas LBO, LBC e LBA..... 69
FIGURA 8 - Traçado do plano EG e linhas utilizadas para mensuração das lordoses lombar (LOMB) e cervical (CERV)..... 72
FIGURA 9- Resultados obtidos com a análise descritiva das mensurações lineares do plano EG, LOMB e CERV dos pacientes com más-oclusões de Classe II e III..... 76
FIGURA 10- Resultados obtidos com a análise descritiva das mensurações angulares das linhas LBO, LBC e LBA dos pacientes com más-oclusões de Classes II e III.... 78
FIGURA 11- Diagrama de dispersão com a reta de correlação de Pearson para as medidas LBO e LBC dos indivíduos com má-oclusão de Classe II..... 87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A	ponto subespinhal
ANB	ângulo formado pelo encontro das linhas Na e NB
AO	intersecção do ponto subespinhal com o plano oclusal
ATM	Articulação Têmporomandibular
B	ponto supramental
BO	intersecção do ponto supramental com o plano oclusal
C1	primeira vértebra cervical
C2	segunda vértebra cervical
C3	terceira vértebra cervcial
C4	quarta vértebra cervical
C5	quinta vértebra cervical
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CERV	lordose cervical
Cm	centímetro
CVT	porção superior da coluna cervical
CVT/EVT	ângulo da lordose cervcial
dpi	dotches per inch
DTM	Disfunção Têmporomandibular
EG	escápula-glúteo
EVT	porcão inferior da coluna cervcial
FML/VER	ângulo entre a linha forame magno e linha vertical verdadeira
jpeg	*joint photograph expert group*
Kb	kilobyte
kVp	quilovoltagem-pico
L3	terceira vértebra lombar

LBA	linha biacromial
LBC	linha bicomissural
LBO	linha biocular
LOMB	lordose lombar
m	metro
mA	miliamperagem
mb	megabyte
ML/VER	ângulo entre a linha mandibular e linha vertical verdadeira
mm	milímetro
N	ponto násio
NA	linha násio-subespinhal
NB	linha násio-supramental
NL/VER	ângulo entre linha nasal e linha vertical verdadeira
NSL/CVT	ângulo entre linha násio-sela e porção superior da coluna cervical
NSL/EVT	ângulo entre linha násio-sela e porção inferior da coluna cervical
NSL/OPT	ângulo entre linha násio-sela e tangente do processo odontóide
NSL/OL	ângulo entre linha násio-sela e linha oclusal
NSL/VER	ângulo entre linha násio-sela e linha vertical verdadeira
Pcx	PC painthbrush
r	coeficiente de correlação
s	segundos
S	ponto sela túrcica
S1	primeira vértebra sacral
S2	segunda vértebra sacral
SN	linha sela-násio
SNA	ângulo formado pelas linhas SN e NA
SNB	ângulo formado pelas linhas SN e NB

T2	segunda vértebra torácica
T3	terceira vértebra torácica
T11	décima primeira vértebra torácica
T12	décima segunda vértebra torácica
UNESP	Universidade Estadual Paulista
USP	Universidade de São Paulo
Wits	University of WitWatersrand
º	graus
%	porcentagem

ROSA, L.P. **Pacientes classe II e III esqueléticas e sua relação com má postura corporal.** 2005. 119f. Dissertação (Mestrado em Biopatologia Bucal, Área Radiologia Odontológica) – Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista. São José dos Campos, 2005.

RESUMO

A relação entre postura corporal e sistema estomatognático vem despertando interesse entre os profissionais da Odontologia. O objetivo deste trabalho foi relacionar a má postura corporal de indivíduos do sexo masculino e do feminino, com idades entre sete e 12 anos, por meio de variáveis frontais e sagitais, observadas em fotografias digitais de corpo inteiro em norma frontal e sagital, com as más-oclusões de Classe II e III esqueléticas, verificadas por meio de radiografias laterais cefalométricas digitalizadas e analisadas por traçados cefalométricos computadorizados. Para tal 59 pacientes foram avaliados quanto às variáveis posturais frontais (linha biocular, bicomissural, biacromial, desvio da cabeça e do quadril) e sagitais (plano escápula-glúteo, lordose lombar e cervical, plano escapular anteriorizado, plano glúteo anteriorizado, ombros anteriorizados, cabeça anteriorizada e escápula alar); que foram relacionadas com o tipo de má-oclusão de Classe II ou III. Observamos que 75% dos pacientes com má-oclusão de classe II estavam foram da normalidade quanto ao plano escápula-glúteo e lordose lombar. 25% dos pacientes com má-oclusão de Classe II e III apresentaram valores de lordose cervical foram da normalidade. A metade dos pacientes com má-oclusão de Classe II apresentou plano escapular anteriorizado. 92,31% dos pacientes com má-oclusão de Classe III possuíam a cabeça anteriorizada. Concluímos que na análise frontal todos os indivíduos da amostra estavam foram do padrão de normalidade para as linhas biocular, bicomissural e biacromial; a postura anteriorizada da cabeça foi a alteração mais visualizada tanto na má-oclusão de Classe II quanto na de Classe III.

PALAVRAS-CHAVE: Corpo humano, postura; postura; maloclusão; lordose; sistema estomatognático.

1 INTRODUÇÃO

A posição ortostática do ser humano, sua conquista filogenética, criou um problema de estabilidade, testemunhado pelos movimentos incessantes do centro de gravidade de seu corpo. Mesmo aparentemente imóvel, o ser humano ajusta constantemente sua postura para adequar seu corpo ao meio externo que o rodeia. O controle ortostático é promovido por fatores biomecânicos, sensoriais, neurológicos, fisiológicos e psicológicos, integrados a um sistema postural. Dessa forma foi possível estabelecer um paralelo entre a Ortodontia e a Posturologia, com o intuito de justificar os vários tipos de más-oclusões com base na postura do paciente (MARTINS[42], 2003).

Por muitas décadas, acreditava-se que a imutabilidade hereditária determinava a forma craniofacial; hoje prevalece uma visão diferente. Pesquisas e algumas práticas clínicas estão almejando a premissa que não há somente modificações no crescimento e desenvolvimento por fatores genéticos, mas as variações morfológicas são determinadas, ao menos em parte, por influências pós-natais. Recentemente dois fatores fisiológicos maiores, a postura e a respiração, tem sido descritos como influências de possíveis modificações no controle do crescimento e o estabelecimento da morfologia dentofacial (VIG et al.[72], 1980).

O estudo da relação entre postura corporal e sistema estomatognático é o grande desafio diário nos consultórios dos ortodontistas. Nos últimos anos, os princípios que regem o exame do aparelho locomotor, função tradicional do ortopedista, reumatologista e fisioterapeuta, foram progressivamente integrados ao exame realizado

pelo cirurgião-dentista, devido ao caráter multifatorial das disfunções crânio-mandibulares que requerem abordagem multidisciplinar (STEENKS & WIJER[66], 1996).

Atualmente as várias especialidades de saúde estão atentas à questão da postura corporal, a integração entre os diferentes segmentos e sua relação com o sistema estomatognático. Ressalta-se, portanto, a importância de somar a observação e análise da postura à abordagem interdisciplinar. O corpo é um sistema funcional integrado com compensações em cascata. Sendo assim, os profissionais da saúde preconizam que a atuação terapêutica seja cada vez mais assertiva quanto ao diagnóstico e tratamento das alterações. A análise da postura é um aspecto importante como causa ou efeito e pode ser documentada com fotos de frente e perfil, junto com análise descritiva e cronológica, não sendo de fundamental importância somente como material de discussão sob o olhar de cada especialidade, mas sim de maneira integrada, beneficiando o paciente em seu equilíbrio bio-psico-social. É clinicamente importante o fato de que a posição corporal influencia a erupção dentária, mantendo relação íntima com o crescimento dentofacial e desenvolvimento oclusal (CAMARGO et al.[10], 2003; BARONY & SANTIAGO JÚNIOR[2], 2003).

Costa[17] (1999) relatou que o corpo humano durante muito tempo foi visto de uma maneira segmentada. Após um longo processo de transformações esta visão vem sofrendo modificações. A preocupação com o bom estar global tornou-se fundamental. Sentir-se bem com o próprio corpo possibilita, a qualquer indivíduo, vivência e a exploração plena de todas as suas capacidades.

O ser humano é uma unidade com um arranjo relativo das partes do corpo, com múltiplas funções que se inter-relacionam e se complementam para atingir o equilíbrio global. Qualquer alteração em um dos sistemas, por menor que seja, acarretará a necessidade fisiológica e/ou patológica de modificações adaptativas para a manutenção do

equilíbrio homeostático. Mudanças no sistema estomatognático podem implicar em influências negativas ou positivas para o resto do corpo, assim como o inverso também é verdadeiro, ou seja, o sistema estomatognático pode sofrer influência positiva ou negativa de outras partes do corpo. Todo profissional da saúde deve ter em mente que seu paciente é um ser humano e por isso uma avaliação global deve ser realizada quando este nos procura, contribuindo para a melhor eficácia de qualquer tratamento.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Má-oclusão de Classe II

Carvalho[15] (1964) relatou que além das rotações, sobremordidas e problemas de espaço que encontramos na má-oclusão de Classe I, vemos desvios da função muscular, problemas de protrusão, inclinação dos incisivos e a disrelação basal maxilo mandibular na Classe II. Em outras palavras, além da irregularidade dos dentes e falta de espaço, há também uma discrepância ântero-posterior na relação dos maxilares. Nas más-oclusões de Classe II, a mandíbula está em retrusão e os dentes superiores e o processo alveolar superior parecem estar deslocados para frente. Na realidade, somente os dentes anteriores da maxila estão deslocados para labial. O maxilar e o seu processo alveolar estão em uma relação normal relativa, com as outras partes da face e do crânio. É a mandíbula que está retruída com relação às estruturas crânio-faciais.

Van Der Linden[69] (1986) relatou que uma posição dorsal do arco dentário mandibular em relação ao maxilar é especificada como má-oclusão de Classe II.

Na má-oclusão de Classe II divisão 1, os incisivos superiores apresentam uma inclinação lábio-lingual mais ou menos normal ou estão muito protruídos. Na má-oclusão de Classe II divisão 2, dois ou mais incisivos superiores estão inclinados para lingual. Como o posicionamento dos lábios está diretamente relacionado com estes

incisivos, a má-oclusão de Classe II divisão 2 pode estar associada a um lábio inferior situados entre os incisivos inferiores e superiores.

A má-oclusão de Classe II divisão 2, caracteriza-se por uma oclusão de Classe II dos dentes posteriores, uma evidente retro-inclinação de dois ou mais incisivos superiores e uma retrusão dos incisivos inferiores. Entretanto, a característica mais importante da má-oclusão é a posição alta da linha labial no plano mediano em relação aos incisivos superiores.

Moyers[48] (1991) relatou que o sistema de Angle é baseado nas relações ântero-posteriores dos maxilares um com o outro. Originariamente apresentou sua classificação com base na teoria de que o primeiro molar superior permanente está invariavelmente na posição correta. A ênfase na relação dos primeiros molares permanentes levou os clínicos a ignorarem o próprio esqueleto facial e pensarem somente em termos de posição dos dentes. A melhor correlação entre os conceitos de Angle e o tratamento é obtida se usarmos os grupos de Angle para classificar as relações esqueléticas.

As más-oclusões nas quais há uma relação “distal” da mandíbula em relação à maxila se enquadram na Classe II. A nomenclatura da classificação de Angle enfatiza o posicionamento “distal” da mandíbula com relação à maxila, mas, certamente são vistos muitos casos de Classe II nos quais a maxila é prognata. A classificação ainda possui duas subdivisões:

a) divisão 1: distoclusão na qual os incisivos superiores estão tipicamente em labioversão extrema;

b) divisão 2: distoclusão na qual os incisivos superiores centrais estão ântero-posteriores, quase normais ou levemente em linguoversão, enquanto os incisivos

laterais superiores se inclinam labialmente ou mesialmente.

2.2 Má-oclusão de classe III

Carvalho[15] (1964) relatou que afortunadamente a porcentagem das más-oclusões de Classe III é relativamente pequena. Na grande maioria dos casos o padrão hereditário é aparente. Há também aqueles que são consequências de uma disfunção endócrina. O pronunciado prognatismo mandibular e a retrusão maxilar exigem medidas corretivas que estão fora do alcance dos aparelhos ortodônticos. Apesar do ortodontista conseguir sucesso na correção das más-oclusões de Classe II guiando os dentes do maxilar superior e as estruturas de suporte para uma melhor relação com os dentes mandibulares, ele não parece ter o mesmo controle sobre os dentes inferiores e as estruturas de suporte nas más-oclusões de Classe III.

Van Der Linden[69] (1986) observou que a má-oclusão de Classe III é caracterizada por uma posição anterior do arco dentário mandibular em relação ao arco maxilar. Em comparação com a normalidade, os dentes posteriores da mandíbula ocluem muito mesialmente em relação aos dentes posteriores da maxila. Na região incisal há uma inversão do trespasse horizontal dos incisivos, com as bordas incisais dos inferiores colocadas ventralmente às dos superiores. A classificação de Angle não determina se o fator primário que originou a má-oclusão está localizado na mandíbula, na maxila ou se há a participação de ambas.

Na má-oclusão de Classe III a relação labial se desvia nitidamente do padrão normal. O lábio inferior está posicionado mais ventralmente que o lábio superior. Juntamente com a proeminência do mento, a relação labial invertida dá uma aparência e perfil facial típicos, características da má-oclusão de Classe III.

Moyers[48] (1991) observou que as más-oclusões nas quais há uma relação mesial da maxila com a mandíbula, enquadram-se na Classe III.

Silva Filho et al.[63] (1997) relatou que a má oclusão de Classe III, originalmente definida por Angle como uma relação mesializada de molares e caninos inferiores, está, na realidade, vinculada a inúmeras características faciais, com diferentes combinações esqueléticas e dentárias, que resultam num desarmonioso aspecto facial. A semelhança que os pacientes de Classe III guardam entre si concentra-se no padrão dentário, mais especificamente na relação de caninos, e no semblante facial, configuração esta resultante da participação de maxila e maxila com níveis diferentes de compensação dentária. Em síntese, o padrão médio de Classe III inclui retrognatismo maxilar, inclinação dentária superior, prognatismo mandibular, retrusão dentária inferior e excesso de altura facial anterior inferior. O prognatismo mandibular, em diferentes magnitudes, é a contribuição morfológica mais constante nos padrões esqueléticos de Classe III. As desarmonias cefalométricas reveladoras da má-oclusão de Classe III já estão manifestas desde os estágios de dentadura decídua e mista. As bases apicais da maxila e da mandíbula participam da composição do padrão facial de Classe III, com envolvimento sagital e vertical.

2.3 Análise cefalométrica das más-oclusões por meio do ângulo ANB e análise Wits

Jacobson[29] (1975) propôs uma análise conhecida como avaliação da *University of the Witwatersrand (Wits)* que analisa a desarmonia dos maxilares sendo uma ajuda para o diagnóstico, verificando a severidade ou grau de desarmonia ântero-posterior dos maxilares que pode ser medido na radiografia cefalométrica lateral. É realizado com o traçado de perpendiculares partindo do ponto subespinhal (A) e do ponto supramental (B) com relação ao plano oclusal. Os pontos de intersecção no plano oclusal dos pontos A e B são chamados de AO e BO, respectivamente. A média da relação dos maxilares de acordo com a leitura de Wits é 1mm para o sexo masculino e zero para o sexo feminino. Nas displasias maxilares esqueléticas má-oclusão Classe II de Angle o ponto BO deve estar localizado atrás do ponto AO (leitura positiva), nas desarmonias maxilares esqueletais má-oclusão Classe III de Angle, a leitura de Wits será negativa, com o ponto BO estando à frente do ponto AO, além do valor normal (1mm negativo).

Jacobson[30] (1976) relatou que o ângulo formado pela diferença entre os ângulos sela-násio-subespinhal (SNA) e sela-násio-supramental (SNB), ou seja o ângulo ANB, é a mensuração mais comumente utilizada na análise horizontal da desarmonia dos maxilares. A leitura ANB, no entanto, não leva em consideração o relacionamento relativo das bases dentárias com os planos de referência cranianos. A vantagem singular da análise Wits é que ela mostra essa deficiência. Relacionando os maxilares com planos de referência cranianos inconsistências inerentes são introduzidas devido a variações na fisionomia craniofacial como: relacionamento espacial ântero-posterior do násio relativo aos maxilares e o efeito rotacional dos maxilares relativo a planos de referência cranianos.

Galvão & Bertóz[24] (1980) verificaram as medidas obtidas pela avaliação de Wits e suas relações com o ângulo ANB em pacientes com idade variando entre 11 e 18 anos e comparou-as com os padrões estabelecidos pelo idealizador da avaliação Wits. Foram utilizadas radiografias cefalométricas de 104 indivíduos, sendo 51 do sexo masculino e 53 do sexo feminino. O valor de ANB é de aproximadamente 2º, sendo que valores maiores podem indicar tendência à má-oclusão de Classe II de Angle e valores menores, tendência à má-oclusão Classe III de Angle. Alguns fatores podem comprometer a confiabilidade dessa medida, pois o comprimento anterior da base do crânio, pode influenciar significativamente no valor de ANB, assim como a inclinação da maxila no sentido horário ou anti-horário. Se a rotação da maxila for no sentido horário, haverá aumento na amplitude do ângulo e se a inclinação for no sentido anti-horário terá redução. Os autores sugerem o traçado de uma linha que partindo da cúspide mésio-vestibular do primeiro molar superior (no ponto médio de trespasse vertical) e passando pela cúspide vestibular do primeiro pré-molar inferior. Ainda comentam que as variações dos valores atribuídos na análise de Wits acompanham as alterações da amplitude do ângulo ANB, mostrando a possibilidade de ajustar os valores de ANB em função de alguns fatores que podem alterar o real significado das discrepâncias apicais, como a linha S-N e a rotação da maxila e da mandíbula.

Rotberg et al.[58] (1980) correlacionaram a análise Wits com diferenças do ANB em um grupo de pacientes para observar o quão acurado um pode predizer a análise Wits. Para tal utilizaram 25 radiografias laterais cefalométricas de pacientes do sexo masculino e 25 do sexo feminino com idades entre dez a 14 anos. Cada paciente ou apresentava má-oclusão de Classe I ou de Classe II, bom padrão de crescimento, e análise ANB de 1º a 8º. A análise Wits para esses pacientes foi de - 4 a 9mm. Dez pacientes tiveram valor Wits negativo, entre - 0,5 a - 4mm, e valor de ANB de 1º a 4º. Quarenta pacientes

tiveram valores de Wits positivos, entre 0,5 a 9mm, o ângulo ANB entre 1,5º a 8º. Vinte dos pacientes com valor Wits positivo tiveram o mesmo valor de ANB daqueles com valores de Wits negativos. Nenhuma diferença estatística foi encontrada entre os valores de ANB e Wits para o grupo com Wits negativo. Significativa diferença estatística foi encontrada para o grupo com Wits positivo. Todavia, uma baixa correlação estatisticamente significante foi encontrada para o grupo com valores de Wits positivos e ANB maior que 4º. Nenhuma relação clínica significante foi encontrada para qualquer dos grupos estudados.

Canuto[11] (1981) avaliou as relações ântero-posteriores das bases apicais da maxila e da mandíbula, em pacientes com oclusão normal, o ângulo ANB e análise de Wits. A amostra consistiu de quarenta radiografias cefalométricas, sendo vinte pacientes do sexo masculino, entre a idade de 12 anos a 17 anos e cinco meses e vinte pacientes do sexo feminino, com idade de 13 anos e um mês a 15 anos e 11 meses. Concluiu que estatisticamente, houve correlação entre as análises empregadas (ângulo ANB e Wits), quando comparadas entre si. Quanto maior o ângulo ANB, maior a distância AO-BO. Não houve diferença estatisticamente significante entre as médias com relação ao sexo.

Bishara et al.[5] (1983) avaliaram as mudanças no ângulo ANB e análise Wits entre pacientes com idade entre cinco e 25 anos. Para tal, vinte pacientes do sexo masculino e 15 do sexo feminino foram utilizados, sendo que todos tinham oclusão clinicamente aceitável e nenhum tinha se submetido a tratamento ortodôntico. Radiografias laterais cefalométricas foram obtidas com os pacientes posicionados no cefalostato do aparelho radiográfico mantendo o Plano de Frankfort paralelo ao plano horizontal. Foram identificados os pontos cefalométricos de interesse para a realização do traçado ANB e análise Wits. Concluíram que nenhuma diferença significativa foi observada com relação a mudanças entre pacientes do sexo masculino e do sexo feminino para o ângulo ANB e análise Wits nas idades avaliada. O ângulo ANB mudou

significativamente com a idade, enquanto que a análise Wits indicou que o relacionamento entre os pontos A e B não se apresentaram da mesma maneira; estes achados explicam as discrepâncias que estão presentes em alguns casos entre valores mensurados no ângulo ANB e o julgamento clínico do ortodontista. Para um diagnóstico apurado do relacionamento ântero-posterior das bases apicais, ambas as análises deveriam ser utilizadas.

Järvinem[32] (1988) examinou a associação entre o ângulo ANB e a análise Wits relacionada aos seus sistemas de referência por médias da análise de regressão. O material desse estudo consistiu de trinta radiografias laterais cefalométricas de pacientes não tratados ortodonticamente com tipos diferentes de má-oclusão esquelética e dento-alveolar. Os resultados indicaram diferença de 93% que pode ser explicada pela variação dos ângulos ANB, NSL/OL e SNA. O resultado do estudo mostrou que nas mensurações realizadas com sistemas diferentes, como o ângulo ANB e a análise Wits, não podem ser comparadas diretamente.

