

Centro Universitário Hermínio Ometto
UNIARARAS

JOSÉ EDUARDO ACQUARO

**DETERMINAÇÃO DAS ALTERAÇÕES
DENTOSQUELÉTICAS DA MÁ OCLUSÃO
DE CLASSE II, 1ª DIVISÃO, DE ACORDO
COM A ANÁLISE DE McNAMARA.**

ARARAS/SP
OUTUBRO/2005

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

JOSÉ EDUARDO ACQUARO

Cirurgião Dentista

jeacquaro@terra.com.br

**DETERMINAÇÃO DAS ALTERAÇÕES
DENTOSQUELÉTICAS DA MÁ OCLUSÃO
DE CLASSE II, 1ª DIVISÃO, DE ACORDO
COM A ANÁLISE DE McNAMARA.**

Dissertação apresentada ao Centro
Universitário Hermínio Ometto –
UNIARARAS, para obtenção do Título
de Mestre em Odontologia, Área de
Concentração em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Antônio de
Oliveira

e-mail: vedovellorto@terra.com.br

Co-Orientador: Prof. Dr. Mário
Vedovello Filho

e-mail: vedovellorto@terra.com.br

FOLHA DE APROVAÇÃO

DEDICATÓRIA

À **Gisele**, minha amada esposa. Seu companheirismo e cumplicidade foram a égide fundamental no desenrolar desta jornada.

Aos meus queridos filhos **Geórgia** e **Luigi**, que me fazem viver o amor de maneira irrestrita.

Aos meus pais **Afonso** e **Maria Ilda**, pela educação, incentivo, respeito, tolerância e, principalmente o amor, que fez superar as dificuldades. Infelizmente minha mãe não está aqui para compartilhar este momento especial. Partiu na fase final desta jornada...

A minha **Família** pelo incentivo e acima de tudo pelo amor que nos une.

AGRADECIMENTOS

A Sra. **Duse Rüegger Ometto**, presidente do Conselho.

À UNIARARAS, representada pela sua Magnífica Reitora **Prof^a Dra. Miriam de M. O. Levada** e Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa **Prof. Dr. Marcelo A. M. Esquisatto**.

À Professora Doutora **Rose Mery Coser**, Pró-Reitora de Comunidade e Extensão.

Ao Professor Doutor **Paulo Antonio de Oliveira**, que como orientador norteou o rumo deste trabalho de forma competente.

Ao Professor Doutor **Mário Vedovello Filho**, brilhante co-orientador deste trabalho. Exemplo de profissional dedicado ao ensino e pesquisador exemplar. Sua experiência e conhecimentos representaram a pedra angular na realização deste projeto. Minha eterna gratidão.

Aos Professores Doutores **Eduardo Alvares Dainesi e Márcia Yuri Kawachi**, pelos conhecimentos transmitidos, atenção dispensada e pelo muito que contribuíram para a minha formação.

À Professora **Cristiane Fregonesi Dutra Garcia**, pela orientação segura na análise estatística e dos resultados.

Aos **Colegas de Mestrado** pelos bons momentos compartilhados durante os anos de convívio.

Aos **meus Pacientes**, indispensáveis para o meu aprendizado.

“O professor se liga à eternidade; ele
nunca sabe onde cessa a sua influência.”

HENRY ADAMS

RESUMO

A má oclusão de Classe II, 1ª divisão era originalmente caracterizada por desajustes sagitais das relações oclusais. Entretanto existe uma grande variedade de fatores dentários e esqueléticos que podem estar relacionados a este tipo de má oclusão, muitas vezes comprometendo não só a função como a estética facial. Considerando a alta prevalência e as variações de sua natureza, o tratamento da Classe II, 1ª divisão deve ser instituído baseado em um preciso diagnóstico das alterações existentes e na projeção da melhora do aspecto facial e das funções do sistema estomatognático. Sendo também relevantes os padrões de cada população, este estudo objetiva estabelecer algumas características cefalométricas dessa má oclusão a partir de uma amostra brasileira composta por 50 telerradiografias em norma lateral de pacientes do gênero feminino com idade variando entre 11 anos e 9 meses e 16 anos e 02 meses, provenientes da região de Araras – SP. Foram analisados o componente maxilar, mandibular, relação maxilomandibular, componentes vertical e dentoalveolar. Como resultado observou-se um bom posicionamento sagital da maxila, porém, mandíbula retroposicionada, com conseqüente comprometimento da relação maxilomandibular. Em grande parte da amostra, a mandíbula apresentou-se com dimensões normais. Os incisivos superiores apresentaram uma tendência excessiva para protrusão, enquanto que os incisivos inferiores estavam em igual proporção bem posicionados ou protruídos em relação à sua base óssea. O padrão de crescimento facial apresentou-se predominantemente vertical.

Palavras Chaves: Classe 2 primeira divisão / Cefalometria / Relação maxilo mandibular / Oclusão normal / má oclusões.

ABSTRACT

The Class II, division 1 malocclusion is characterized by anterior posterior disagreement associates the unbalance of the face muscles. A great variety of dental and skeletal disturbances can be associated to this type of malocclusion, compromising beyond the function, the aesthetic facial. Considering the high prevalence and its variations, the orthodontic treatment of the Class II, division 1 malocclusion must be instituted on the basis of differentials and accurate diagnostic that make possible the occlusal correction with rescue of the face balance. Ahead of this, this study it had for objective to establish some cephalometrics characteristics of this malocclusion from a composed Brazilian sample for 50 telerradiographics in lateral norm of females with ages varying between 11 years and 9 months and 16 years and 2 month. The analyzed components were the maxilla and mandible, maxillomandibular relation, vertical and dentoalveolar component. As results was observed a good sagital positioning of the maxilla, retrognathic mandible and unfavorable maxillomandibular relation. The upper incisors had presented an extreme trend for protrusion and the lower incisors were protrusion in relation its bone base.

Keys Words: The Class II division 1 / cephalometric / maxillomandibular relation / normal occlusion / malocclusion.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Desenho das estruturas anatômicas.....	33
Figura 2 - Pontos cefalométricos demarcados.....	34
Figura 3 - Cefalograma de McNamara: 1) Plano Horizontal de Frankfurt (Po-Or); 2) Nperp (perpendicular ao plano de Frankfurt que passa pelo ponto N); 3) Comprimento efetivo da maxila (Co-A); 4) Comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn); 5) Altura facial ântero-inferior (ENAMe).....	36
Figura 4 - Medidas lineares: 1) Is-Aperp; 2) li-AP; 3) A-Nperp; 4) Pog-Nperp	37
Gráfico 1 – Distribuição porcentual dos indivíduos, da medida A-Nperp.....	40
Gráfico 2 – Distribuição porcentual dos indivíduos, da medida Co-A.....	40
Gráfico 3 – Distribuição porcentual dos indivíduos, da medida Pog-Nperp.....	41
Gráfico 4 – Distribuição porcentual dos indivíduos, da medida Co-Gn.....	41
Gráfico 5 – Distribuição porcentual dos indivíduos, da medida Dif.Max.Mand.....	42
Gráfico 6 – Distribuição porcentual dos indivíduos, da medida AFAI.....	42
Gráfico 7 – Distribuição porcentual dos indivíduos, da medida 1-Aperp.....	43
Gráfico 8 – Distribuição porcentual dos indivíduos, da medida 1-APog.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Média, desvio-padrão, intervalo de Confiança a 95% para a média, valor mínimo e valor para as 50 pacientes da pesquisa.....	39
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

1-Aperp - menor distância entre o ponto mais anterior na superfície vestibular do incisivo superior e a linha Aperp;

1-APog - menor distância entre o ponto mais anterior na superfície vestibular do incisivo inferior e a linha APog;

A (Subespinhal) - ponto mais profundo na concavidade maxilar anterior, localizado entre a espinha nasal anterior (ENA) e o próstio (PR);

AFAI - altura facial ântero-inferior, representada pela menor distância entre os pontos ENA e Me;

Aperp - linha perpendicular ao plano de Frankfurt, passando pelo ponto A;

APog - linha que passa pelos pontos A e Pog;

Co (Condílio) - ponto mais superior e posterior do contorno do côndilo.