Jacobson[31] (1995) descreveu a relação dos dentes molares com a oclusão, conforme a classificação de Angle, juntamente relacionado com as discrepâncias dento-esqueléticas. O autor relatou a relação da mandíbula e maxila com a base do crânio, pelos pontos A e B, em relação à linha sela-násio (SN), com a formação dos ângulos SNA, SNB e do ANB, verificando a dificuldade da análise dessas medidas angulares, por causa da rotação dos maxilares e a posição não estável do ponto násio (N). Analisou com detalhes os valores obtidos da avaliação de Wits e sua aplicação na má-oclusão e na desarmonia entre os maxilares com a base do crânio, juntamente com os valores de ANB.

Haynes & Chau[25] (1995) compararam a localização de melhor reconhecimento de pontos cefalométricos requeridos pela análise Wits. Para tal utilizaram 28 radiografias laterais cefalométricas de pacientes, com 15 anos de idade ou mais velhos, selecionados de arquivo

e a qualidade das radiografias deveriam ser considerada boa. As radiografias foram traçadas duas vezes por cada observador com intervalo de aproximadamente três a quatro semanas. Os traçados foram digitalizados utilizando uma mesa digitalizadora que registrava as coordenadas X e Y de cada ponto automaticamente para subseqüente análise estatística. Nenhuma diferença estatística foi encontrada para a repetibilidade da distância AO-BO pelos observadores, mas interobservadores a mesma foi pouco satisfatória, e os valores médios variaram em aproximadamente 75%.

Yang & Suhr[73] (1995) avaliaram radiografias cefalométricas de 110 crianças coreanas com oclusão normal, sendo 55 meninos e 55 meninas, entre a idade de oito a 13 anos, com média de idade de dez anos e seis meses. Verificaram que a relação horizontal dos maxilares tem sido definida como, os ângulos ou distâncias entre os planos de referência do complexo crânio-facial e os pontos A e B, os quais representam os limites anteriores das bases apicais. A análise Wits é um bom parâmetro para se avaliar a relação ântero-posterior da dentição, mas não a mais confiável. Essa medida necessita que se trace linhas perpendiculares ao plano oclusal, passando pelos pontos A e B. As projeções são denominadas AO e BO, no plano oclusal, respectivamente. Freqüentemente, tem sido observado que a relação inter-molares necessariamente não está relacionada ao perfil facial. Quando analisados cefalometricamente, muitos pacientes com relação de má-oclusão de Classe I de Angle apresentam um padrão nitidamente de má-oclusão de Classe II ou III de Angle no perfil facial. A maioria desses casos apresenta rotação anormal dos maxilares em relação à anatomia craniana.

Interlandi[28] (1999) comentou que o ângulo ANB merece especial atenção em virtude da posição espacial do násio. Assim, a posição mais superior ou mais anterior, reduziria o valor do ângulo ANB, enquanto que a posição mais inferior ou posterior, aumentaria o valor desse ângulo. A rotação horária dos maxilares ou sua posição mais

anterior em relação ao násio, aumenta o valor do ângulo ANB, assim como a rotação anti-horária ou a posição mais posterior, reduz esse ângulo. A posição vertical do ponto A ou ponto B em relação ao násio, afeta os valores do ângulo ANB. O deslocamento superior de A ou B quando a linha násio-supramental (NB) ou násio-subespinhal (NA) estão fixos, respectivamente, produz aumento no ângulo ANB e no deslocamento inferior ocorre a sua diminuição; quando a distância entre A e B aumenta, o ângulo ANB também aumenta. Já a avaliação Wits relaciona sagitalmente a maxila e a mandíbula e emprega o plano oclusal como referência para relacionar sobre ele, a posição relativa da maxila e da mandíbula, projetando ortogonalmente os pontos A e B (AO-BO). Como o plano oclusal varia independentemente da rotação dos maxilares, a sua orientação também pode interferir nos valores da avaliação Wits. Assim numa inclinação horária do plano oclusal, os valores de Wits teriam tendências negativas (má-oclusão de Classe III de Angle), e numa inclinação anti-horária, valores com tendências positivas (má-oclusão de Classe II de Angle).

Palleck et al.[51] (2001) testaram a reprodutibilidade e validade de três planos oclusais com o uso da análise Wits. Para tal compararam entre si o plano oclusal funcional, plano oclusal bisssector e plano bissector maxilo-mandibular e estes com o ângulo ANB. Os dados foram obtidos de radiografias laterais cefalométricas de 35 pacientes com Classe I e dez pacientes com Classe III, antes de serem tratados, após serem tratados e com dois anos após tratamento ortodôntico. O plano bissector maxilo-mandibular foi o mais fácil de identificar e reproduzir e exibiu grande estabilidade do que o plano oclusal funcional ou o plano oclusal bissector. Os valores médios para o plano bissector maxilo-mandibular para a Classe I e III foram distintos, sendo uma ferramenta clínica útil para análise de pacientes.

Canuto et al.[12] (2002) pesquisaram a influência de três métodos de traçado do plano oclusal utilizado na análise de Wits: plano

oclusal funcional (plano que passa pelas sobreposições das cúspides mésio-vestibulares dos primeiros molares permanentes e das cúspides mésio-vestibulares dos primeiros pré-molares), plano oclusal tradicional (plano que passa pela sobreposição das cúspides dos primeiros molares permanentes e pelo ponto médio do trespasse vertical dos incisivos superiores e inferiores), plano oclusal padrão USP (plano que utiliza a borda do incisivo inferior ao ponto médio, tangente à face oclusal, do último molar inferior em oclusão). Foi utilizada uma amostra de quarenta radiografias cefalométricas em norma lateral de pacientes, sendo vinte do sexo masculino e vinte do sexo feminino, com idade variando de 11 anos e 11 meses e 14 anos e 11 meses, não submetidos a tratamento ortodôntico, com perfil facial satisfatório e oclusão clinicamente aceitável. Concluíram que os valores médios, para a avaliação de Wits que mais se aproximaram do padrão de normalidade foram observados no plano oclusal tradicional. O plano oclusal padrão USP foi similar ao plano oclusal tradicional, no sexo masculino, enquanto que, no sexo feminino, o mesmo apresentou-se próximo dos valores do plano oclusal funcional.

2.4 Postura corporal

Rocabado Seaton[57] (1979) e Bricot[8] (1999) sugerem um protocolo ideal para diagnóstico: examinar o paciente em traje de banho, apesar de clinicamente esse método ainda apresentar grande resistência por parte do paciente e desconforto por parte do profissional dentista:

a) clínico: posição da cabeça em relação ao pescoço e ao corpo; padrão de ambulação; desenvolvimento dos

membros; equilíbrio e alinhamento das cinturas pélvica e escapular;

b) radiográfico (radiografia lateral cefalométrica): relação da coluna cervical com a articulação Atlanto-Occipital; posição do crânio em relação à coluna cervical; aspecto da lordose; relação das bases apicais;

c) fotográfico (corpo todo): paralelismo das linhas horizontais em relação ao solo; posição da cabeça em relação à coluna cervical; observar a sustentação da cabeça; colocação mandibular; lordoses cervical e lombar; paralelismo das cinturas escapular e pélvica; apoio plantar dos pés.

Kottke et al.[35] (1984) disseram que a má postura é aquela que se situa fora do alinhamento normal, mas sem limitações estruturais. A Síndrome dolorosa postural ocorre quando uma pessoa mantém a má postura por período prolongado, podendo ocorrer o desenvolvimento de desequilíbrios de força e flexibilidade.

Charriére & Roy[16] (1987) relataram que os desvios anteroposteriores são difíceis de se determinar, em particular devido à ausência de uma linha natural de referência, ao contrário, os desvios laterais são facilmente detectáveis graças ao eixo de simetria que é a coluna vertebral. As condições do exame devem ser sempre rigorosamente as mesmas. O paciente é colocado em pé, em sua posição habitual de repouso, olhar no horizonte, pernas estendidas e calcanhares na mesma linha. Normalmente, no plano frontal, o eixo de simetria passa pelo alto e centro da cabeça, segue a linha dos processos espinhais das vértebras, a linha glútea, a entre linha que separa os dois membros

inferiores e passa eqüidistante entre os calcanhares. Em princípio é pelo exame feito de perfil no paciente em pé que se inicia o exame. Ele permite avaliar as curvaturas ântero-posteriores da coluna. Os desvios sagitais são muito freqüentemente associados aos desvios laterais. Relataram ainda que para o exame fotográfico o paciente deve ser colocado diante de um quadro negro quadriculado nas condições já descritas. Fotos de perfil devem ser realizadas do lado da concavidade da curvatura principal. Deve-se estar atento para que o membro superior não dissimule as curvaturas. Precauções são necessárias quando se deseja que as fotografias sucessivas no decorrer do tratamento traduzam objetivamente a evolução morfológica da deformação: distância, iluminação, ângulos de tomadas e posições do paciente devem ser, portanto, rigorosamente os mesmos.

Bienfait[4] (1995) relatou que a coluna é o principal segmento do equilíbrio estático sendo o eixo do corpo. É composta por quatro segmentos, quatro curvas, cada uma das quais com uma fisiologia e uma função particular. No plano sagital, não é um eixo retilíneo, mas sim, apresenta quatro curvas: cervical, dorsal, lombar e sacra. Duas dessas curvas, a dorsal e a sacra, por terem conservado sua forma embrionária de enrolamento anterior, são chamadas primárias. Estas são côncavas para frente. Durante o nascimento, a passagem da cabeça pela pelve cria a primeira curva secundária: a cervical. Ela é convexa para frente e permite a visão frontal e a fonação. Mais tarde, quando o bebê já passou seu período de quadrupedia, a verticalização faz aparecer a curvatura lombar sendo a segunda curva secundária, também convexa para frente. As curvas primárias são mais sólidas, mas as menos móveis. As secundárias são flexíveis, porém mais frágeis.

Oliver[50] (1999) afirmou que *in útero*, a coluna encontra-se em flexão total e, quando aparecem curvas reversas, elas são denominadas curvas secundárias. A primeira delas está localizada no pescoço e começa a se desenvolver durante a vida intra-uterina,

adquirindo força quando o bebê começa a segurar a cabeça reta na vertical, formando a curva cervical mais longa e inferior que se estende de C2 a T2. A curva lordótica na região lombar começa se formar quando a criança começa a andar, mas só é concluída aos dez anos de idade. O restante da coluna, regiões torácica e sacral, mantém as concavidades primárias e anteriores durante toda a vida. No entanto, numa quantidade significativa de indivíduos, uma ou mais curvas podem ser niveladas, acentuadas ou podem estar fora de alinhamento em relação ao eixo central do corpo. Na postura normal da cabeça, o ápice da curva cervical lordótica é quarta (C4) ou quinta vértebra cervical (C5), mas quando a cabeça é mantida para frente, a curva altera: a coluna cervical inferior é mantida em flexão e, para que a cabeça seja posicionada de modo que a pessoa enxergue diretamente, a lordose é concentrada na coluna cervical superior. Dependendo de quão para frente à cabeça está mantida e do estado patológico da coluna cervical, o ápice pode ser mover distalmente até a primeira (C1) ou segunda vértebra cervical (C2). O autor relata ainda que a boa postura é a atitude que uma pessoa assume, utilizando a menor quantidade de esforço muscular e, ao mesmo tempo, protegendo as estruturas de suporte contra traumas. O equilíbrio correto da coluna vertebral e a postura são pré-requisitos para o uso eficiente das extremidades. Os desvios posturais, como a posição da cabeça para frente e a lordose lombar, podem acarretar conseqüências sobre outras articulações como a dos ombros e as articulações têmporomandibulares, os quadris, joelhos e pés. A linha de gravidade do corpo está localizada entre os seguintes pontos: processo mastóide; um ponto logo à frente das articulações co ombro; um ponto logo atrás do centro das articulações do quadril; um ponto logo à frente do centro das articulações do joelho e um ponto logo à frente das articulações do tornozelo.

Bricot[8] (1999) descreveu que menos de 10% da população apresentam postura correta e são livres de dores. Sendo assim, define que na estática normal no plano sagital, o eixo vertical do

corpo passa por: vértex; apófise odontóide de C2; corpo vertebral da terceira vértebra lombar (L3).

Este eixo projeta-se no solo, no centro do quadrilátero de sustentação, eqüidistante dos dois pés. O plano escapular e das nádegas (plano glúteo) devem ser alinhados e a postura lombar deve ser de 4 a 6cm e a cervical de 6 a 8cm.

No plano frontal, diferentes linhas devem estar no mesmo plano horizontal: linha entre as pupilas; linha entre os dois tragos; linha entre os dois mamilos; linha entre os dois ossos estilóides; cintura escapular; cintura pélvica.

No plano sagital, quatro parâmetros principais devem ser estudados: plano escapular; plano das nádegas; lordose cervical; lordose lombar.

Assim observou que, podemos encontrar o plano escapular e das nádegas alinhados com lordoses normais; plano escapular e das nádegas alinhados, porém com aumento das lordoses cervical e lombar; plano escapular posteriorizado; plano escapular anteriorizado; plano escapular e das nádegas alinhados com diminuição das lordoses.

Para o autor o plano escapular anteriorizado é na prática, o mais freqüente encontrado (72%). Ele corresponde a diferentes desarranjos do sistema postural fazendo intervir um ou vários captores com freqüência de forma associada (os pés, os dentes ou a pele) e causa o deslocamento anterior do centro de gravidade do corpo.

Pinto & Lópes[53] (2001) relataram que a fase da adolescência é demasiadamente conturbada pelas diversas alterações que naturalmente ocorrem devido aos desequilibrado crescimento e desenvolvimento, possibilitando, então, o surgimento de problemas posturais bastante numerosos. Nesse período, a postura normal é sensivelmente afetada pelo chamado “pico de crescimento”, fase onde as alterações ocorrem com maior freqüência. É nesse período de pico do

crescimento que a coluna vertebral se desenvolve com maior rapidez, provocando, algumas vezes, um crescimento desigual das vértebras ou um desenvolvimento desequilibrado da musculatura dorsal. Tendo essas desigualdades e descompensações se instalado no indivíduo, a chance de alterações da curvatura da coluna fatalmente surgirá.

Dessa forma objetivaram analisar a postura de 205 adolescentes com idade média de 17 anos, sendo 89 do sexo feminino e 116 do sexo masculino. Na avaliação postural observaram as seguintes estruturas: pés, pernas, joelhos, quadril, glúteo, abdômen, tórax, costas, ângulo braquitoráxico, ombros, coluna e cabeça, tendo sido observadas as seguintes alterações: a protrusão de ombros e cabeça, lordose, cifose e escoliose, tórax cilíndrico, em quilha, cônico, plano e fundo, anteversão de quadril, joelhos valgos, varos e hiperextendidos, pés normais, planos e cavos. Da análise dos dados, concluíram que os estudantes apresentaram desvios no dorso lombar, joelho valgo, joelho varo e alterações dos pés.

Kinast[34] (2003) observou que quando atendemos pela primeira vez um enfermo, devemos entender que nos encontramos frente a uma só unidade biológica, que se manifesta por meio de seu aspecto, o fenótipo, uma grande quantidade de informação do tipo semiológica, que não devem ser perdidas. A postura corporal do paciente é uma característica de muita importância, porque nos indica efeitos secundários negativos potenciais nesse organismo. A postura do crânio sobre o eixo reto normal da coluna é um franco indicador de problemas quando esta postura se afasta da linha reta. A postura geral do corpo nos indica também potenciais alterações a considerar uma má postura corporal pode provocar cargas anormais sobre as vértebras e o complexo articular respectivo.

Rolf (1990) apud Carvalho[13] (2003) relatou que durante a vida de um indivíduo, a postura corporal vai se tornando cada vez mais ereta, sendo que os sistemas respiratório, sensorial, dentário e outros

provocam a adaptação anatômica do tronco em relação ao pescoço. Assim, os músculos do tronco e do pescoço trabalham no sentido de equilíbrio da cabeça. Ocorrendo alguma interferência nesse equilíbrio, a postura da cabeça também sofre mudanças.

Carvalho[13] (2003) sugeriu que para considerarmos uma análise fotográfica da postura dos pacientes, podemos estabelecer os seguinte critérios:

a) Na foto de frente: faz-se a análise frontal. Observa-se a postura do plano dos ombros em relação ao solo, podendo seu resultado ser simétrico ou assimétrico;

b) Na foto de perfil: analisamos o plano da cabeça em relação ao pescoço. O resultado pode ser anterior ou posterior. Os resultados são apresentados como sagitais.

Lucas[39] (s.d.) relata que a postura define-se como um arranjo relativo das partes do corpo. A boa postura é o estado de equilíbrio muscular e esquelético que protege as estruturas de suporte do corpo contra lesões ou deformidades progressivas independentemente da atitude (ereta, deitada, agachada, curvada), nas quais estas estruturas trabalham ou repousam. A má postura é uma relação defeituosa entre as várias partes do corpo, que produz uma maior tensão sobre as estruturas de suporte, e onde um equilíbrio menos eficiente do corpo sobre a sua base de suporte.

O autor também comentou que é conhecido que a postura é fruto genético de cada um. Mas sabemos também que ela é afetada pelos nossos hábitos posturais, bem como as atividades profissionais e sociais. As deformações podem desenvolver-se a partir da influência ambiental, padrões culturais da civilização moderna e sobrecargas sobre o corpo humano, principalmente quando as atividades são repetitivas,

especializadas e excessivas. São esses vícios e atitudes posturais do dia-a-dia que vão determinar, em grande parte, a nossa forma, aspecto, e conseqüentemente interferir e condicionar a harmonia e funções do corpo humano. Infelizmente, a incidência de más posturas é alta, sendo cada vez mais freqüente encontrarmos na sociedade um grande número de pessoas com problemas.

2.5 Sistema estomatognático e postura corporal

Rocabado Seaton[57] (1979) relatou a importância da relação entre o sistema estomatognático, crânio e coluna cervical. O autor considerou que a estabilidade da posição ereta do crânio (ortostática) é muito importante, uma vez que existe equilíbrio deste sobre a coluna cervical. A cabeça mantém sua posição ortostática através de um complexo mecanismo osteomuscular. Os músculos da cintura escapular são os responsáveis em manter eretos a cabeça e o corpo, já os da região posterior são mais potentes e fortes do que os da região anterior e devem contrabalançar as forças da gravidade em todo o corpo. A ação desses grupos musculares é que mantém a postura e produz movimentos corporais. O equilíbrio da cabeça depende da região posterior, dos músculos cervicais e subocipitais, que relacionam o crânio com a coluna cervical e a cintura escapular. O equilíbrio da parte mais baixa do crânio depende dos músculos mastigatórios e da musculatura da região supra e infrahióidea.

Vig et al.[70] (1980) avaliaram a natureza das adaptações na posição da cabeça em duas condições fisiológicas extremas: total obstrução nasal, total privação do *feedback* visual e uma combinação de

ambos. Nos primeiros trinta pacientes foram avaliados a respeito do efeito da respiração bucal induzida na postura da cabeça por meio de um clip de nariz, sendo a parada da respiração confirmada com um espelho colocado sob as narinas ocluídas. Nos próximos 31 pacientes foi avaliado o efeito da privação visual na postura da cabeça por meio de gazes colocadas sobre cada olho e seladas ao seu redor. Em dez pacientes foram avaliados o efeito da postura da cabeça na indução da respiração bucal e privação visual simultânea. Como resultados obtiveram que a obstrução nasal total resultou em todos os casos em extensão da posição da cabeça. A privação visual produziu adaptações de pequena magnitude e direção imprevisíveis. A combinação de ambos induziu condições indicativas de dominância da adaptação respiratória em termos de resposta postural para este estímulo.

Hellsing et al.[26] (1987) examinaram a relação entre variáveis da postura craniocervical, morfologia craniofacial e curvatura da coluna em crianças de oito, 11 e 15 anos de idade. A amostra compreendeu 125 crianças, 63 do sexo masculino e 62 do sexo feminino igualmente divididos nos três grupos de idade. Radiografias laterais da cabeça foram realizadas com os pacientes permanecendo em posição natural. A lordose da coluna cervical foi mensurada por meio da linha da porção superior da coluna cervcical (CVT) e porção inferior da coluna cervical (EVT). A lordose foi definida como a abertura do ângulo descendente entre estas duas linhas (CVT/EVT). A cifose da coluna torácica e a lordose da coluna lombar foram registradas durante o exame físico por um ortopedista. A curvatura da coluna torácica foi mensurada como o ângulo entre a segunda (T2) e terceira vértebra torácicaT3 até a 11ª (T11) e 12ª vértebra torácica (T12). A curvatura da coluna lombar foi registrada como o ângulo entre T11 e T12 até a primeira (S1) e segunda vértebra sacral (S2). Os resultados mostraram correlação negativa ($p<0,001$) entre as variáveis lordose cervical (CVT/EVT) e a posição da cabeça em relação a segunda vértebra cervical (NSL/OPT) e a parte

superior da coluna cervical (NSL/CVT). A parte inferior da coluna cervical (NSL/EVT) mostrou correlação positiva com CVT/EVT (p<0,001). Houve correlação moderada entre lordose cervical e a inclinação das linhas de referência craniofaciais até a vertical verdadeira (NSL/VER, NL/VER, ML/VER, FML/VER).

Servière[62] (1989) relatou que de acordo com conceitos kiropráticos, relacionados a problemas da articulação têmporomandibular, o profissional deve determinar se o problema observado no sistema estomatognático está causando ou o efeito de problemas estruturais presentes em qualquer lugar no corpo. Várias técnicas podem ser utilizadas para o exame dos pacientes. Primeiro o teste estático e dinâmico de postura proposto por Bricot[8] (1999). O nível do crânio, dos olhos, dos ombros, os pulsos, a pélvis e tornozelos são analisados, por uma visão frontal; de perfil, a linha de gravidade é inspecionada. A postura vertical pode ser estudada de frente: os braços são mantidos à frente e o comprimento antero-posterior é mensurado. O paciente então é instruído a morder uma gaze, se nenhuma mudança ocorrer, provavelmente estamos diante de um problema ascendente, ou seja, o problema não está no sistema estomatognático. Dois rolos de algodão são mordidos com os dentes posteriores do paciente, o qual é instruído a engolir e andar alguns passos. O teste é então repetido mais uma vez. Se os resultados se alterarem, há um problema descendente no qual a etiologia é sediada no sistema mastigatório.

McConkey[43] (1991) relatou que para entender como a postura pode se relacionar com a saúde dentária, é importante saber como a postura se desenvolve. O bebê está em postura flexionada no útero, e quando nasce, mostra uma curva cifóide. No desenvolvimento normal, a criança adquire controle da cabeça começando com pronação dos cotovelos permitindo o desenvolvimento da lordose cervical. Uma vez que a criança permaneça em pé, ela necessita posicionar sua pelve ligeiramente para frente para manter o equilíbrio, e assim cria a lordose

lombar. Em uma visão lateral, a coluna deve apresentar lordoses nas regiões cervical e lombar, cifoses nas regiões torácica e sacra. Em qualquer tipo de postura, é importante entender a orientação tridimensional da cabeça no espaço que é dependente de quatro planos: o plano vertical, a linha bipupilar, o plano do sistema vestibular, ou o plano óptico, e o plano oclusal. Se qualquer dos três planos horizontais (bipupilar, óptico e oclusal) não estiver horizontal, adaptações de posição serão feitas todo tempo pela coluna vertebral para restabelecer estes planos ao seu nível.

Relatou ainda que a alteração postural mais comum relacionada à saúde dentária é a cabeça projetada para frente. É comum encontrarmos rotação posterior do crânio, reversão da lordose cervical, ou escápula protruída, aumento da cifose torácica e diminuição da lordose lombar.

Huggare & Raustia[27] (1992) relataram a relação entre características particulares da oclusão dentária e desordem craniomandibular, devido ao fato de pouca atenção tem sido dada na possibilidade do efeito de disfunção do sistema mastigatório na postura da cabeça ou morfologia cervicovertebral e craniofacial. Para tal, 14 mulheres e dois homens (média de idade de 28 anos) foram radiografados com posição natural de cabeça antes e após seis meses do tratamento estomatognático. Avaliaram a postura da cabeça e inclinação da coluna cervical, morfologia da região superior da coluna cervical e estruturas craniofaciais. O exame estomatognático foi realizado pelo mesmo odontólogo especializado em fisiologia estomatognática. O exame incluiu mensuração da amplitude de movimentos e função da mandíbula, função da articulação têmporo-mandibular, palpação dos músculos mastigatórios e o grau de dor no movimento mandibular. O tratamento consistiu primariamente de aconselhamento, ajustes oclusais, exercícios musculares para a mandíbula e terapia com contensores. Compararam este grupo com um grupo controle composto por 14 mulheres e dois

homens (idade média de 26 anos) que não possuíam sintomas. Os resultados mostraram postura estendida da cabeça, tamanho reduzido das vértebras cervicais. A lordose cervical sofreu retificação após tratamento estomatognático. Os resultados indicaram estreita relação entre músculos mastigatórios e os músculos que sustentam a cabeça.

Nobili & Adversi[49] (1996) avaliaram a correlação entre postura corporal e as más-oclusões de Classe I, II e III de Angle. O estudo consistiu de cinqüenta pacientes, trinta homens e vinte mulheres, com idade entre 18 a 32 anos. Para cada paciente foram realizadas moldagens de alginato. Cada paciente também recebeu avaliação postural por meio de plataforma de balanço. Quando estavam nessa plataforma, aos pacientes era solicitado que permanecessem em posição natural. A avaliação postural consistiu de cinco testes diferentes de 1 min cada, realizados com diferentes posições espaciais, supondo que diferentes orientações neuromusculares poderiam gerar mudanças posturais correspondentes no corpo todo:

a) teste 1: olhos abertos, mandíbula livre. O objetivo deste teste foi determinar as coordenadas do baricentro de cada individuo. Representa a postura global livre. É o teste mais importante devido ser o único obtido livremente;

b) teste 2: olhos fechados, a mandíbula em posição natural. Este teste determina a postura individual sem qualquer influencia esteroceptiva da retina e do reflexo visual;

c) teste 3: olhos abertos, dentes cerrados, assumindo que impulsos vindos dos proprioceptores dento-

alveolares produziriam mudanças posturais. Neste caso houve função máxima dos músculos elevadores;

d) teste 4: olhos abertos, boca totalmente aberta. Assim os músculos depressores estavam funcionando totalmente. Este teste verificava se mudanças mandibulares correspondiam a mudanças na postura corporal;

e) teste 5: olhos abertos, protrusão mandibular máxima. A intenção foi verificar se o posicionamento anterior da cabeça da mandíbula e o novo arranjo da ATM correspondiam a mudanças na postura.

Os resultados obtidos revelaram correlação entre a má-oclusão Classe III e postura corporal posterior, e em oposição, entre má-oclusão Classe II e postura corporal anterior. Esses resultados podem ser explicados por um adiantamento e posição mais estendida da cabeça que está relacionada com más-oclusões de Classe II e III. Concluíram que o estudo apóia a hipótese que existe relação entre oclusão e postura, sendo considerada uma evidência de tendência genérica de mostrar atitudes posturais específicas em relação a diferentes características oclusais.

Zonnenberg et al.[74] (1996) testaram a hipótese de que a postura corporal seria fator etiológico em pacientes com Desordem Têmporomandibular (DTM) por meio da análise de fotografias frontais e dorsais de pacientes com sinais e sintomas de desordem têmporomandibular. Utilizaram amostra de quarenta pacientes com DTM, sete homens e 33 mulheres, e quarenta pacientes controle consistindo de oito homens e 32 mulheres. O plano de fundo consistiu de tela

quadriculada com quadrados medindo 10cm cada lado. A câmera foi posicionada em um tripé com altura de 1,5m em uma posição fixa, a uma distância de 4m do plano de fundo. Os seguintes pontos antropométricos foram observados: os acrômios dos ombros esquerdo e direito; a espinha ilíaca superior dos lados direito e esquerdo; a articulação sacroilíaca nas costas dos lados direito e esquerdo e a linha bipupilar. Os resultados mostraram diferença significativa da linha bipupilar e a linha da pélvis. A correlação significante entre a linha dos ombros e da pélvis no grupo experimental, confirma a existência de mecanismo compensatório na postura corporal ortostática. Concluíram que o valor da fotografia da postura corporal como recurso de diagnóstico parece ser restrito para os clínicos. O procedimento não é prático ou apropriado no consultório odontológico, porém deve ser viável como apoio, quando encaminhamos o paciente para um fisioterapeuta, na avaliação das modalidades de tratamento.

Ferreira[20] (1996) relatou que se não há o equilíbrio adequado da cabeça sobre o tronco, pode haver incentivo de crescimento anômalo das bases ósseas. A posição da cabeça geralmente está associada com o eixo corporal. Por isso, desvios ao nível do eixo corporal como cifose, escoliose e lordose, podem ter como conseqüência a mudança na postura da cabeça, justificando assim uma avaliação fisioterápica.

Mannheimer & Rosenthal[40] (1996) relataram que o sistema craniomandibular é componente integral do quarto superior do corpo, basicamente composto por cabeça, pescoço e cintura escapular. O quarto superior consta de abundantes estruturas esqueléticas intimamente relacionadas por articulações e uniões musculares, ligamentos e aponeuroses, assim como inervação e irrigação. Qualquer disfunção, transtorno oclusal, alteração postural ou traumatismo em um dos componentes do quarto superior pode levar a problema em componentes vizinhos ou relacionados.

Observaram ainda que nos seres humanos, a coluna vertebral e sua musculatura estão desenhadas para suportar o peso e as forças gravitacionais exercidas sobre ela. Desta maneira, em condições normais a coluna apresenta lordose lombar, cifose torácica, lordose cervical e ligeira cifose na região subocipital. Os ombros devem estar ligeiramente retraídos com as clavículas em posição horizontal e atrás da primeira costela. As escápulas devem estar em posição horizontal e serem simétricas sem proeminência sobre o bordo vertebral, conhecido como "escápula alar".

Becker et al.[3] (1997) relataram que as alterações dento-maxilo-posturais têm, entre uma de suas principais causas, as alterações das vias aéreas superiores. A alta incidência na concomitância dessas alterações faz com que cada vez mais tenhamos menos sucesso nos tratamentos individualizados. Isto sem contar com efeitos que a má-oclusão quase invariavelmente causa na postura geral do paciente e que contribui para a diminuição da eficácia do tratamento. A alteração da postura da mandíbula é fator desencadeante para alteração postural do crânio, e conseqüentemente da coluna cervical, dorsal e lombar, pois causa desequilíbrio muscular, provocando distensões e contrações em grupos musculares de sustentação da cabeça, abertura e fechamento da boca, deglutição, fala e respiração.

Solow & Sonnesen[65] (1998) examinaram o padrão de associação entre a postura da cabeça e pescoço e a ocorrência de vários tipos de más-oclusões em um grupo de crianças selecionadas para tratamento ortodôntico. A amostra compreendeu 96 crianças caucasianas sendo 45 do sexo masculino e 51 do sexo feminino, com idade entre sete e 13 anos. Radiografias cefalométricas foram feitas com os pacientes em posição ortostática com a cabeça em posição natural e com os dentes em oclusão. Para o estudo, nove pontos de referência foram utilizados para o cálculo de nove ângulos posturais representando as relações crânio-cervical, crânio-vertical, crânio-horizontal e a curvatura da coluna cervical.

Pequenas associações significativas entre anomalias de oclusão sagital, vertical ou transversal e as várias categorias de postura. Pacientes com oclusão distal bilateral (Classe II de Angle) tiveram ângulos crânio-cervical pequenos e cervico-horizontal grandes do que em pacientes sem este tipo de má-oclusão.

Schinestsck & Schinestsck[61] (1998) relataram que o tratamento precoce da má-oclusão dentária, com aparelhos ortopédicos funcionais, impõe-se cada vez mais. Previne e intercepta alterações morfo-funcionais que se manifestam no sistema estomatognático e órgãos relacionados, irradiando-se em cadeia e prejudicando o desempenho do corpo como um todo. A má-oclusão dentária, aliada a respiração bucal, com suas várias repercussões orgânicas, desequilibra a organização muscular da mímica facial, da cervical e da cintura escapular e compromete a posição ortostática da cabeça. A posição anormal da cabeça altera as relações bio-mecânicas crânio-cervicais e crânio-mandibulares, influindo no crescimento e na postura corporal do indivíduo, sendo importante a interceptação dos desvios funcionais nos seus estágios iniciais. A função alterada nas partes componentes do Sistema Estomatognático provoca desequilíbrios que se manifestam na conformação e estrutura dos órgãos inter-relacionados. Entre elas podemos salientar o posicionamento anormal da cabeça sobre a coluna cervical e cintura escapular, retificação ou acentuação das curvaturas fisiológicas da coluna, cifose, lordose e escoliose de vários graus poderão se manifestar comprometendo, sobremaneira, o precário e instável equilíbrio do corpo sob as suas bases de suporte.

Bracco et al.[7] (1998) relataram que a correlação entre o sistema estomatognático e o resto do corpo se dá pelo sistema neuromuscular em todo corpo. Quando um músculo está em espasmo ou tem um ponto gatilho miofascial, a disfunção do músculo pode levar a modificação da postura corporal. Didaticamente, é possível explicar estas relações utilizando três diferentes princípios de patologia:

a) síndromes ascendentes: situação na qual a presença de algum desequilíbrio no aparato locomotor resulta em modificações posturais que podem criar desequilíbrios no sistema estomatognático. Isto pode afetar os músculos mastigatórios, articulação têmporomandibular e/ou oclusão dentária;

b) síndromes descendentes: situação na qual os contatos oclusais, articulação têmporomandibular e/ou anormalidades nos músculos mastigatórios podem causar desequilíbrio no sistema locomotor, e acarreta modificações posturais.

Costa[17] (1999) relatou que a observação corporal deve fazer parte do exame realizado no paciente, pois grande parte dos problemas encontrados nas funções orais são decorrentes de posturas corporais inadequadas. Deve-se examinar o paciente em pé, de frente, de lado e de costas. Nestas posições, pode-se observar o corpo todo e avaliar as posturas inadequadas e assimetrias. Associado ao exame clínico, que é fundamental e insubstituível, é importante documentar o tratamento por meio de fotos e filmagens em vídeo. A máquina deve ser colocada sobre um tripé (para evitar alterações decorrentes de má postura do fotógrafo), ajustada a uma altura de um metro do solo e à distância de dois metros de um fundo constante. A pessoa deve manter-se em pé, a 20cm da parede, sobre uma marca fixada no chão, sem cruzar os pés e mãos ou apoiá-las na cintura, evitando alterações posturais. Solicita-se que ele fixe o olhar “ao longe”, do modo mais natural possível e que, de preferência, seja fotografada com o dorso nu. No sexo feminino é aconselhável o uso de biquíni ou corpete devendo também

prender os cabelos para não atrapalhar a análise das fotos. Na análise do plano frontal deve-se analisar o plano dos ombros em relação ao solo. No plano sagital deve-se analisar o plano da cabeça em relação ao pescoço (o normal é a orelha em linha com a parte central do ombro.

Monego[47] (1999) caracterizou alguns dos distúrbios miofuncionais mais freqüentes, relacionando-os com a postura corporal e suas alterações, estabelecendo uma correlação entre estes eventos. Para tal utilizaram crianças de uma escola particular de primeira à quarta séries. A escolha da amostra teve como referencial o fato de estarem às crianças em processo de dentição mista, além de representarem fases diferentes alinhamentos posturais. Essas crianças tinham entre 6 e 11,5 anos de idade. Para a execução do trabalho todas as crianças foram fotografadas em três posições do corpo inteiro: no plano frontal (de frente e costas), e no plano sagital. A avaliação postural e a análise fotográfica foram realizadas por uma fisioterapeuta com o auxílio de uma tábua postural milimetrada. A postura corporal global foi normal em 12 (21,05%) das crianças. A postura da cabeça apresentou-se normal em 15 (26,31%)e, com as seguintes alterações nas demais crianças: adiante em 28 (49,12%), retroposicionada em 13 (22,80%) e inclinada em 34 (59,64). Dentre as alterações posturais encontradas, as mais significativas foram: cabeça desalinhada em relação aos ombros, ombros protrusos, escápulas aladas, curvaturas fisiológicas da coluna vertebral aumentadas (cifose, lordose), escoliose, anteversão pélvica, joelhos valgos e fletidos e pés planos.

Bricot[8] (1999) relatou que quando se fala da influência do sistema estomatognático sobre a postura, devemos levar em consideração não só o sistema dento-oclusal, mas sim, o conjunto do aparelho manducatório. Chama-se manducatório todos os atos que precedem a digestão: preensão, mastigação e deglutição. Se o sistema dento-oclusal não intervir diretamente na regulação tônica postural, serão suas perturbações, elementos particularmente desestabilizadores para o

sistema. As informações trigeminais assimétricas no plano frontal se projetam nos núcleos dos nervos espinhais causando assimetrias de tensão nos músculos do pescoço e dos ombros que descompensam o sistema postural em todo seu conjunto.

Relatou também, que nos indivíduos com disfunções crânio-mandibulares, diferentes alterações patologias podem ser encontradas:

a) classe II: caracteriza por um recuo relativo da mandíbula, os molares superiores e inferiores perdem a distância normal de meio dente de defasagem. As posições de Classe II alteram a posição da cabeça e dos ombros para frente, o dorso geralmente é plano com o plano escapular anterior;

b) classe III: é representada por prognatismo mandibular, com uma posição baixa da língua (deslocam o maciço cefálico para trás). Os pacientes geralmente apresentam o plano escapular e da cabeça posteriorizados.

No exame crânio-facial devemos avaliar a forma do crânio e do maciço facial; a comparação entre a linha bipupilar e a linha da fissura labial é também importante, pois permite evidenciar as assimetrias da dimensão vertical de oclusão.

Michelotti et al.[45] (1999) relataram que a observação de que o Sistema Mastigatório e o Sistema de Regulação da Postura Corporal são anatomicamente e funcionalmente relacionados, tem levado a postulação de várias hipóteses de correlação entre distúrbios oclusais e

posturais. Na última década, estes argumentos têm ganhado um grande impacto, talvez por ser um assunto muito explorado na mídia de massa. Como conseqüência tem tido crescimento do número de pacientes procurando tratamento oclusal e postural concomitantes. Por meio de ampla revisão da literatura observaram que há algumas evidências de correlação entre oclusão e postura, isso parece limitar-se à região cranio-cervical da coluna e tende a desaparecer quando desce na direção cranio-caudal. Com base na revisão feita concluíram que não é aconselhável tratar problemas posturais por meio do tratamento oclusal ou vice-versa, particularmente se as modalidades terapêuticas forem irreversíveis.

Lippold et al.[37] (2000) examinaram a relação entre morfologia craniofacial e observações fisioterápicas. Para tal utilizaram cinqüenta pacientes com idades entre quatro a 55 anos. Os dados fisioterapêuticos compreendiam postura corporal, desordem funcional da coluna vertebral e palpação dos músculos da cabeça e pescoço. Os resultados foram relacionados com a morfologia craniofacial (Classe I, II e III de Angle e assimetria craniofacial). A hipercifose da coluna torácica foi significativamente relacionada com a posição anterior da cabeça ($p=0,002$) e com a pélvis oblíqua ($p=0,046$). Desordens funcionais da coluna cervical foram encontradas com freqüência. A coluna cervical foi a parte da coluna vertebral com maior dano. Tais resultados mostraram que as más-oclusões (Classe I, II e III de Angle) não mostraram correlações estatisticamente significantes com o exame fisioterapêutico. Relataram ainda que não existe necessidade de diagnóstico e tratamento interdisciplinar, sendo que em muitos casos o ortodontista deveria decidir sobre o tratamento individual necessário.

Milani et al.[46] (2000) mostraram objetivamente a relação entre oclusão dentária e estrutura muscular geral, particularmente os músculos responsáveis pela atividade postural. Utilizaram nesse experimento 15 pacientes que utilizaram placa oclusal reposicionadora

por quatro semanas, por pelo menos 12 horas ao dia, e compararam com o grupo controle, com o mesmo número de pacientes, que não utilizaram a placa oclusal. Os dois grupos foram submetidos à teste de atitude postural Fukuda-Unterberger da função óculo-cefálica. O teste consiste em fazer o paciente caminhar em linha, descalço, olhos fechados e braços esticados à frente. Cinco séries de testes foram realizadas: nos dias 0, 7, 14, 21 e 28. A comparação entre o grupo experimental e grupo controle não mostrou forte probabilidade de ser afetado pelo aparelho oclusal (p=0,28), nem para o tempo de utilização (p=0,13). A análise da interação grupo/tempo mostrou pouca probabilidade dos efeitos da placa oclusal (p=0,03). Concluíram que a utilização da placa oclusal causa certa modificação na atitude postural de alguns pacientes, porém o efeito não aparece imediatamente, mas sim, requer um certo período de adaptação muscular. A remoção da placa inibiu os efeitos obtidos e causou retorno da posição de oclusão e da atitude postural inicial.

Krakauer & Guilherme[36] (2000) avaliaram a relação entre respiração bucal e alterações posturais em crianças de cinco a dez anos de idade, comparando os resultados com os de crianças com respiração nasal da mesma faixa etária, a partir da análise descritiva de fotos nos planos frontal, sagital e dorsal. Foram avaliadas cinqüenta crianças para o grupo respirador bucal, recrutadas em clínicas fonoaudiológicas e odontológicas. Para o grupo controle foram escolhidas trinta crianças da mesma faixa etária que o grupo respirador bucal, de escolas particulares, com as seguintes características: respiração nasal, ausência de alterações visuais, não usar aparelhos ortodônticos ou ortopédicos, ausência de alterações neurológicas. Todas as crianças foram analisadas por meio de fotografias de frente, perfil e costas. Verificaram que as crianças de cinco a oito anos, tanto com respiração bucal como com respiração nasal, apresentaram alteraçõs posturais. As crianças com respiração nasal, maiores de oito anos, melhoraram a postura com o crescimento e as crianças com respiração bucal mantiveram um padrão

corporal desorganizado. Concluíram que a utilização de recurso fotográfico se mostrou eficiente para caracterização de alterações posturais, devendo ser incorporado à prática fonoaudiológica, sendo o plano sagital e de melhor observação para as alterações posturais.

Furquim et al.[23] (2002) relataram que as deformidades esqueléticas apresentam-se como uma desarmonia que deve ser tratada com a combinação de duas ou mais especialidades. As deformidades dentofaciais, mesmo que superficiais, muitas vezes limitam as atividades sociais e profissionais do indivíduo. A correção de uma deformidade visa estabelecer ou devolver a harmonia ou o equilíbrio do homem ao seu núcleo social.

Arellano[1] (2002) salientou que as disfunções crânio-mandibulares podem ser alterações patológicas ascendentes (quando há problemas posturais abaixo do complexo crânio-mandibular) e descendentes (quando se considera que a etiologia da lesão patológica está no sistema estomatognático) e as mistas. Em qualquer uma delas o corpo todo sofre acomodações em cascata, já que o corpo humano é uma unidade funcional.