Co-A - distância entre os pontos Co e A, que corresponde ao comprimento efetivo da maxila;

Co-Gn - distância entre os pontos Co e Gn, que corresponde ao comprimento efetivo da mandíbula;

Dif. Max-Mand - Diferença aritmética do comprimento efetivo da maxila (Co-A) subtraído do comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn);

ENA (Espinha Nasal Anterior) - ponto mais anterior da espinha nasal anterior;

ENA-Me - linha que passa pela espinha nasal anterior e o ponto Me;

Gn (Gnátio) - ponto na região mais ântero-inferior do mento, determinado pela bissetriz do ângulo formado pelos planos mandibular (GoMe) e facial (N-Pog);

Me (Mentoniano) - ponto mais inferior da sínfise mentoniana;

N (Násio) - ponto mais anterior da sutura frontonasal;

Nperp - linha perpendicular ao plano de Frankfurt, que passa pelo ponto N, formando um ângulo reto;

A-Nperp - menor distância medida entre o ponto A e a linha Nperp;

Pog-Nperp - menor distância medida entre o ponto Pog e a linha Nperp

Or (Orbitário) - ponto mais inferior, na margem inferior da órbita;

Plano de Frankfurt - Plano que passa pelos pontos Po e Or;

Po (Pório) - ponto mais superior do meato acústico externo;

Pog (Pogônio) - ponto mais anterior do contorno do mento ósseo;

SUMÁRIO

Resumo.....	6
Abstract.....	7
Lista de Ilustrações.....	8
Lista de Tabelas.....	9
Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos.....	10
1. Introdução.....	12
2. Objetivos.....	13
3. Revisão da Literatura.....	14
4. Materiais e Métodos.....	31
4.1 Materiais.....	31
4.2 Métodos.....	31
4.2.1 Método Radiográfico.....	31
4.2.2 Elaboração do Cefalograma.....	32
4.2.3 Delimitação das estruturas anatômicas.....	32
4.3 Análise Estatística.....	37
5. Resultados.....	39
6. Discussão.....	44
7. Conclusões.....	48
Referências Bibliográficas.....	49
Anexos.....	53

1. INTRODUÇÃO

Determinar o tipo de tratamento ortodôntico de uma má oclusão recai essencialmente sobre o correto diagnóstico do caso. Além da análise facial e dos modelos de estudo, os dados cefalométricos possuem um papel importante na elaboração da correta conduta clínica a seguir. Identificar as alterações das áreas dento-esqueléticas que conduzem a uma má oclusão torna-se então imperativo para que o diagnóstico seja preciso e conseqüentemente a má oclusão seja corrigida.

A má oclusão de Classe II, 1ª divisão representa uma grande parte dos casos de má oclusão, seja por retrusão mandibular, ou por protrusão maxilar ou ainda pela combinação das duas situações anteriores. Dessa maneira, o conhecimento minucioso dos componentes que estão relacionados à má oclusão de Classe II, 1ª divisão torna-se imprescindível.

O uso da telerradiografia em norma lateral como meio de diagnóstico fornece, ao ortodontista, dados significantes para complementar o diagnóstico, prescrevendo o plano de tratamento adequado ao caso.

2. OBJETIVOS

Este trabalho propõe-se em avaliar os valores obtidos na análise de 50 telerradiografias em norma lateral de pacientes do gênero feminino com idade variando entre 11 anos e 9 meses e 16 anos e 02 meses com má oclusão de Classe II, 1ª divisão e comparar com os valores normais da análise de McNAMARA, no intuito de:

1. Caracterizar os componentes ântero-posteriores e verticais da maxila;
2. Caracterizar os componentes ântero-posteriores e verticais da mandíbula;
3. Procurar estabelecer o padrão de crescimento facial;
4. Identificar o posicionamento dos incisivos superiores e inferiores em relação as suas respectivas bases ósseas.