Douglas[19] (2002) ressaltou que o sistema estomatognático tem características próprias, mas está intimamente ligado a outros sistemas, podendo influir sobre o digestivo, o respiratório, o endócrino-metabólico e vice-versa. É constituido por estruturas estáticas ou passivas que são os ossos do crânio, mandíbula, hióideo, clavícula e externo e por estruturas dinâmicas ou ativas, por músculos e ligamentos, por articulação dentoalveolar e temporomandibular, por sistemas vascular, linfático e nervoso, por tecidos mole da cabeça e pelos dentes.

Solow & Sandham[64] (2002) observaram que muitos clínicos têm reconhecido que indivíduos com inclinação do plano mandibular grande e morfologia facial longa são caracterizados por uma extensão da cabeça e inclinação para frente da coluna cervical. É típico que pacientes com morfologia facial curta freqüentemente posicionam

suas cabeças de forma mais baixa, e tem uma marcada curva da coluna vertebral para trás e superior. Sendo assim, existe associação entre postura da cabeça e morfologia crânio-facial, e postura crânio-cervical influencia o crescimento craniofacial. Distúrbios patológicos e funcionais nos sistemas proprioceptivos, visual, auricular, canal semicircular, ou outro componente neural do controle da postura poderia levar a mudanças posturais, e anomalias da coluna vertebral poderiam influenciar a postura crânio-cervical e crânio-horizontal. Concluíram que a importância da boa postura corporal e função das vias aéreas são de considerável importância na Ortodontia e o conceito de “competência funcional e postural” no desenvolvimento dentofacial não pode ser negligenciado no plano de tratamento e manejo dos pacientes.

Barony & Santiago Júnior[2] (2003) avaliaram fotos de 35 indivíduos de um curso de Ortopedia Funcional dos Maxilares, independentemente do gênero, idade, estágio de desenvolvimento e má-oclusão. Os indivíduos foram fotografados de frente, em pé, com posição natural de cabeça, com distância de 10cm entre os pés, em posição corporal natural. As fotografias foram realizadas antes e imediatamente após a colocação de aparelho ortopédico funcional. Foram traçados nessas fotos os planos biocular, bicomissural e biacromial. Dos 35 indivíduos avaliados, 34 (97,2%) apresentaram alterações posturais de cabeça e ombro; um (2,8%) não apresentou alteração na postura da cabeça e ombro; 33 (97%) alteraram a postura do ombro e/ou cabeça após a colocação do aparelho ortopédico funcional; 11 (32,4%) dos indivíduos posicionaram os planos biocular e bicomissural perpendiculares ao fio de prumo, após a colocação do aparelho. Concluíram que 94% dos indivíduos avaliados, portadores de alterações de postura de cabeça e ombro, tiveram essas alterações corrigidas completamente.

Rabboni & Pereira[55] (2003) observaram para que o ser humano tenha uma postura correta é necessária a formação adequada de vários sistemas que, integrados, ajudam a exercer a característica humana de ficar em pé sobre duas pernas. Além de ossos, ligamentos, músculos e diversos sistemas, os dentes ocupam posição de destaque na manutenção do eixo postural. A postura em si pode ser definida como a posição de um indivíduo que está situado no espaço que o envolve. No plano sagital o eixo vertical do corpo passa pelo vértex, pela apófise odontóide da C2, pelo corpo vertebral da L3 e projeta-se no solo no centro do quadrilátero de sustentação formado pelos pés, que devem ser ligeiramente valgos. No plano frontal deve haver algumas linhas paralelas no plano horizontal como a linha inter-pupilar, linha entre as comissuras labiais, linha da cintura escapular, linha intermamilar, linha da cintura pélvica e linha entre os ossos estilóides radiais. A postura ortostática citada anteriormente é vista em um indivíduo que seja classificado como má-oclusão de Classe I. Um indivíduo com má-oclusão de Classe II teria hiperlordose lombar, a cabeça anteriorizada e o mento posteriorizado; e um indivíduo com má-oclusão de Classe III teria a cabeça posteriorizada, com hipercifose torácica e o mento anteriorizado.

Martins[41] (2003) relatou que a postura normal apresenta o crânio articulado na porção mais alta da coluna cervical, sustentado e equilibrado pelos côndilos do occipital, na articulação Atlanto-Occipital. Alteração na posição crânio-cervical é capaz de gerar trocas definidas na morfologia crânio-facial. Os planos escapular e glúteo deverão estar alinhados e deverá haver uma lordose cervical mais acentuada do que a lordose lombar, tanto no adulto como na criança. No plano frontal, sete linhas imaginárias são traçadas, paralelas ao solo para se observar a simetria da face e do corpo: linha bipupilar, linha entre os trágus, linha comissural dos lábios, cintura escapular, cintura pélvica. Assim sendo a mudança postural, influencia diretamente a posição e desenvolvimento da mandíbula e de todas as estruturas a ela relacionadas, principalmente do

aparelho manducatório (respiração, deglutição, fonação e mastigação) cujo pivô é o osso hióide. Concluiu que a boca deve ser entendida como uma unidade estabilizadora do mecanismo esquelético, tornando imprescindível extrapolar seus limites para compreender sua relação com o todo.

Lippold et al.[38] (2003) examinaram por meio de estudo interdisciplinar as correlações entre achados ortodônticos e ortopédicos em estudantes da pré-escola. Utilizaram uma amostra de 59 estudantes sendo 29 meninos e trinta meninas, com idade entre 3,5 a 6,8 anos foram examinados ortodontica e ortopédicamente. O exame ortodontico mostrou que com relação às Classes de má-oclusão de Angle foram encontrados 63% de Classe I, 32% de Classe II e 5% de Classe III. O exame ortopédico revelou que 52% dos indivíduos tinham alterações patológicas, com correlação estatisticamente significativa entre escoliose e má-oclusão Classe II (p=0,033) e entre postura corporal ruim e má-oclusão de Classe II (p=0,028). Concluíram que pacientes com má-oclusão Classe II de Angle devem ser acompanhados profiláticamente pelo profissional, não somente no sentido de prevenir alterações bucais, mas também malformações ortopédicas.

Festa et al.[21] (2003) examinaram as relações entre lordose cervical e morfologia facial, sem levar em consideração os efeitos relacionados à origem étnica, dimorfismo de gênero, idade e inclinação mandibular. Para tal, utilizaram uma amostra de setenta mulheres, com idade entre 25 a 35 anos. O critério de seleção foi ser de origem européia, possuir má-oclusão esquelética de Classe II, ângulo de rotação mandibular normal. Dor à palpação nos músculos cervicais foi utilizado como critério para inclusão no estudo. Radiografias laterais cerfalométricas foram realizadas com os pacientes em posição natural de cabeça. Nas radiografias laterais foram avaliadas nove variáveis morfológicas craniofaciais e a lordose cervical foi mensurada de acordo com a metodologia de Hellsing et al.[26] (1987). Como resultados obtiveram

correlação negativa (p<0,001) entre lordose cervical e comprimento mandibular, significando que lordoses mais retas correspondem com mandíbulas mais longas.

Martins[42] (2003) relatou que com base em exemplificação clínica, na grande maioria dos pacientes, o aspecto postural e radiográfico apresenta-se da seguinte forma:

a) oclusão normal: indivíduos eretos, apresentando lordose cervical de 6 a 8cm e lordose lombar de 4 a 6cm, com o eixo vertical centralizado, iniciando em vértex, projetando-se no centro do quadrilátero de sustentação;

b) má-oclusão Classe I: indivíduos eretos apresentando a cabeça equilibrada e sem alterações no eixo gravitacional, a coluna cervical pode apresentar uma leve tendência à retificação;

c) má-oclusão Classe II divisão primeira: cabeça em extensão, com aumento das lordoses lombar e cervical, os planos glúteo e escapular encontram-se inclinados e anteriorizados;

d) má-oclusão Classe II divisão segunda: plano glúteo normal, cabeça e plano escapular muito anteriorizados, projetando o centro gravitacionalpara a região anterior do corpo, com apoio nos artelhos;

e) má-oclusão Classe III: planos glúteo e escapular retificados, com grande perda das lordoses cervical e lombar, apresentando extensão da cabeça.

Carvalho[14] (2004) relatou que as alterações musculares bucofaciais e as características posturais da cabeça, pescoço e corpo dos pacientes portadores de respiração bucal são importantes e devem ser observadas, sendo alvo de pesquisas e atuações terapêuticas de vários profissionais da área da saúde. Respirar de forma predominantemente bucal é um desconforto, comprovadamente importante, além de ocasionar alterações orgânico-funcionais. O desvio ocasionado por essa modificação da posição da cabeça e do pescoço, como todas as modificações citadas, leva a uma alteração postural e de equilíbrio de todo o corpo, como as posturais ou de forma: do tórax, ombros, coluna, pelve, ventre, pernas e a posição dos pés.

Peres & Peres[52] (2004) relataram que a Odontologia Sistêmica observa o paciente de uma forma mais integral, pois se sabe que podemos ter fatores orgânicos, posturais e emocionais que tem sua origem no Sistema Estomatognático e também, o contrário pode ser observado. Outro aspecto que a Odontologia Sistêmica tem desenvolvido é a questão da postura corporal inadequada tendo como origem dessa postura a má-oclusão. Os transtornos dentários podem então gerar problemas físicos, emocionais, afetar os músculos, órgãos e funções corporais voluntárias ou involuntárias. Um exemplo disso é a alteração postural global do paciente tendo como origem a má postura mandibular. A caixa craniana se equilibra em duas articulações, uma é a articulação têmporomandibular, e a outra é a articulação do crânio com a coluna cervical. Quando a mandíbula se encontra fora da posição fisiológica, podemos ter alteração na posição do crânio e conseqüentemente alteração na relação do crânio com a coluna cervical e em toda a coluna

vertebral. Com isso o paciente pode ter além de dores faciais, dores de cabeça e pescoço, o aparecimento de dores lombares, dores nas pernas e pés.

Em artigo vinculado pelo JB Online[33] (2004) encontramos que nosso corpo é um sistema, um conjunto de elementos integrados entre si. Essa integração é especialmente nítida no sistema músculo-esquelético. Quando a oclusão não se encontra correta, nervos e músculos sofrem compressões que podem dar origem a dores de cabeça e nas costas. Problemas no posicionamento da mandíbula podem gerar desequilíbrios na articulação têmporomandibular. Isso modifica a posição da cabeça e produz alterações evidentes na coluna cervical. Mas, às vezes, a reação se estende por toda a coluna vertebral, que fica com desvios.

A idéia individualista da Odontologia tem sido abandonada para dar lugar à idéia de conjunto, ou seja, a boca agora é classificada como parte de um todo e, portanto, possui influência direta nos distúrbios ocorridos em outras áreas do corpo. A postura mandibular pode ser vista como um modificador da postura da cabeça e, conseqüentemente, da coluna como um todo, pois, de acordo com a postura da mandíbula podemos ter uma rotação anterior – mandíbula voltada para trás – ou posterior – mandíbula projetada à frente – do crânio, o que leva a manobras compensatórias na coluna cervical. Observamos ainda que existe uma correlação positiva entre postura mandibular e postura corporal e que, por isso, o diagnóstico do paciente não deve restringir-se à cavidade bucal (oclusão), mas que devem ser avaliados também a coluna vertebral e o comprometimento com o sistema tônico postural do paciente (POTAL APCD[54], 2004).

Fonder[22] (2004) observa que parece existir relação de controle do corpo que coloca o sistema dentário em um papel causativo na sintomatologia, quando uma disfunção oclusal causa vários efeitos à distância no corpo. A má-postura das vértebras C1 e C2, resultante da

má-oclusão dentária e como resultado da disfunção mandibular, causa um torque na dura-máter devido às inserções frontal e dorsal nas vértebras C1, C2 e C3. O torque da dura-máter causa escoliose, hiperlordose cervical, hipercifose torácica, lordose lombar excessiva, rotação da pélvis causando desnível no comprimento das pernas, desnível dos ombros, etc.

Relatou ainda que a essência do papel das estruturas dentárias pode ser facilmente demonstrada por meio da observação da anatomia básica. Os maxilares e a coluna estão ligados por um sistema básico de fáscias ao redor deles, dessa forma, stress em uma área é transmitido para toda a região. Qualquer stress ou espasmo muscular nessa área é convertido em tensão nas várias fáscias e nas suas inserções correspondentes. Isso é especialmente verdadeiro com o sistema mastigatório e as vértebras Atlas e Axis no pescoço desde que os músculos mastigatórios são os mais potentes, com mais mobilidade e a maior relação no sistema da cabeça e pescoço.

3 PROPOSIÇÃO

O propósito neste estudo é relacionar a má postura corporal de indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino, com idades entre sete e 12 anos, por meio de variáveis posturais frontais (linha biocular, linha bicomissural, linha biacromial, desvio da cabeça e do quadril) e variáveis posturais sagitais (lordose lombar, lordose cervical, plano escápula-glúteo, cabeça anteriorizada, plano glúteo anteriorizado, plano escapular anteriorizado, ombros anteriorizados e presença de escápula alar), observadas em fotografias digitais padronizadas de corpo inteiro em norma lateral e frontal, com as más-oclusões de Classe II e III de Angle, verificadas por meio de radiografias laterais cefalométricas digitalizadas e analisadas por traçados cefalométricos computadorizados.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Após aprovação do projeto deste estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de São José dos Campos (ANEXO A) utilizamos 59 indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino, sem distinção de etnia, com idade cronológica entre sete e 12 anos, com indicação para tratamento pela Disciplina de Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares desta mesma Faculdade. Os 59 indivíduos foram encaminhados à clínica de Radiologia Odontológica para realizarem os exames radiográficos necessários a avaliação ortodôntica e ortopédica, a saber: radiografias panorâmica, lateral cefalométrica e de mão e punho.

De posse do consentimento dos responsáveis demos início ao estudo, no qual fizemos o uso somente da radiografia lateral cefalométrica de cada indivíduo e de fotografias digitais de corpo inteiro em norma frontal e lateral de cada paciente (ANEXO B).

4.1 Obtenção das radiografias laterais cefalométricas

As radiografias laterais cefalométricas foram obtidas com o aparelho de raios X FUNK ORBITAL X–15 (Funk, Ribeirão Preto-SP) cuja regulagem foi de 80kVp, 10mA, 0,4 segundos de exposição e distância focal de 1,51m.

Os filmes utilizados neste estudo foram da marca KODAK MGX/PLUS (Kodak, São José dos Campos-SP) tamanho 24 x 18cm montados em chassi porta filme para filmes de dimensões 24 x 18cm da marca EMB (Elétro Médica Brasileira, São Paulo-SP), com placas intensificadoras de terras raras KODAK LANEX REGULAR SCREENS (Eastman Kodak Company, Rochester-NY, USA) e modelador para tecidos moles de alumínio posicionado anteriormente ao chassi porta filme.

Os pacientes foram posicionados no cefalostato do aparelho mantendo-se o plano de Frankfurt (pório–infra-orbital) paralelo ao plano horizontal e plano sagital mediano perpendicular ao plano horizontal. Aos pacientes foi solicitado que mantivessem os dentes em oclusão e os lábios relaxados.

Após a exposição do filme, estes foram processados automaticamente com a processadora MACROTEC MX–2 (Macrotec, São Paulo-SP) com um tempo de 5min de seco a seco. A Figura 1 representa exemplo de radiografia lateral cefalométrica utilizada neste estudo.

FIGURA 1 – Radiografia lateral cefalométrica.

4.2 Digitalização das radiografias laterais cefalométricas

As radiografias laterais cefalométricas foram digitalizadas no scanner HPSCANJET 6100C (Hewlett-Packard, Colorado-USA) com adaptador de transparência HPC 6261 6100C (Hewlett-Packard, Colorado-USA) e seu respectivo software HP DESKSCAN II MICROSOFT WINDOWS VERSION (Hewlett-Packard, Colorado-USA) para captura de imagem.

As imagens foram capturadas com o padrão “Sharp Black and White Photo” do *software,* mantendo-se o brilho e contraste nos valores de 120 e 140, respectivamente, com resolução de 75 dpi e escala de captura de 100%. As janelas de captura foram preservadas para todas as radiografias, sendo as imagens nomeadas para cada paciente, arquivadas no formato PCX em pasta própria, tendo um tamanho de

370kb cada. Durante a digitalização das radiografias as propriedades das imagens não foram manipuladas.

4.3 Obtenção das fotografias digitais

Para a realização das fotografias foi utilizada a câmera digital DSC-F717 CYBERSHOT (Sony Corporation, Tokyo-Japan) sobre tripé TRON VPT-10 (BMA S.A., Manaus-AM).

Aos pacientes foi fornecida uma camiseta da cor preta justa ao corpo de maneira a modelar a silhueta dos mesmos e contrastar com o fundo branco da futura fotografia.

A câmera com o tripé foi posicionada sempre da mesma maneira de forma a manter a distância de 2m do paciente e altura de 1m para que o paciente fosse enquadrado de corpo inteiro.

Foram realizadas duas fotografias de cada paciente de acordo com a metodologia de Charriére & Roy[16] (1987):

a) fotografia em norma frontal: o paciente foi posicionado em pé, ereto, na sua posição corporal natural, com os pés afastados em 10 cm, os braços soltos ao lado do tronco e com o olhar para um ponto fixo no horizonte (Figura 2).

FIGURA 2 – Fotografia em norma frontal

b) fotografia em norma lateral: o paciente foi posicionado de perfil, em pé, ereto, na sua posição corporal natural, os braços soltos ao lado do tronco e com o olhar para um ponto fixo no horizonte (Figura 3).

FIGURA 3 – Fotografia em norma lateral

As fotografias foram transferidas para o computador no software PIXELA IMAGEMIXER ver. 1.0 for SONY (Sony Corporation, Tokyo-Japan) que acompanha a câmera digital, salvas em pastas próprias no formato jpeg, com resolução de 1280 x 960dpi, tamanho 1,20mb e coloridas.

Uma régua milimetrada de 15 cm foi fixada ao fundo branco onde seriam realizadas as fotografias, a fim de que pudéssemos ajustar as futuras mensurações sobre as fotografias.

4.4 Traçado e análise cefalométrica

Foi realizada a avaliação das relações ântero-posteriores das bases apicais superior e inferior por meio das análises Wits e do ângulo ANB das radiografias laterais cefalométricas digitalizadas, com o auxílio do software RADIOCEF integrante do pacote RADIOCEF STUDIO versão 4 (Radiomemory, Belo Horizonte-MG). Para tal criamos uma análise própria para este estudo por meio do recurso “Mixcef” do *software* mencionado (Figura 4).

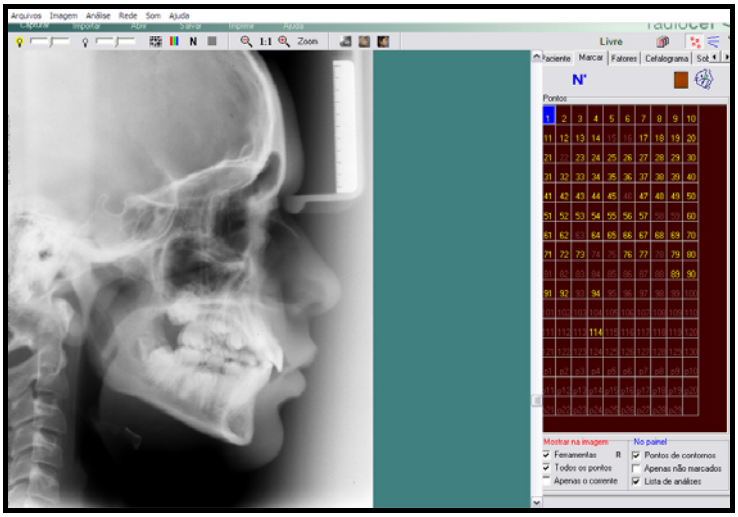


FIGURA 4 – Radiografia lateral cefalométrica no software RADIOCEF STUDIO versão 4

A análise criada combinou os pontos e traçados das análises Wits e ângulo ANB do traçado padrão USP que foram de interesse neste estudo. Os pontos e planos cefalométricos utilizados foram:

a) ponto **S:** ponto localizado no centro virtual da sela túrcica (FERREIRA[20], 1996; VIGORITO[72], 1986; BISHARA et al.[6], 1995; INTERLANDI[28], 1999; CARVALHO[13], 2003; VAN DER LINDEN[68], 1971);

b) ponto **N**: ponto mais anterior da sutura fronto-nasal (FERREIRA[20], 1996; VIGORITO[71], 1986; BISHARA et al.[6], 1995; INTERLANDI[28], 1999; CARVALHO[13], 2003; VAN DER LINDEN[68], 1971);

c) ponto **A**: localizado na maior profundidade da curva anterior da maxila entre a espinha nasal anterior até a

crista do processo alveolar superior, geralmente se encontra adiante do ápice radicular do incisivo superior (FERREIRA[20], 1996; VIGORITO[72], 1986; BISHARA et al.[6], 1995; INTERLANDI[28], 1999; CARVALHO[13], 2003; VAN DER LINDEN[68], 1971);

d) ponto **B**: localizado na maior profundidade do perfil alveolar mentual, na sínfise (FERREIRA[20], 1996; VIGORITO[71], 1986; BISHARA et al.[6], 1995; INTERLANDI[28], 1999; CARVALHO[13], 2003; VAN DER LINDEN[68], 1971);

e) plano oclusal: pontos médios tangentes às faces oclusais, na direção antero-posterior, dos primeiros molares em oclusão. O plano oclusal tem como pontos de referência: borda incisal do incisivo inferior e o ponto médio tangente a face oclusal, na direção antero-posterior dos primeiros molares em oclusão (VIGORITO[72], 1974; JACOBSON[29], 1975; CANUTO[11], 1981; INTERLANDI[28], 1999; CANUTO et al.[12], 2002);

f) ângulo SNA: intersecção das linhas SN e NA. Determina uma medida angular que mostra o posicionamento antero-posterior da maxila em relação à base do crânio (FERREIRA[20], 1996; VIGORITO[71],

1986; BISHARA et al.[6], 1995; INTERLANDI[28], 1999; CARVALHO[13], 2003);

g) ângulo SNB: intersecção das linhas SN e NB. A medida angular mostra se a mandíbula está prognata, retrognata ou bem posicionada em relação à base do crânio (FERREIRA[20], 1996; VIGORITO[71], 1986; BISHARA et al.[6], 1995; INTERLANDI[28], 1999; CARVALHO[13], 2003);

h) ângulo ANB: é a diferença entre os ângulos SNA e SNB. Define a relação antero-posterior entre os limites anteriores da maxila e da mandíbula, sendo a relação ântero-posterior entre as bases apicais superior e inferior, nos seus limites anteriores (FERREIRA[20], 1996; VIGORITO[71], 1986; BISHARA et al.[6], 1995; INTERLANDI[28], 1999; CARVALHO[13], 2003).

A Figura 5 e 6 representam, respectivamente, o cefalograma da análise do ângulo ANB e da análise Wits.

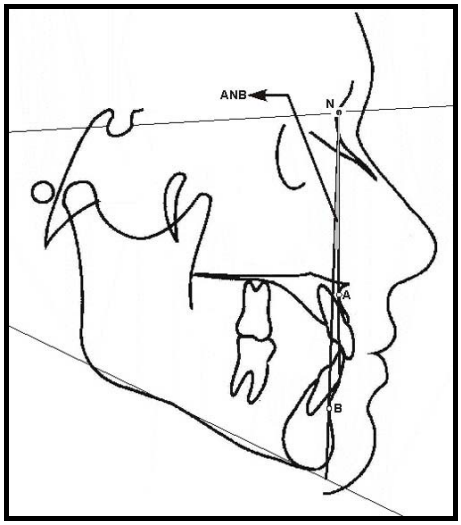


FIGURA 5 - Cefalograma representando a análise do ângulo ANB

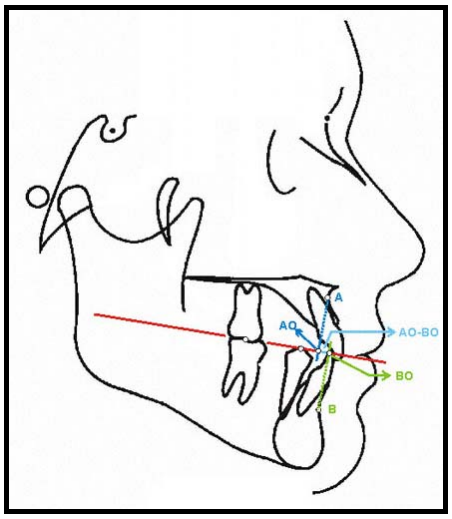


FIGURA 6 - Cefalograma representando a análise Wits

Após a marcação dos pontos citados o software realizou a análise dos fatores nos apresentando os valores de ANB (valor angular) e Wits (valor em mm) os quais foram anotados em fichas com a identificação de cada paciente do estudo. A interpretação dos valores obtidos para as análises nos permitiu classificar os pacientes conforme o

tipo de má-oclusão que possuíam (Classes II e III esqueléticas) sendo realizada da seguinte maneira:

a) **classe II:** ocorre relação distal da mandíbula em relação à maxila (MOYERS[48], 1991; FERREIRA[20], 1996);

b) **classe III:** ocorre relação mesial da mandíbula com a maxila (MOYERS[48], 1991; FERREIRA[20], 1996).

Para a divisão dos pacientes de acordo com o tipo de má-oclusão adotamos como valores de referência:

a) análise Wits:

- **classe II:** valores maiores que + 1,0 mm, tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino (SALGADO[59], 2002),
- **classe III:** valores menores que – 1,0 mm, tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino (SALGADO[59], 2002);

b) ângulo ANB:

- **classe II:** valor angular maior que 2,5º (SALGADO[59], 2002),
- **classe III:** valor angular menor que 1,5º (SALGADO[59], 2002).

4.5 Análise da postura corporal

A análise da postura corporal foi realizada por meio das fotografias digitais de cada paciente.

Com as fotografias em norma frontal foi realizada a avaliação dos seguintes itens preconizados por Martins[41] (2003) e Rabboni & Pereira[55] (2003):

a) linha biocular (LBO): angulação da linha que passa no centro do olho esquerdo ao centro do olho direito, sendo que a angulação poderia assumir direção horária, anti-horária e plana;

b) linha bicomissural (LBC): angulação da linha que passa pela comissura labial direita à comissura labial esquerda, podendo assumir sentido horário, anti-horário ou plano;

c) linha biacromial (LBA): angulação da linha que passa sobre o acrômio do ombro direito ao acrômio do ombro esquerdo, podendo assumir sentido horário, anti-horário ou plano;

d) desvio do quadril: desvio para esquerda, direita ou nenhum desvio que o quadril dos pacientes pudesse assumir;

e) desvio da cabeça: desvio para esquerda, direita ou nenhum desvio que a cabeça dos pacientes pudesse assumir.

Para a realização destas análises foram utilizados recursos do software ADOBE PHOTOSHOP versão 5.0 (Adobe Systems, USA) no qual as fotografias digitais em norma frontal foram visualizadas.

Sobre as imagens foi sobreposta uma grade com quadriculado de 0,5 x 0,5cm, sendo um recurso do software empregado, que facilitou a verificação dos desvios posturais do quadril e da cabeça (Figura 7).

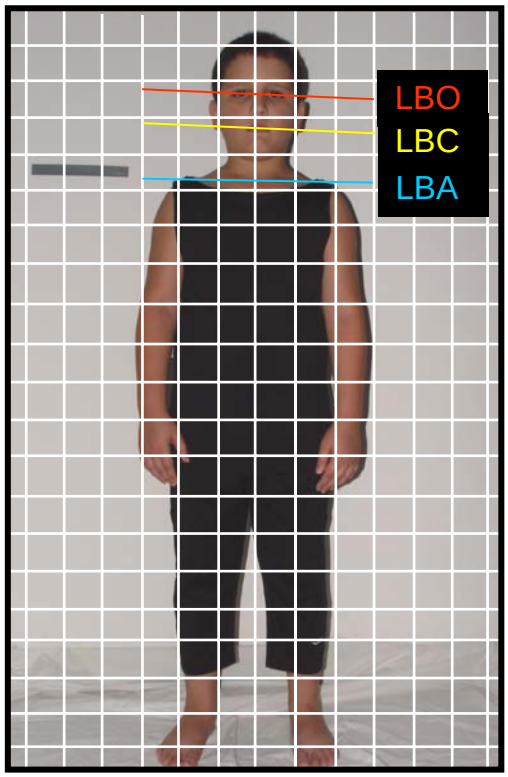


FIGURA 7 - Grade quadriculada sobre fotografia digital e traçado das linhas LBO, LBC e LBA

Para a análise das linhas LBO, LBC e LBA um recurso da barra de ferramentas do software que permite a mensuração de ângulos foi utilizado.

Com as fotografias digitais em norma lateral foi realizada a avaliação dos seguintes itens (MARTINS[41], 2003):

a) plano escápula-glúteo (EG): angulação da linha que passa tangente ao plano escapular e ao plano glúteo dos pacientes;

b) lordose lombar (LOMB): medida em cm da distância entre a maior concavidade lombar até o plano escápula-glúteo. O valor de referência considerado dentro do normal é de 4 a 6 cm (KRAKAUER & GUILHERME[36], 2000; BIENFAIT[4], 1995; RABONI & PEREIRA[55], 2003; CHARRIERE & ROY[16], 1987; BRICOT[8], 1999; HELLSING et al.[26], 1987);

c) lordose cervical (CERV): medida em cm da distância entre a maior concavidade cervical até o plano escápula-glúteo. O valor de referência considerado dentro do normal é de 6 a 8 cm (KRAKAUER & GUILHERME[36], 2000; BIENFAIT[4], 1995; RABONI & PEREIRA[55], 2003; CHARRIERE & ROY[16], 1987; BRICOT[8], 1999; HELLSING et al.[26], 1987);

d) posição do plano escapular e plano glúteo: posição do plano escapular e plano glúteo, podendo ser

anteriorizados, posteriorizados ou planos, observados por meio do plano escápula-glúteo;

e) posição dos ombros: verificação da anteriorização ou não dos ombros;

f) posição da cabeça: verificação da anteriorização ou não da cabeça (o considerado normal é a orelha alinhada com o centro dos ombros);

g) escápula: presença ou não de escápula alar.

Para a realização das análises das posições dos ombros, cabeça e escápula foram utilizados recurso do *software* ADOBE PHOTOSHOP versão 5.0 (Adobe Systems, USA), sendo este a sobreposição da grade com quadriculado de 0,5 x 0,5 cm sobre a imagem, permitindo a visualização da posição das estruturas de interesse.

A avaliação das lordoses lombar e cervical foi realizada com o software UTHSCA IMAGE TOOL for WINDOWS versão 1.28 (University of Texas Science Center, San Antonio-USA) previamente ajustado tendo por base a régua milimetrada de 15 cm colocada no plano de fundo da fotografia de cada paciente, permitindo, assim, que o software fizesse as mensurações das lordoses em escala natural. A seguir foram realizadas as mensurações das lordoses lombar e cervical de cada paciente com o recurso “mensuração” do *software* empregado da seguinte forma:

a) lordose lombar: mensurada por meio de um traço paralelo ao plano horizontal partindo da maior concavidade lombar até o plano EG na sua região lombar;

b) lordose cervical: mensurada por meio de um traço paralelo ao plano horizontal partindo da maior concavidade cervical até o plano EG na sua região cervical.

A Figura 8 representa as linhas e planos utilizados para as mensurações no plano sagital.

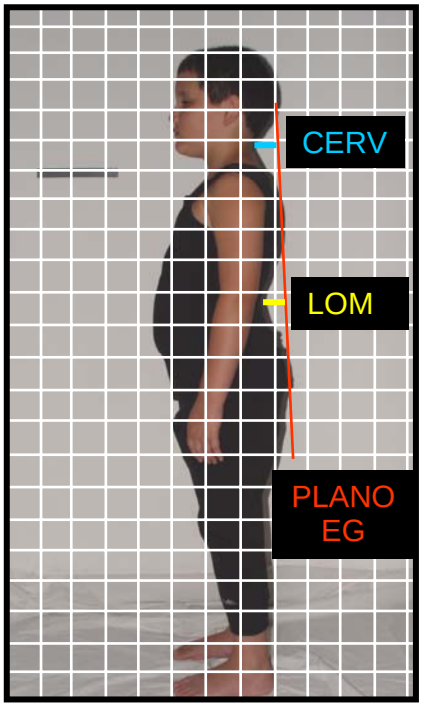


FIGURA 8 - Traçado do plano EG e linhas utilizadas para mensuração das lordoses lombar (LOMB) e cervical (CERV)

4.6 Análise dos resultados

Após a coleta dos dados posturais e a classificação da má-oclusão de cada paciente, estes foram separados em dois grupos: Classes II e III esqueléticas. Procuramos, assim, por meio da análise descritiva e de freqüência dos dados verificar a relação das Classes de más-oclusões esqueléticas II e III com variáveis posturais corporais, inter-relacioná-los e obter uma média e freqüência do grau de má postura corporal relacionados com as más-oclusões de Classes II e III esqueléticas. Também nos propomos a realizar a análise de correlação entre as variáveis posturais dentro de cada classe de má-oclusão.

5 RESULTADOS

Os valores referentes às linhas e planos obtidos por meio das mensurações das fotografias dos pacientes selecionados no estudo foram expressos em valores angulares e lineares. Foi realizada a análise descritiva das medidas lineares obtidas por meio das mensurações do plano EG, LOMB e CERV para as Classes II e III de má-oclusão.

Na análise descritiva dos valores referentes ao plano EG pôde-se observar no primeiro quartil que para a má-oclusão de Classe II os valores foram considerados fora da normalidade, porém para a má-oclusão de Classe III ficou demonstrado aspecto de normalidade, tendo como parâmetro de normalidade valores iguais a zero. No terceiro quartil, tanto os valores para a má-oclusão de Classe II quanto para má-oclusão de Classe III estavam fora da normalidade.

Por meio da análise descritiva dos valores referentes à LOMB, ficou demonstrado que no terceiro quartil os valores para a má-oclusão de Classe II encontraram-se acima dos valores estabelecidos como o padrão de normalidade. Na análise realizada para CERV foi observada que no primeiro quartil tanto os valores para a má-oclusão de Classe II e III ficaram abaixo daqueles considerados como normais. A Tabela 1 apresenta a análise descritiva das medidas lineares referentes ao plano EG, LOMB e CERV.

Tabela 1- Análise descritiva dos valores referentes às medidas lineares (cm) do plano EG, LOMB e CERV para as más-oclusões de Classe II e III

	Variáveis (cm)	média	DP	mínima	1º quartil	mediana	3º quartil	Máxima
CLASSE II	plano EG	1,543	1.336	0,000	0.247	1,410	2,503	5,450
	LOMB	5,265	1,269	2,560	4,382	5,375	6,192	7,950
	CERV	6,259	2,192	2,500	4,427	6,075	7,867	13,930
CLASSE III	plano EG	1,115	1,234	0,000	0,000	0,810	2,255	3,170
	LOMB	4,997	0,980	4,090	4,165	4,540	5,910	7,050
	CERV	6,628	1,589	4,150	5,295	6,930	7,250	9,270

A Figura 9 representa os valores lineares obtidos pela mensuração do plano EG, LOMB e CERV dos pacientes com más-oclusões de Classe II e III.

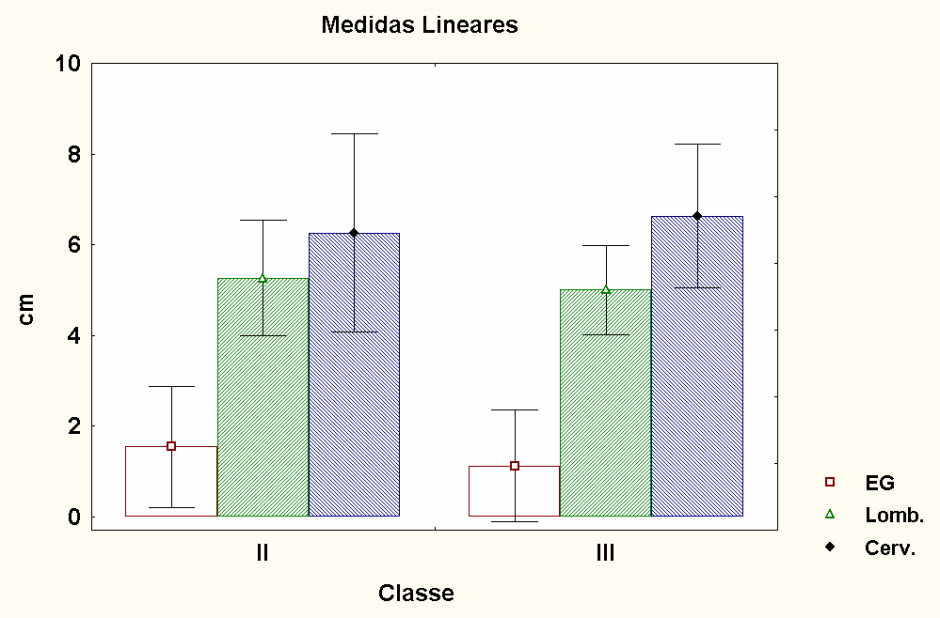


FIGURA 9- Resultados obtidos com a análise descritiva das mensurações lineares do plano EG, LOMB e CERV dos pacientes com más-oclusões de Classe II e III.

Foi realizada a análise descritiva das medidas angulares obtidas por meio das mensurações dos ângulos referentes às linhas LBO, LBC e LBA para as más-oclusões de Classe II e III.

Na análise descritiva dos valores obtidos por meio das mensurações dos ângulos referentes às linhas LBO, LBC e LBA ficou constatado no primeiro e terceiro quartil que, tendo como parâmetro o valor angular zero para normalidade, todos os valores da amostra para as más-oclusões de Classe II e III ficaram fora da normalidade. A Tabela 2 apresenta a análise descritiva das medidas angulares referentes às linhas LBO, LBC e LBA.

Tabela 2- Análise descritiva dos valores referentes às medidas angulares (graus) das linhas LBO, LBC e LBA para as más-oclusões de Classe II e III

	Linhas (graus)	média	DP	mínima	1º quartil	mediana	3º quartil	máxima
CLASSE II	LBO	3,307	2,451	0,000	1,175	2,800	5,150	8,900
	LBC	3,024	2,187	0,000	1,275	2,900	4,700	7,100
	LBA	2,080	1,522	0,100	0,900	1,800	3,275	6,500
CLASSE III	LBO	3,277	2,004	0,000	1,900	3,100	3,850	8,300
	LBC	3,754	1,750	0,000	2,400	4,500	5,150	5,900
	LBA	2,115	1,535	0,000	0,850	1,900	3,500	5,100

A Figura 10 representa os valores angulares obtidos pela mensuração das linhas LBO, LBC e LBA dos pacientes com más-oclusões de Classes II e III.

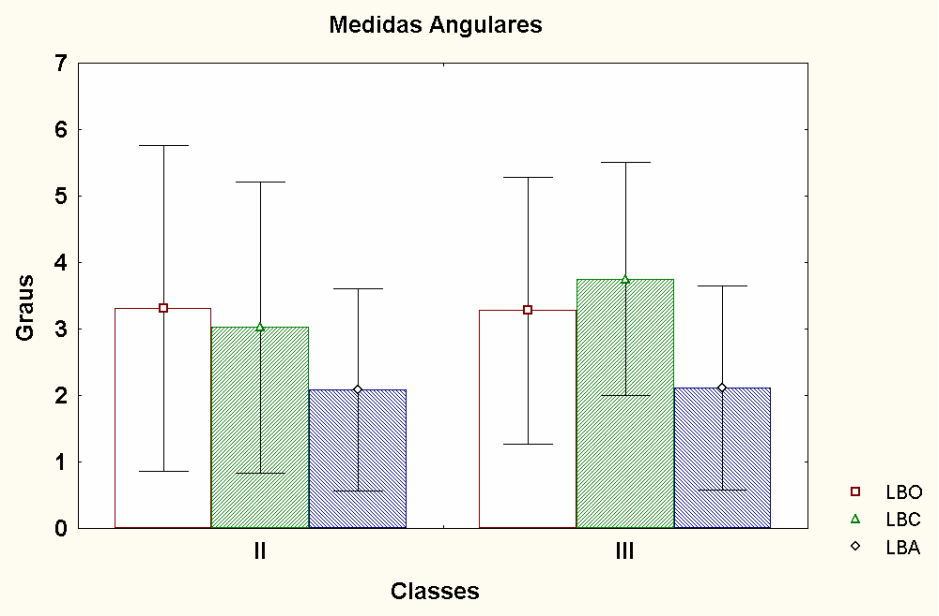


FIGURA 10- Resultados obtidos com a análise descritiva das mensurações angulares das linhas LBO, LBC e LBA dos pacientes com más-oclusões de Classes II e III.

Os valores das mensurações dos ângulos referentes às linhas LBO, LBC E LBA foram analisados por meio do teste de freqüência conforme o sentido do desvio e classificados quanto ao desvio no sentido horário (H), anti-horário (A) e plano (P).

Na análise da freqüência do ângulo referente à linha LBO para a má-oclusão de Classe II, pôde-se observar que 24 (52,17%) dos 46 pacientes tiveram desvio médio no sentido anti-horário de 3,1750º, 18 (39,13%) pacientes apresentaram desvio médio no sentido horário de 4,2167º e apenas quatro (8,7%) pacientes possuíram a linha plana, representando a normalidade. Para os valores obtidos nos pacientes com má-oclusão Classe III, sete indivíduos (53,85%) apresentaram desvio médio no sentido anti-horário de 4,1429º, cinco (38,46%) com desvio médio no sentido horário de 2,7200º e apenas um (7,69%) possuiu a linha plana, representando a normalidade.

Na análise da freqüência do ângulo referente à linha LBC para a má-oclusão de Classe II, pôde-se observar que 21 dos 46 pacientes (45,65%) tiveram desvio médio no sentido anti-horário de 3,3429º, 19 (41,30%) apresentaram desvio médio no sentido horário de 3,6263º e 6 pacientes (13,04%) possuíam a linha plana, representando a normalidade. Para os valores obtidos nos pacientes com má-oclusão Classe III, sete indivíduos (53,85%) apresentaram desvio médio no sentido anti-horário de 4,4571º, cinco (38,46%) com desvio médio no sentido horário de 3,5200º e apenas um (7,69%) possuiu a linha plana, representando a normalidade.

Na análise da freqüência do ângulo referente à linha LBA para a má-oclusão de Classe II, pôde-se observar que 24 pacientes (52,17%) tiveram desvio médio no sentido anti-horário de 1,8000º, 22 (47,83%) apresentaram desvio médio no sentido horário de 2,3864º. Não houve pacientes com valores de LBA planos para essa classe de má-oclusão. Para os valores obtidos nos pacientes com má-oclusão Classe III, dois indivíduos (15,38%) apresentaram desvio médio no sentido anti-horário de 1,2500º, 10 (76,92%) com desvio médio no sentido horário de 2,5000º e apenas um (7,69%) possuiu a linha plana, representando a normalidade.

A Tabela 3 apresenta o tamanho da amostra a média e desvio padrão dos valores referentes às variações das medidas conforme o posicionamento A (anti-horário), H (horário) ou P (plano) das linhas LBO, LBC e LBA.

Tabela 3 - Tamanho da amostra, porcentagem e média (± desvio padrão) das medidas das linhas LBO, LBC E LBA em pacientes com más-oclusões de Classe II e III

		LBO			LBC			LBA		
		n	%	m (±dp)	n	%	m (±dp)	n	%	M (±dp)
A	Classe II	24	52,17	3,1750 (±2,0676)	21	45,65	3,3429 (±1,8079)	24	52,17	1,8000 (±1,0978)
	Classe III	7	53,84	4,1429 (±2,0541)	7	53,85	4,4571 (±0,9863)	2	15,38	1,2500 (±0,9192)
H	Classe II	18	39,13	4,2167 (±2,5766)	19	41,30	3,6263 (±2,1865)	22	47,83	2,3864 (±1,8592)
	Classe III	5	38,46	2,7200 (±1,1563)	5	38,46	3,5200 (±1,8075)	10	76,92	2,5000 (±1,4900)
p	Classe II	4	8,7	0 (±0)	6	13,04	0 (±0)	--	--	---
	Classe III	1	7,69	0 (±0)	1	7,69	0 (±0)	1	7,69	0 (±0)

Os valores das mensurações do plano EG foram analisados conforme o posicionamento do plano escapular e glúteo em relação ao plano citado.

Na análise da freqüência do plano EG pôde-se observar que para os indivíduos com má-oclusão de Classe II, 22 (47,83%) dos 46 pacientes demonstraram a escápula anteriorizada em 1,9150cm, 13 (28,26%) tiveram o glúteo anteriorizado em 2,2208cm e 11 destes (23,91%) apresentaram o plano escapular e glúteo alinhados, conforme o parâmetro de normalidade.

Na análise do plano EG para os indivíduos com má-oclusão de Classe III, três (23,08%) dos 13 pacientes demonstraram a

escápula anteriorizada em 1,7733cm, quatro (30,77%) tiveram o glúteo anteriorizado em 2,2925cm e seis destes (46,15%) apresentaram a escápula e glúteos alinhados.

A Tabela 4 apresenta o tamanho da amostra a média e desvio padrão dos valores referentes às variações das medidas conforme o posicionamento anterior da escápula (E), anterior do glúteo (G) e posicionamento plano (P) no plano EG.

Tabela 4- Tamanho da amostra, porcentagem e média (± desvio padrão) das medidas do plano escápula-glúteo em pacientes com más-oclusões de Classe II e III

		n	%	m(±dp)
Plano escapular anteriozado	Classe II	22	47,83	1,9150(±1,2588)
	Classe III	3	23,08	1,7733(±0,8724)
Plano glúteo anteriorizado	Classe II	13	28,26	2,2208(±0,9927)
	Classe III	4	30,77	2,2925(±0,9003)
Posicionamento plano	Classe II	11	8,7	0(±0)
	Classe III	6	46,15	0(±0)

Os desvios referentes à posição do quadril e da cabeça dos pacientes, observados por meio das fotografias frontais, foram expressos em relação ao lado que o desvio ocorreu (direito ou esquerdo) ou sem o desvio. Foi realizada também a análise de freqüência dos desvios para os pacientes com má-oclusão Classes II e III. Na análise da observação da posição do quadril nos pacientes com má-oclusão Classe II pôde-se verificar que dos 46 indivíduos vinte (43,48%) apresentaram desvio para a direita, 15 (32,61%) apresentaram desvio para a esquerda e

11 (23,91%) não apresentaram desvio. Já na análise dos 13 pacientes com má-oclusão Classe III observou-se que dez indivíduos (76,92%) apresentaram desvio para a direita, um paciente (7,69%) apresentou desvio para esquerda e dois (15,38%) não apresentaram desvio.

Para a análise dos desvios que a cabeça pudesse ter o mesmo teste foi empregado. Por meio da análise da observação da posição da cabeça dos indivíduos com má-oclusão Classe II pôde-se constatar que dos 46 pacientes 21 (45,65%) possuíam desvio para direita, 21 (45,65%) para esquerda e quatro (8,70%) não apresentaram desvio. A análise da observação dos indivíduos com má-oclusão Classe III mostrou que dos 13 pacientes sete (53,85%) apresentaram desvio para a direita, seis (46,15%) apresentaram desvio para a esquerda e nenhum paciente se mostrou sem desvio. A Tabela 5 apresenta a análise da freqüência da observação referente à direção dos desvios do quadril e da cabeça dos pacientes.

Tabela 5- Análise de freqüência da observação do sentido do desvio (direita, esquerda ou sem desvio) do quadril e da cabeça dos pacientes com más-oclusões de Classe II e III

		Quadril		Cabeça	
		n	%	n	%
Direita	Classe II	20	43,48	21	45,65
	Classe III	10	76,92	7	53,85
Esquerda	Classe II	15	32,61	21	45,65
	Classe III	1	7,69	6	46,15
Sem desvio	Classe II	11	23,91	4	8,70
	Classe III	2	15,38	--	--

Os desvios referentes a ombros anteriorizados, cabeça anteriorizada e escápula alar, observados por meio das fotografias de perfil dos indivíduos foram expressos em relação a presença ou não desses desvios posturais. Foi realizada a análise de freqüência dos desvios encontrados para os pacientes com más-oclusões de Classe II e III. Na análise da observação da presença ou não de ombros anteriorizados nos pacientes com má-oclusão Classe II pôde-se verificar que dos 46 indivíduos dez (21,74%) apresentaram ombros anteriorizados. Já para pacientes com má-oclusão Classe III somente um (7,69%) dos 13 apresentou esse desvio.

Na análise da observação da presença ou não de cabeça anteriorizada dos pacientes com má-oclusão Classe II observou-se que 35 (76,09%) apresentaram esse desvio, enquanto que 12 (92,31%) dos 13 pacientes com má-oclusão Classe III da amostra o possuía.

Com relação a presença ou não de escápula alar dos pacientes com má-oclusão Classe II observou-se que 25 individuos (54,35%) apresentaram desvio enquanto que cinco pacientes (38,46%) com má-oclusão Classe III o apresentaram.

A Tabela 6 apresenta a análise de freqüência da observação referente a presença ou não dos desvios posturais representados pela cabeça anteriorizada, ombros anteriorizados e escápula alar.

Tabela 6- Análise de freqüência da observação da presença (SIM) ou não (NÃO) de cabeça anteriorizada, ombros anteriorizados e escápula alar nos pacientes com más-oclusões de Classe II e III

		Cabeça anteriorizada		Ombros anteriorizados		Escápula alar	
		n	%	n	%	n	%
SIM	Classe II	35	76,09	10	21,74	25	54,35
	Classe III	12	92,31	1	7,69	5	38,46
NÃO	Classe II	11	23,91	36	78,26	21	45,65
	Classe III	1	7,69	12	92,31	8	61,54

Os valores obtidos por meio das mensurações lineares e angulares das fotografias dos pacientes com más-oclusões de Classes II e III foram comparadas por meio do teste *t* para amostras independentes com confiabilidade de 95%. A análise comparativa realizada para as mensurações LBO, LBC, LBA, EG, LOMB e CERV realizada por meio das fotografias de frente e de perfil entre os grupos de pacientes Classes II e III mostrou não haver diferença estatisticamente significante ($p>0,05$) entre todas as mensurações realizadas neste estudo.

A Tabela 7 apresenta o teste *t* (Student) para amostras independentes das medidas lineares e angulares referente à comparação entre os indivíduos com más-oclusões de Classes II e III para as variáveis LBO, LBC, LBA, EG, LOMB e CERV.

Tabela 7- Resultado do teste *t* (Student) para amostras independentes referentes à média (± desvio padrão), intervalo de confiança (95%) e teste de hipótese na comparação dos valores médios de medidas da postura corporal de pacientes com más-oclusões de Classe II e III dos dados obtidos por meio das mensurações realizadas nas fotografias frontais e de perfil

Medidas	Classe II	Classe III	IC (95%); p-valor
LBO	3,31±2,45	3,28±2,00	-1,46 a 1,52; p = 0,97
LBC	3,02±2,19	3,75±1,75	-2,05 a 0,59; p =0,27
LBA	2,08±1,52	2,12±1,54	-0,99 a 0,92; p =0,94
EG	1,54±1,34	1,11±1,23	-0,40 a 1,26; p =0,30
LOMB	5,27±1,27	4,997±0,980	-0,50 a 1,03; p =0,48
CERV	6,26±2,19	6,63±1,59	-1,68 a 0,94; p = 0,57

Os valores médios das mensurações lineares e angulares LBO, LBA, LBC, EG, LOMB e CERV obtidas dos pacientes com má-oclusão Classe II e III foram submetidos ao teste de correlação de Pearson, obtendo-se o coeficiente de correlação de Pearson (r) para as medidas referentes à postura corporal.

Para os pacientes com má-oclusão Classe II o teste mostrou haver forte correlação entre os planos LBO e LBC (r = 0,853). A combinação realizada entre as outras mensurações revelou haver correlação fraca entre as mesmas (r entre 0,1 e 0,2) ou até mesmo correlação negativa (r < 0).

O Quadro 1 representa a análise de correlação de Pearson das medidas lineares e angulares referente as linhas LBO, LBC, LBA, plano EG, LOMB e CERV para pacientes com má-oclusão de Classe II.

Quadro 1- Coeficiente de correlação (Pearson) para as medidas LBO, LBC, LBA, plano EG, LOMB e CERV referente à postura corporal dos pacientes com má-oclusão de Classe II

		LBO 2	LBC 2	LBA 2	EG 2	LOMB 2
LBC 2	r	0,853				
	p	0,000				
LBA 2	r	- 0,007	0,055			
	p	0,962	0,717			
EG 2	r	- 0,012	0,160	0,286		
	p	0,940	0,288	0,054		
LOMB 2	r	0,071	0,046	- 0,099	- 0,089	
	p	0,639	0,762	0,513	0,554	
CERV 2	r	0,035	0,133	0,199	0,029	0,015
	p	0,819	0,377	0,185	0,850	0,922

Conteúdo das cédulas: r = Coeficiente de correlação de Pearson ; p = p-valor

A Figura 11 representa o diagrama de dispersão com a reta de correlação de Pearson para as medidas LBO e LBC para os indivíduos com má-oclusão de Classe II.

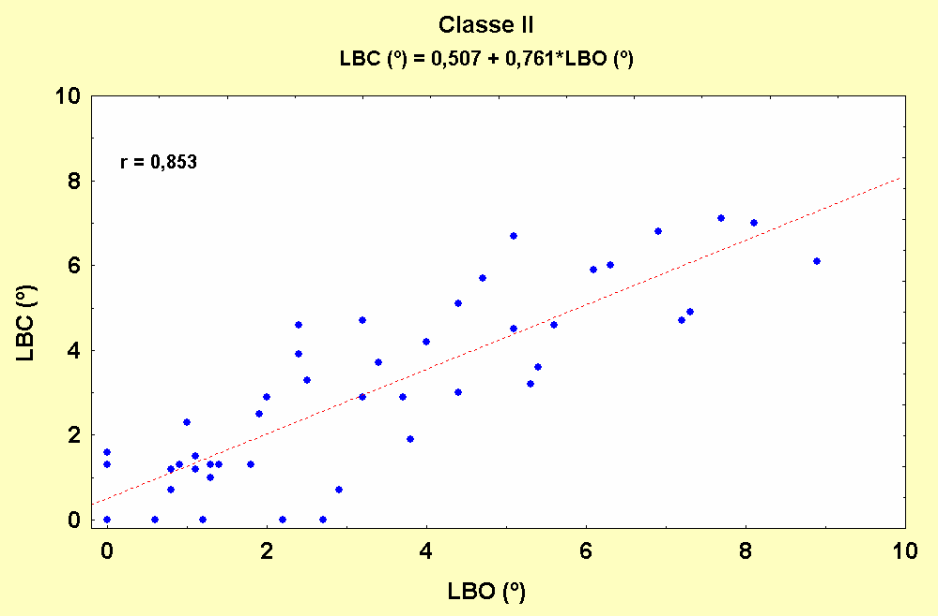


FIGURA 11- Diagrama de dispersão com a reta de correlação de Pearson para as medidas LBO e LBC dos indivíduos com má-oclusão de Classe II.

Para os pacientes com má-oclusão Classe III o teste mostrou haver correlação fraca a moderada entre os planos LBO e LBC (r= 0,376). A combinação realizada entre as outras mensurações revelou haver correlação fraca entre as mesmas (r entre 0,1 e 0,2) ou até mesmo correlação negativa (r < 0).

O Quadro 2 representa a análise de correlação de Pearson das medidas lineares e angulares referente às linhas LBO, LBC, LBA, plano EG, LOMB e CERV para pacientes com má-oclusão de Classe III

Quadro 2 - Coeficiente de correlação (Pearson) para as medidas LBO, LBC, LBA, plano EG, LOMB e CERV referente à postura corpora dos pacientes com má-oclusão de Classe III

		LBO 3	LBC 3	LBA 3	EG 3	LOMB 3
LBC 3	r	0,376				
	p	0,205				
LBA 3	r	0,001	0,078			
	p	0,998	0,801			
EG 3	r	- 0,110	- 0,184	0,086		
	p	0,720	0,546	0,779		
LOMB 3	r	- 0,136	0,077	- 0,543	0,033	
	p	0,659	0,803	0,055	0,915	
CERV 3	r	- 0,215	- 0,249	0,196	0,220	0,240
	p	0,482	0,412	0,521	0,470	0,430

Conteúdo das cédulas: r = Coeficiente de correlação de Pearson; p = p-valor

6 DISCUSSÃO

A relação entre o sistema estomatognático e postura corporal tem sido muito discutida na literatura (VIG et al.[70], 1980; McCONKEY[43], 1991; HUGGARE & RAUSTIA[27], 1992; FERREIRA[20], 1996; NOBILI & ADVERSI[49], 1996; BECKER et al.[3], 1997; BRACCO et al.[7], 1998; BRUNELI et al.[9], 1998; SOLOW & SONNESEN[65], 1998; BRICOT[8], 1999; MONEGO[47], 1999; OLIVER[50], 1999; SANDOVAL et al.[60], 1999; KRAKAUER & GUILHERME[36], 2000; LIPPOLD et al.[37], 2000; MILANI et al.[46], 2000; BARONY & SANTIAGO JÚNIOR[2], 2003; CAMARGO et al.[10], 2003; CARVALHO[13], 2003; KINAST[34], 2003; MARTINS[41-2], 2003; RABBONI & PEREIRA[55], s.d.; PERES & PERES[52], s.d.; PORTAL APCD[54], s.d.; LUCAS[39], s.d.; D'ATTILIO et al.[18], 2004). O íntimo relacionamento da oclusão dentária, funções orais e postura da cabeça e do corpo estabelece um novo paradigma para os tratamentos da má-oclusão dentária. A idéia individualizada da Odontologia tem sido abandonada para dar lugar à idéia de conjunto, ou seja, a boca agora é classificada como parte de um todo e, portanto, possui influência direta nos distúrbios que ocorrem em outras áreas do corpo humano (MONEGO[47], 1999; PORTAL APCD[54], 2004).

As posturas indesejáveis devem ser prevenidas nas primeiras fases da vida, pois, alterações funcionais acarretam modificações na dinâmica corporal do corpo todo. Essas alterações são acompanhadas de desequilíbrios mio-funcionais que podem causar mudanças nas funções

estomatognáticas e no eixo corporal (BRUNELI et al.[9], 1998; KRAKAUER & GUILHERME[36], 2000).

Fatores fisiológicos como a postura, respiração, influência ambiental, padrões culturais da civilização moderna e sobrecarga sobre o corpo humano, principalmente quando as atividades são repetitivas, especializadas e excessivas, são influências de possíveis modificações no controle do crescimento e estabelecimento da morfologia dentofacial. São esses vícios e atitudes posturais do dia-a-dia que vão determinar, em grande medida, a nossa forma, aspecto e consequentemente interferir e condicionar a harmonia e funções do corpo humano (VIG et al.[70], 1980; SOLOW & SONNESEN[65], 1998; LUCAS[39], 2004;).

Infelizmente, a incidência de más posturas é alta, sendo cada vez mais freqüente encontrarmos na sociedade um grande número de pessoas com problemas posturais. O cirurgião-dentista deve saber identificar desequilíbrios posturais e a respectiva sintomatologia, provenientes do Sistema Estomatognático, assim como os desequilíbrios provenientes de qualquer desarmonia vinda de outras áreas do corpo que podem perturbar o padrão de normalidade do mesmo (BRICOT[8], 1999; KINAST[34], 2003; LUCAS[39], 2004; PORTAL APCD[54], 2004). Os dentes têm uma série de funções já conhecidas, entre elas a de servir de pilar de sustentação da postura, assim como exerce implicações nos sistemas respiratório, digestivo entre outros. A alteração da postura da mandíbula é um fator desencadeante para alteração postural do crânio e conseqüentemente da coluna cervical, dorsal e lombar, pois causa desequilíbrio muscular, provocando distensões e contrações em grupos musculares de sustentação da cabeça, abertura e fechamento da boca, deglutição, fala e respiração. Se não há equilíbrio adequado da cabeça sobre o tronco pode haver incentivo de crescimento anômalo das bases ósseas. A posição da cabeça geralmente está associada com o eixo corporal, sendo um franco indicador de problemas quando esta

postura se afasta da linha reta. Por isso, desvios ao nível do eixo corporal como cifose, escoliose e lordose, podem ter como conseqüência a mudança na postura da cabeça, podendo acarretar alterações sobre outras articulações como a dos ombros e as articulações têmporomandibulares, quadris, joelhos e pés, justificando assim, a avaliação corporal global na clínica Odontológica (FERREIRA[20], 1996; BECKER et al.[3], 1997; OLIVER[50], 1999; KINAST[34], 2003; RABBONI & PEREIRA[55], 2003).

Dessa ampla relação se deduz a necessidade de avaliar o paciente globalmente, para poder tratar principalmente a causa e não apenas a conseqüência (MARTINS[41], 2003).

Algumas questões podem ser levantadas sobre o trabalho aqui apresentado, sendo uma delas a faixa etária utilizada. A literatura pertinente sobre o assunto mostra ampla variação de idade utilizada pelos pesquisadores. Hellsing et al.[26] (1987) estudaram crianças e jovens com oito, 11 e 15 anos. Huggare & Raustia[27] (1992) utilizaram indivíduos de 14 a 44 anos. Nobili & Adversi[49] (1996) utilizaram em sua amostra indivíduos com 18 a 32 anos. Sandoval et al.[60] (1999) utilizaram pacientes com 19,6 anos em média. Já Milani et al.[46] (2000) avaliaram pacientes cuja média de idade foi de 31,5 anos. Crianças entre cinco e dez anos foram avaliadas por Krakauer & Guilherme[36] (2000), quatro a 55 anos por Lippold et al.[37] (2000) e 4,8 a 15,8 anos por Barony & Santiago Júnior[2] (2003).

A faixa etária utilizada neste estudo (sete a 12 anos) é relacionada com o estudo de Bishara et al.[5] (1983) que utilizaram crianças com 56 a 12 anos, Solow & Sonnesen[65] (1998) que utilizaram crianças com sete a 13 anos e Monego[47] (1999) com seis a 11,5 anos. Um dos motivos do uso dessa faixa de idade nesta pesquisa foi a facilidade da aquisição da amostra com essa característica. Os pacientes atendidos na Clínica de Radiologia Odontológica da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP São José dos Campos, foram aqueles

encaminhados pela Disciplina de Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares dessa mesma instituição, que se destina ao atendimento de crianças nessa faixa etária, sendo assim, além do embasamento científico encontrado na literatura já discutida, a comodidade e facilidade da aquisição da amostra foi fator preponderante.

A análise da postura corporal é um aspecto importante como causa ou efeito e pode ser documentada fotograficamente, beneficiando o paciente em seu equilíbrio bio-psico-social. A proposta de documentação com fotos da postura de frente, costas e perfil, junto com análise descritiva e cronológica, é de fundamental importância como material de discussão sob o olhar de cada especialidade, mas de maneira integrada (CAMARGO et al.[10], 2003). A utilização do recurso fotográfico foi considerada eficiente para caracterização de alterações posturais (CHARRIERE & ROY[16], 1987; MONEGO[47], 1999; KRAKAUER & GUILHERME[36], 2000; REGO FARIAS et al.[56], 2001; CAMARGO et al.[10], 2003; MARTINS[41], 2003; CARVALHO[13], 2003; BARONY & SANTIAGO JÚNIOR[2], 2003). Sendo assim as posições de frente (frontal) e de perfil (sagital) foram utilizadas por diversos autores (MONEGO[47], 1999; KRAKAUER & GUILHERME[36], 2000; REGO FARIAS et al.[56], 2001; CARVALHO[13], 2003; MARTINS,[41] 2003; BARONY & SANTIAGO JÚNIOR[2], 2003). Nessas posições alguns autores recomendam a análise no plano frontal de variáveis posturais como plano dos ombros, plano biocular e plano bicomissural (McCONKEY[43], 1991; BRICOT[8], 1999; MONEGO[47], 1999; KRAKAUER & GUILHERME[36], 2000; MARTINS[41], 2003; RABBONI & PEREIRA[55], 2003). No plano sagital (perfil) recomendam a análise da cabeça em relação ao pescoço podendo ser anterior, posterior ou normal; lordose cervical, lordose lombar e rotação dos ombros (MONEGO[47], 1999; KRAKAUER & GUILHERME[36], 2000; CARVALHO[13], 2003; MARTINS[41], 2003).

A preparação do ambiente, da máquina fotográfica e da posição dos pacientes utilizadas neste estudo vão ao encontro de autores como Charriere & Roy[16] (1987) e Krakauer & Guilherme[36] (2000) que utilizaram a máquina fotográfica sobre um tripé com 1m de altura e 2m de distância da parede. As crianças mantinham-se a 20cm da parede, em pé, sem cruzar os pés ou mãos, olhar no horizonte, sendo esse posicionamento padronizado para todas as fotografias como preconizou Charriere & Roy[16] (1987). Propuseram ainda, que o paciente seja fotografado despido, já Rego Farias et al.[56] (2001) propuseram que se fotografe com *short* e camiseta regata. Martins[41] (2003) aconselhou que os mesmos estejam em traje de banho. Em nosso estudo utilizamos apenas uma camiseta de cor preta justa ao corpo das crianças, o que contrastou com o fundo branco da foto. A vestimenta inferior dos mesmos foi aquela que estavam utilizando normalmente no dia da realização das fotografias. Essa situação encontra respaldo na literatura (MARTINS[41], 2003), pois clinicamente o uso de traje de banho e a nudez dos pacientes apresentam grande resistência por parte do paciente e desconforto por parte do profissional.

O uso de linhas a maneira de quadriculados no plano de fundo das fotografias é indicado por autores como Charriere & Roy[16] (1987), Monego[47] (1999), Rego Farias et al.[56] (2001) e Barony & Santiago Júnior[2] (2003) para auxiliar na avaliação da postura corporal, sendo assim utilizado nesta pesquisa. Porém, utilizamos o recurso digital de um software para a incorporação desse quadriculado nas fotografias digitais dos pacientes, pois foi a maneira mais apropriada de acordo com os recursos disponíveis para a pesquisa.

Outro ponto a ser comentado é o método utilizado para classificar os pacientes de acordo com as más-oclusões de Classe I, II e III. A análise do ângulo ANB e Wits encontra aceitação por diversos pesquisadores (VAN DER LINDEN[68], 1971; ROTBERG et al.[58], 1980;

BISHARA et al.[5], 1983; JÄVINEN[32], 1988; HAYNES & CHAU[25], 1995; FERREIRA[20], 1996; SILVA FILHO et al.[63], 1997; SANDOVAL et al.[60], 1999; CANUTO et al.[12], 2002) Sem dúvida o ângulo ANB é o mais utilizado no dia-a-dia dos ortodontistas para avaliar a relação ântero-posterior das bases apicais (BISHARA et al.[5], 1983). Segundo Carvalho[15] (1964) base apical é a junção do osso basal da maxila e/ou da mandíbula, porém rotações dos maxilares relativas à base do crânio podem afetar o ângulo ANB, assim como variações individuais na posição espacial do ponto N e S (JACOBSON[30], 1976; BISHARA et al.[5], 1983; JÄRVINEN[32], 1988). Dessa forma, além de fazermos uso desse ângulo em nosso estudo, procuramos uma outra forma de confirmar nossos achados para a classificação das más-oclusões. A análise *Wits* segundo autores como Jacobson[30] (1976), Bishara et al.[5] (1983), Järvinen[32] (1988), Palleck et al.[51] (2001), se aplica a interpretação do relacionamento das bases apicais eliminando a influência de variações anatômicas da base do crânio, sendo uma medida óssea (BISHARA et al.[5], 1983). Em estudo realizado pelo mesmo autor, não houve diferença entre os achados para os ângulos ANB e análise *Wits* entre os tipos de más-oclusões, sendo que as duas análises foram significativamente correlatas, sendo que para o diagnóstico mais acurado o ortodontista deve utilizar as duas análises (JACOBSON[30], 1976; BISHARA et al.[5], 1983). Por outro lado Järvinen[32] (1988) relatou em seu estudo que não houve correlação entre o ângulo ANB e análise *Wits.* Para o autor o ângulo ANB está em função dos pontos N e S, e a análise *Wits* está em função da inclinação do plano oclusal.

Neste estudo o uso dos dois métodos foi utilizado com o intuito de termos a confirmação da correta classe de má-oclusão dos indivíduos da amostra, sendo que os pacientes incluídos na pesquisa pertenciam a mesma classificação nas duas análises, pois algumas vezes os que pertenciam a uma determinada classificação de má-oclusão na análise *Wits*, não o era na análise do ângulo ANB.

Os pontos, linhas e planos utilizados nesta pesquisa (N, S, A, B, plano oclusal, SNA, SNB, ANB, AO e OB) bem como sua definição, encontra respaldo na literatura por meio de autores que realizaram estudos empregando as duas análises (VAN DER LINDEN[68], 1971; JACOBSON[30], 1976; ROTBERG et al.[58], 1980; BISHARA et al.[5], 1983; JÄRVINEN[32], 1988; HAYNES & CHAU[25], 1995; FERREIRA[20], 1996; SILVA FILHO et al.[63], 1997; SANDOVAL et al.[60], 1999; CANUTO et al.[12], 2002).

Na descrição das más-oclusões, Carvalho[15], 1964, Silva Filho et al.[63], 1997 e Furquim et al.[23], 2002, relataram que a de Classe III é a de menor prevalência, sendo caracterizada por posição mesializada dos primeiros molares inferiores, retrognatismo maxilar, protrusão dentária superior, prognatismo mandibular, retrusão dentária inferior e excesso de altura facial ântero-inferior. Já para a de Classe II, relataram que além da irregularidade dos dentes e falta de espaço, há também uma discrepância ântero-posterior na relação maxilo-mandibular, a mandíbula está em retrusão e os dentes superiores e o processo alveolar superior parecem estar deslocados para frente.

No presente estudo não incluímos pacientes com má-oclusão de Classe I, definida por Carvalho[15] (1964) como deficiência do comprimento da arcada, não havendo espaço suficiente para acomodar todos os dentes nos seus espaços respectivos, Nesse caso a relação maxilo-mandibular é boa. O motivo de não incluirmos pacientes com esse tipo de má-oclusão é que durante a coleta da amostra não encontramos pacientes com essa característica. Talvez isso se deve ao fato da triagem realizada pela Disciplina de Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares, que seleciona para tratamento pacientes com grau mais severo de má-oclusão (Classes II ou III). Nossa amostra incluiu apenas um indivíduo com características cefalométricas de má-oclusão de Classe I, sendo eliminado da pesquisa

devido a impossibilidade de se realizar qualquer análise estatística com apenas um paciente na amostra.

A importância da análise das diversas linhas e planos realisadas neste estudo ganha respaldo em diversos trabalhos na literatura pesquisada (MARTINS[41], 2003; KRAKAUER & GUILHERME[36], 2000; RABBONI & PEREIRA[55], 2003). No plano frontal as linhas LBO, LBC e LBA foram utilizadas para que se observasse a assimetria da face e do corpo, a harmonia e o equilíbrio ortostático.

Tais linhas têm importância, pois a normalidade dita que as mesmas devem ser paralelas entre si e ao plano horizontal (BRICOT[8], 1999; MARTINS[41], 2003; RABONI & PEREIRA[55], 2003), caso essa situação não ocorra, adaptações são feitas todo o tempo pela coluna espinhal afim de restaurar o nível desses planos (McCONKEY[43], 1991). Bricot[8] (1999) ainda relata que a comparação entre as linhas biocular e biacromial pode revelar desarmonia de dimensão vertical de oclusão. A classificação adotada por nós foi a idealizada por Barony & Santiago Júnior (2003) que as classificam em sentido horário e anti-horário.

Já no plano sagital (perfil), as lordoses lombar e cervical, principalmente a segunda, são sem dúvida, as mais estudadas. Autores como Charriere & Roy[16] (1987), Hellsing et al.[26] (1987), Bienfait[4] (1995), Bricot[8] (1999), Krakauer & Guilherme[36] (2000) e Rabboni & Pereira[55] (2003) avaliaram as condições normais das lordoses, sendo um consenso geral que o valor de normalidade é de 4 a 6cm para a lordose lombar e 6 a 8 cm para a lordose cervical. Para se analisar as lordoses duas maneiras diferentes foram encontradas na literatura: por meio de radiografias (HELLSING et al.[26], 1987; HUGGARE & RAUSTIA[27], 1992; SANDOVAL et al.[60], 1999; SOLOW & SANDHAM[64], 2002; FESTA et al.[21], 2003; D'ATILLIO et al.[18], 2004) e por meio de análise clínica fazendo uso de uma linha imaginária (linha escápula-

glúteo) proposta por Bricot[8] (1999), Rabboni & Pereira[55] (2003), Martins[41-2] (2003) que foi a utilizada por nós neste trabalho.

Bienfait[4] (1995) define lordose como um exagero permanente da curva fisiológica das colunas cervical e lombar. A deformidade faz com que o centro de gravidade fique anteriorizado e o tronco fique em desequilíbrio para frente. Para reencontrar sua posição de equilíbrio, o indivíduo tem que jogar para trás seu centro de gravidade de forma tanto mais drástica quanto mais acentuada for a lordose. O problema da lordose cervical é um pouco diferente. Ela é acompanhada por flexão occipital e por tensão dos semi-espinhais da cabeça. As duas deformidades conjugadas basculam a cabeça para trás e levam a linha do olhar para cima. A horizontalidade do olhar é um imperativo, então a pessoa é obrigada a "deitar" a lordose com avanço da cabeça, que inclina para frente.

Ainda de perfil, a posição da cabeça e dos ombros são importantes indicadores da má postura corporal, sendo muito associada com a má-oclusão de Classe II (MANNHEIMER & ROSENTHAL[40], 1996; BRICOT[8], 1999; KRAKAUER & GUILHERME[36], 2000). Os autores citados classificam esse posicionamento em anteriorizado, posteriorizado e normal, classificação seguida por nós neste estudo. Mannheimer & Rosenthal[40] (1996) relataram que os ombros devem estar ligeiramente retraídos com as clavículas em posição horizontal.

Com relação aos planos escapular e glúteo, Bricot[8] (1999) observou que os mesmos devem ser planos, ou seja, sem recuo ou avanço de um sobre o outro. Classifica o plano escapular em posteriorizado e anteriorizado, classificação seguida por nós para análise dos pacientes da amostra. O deslocamento da escápula para anterior desloca o centro de gravidade do corpo também para anterior, obrigando o indivíduo a adquirir posturas diferentes da normal para equilibrar melhor seu corpo. Um outro aspecto também observado nesta pesquisa foi a presença de escápula alar

citada por Mannheimer & Rosenthal[40] (1996) como a proeminência das escápulas, principalmente de sua borda vertebral. Na sua posição correta devem ser horizontais, simétricas e sem proeminência.

Na avaliação das medidas lineares realizadas neste estudo (plano EG, lordose cervical e lordose lombar) encontramos que na literatura o plano EG considerado normal é aquele verticalizado (BRICOT[8], 1999; MARTINS[41], 2003). Nossos resultados mostraram que 75% dos pacientes com má-oclusão Classe II estavam fora da normalidade. De acordo com a literatura citada somente 25% dos pacientes com má-oclusão Classe II estavam dentro da normalidade para essa medida. Nossos resultados para a má-oclusão Classe III estão de acordo com Martins[42] (2003) que relatou em seu estudo a característica retificada desse plano.

Nos resultados deste trabalho é possível verificar que 75% dos indivíduos com má-oclusão Classe II possuíam aumento dos valores da lordose lombar considerada normal, o que vai ao encontro com Becker et al.[3] (1997), Rabboni & Pereira[55] (2003) e Martins[42] (2003). Já para os pacientes com má-oclusão Classe III os resultados encontrados mostraram que 100% estavam dentro da normalidade, o que discorda de Bricot[8] (1999) e Martins[42] (2003) que relatam a planificação da lordose lombar para a má-oclusão de Classe III.

Para a lordose cervical, Martins[42] (2003) e D'Attilio et al.[18] (2004) relataram aumento do valor para indivíduos com má-oclusão Classe II. Nossos achados discordaram do apresentado pelos autores, pois, encontramos que a média dos valores para lordose cervical estava dentro da normalidade, ou seja, entre 6 e 8cm (CHARRIERE & ROY[16], 1987; HELLSING et al.[26], 1987; BIENFAIT[4], 1995; BRICOT[8], 1999; KRAKAUER & GUILHERME[36], 2000; RABONI & PEREIRA[55], 2003). Além disso, menos de 25% dos pacientes da amostra, tanto com má-oclusão de Classe II quanto de

Classe III possuíam lordose cervical com valores menores dos considerados normais, o que concorda com Solow & Sonnesen[65] (1998).

Bricot[8] (1999), Martins[41] (2003) e Peres & Peres[52] (s.d.) consideraram como dentro da normalidade o paralelismo das linhas LBO, LBC e LBA entre si e destas com o plano horizontal. Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que apenas quatro pacientes com má-oclusão de Classe II e um de Classe III possuíam a linha LBO plana. Na análise da linha LBC apenas seis pacientes com má-oclusão de Classe II e um de Classe III possuíam essa linha plana. Para a linha LBA, nenhum paciente com má-oclusão de Classe II e somente um de Classe III a possuíam plana. Com relação ao sentido assumido pela inclinação dessas linhas (horário, anti-horário ou plano) não encontramos na literatura trabalhos que utilizaram metodologia semelhante para que pudéssemos incluir em nossa discussão.

Na análise do posicionamento da escápula e glúteo por meio do plano EG encontramos que para a má-oclusão de Classe II praticamente a metade dos pacientes apresentaram a escápula anteriorizada o que concorda com os trabalhos de Bricot[8] (1999) e Martins[42] (2003). Para os indivíduos com má-oclusão de Classe III, quatro (30,77%) dos pacientes tinham o plano escapular posteriorizado, o que concorda com Bricot[8] (1999) que relatou que o plano escapular para anterior é o mais freqüente. Ele corresponde aos diferentes desarranjos do sistema postural fazendo intervir um ou vários captores com freqüência associados (pés, dentes e pele).

Não foi observado na literatura consultada trabalhos que analisassem os sentidos dos desvios do quadril e da cabeça. Neste estudo foi observado que para os pacientes com má-oclusão de Classe II, 43,48% apresentaram desvio do quadril para direita, 32,61% para esquerda e 23,91% não possuíam desvio. Já para os pacientes com má-oclusão de Classe III, 76,92% apresentaram desvio do quadril para direita, 7,69% para esquerda e 15,38% não apresentaram desvio.

Com relação ao desvio da cabeça, 45,65% dos pacientes com má-oclusão de Classe II apresentaram desvio para direita, 45,65% para esquerda e 8,70% se apresentaram sem desvio. Para os pacientes com má-oclusão de Classe III, 53,85% apresentaram desvio para direita, 46,15% para esquerda e nenhum se apresentou sem desvio.

Pelos resultados encontrados nesta pesquisa observamos que dez pacientes com má-oclusão de Classe II (21,74%) apresentaram ombros anteriorizados. Becker et al.[3] (1997) e Barony & Santiago Júnior[2] (2003) também relataram a associação de ombros anteriorizados com má-oclusão de Classe II. Na literatura consultada não encontramos autores que relataram a associação com a má-oclusão de Classe III. Peres & Peres[52] (2004) relataram que as assimetrias de tensão nos músculos do pescoço e dos ombros descompensam o sistema postural, podendo surgir por informação trigeminal assimetrias no plano frontal, que se projetam nos núcleos dos nervos espinhais nesse plano.

A análise da posição da cabeça no plano sagital (anteriorizada ou não) ganha importância na literatura pelo número de autores que a relataram. McConkey[43] (1991), Nobili & Adversi[49] (1996), Becker et al.[3] (1997), Bricot[8] (1999), Monego[47] (1999), Rabboni & Pereira[55] (2003), Barony & Santiago Júnior[2] (2003) e Martins[42] (2003) relataram a associação entre má-oclusão Classe II e postura anteriorizada da cabeça. Os resultados desta pesquisa são semelhantes aos da literatura, pois, a grande maioria da amostra de má-oclusão de Classe II possuía cabeça anteriorizada (76,09%). Para a má-oclusão de Classe III, 92,31% dos pacientes possuíam a cabeça anteriorizada. Este achado vai ao encontro com os trabalhos de Mc Conkey[43] (1991), Nobili & Adversi[49] (1996), e Barony & Santiago Júnior[2] (2003) que também relataram esses achados. Rabboni & Pereira[55] (2003) realizaram estudo cujos achados foram contraditórios em relação aos deste

estudo. Para os autores, os pacientes com má-oclusão de Classe III possuíam posicionamento posterior da cabeça.

Mannheimer & Rosenthal[40] (1996) e Solow & Sonnesen[65] (1998) relataram a importância da análise da observação do posicionamento anterior da cabeça. A posição cefálica anterior altera os impulsos neurais e as relações biomecânicas normais do quadrante superior, a altura anterior da face é aumentada, reduz-se as dimensões sagitais dos maxilares, se observa inclinação íngreme da mandíbula e até mesmo apinhamento dentário. A explicação do porquê a extensão da cabeça pode causar apinhamentos poderia ser o mecanismo de estiramento do tecido mole proposto por Solow & Kreuborg (1977) apud Solow & Sonnesen[65] (1998) que descrevem o efeito da extensão do ângulo crâniocervical durante o desenvolvimento da face. A hipótese que a extensão da postura da cabeça leva a estiramento passivo da camada de tecido mole compreendida pela pele, músculos e fáscias que cobrem a cabeça e pescoço. O estiramento desse tecido mole convexo cria uma força direcionada dorsalmente, que impede o componente anterior do crescimento normal da face.

Becker et al.[3] (1997) relataram a relação da escápula alar com a má-oclusão de Classe II. Em nosso estudo 54,35% dos indivíduos possuíam esse desvio.

Nossos achados não revelaram diferença estatísticamente significante entre as variáveis posturais das más-oclusões de Classe II e III. Estes achados encontram respaldo no trabalho de Sandoval et al.[60] (1999).

A possível explicação para os desvios posturais encontrados neste estudo é proposta por Monego[47] (1999) e Pinto & Lopes[53] (2001) que relataram que no aspecto postural, na faixa etária estudada, as alterações passíveis de serem encontradas, pois há uma desorganização no corpo da criança em crescimento, que aos poucos vai reorganizando sua postura no espaço, se o desenvolvimento ocorrer de forma normal.

O corpo é um meio de comunicação extraordinário, que devemos conhecer e estudar. Precisamos “olhar" as mensagens gestuais e posturais do corpo para decifrá-las. Devemos quebrar os preconceitos e buscar a interdisciplinaridade entre as várias áreas da Odontologia, Medicina, Fisioterapia, Psicologia, Fonoaudiologia entre outras, para melhorar a qualidade de vida das pessoas que nos procuram, oferecendo a elas o que existe de mais precioso: Saúde (MARTINS[41], 2003; CARVALHO[13], 2003).

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos na análise da amostra concluímos que:

a) a análise frontal (linhas biocular, bicomissural e biacromial) mostrou que todos os indivíduos da amostra estavam fora do padrão de normalidade;

b) a maioria dos pacientes, tanto com má-oclusão de Classe II quanto de Classe III, apresentaram as linhas LBO, LBC e LBA desviadas no sentido anti-horário;

c) quanto ao desvio da cabeça, nenhum paciente com má-oclusão de Classe III e apenas quatro de Classe II apresentaram-se sem desvio. Já para o desvio do quadril 11 pacientes com má-oclusão de Classe II e dois de Classe III não apresentaram desvio;

d) todos os pacientes com má-oclusão de Classe III possuíam a lordose lombar com valores normais;

e) poucos pacientes apresentaram a lordose cervical fora do normal. Menos de 25% dos pacientes, tanto com má-oclusão de Classe II quanto de Classe III, possuíam

a lordose cervical com valores abaixo do que é considerado normal;

f) mais de 75% dos pacientes com más-oclusões de Classe II e III apresentaram o plano EG fora da normalidade;

g) a postura anteriorizada da cabeça foi a alteração mais visualizada tanto na má-oclusão de Classe II (35 indivíduos) quanto na de Classe III (12 indivíduos);

h) 11 pacientes (23,91%) com má-oclusão de Classe II e seis de Classe III apresentaram os planos escapular e glúteo alinhados, conforme a normalidade;

i) somente um paciente com má-oclusão de Classe III e dez de Classe II apresentaram os ombros anteriorizados;

j) aproximadamente a metade dos pacientes tanto com má-oclusão de Classe II quanto de Classe III apresentaram escápula alar;

k) não houve diferença entre os indivíduos com má-oclusão de Classe II e de Classe III quando analisamos as variáveis posturais propostas neste estudo;

l) não houve correlação entre as variáveis posturais analisadas nos pacientes com má-oclusão de Classe III,

porém para os com má-oclusão de Classe II houve correlação somente entre as linhas biocular e bicomissural.

8 REFERÊNCIAS*

1 ARELLANO, J.C.V. Relação entre postura corporal e sistema estomatognático. **J Bras Oclusão**, v. 2, n. 6, p. 155-64, abr./jun., 2002.

2 BARONY, M.C.; SANTIAGO JÚNIOR, O. Estudo da postura da cabeça e cintura escapular no plano frontal, antes e imediatamente após a colocação de aparelhos ortopédicos funcionais. IN: FIUZA, S.C. et al. **Nova visão em ortodontia e ortopedia funcionais dos maxilares**. São Paulo: Ed. Santos, 2003. p. 947-60.

3 BECKER, A.L.; MARTINS, R.B.; RAINHO, L. Interação médico-odontológica-fisioterapeuta no tratamento de alterações crânio-mandibulares: apresentação de um caso clínico. **J Bras Ortod Ortop Maxilar**, v. 2, n. 7, p. 41-4. jan./fev. 1997.

4 BIENFAIT, M. **Os desequilíbrios estáticos:** fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico. 3.ed. São Paulo: Summus, 1995. 149p.

5 BISHARA, S.E.; FAHL, J.A.; PETERSON, L.C. Longitudinal changes in the ANB angle and Wits appraisal: clinical implications. **Am J Orthod**, v. 84, n. 2, p. 133-39, Aug. 1983.

* Baseado em:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Rio de Janeiro. **Informação e documentação**: referências, elaboração, NBR6023. Rio de Janeiro, 2002. 23p.

6 BISHARA, S.E.; JORGENSEN, G.J.; JAKOBSEN, J.R. Changes in facial dimensions assessed from lateral and frontal photographs. Part I-methodology. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, v. 108, n. 4, p. 389-93, Oct. 1995.

7 BRACCO, P. et al. Observations on the correlation between posture and jaw position: a pilot study. **J Craniomand Pract**, v. 16, n. 4, p. 252-8, Oct. 1998.

8 BRICOT, B. **Posturologia**. São Paulo: Ícone, 1999. 270p.

9 BRUNELI, B.L.; MELO, J.M.; PACHECO, M.C.T. Hábitos bucais indesejáveis: diagnóstico e tratamento. **UFES Rev Odontol**, v, 1, n. 1, p. 20-6, 1998.

10 CAMARGO, J.R. et al. Postura corporal: uma análise interdisciplinar. **Rev Paul Odontol**, v. 25, n. 3, p. 4-7, maio/jun. 2003.

11 CANUTO, C.E. **Estudo comparativo entre a análise de "Wits" (University of the Witwatersrand) e "ângulo ANB", na avaliação cefalométrica das relações antero-posteriores das bases apicais, em casos de oclusão normal**. 1981. 55f. Dissertação (Mestrado em Odontologia, Área de Concentração em Ortodontia) – Faculdade de Odontologia de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1981.

12 CANUTO, C.E.; MARTINS, D.R.; PINZAN, A. A influência do traçado do plano oclusal sobre a avaliação "Wits". **Ortodontia**, v. 35, n. 2, p. 49-54, abr./jun. 2002.

13 CARVALHO, G.D. Alterações posturais da SRB. **Ceao.** Disponível em: www.ceaodontofono.com.br. Acesso em: 6 out. 2003.

14 CARVALHO, M.P. Respiração bucal: uma visão fonoaudiológica na atuação multidisciplinar. **Rev Bras Méd**. s.d. Disponível em: http://www.respiremelhor.com.br/portal/fono/resp_fono.doc. Acesso em: 27 maio 2004.

15 CARVALHO, W.A. Evolução das maloclusões. **Rev Bras Odontol**, v. 23, n. 129, p. 138-41, maio/Jun. 1964.

16 CHARRIÉRE, L.; ROY, J. **Fisioterapia dos desvios laterais da coluna vertebral**. 3.ed. São Paulo: Roca, 1987. 193p.

17 COSTA, A.V.R. **Respiração bucal e postura corporal. Uma relação de causa e efeito**. 1999. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Motricidade Oral) Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, CEFAC, Rio de Janeiro, 1999.

18 D'ATTILIO, M. et al. Cervical lordosis angle measured on lateral cephalograms; findings in skeletal class II female subjects with and without TMD: a cross sectional study. **J Craniomand Pract**, v. 22, n. 1, p. 27-44, Jan. 2004.

19 DOUGLAS, C.R. **Tratado de fisiologia aplicada às ciências da saúde**. 5.ed. São Paulo: Robe, 2002. 1582p.

20 FERREIRA, F.V. **Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico**. São Paulo: Artes Médicas, 1996. 495p.

21 FESTA, F. et al. Relationship between cervical lordosis and facial morphology in caucasian women with a skeletal class II malocclusion: a cross-sectional study. **J Craniomand Pract**, v.21, n. 2, p.121-29, Apr. 2003.

22 FONDER, A.C. The dental distress syndrome. **Holistic Dent**. s.d. Disponível em: www.holisticdentist.com/dqsquantified%20fonder.pdf. Acesso em: 12 set. 2004.

23 FURQUIM, L.; SANT'ANA, E.; FILHO, L.I. Tratamento ortodôntico-cirúrgico de um caso de classe III esquelética, agravado pela ausência total dos dentes superiores. **Rev Clin Ortodon Dental Press**, v. 1, n. 1, p. 23-6, fev./mar. 2002.

24 GALVÃO, C.A.A.N.; BERTÓZ, F.A. Estudo cefalométrico através da avaliação "Wits" em jovens brasileiros. **Rev Gaúcha Odontol**, v. 28, n. 4, p. 237-40, out./dez. 1980.

25 HAYNES, S.; CHAU, M.N.Y. The reproducibility and repeatability of the Wits analysis. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, v. 107, n. 6, p. 640-7. Jun. 1995.

26 HELLSING, E. et al. The relationship between craniofacial morphology, head posture and spinal curvature in 8, 11 and 15-year-old children. **Eur J Orthod**, v. 9, n. 4, p. 254-64, 1987.

27 HUGGARE, J.A.; RAUSTIA, A.M. Head posture and cervicovertebral and craniofacial morphology in patients with craniomandibular dysfunction. **J Craniomand Pract**, v. 10, n. 3, p. 173-77, July 1992.

28 INTERLANDI, S. **Ortodontia:** bases para a iniciação. 4.ed. São Paulo: Artes Médicas, 1999. 769p.

29 JACOBSON, A. The “Wits” appraisal of jaw disharmony. **Am J Orthod**, v. 67, n. 2, p. 125-38, Feb. 1975.

30 JACOBSON, A. Application of the “WITs” appraisal. **Am J Orthod**, v. 70, n. 2, p.179-89, Aug. 1976.

31 JACOBSON, A. **Radiographic cephalometry:** from basics to videoimaging. Chicago: Quintessence Books, 1995. 322p.

32 JÄRVINEN, S. Relation of the Wits to the ANB angle: A statistical appraisal. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, v. 94, n. 5, p. 432-5. Nov. 1988.

33 JB ONLINE. Odontologia sistêmica cuida dos dentes e dos males de outras partes do organismo. s.d. Dispinível em: www.medcenter.com. Acesso em: 25 jul. 2004.

34 KINAST, H.F. Iniciando o diagnóstico em medicina biomédica. IN: ____. **Academia iberoamericana de Medicina Biológica y Odontoestomatologia**. Disponível em: www.members.tripod.com. Acesso em: 16 ago. 2003.

35 KOTTKE, J.F.; STILLWELL, G.K.; LEHMANN, J.F. **Tratado de medicina física e reabilitação de Krusen**. 3.ed. São Paulo: Manole, 1984. v. 1. 707p.

36 KRAKAUER, L.H.; GUILHERME, A. Relação entre respiração bucal e alterações posturais em crianças: uma análise descritiva. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 5, n. 5, p. 85-92, set./out. 2000.

37 LIPPOLD, C.; EHMER, U.; van der BOS, L. Relationship between orthodontic and orthopedic findings. **Manuelle Medizin**, v. 38, s/n., p. 346-50, Springer, 2000. Dispoível em: http://www.medizi-olie.de/cda/displaycotet.do?fid=107256&cid=135632. Acesso em: 20 nov. 2004

38 LIPPOLD, C. et al. Interdisciplinary study of orthopedic and orthodontic findings in pre-school infants. **J Orofac Orthop**, v. 64, s/n, p. 330-40, June, 2003.

39 LUCAS, S. Harmonia corporal. **Netvisão**. s.d. Disponível em: http://clientes.netvisao.pt/harmonia/apresentação.htm. Acesso em: 27 mai. 2004.

40 MANNHEIMER, J.S.; ROSENTHAL, R.M. Alteraciones posturales agudas y crónicas y su relación com dolor craneofacial y transtornos temporomandibulares. IN: ROCABADO, M. **Avanços internacionais em biomecânica articular.** Nível 4. São Paulo: Curso promovido pelo Centro de Estúdio de lãs Disfunciones Músculo-Esqueléticas, 1996, p. 183-206. [Apostila].

41 MARTINS, S.F. A importância da avaliação postural no diagnóstico de problemas oclusais. **Espelho Clín**, junho, 2003.

42 MARTINS, S.F. A influência da postura nas maloclusões de Classe I, II e III. IN: **Nova visão em ortodontia e ortopedia funcionais dos maxilares**. São Paulo: Ed. Santos, 2003. P. 489-94.

43 McCONKEY, D. The relationship of posture and dental health. **Int J Orofacial Myology**, v. 17, n. 3, p. 8-10, Nov. 1991.

44 McNAMARA, J.A.; BRUDON, W.L.; MONTES, A.R. Evaluacion cefalométrica del paciente ortodoncico. In: ____ **Tratamiento ortodóncico y ortopédico en la dentición mixta**. 3. ed. Ann Arbor: Needham Press, 1995. cap. 2, p. 13-54.

45 MICHELOTTI, A. et al. Occlusione e postura: quali evidenze di correlazione?. **Minerva Stomatol**, v. 48, n. 11, p. 525-34, Nov. 1999.

46 MILANI, R.S. et al. Relationship between dental occlusion and posture. **J Craniomand Pract**, v. 18, n. 2, p. 127-34, Apr. 2000.

47 MONEGO, M.T. **Postura corporal X distúrbio miofuncional:** relações e implicações no prognóstico terapêutico fonoaudiológico. 1999. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Motricidade Oral) Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, CEFAC, Rio de Janeiro, 1999.

48 MOYERS, R.E. **Ortodontia**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. 483p.

49 NOBILI, A.; ADVERSI, R. Relationship between posture and occlusion: a clinical and experimental investigation. **J Craniomand Pract**, v. 14, n. 4, p. 274-85, Oct. 1996.

50 OLIVER, J. **Cuidado com as costas:** um guia para terapeutas. São Paulo: Manole, 1999. 162p.

51 PALLECK, S.; FOLEY, T.F.; HALL-SCOTT, J. The reliability of 3 sagital reference planes im the assessment of Class I and Class II treatment. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, v. 119, n. 4, p. 426-35. Apr. 2001.

52 PERES, A.C.; PERES, R.L. Odontologia sistêmica: relação da postura do sistema estomatognático com a postura corporal. IN: **Sociedade de Odontologia Sistêmica de São Paulo**. s.d. Disponível em: www.odontologiasistemica.com.br/artigosis.htm. Acesso em: 16 set. 2004.

53 PINTO, H.H.C.; LÓPES, R.F.A. Problemas posturais em alunos do Centro de Ensino Médio 01 Paranoá-Brasília DF. **Rev Digital – Buenos Aires**, v. 7, n. 42, Nov. 2001. Disponível em: http://www.efdeportes.com/. Acesso em: 27 maio 2004.

54 PORTAL APCD. Postura e oclusão: uma relação de interdependência. **APCD online**, s.d. Disponível em: www.apcd.org.br/Biblioteca/Jornal/2002/03/postura_oclusão.asp. Acesso em: 16 set. 2004.

55 RABBONI, A.; PEREIRA, C.MM.S. A Postura do ser humano sustentada pela boca. **Boca e Postura**, s.d. Disponível em: www.bocaepostura.odo.br. Acesso em: 20 jul. 2003.

56 REGO FARIAS, A.C.; RESTANI ALVES, V.C.; GANDELMAN, H. Estudo da relação entre a disfunção da articulação temporomandibular e as alterações posturais. **Rev Odontol UNICID**, v. 13, n. 2, p. 125-33, maio/ago. 2001.

57 ROCABADO SEATON, M. **Cabeza y cuello:** tratamento articular. Buenos Aires: Inter-Médica, 1979. 170p.

58 ROTBERG, S. et al. Predicting the “Wits” appraisal from the ANB angle. **Am J Orthod**, v. 77, n. 6, p. 636-42. June 1980.

59 SALGADO, J.A.P. **Avaliação do ângulo nasolabial, em radiografias cefalométricas laterais, dividido em ângulo superior e inferior, por uma linha paralela ao Plano de Frankfort, em indivíduos portadores de má-oclusão Classe II e Classe III de Angle**. 2002. 119f. Tese (Doutorado em Odontologia, Área de Radiologia Odontológica)-Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista, São José dos Campos, 2002.

60 SANDOVAL, V.P. et al. Curvatura cervical. Estúdio cefalométrico em posición de reposo clínico postural. **Rev Med Chil**, v. 127, p. 547-55, 1999.

61 SCHINESTSCK, P.A.; SCHINESTSCK, A.R. A importância do tratamento precoce da má-oclusão dentária para o equilíbrio orgânico e postural. **J Bras Odontol**, v. 3, n. 13, p. 15-30, 1998.

62 SERVIÈRE, F. L’examen postural en occlusodontie quotidiene. **Cah. Prothese**, v. 65, s/n., p. 36-42, Mar., 1989.

63 SILVA FILHO, O.G.; MAGRO, A.C.; OZAWA, T.O. Má Oclusão de classe III: Caracterização morfológica na infância (dentaduras decídua e mista). **Ortodontia**, v. 30, n. 2, p. 7-20. maio/ago., 1997.

64 SOLOW, B.; SANDHAM, A Crânio-cervical posture: a factor in the development and function of the dentofacial structures. **Eur J Orthod**, v. 24, p. 447-56, 2002.

65 SOLOW, B.; SONNENSEN, L. Head posture and maloclusions. **Eur J Orthod**, v. 20, p. 685-93, 1998.

66 STEENKS, M.H.; WIJER, A. **Disfunção da articulação temporomandibular do ponto de vista da Fisioterapia e da Odontologia**. São Paulo: Ed. Santos, 1996. 93p.

67 STEINER, C.C. Cephalometry for me and you. **Am J Orthod**, v.39, n. 10, p. 729-55, Oct. 1953.

68 VAN DER LINDEN, F.P.G.M. A study of roentgenocephalometric bony landmarks. **Am J Orthod**, v. 59, n. 2, p. 111-25, Feb. 1971.

69 VAN DER LINDEN, F.P.G.M. **Desenvolvimento da Dentição**. São Paulo: Ed. Santos, 1986. 206p.

70 VIG, P.S.; SHOWFETY, K.J.; PHILIPS, C. Experimental manipulation of head posture. **Am J Orthod**, v. 77, n. 3, p. 258-68, Mar. 1980.

71 VIGORITO, J.W. Proposição de uma análise cefalométrica para o diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico. **Ortodontia**, v. 7, n. 2, p. 141-52, maio/ago., 1974.

72 VIGORITO, J.W. **Ortodontia:** clínica preventiva. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas, 1986. 305p.

73 YANG, S.D.; SUHR, C.H. FH to AB plane angle (FABA) for assessment of anteroposterior jaw relationships. **Angle Orthod**, v.65, n. 3, p. 223-32, 1995.

74 ZONNENBERG, A.J.J. et al. Body posture photographs as a diagnostic aid for musculoskeletal disorders related to temporomandibular disorders (TMD). **J Craniomand Pract**, v. 14, n. 3, p. 225-32, July, 1996.

ANEXO A – Certificado de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
CAMPUS DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

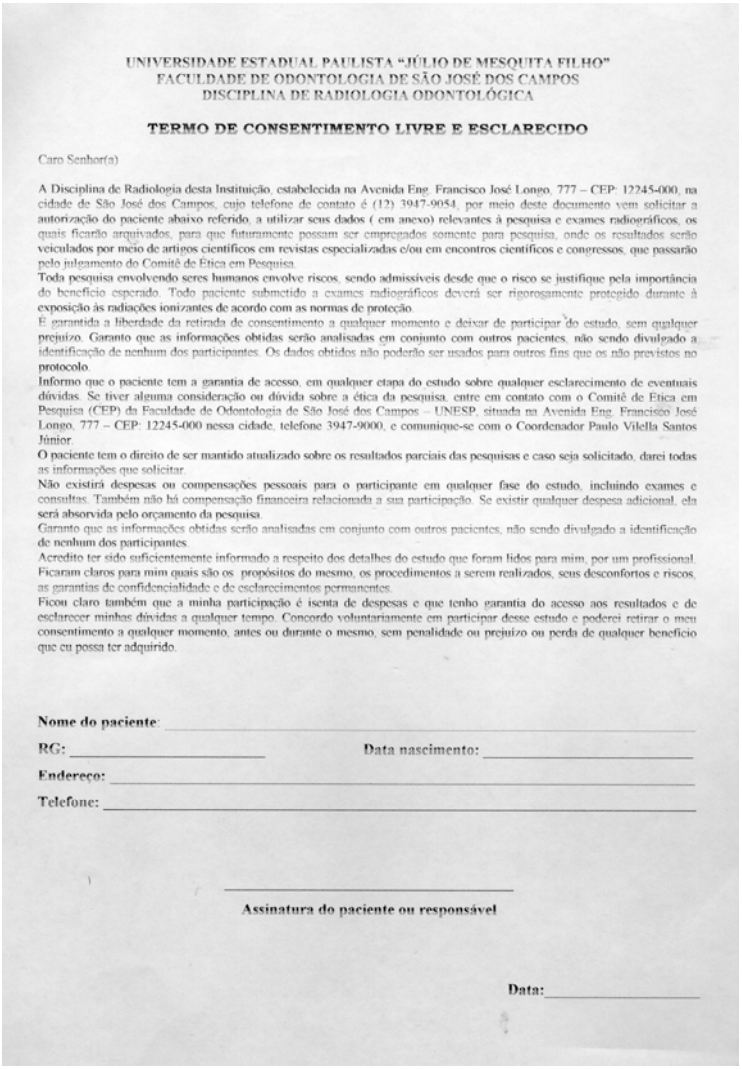
CERTIFICADO

CERTIFICAMOS, que o protocolo nº **097/2003-PH/CEP**, sobre **"Pacientes classe I, II e III esqueléticas e sua relação com má postura corporal"**, sob a responsabilidade de **LUCIANO PEREIRA ROSA.**, está de acordo com os Princípios Éticos, seguindo diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa, envolvendo seres humanos, conforme Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa

São José dos Campos, 18 de novembro de 2003.

Profa. Dra. Suely Carvalho Mutti Naressi
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa-Local

ANEXO B – Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
DISCIPLINA DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro Senhor(a)

A Disciplina de Radiologia desta Instituição, estabelecida na Avenida Eng. Francisco José Longo, 777 – CEP: 12245-000, na cidade de São José dos Campos, cujo telefone de contato é (12) 3947-9054, por meio deste documento vem solicitar a autorização do paciente abaixo referido, a utilizar seus dados (em anexo) relevantes à pesquisa e exames radiográficos, os quais ficarão arquivados, para que futuramente possam ser empregados somente para pesquisa, onde os resultados serão veiculados por meio de artigos científicos em revistas especializadas e/ou em encontros científicos e congressos, que passarão pelo julgamento do Comitê de Ética em Pesquisa.

Toda pesquisa envolvendo seres humanos envolve riscos, sendo admissíveis desde que o risco se justifique pela importância do benefício esperado. Toda paciente submetido a exames radiográficos deverá ser rigorosamente protegido durante à exposição às radiações ionizantes de acordo com as normas de proteção.

É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo. Garanto que as informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgado a identificação de nenhum dos participantes. Os dados obtidos não poderão ser usados para outros fins que os não previstos no protocolo.

Informo que o paciente tem a garantia de acesso, em qualquer etapa do estudo sobre qualquer esclarecimento de eventuais dúvidas. Se tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP, situada na Avenida Eng. Francisco José Longo, 777 – CEP: 12245-000 nessa cidade, telefone 3947-9000, e comunique-se com o Coordenador Paulo Vilella Santos Júnior.

O paciente tem o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas e caso seja solicitado, darei todas as informações que solicitar.

Não existirá despesas ou compensações pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Garanto que as informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgado a identificação de nenhum dos participantes.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito dos detalhes do estudo que foram lidos para mim, por um profissional. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do mesmo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos resultados e de esclarecer minhas dúvidas a qualquer tempo. Concordo voluntariamente em participar desse estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidade ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Nome do paciente: _____

RG: _____ **Data nascimento:** _____

Endereço: _____

Telefone: _____

_____

Assinatura do paciente ou responsável

Data: _____

ROSA, L.P. **Skeletic malocclusion of Class II and III and the relation with bad body posture**. 2005. 119f. Dissertação (Mestrado em Biopatologia Bucal, Área Radiologia Odontológica) – Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista. São José dos Campos, 2005.

ABSTRACT

The relationship between corporal posture and stomatognatic system is waking up interest among the professionals of the Dentistry. The aim of this work was to relate the bad corporal posture of individuals male and feminine, with ages between seven and 12 years, through front and sagitals variables, observed in digital photographs of body entirely in front sagital norm, with the skeketal malocclusions of Class II and III , verified through digitalizaded lateral cefalometrics x-rays and analyzed for cefalometric computerized points. For such 59 patients were appraised as for the front postural variables (line biocular, bicomissural, biacromial, deviation of the head and of the hip) and sagitais (scapula-glúteo plane, lumbar and cervical lordosis, anterior scapular plane, anterior glúteo plane, anterior shoulders, anterior head and alar scapula); that were related with the type of malocclusion of Class II or III. We observed that 75% of the patients with malocclusion of class II were out of the normality as for the plane scapula-glúteo and lumbar lordosis. 25% of the patients with malocclusion of Class II and III presented values of cervical lordosis in normality. The half of patients with Cllass II of malocclusionI presented anterior scapular plane. 92,31% of the patients with malocclusion of Class III possessed anterior head. We concluded that in the front analysis all of the individuals of the sample were out of the normality pattern for the lines biocular, bicomissural and biacromial; the anterior head posture was the alteration more visualized so much in the Class II as in the Class III malocclusion.

KEYWORDS: Human body, posture; posture; malocclusion; lordosis; stomatognatic system.

Autorizo a reprodução xerográfica deste trabalho

São José dos Campos, abril de 2005

Luciano Pereira Rosa

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

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