3. REVISÃO DA LITERATURA

ANGLE (1907) descreveu a má oclusão de Classe II, 1ª divisão, como sendo a relação oclusal distal do primeiro molar inferior em relação ao molar superior, apresentando o arco superior atrésico e alongado, com os incisivos superiores protruídos e os incisivos inferiores verticalizados.

Defendendo o conceito de Classe II, 1ª. divisão de ANGLE (1907); BRODIE, em 1931 reafirmou que o primeiro molar superior constituía o ponto mais estável da dentição, ocupando uma relação definida com a anatomia craniana. Por esta razão, a classificação das más oclusões baseava-se na posição assumida pela mandíbula e não pela maxila, sendo a Classe II definida pelo posicionamento distal do arco inferior.

Em 1941, BALDRIDGE realizou um estudo cefalométrico utilizando 103 telerradiografias laterais de pacientes não tratados objetivando avaliar a posição da maxila, em relação ao crânio e dos dentes inferiores e mandíbula em relação à maxila. A amostra foi dividida em três grupos incluindo 50 indivíduos com má oclusão de Classe I, 32 portadores de Classe II, 1ª divisão e 21 de Classe II, 2ª divisão. O autor constatou que em todos os casos, os primeiros molares superiores permanentes encontravam-se em uma posição definida em relação à face e ao crânio. Nos casos de Classe II, 2ª. divisão, a mandíbula posicionava-se corretamente em relação à base craniana; e apresentava-se retruída nos casos de Classe II, 1ª. divisão.

Comparando por meio de telerradiografia o prognatismo facial de 322 jovens suecos de 12 anos de idade, com 281 adultos, ambos do gênero masculino, BJÖRK em 1947, não constatou nenhuma alteração na forma da base do crânio foi observada, atribuindo o aumento do prognatismo à alteração da relação entre a base craniana e o comprimento das bases apicais. O aumento no comprimento das bases apicais mostrou uma relação de proporcionalidade, entretanto, a mandíbula sofreu maior aumento em relação à maxila. Este maior aumento proporcionou uma diminuição da convexidade do perfil, à medida que o jovem crescia. Outro fator observado, que contribuiu para este efeito, foi a menor velocidade de crescimento alveolar, em comparação à prognatismo basal.

RENFROE (1948) analisou o padrão facial associado às más oclusões de Classe I e Classe II observando que ambas as divisões da Classe II não caracterizam a falta de desenvolvimento mandibular; o gônio apresentava-se mais posteriormente nos casos de Classe II; a borda inferior da mandíbula mostrava-se mais horizontal nos casos de Classe II, 2ª divisão; o ângulo goníaco foi maior na Classe I do que em ambas as divisões de Classe II; e a maxila nas más oclusões de Classe II, 1ª divisão, apresentava-se mais retruída do que nas más oclusões de Classe I e Classe II, 2ª divisão.

Comparando algumas características cefalométricas entre a oclusão normal e a má oclusão de Classe II, 1ª divisão, DRELICH (1948) avaliou 24 jovens com oclusão normal e idade média de 17 anos e 6 meses, sendo 10 jovens do gênero masculino e 14 do gênero feminino e outros 24 jovens com má oclusão de Classe II, 1ª divisão e idade média de 12 anos, sendo 11 do gênero masculino e 13 do gênero feminino. Comprovou que, no segundo grupo o mento ósseo encontrava-se posicionado mais retruído, com um comprimento mandibular menor, a altura facial posterior diminuída e aumento da altura facial inferior.

GILMORE (1950) avaliou a relação da mandíbula com o crânio em 67 indivíduos portadores de Classe II, 1ª divisão, que foram comparados a 61 indivíduos com oclusão considerada como excelente. A análise dos resultados estatísticos possibilitou ao autor concluir que os indivíduos com Classe II, 1ª divisão apresentavam as mandíbulas dimensionalmente menores do que as do grupo normal, não havendo alteração significativa no posicionamento sagital da mandíbula em relação à base craniana.

Baseado em seus estudos, BJÖRK observou, em 1951, que o grau de prognatismo aumenta durante o crescimento, devido a uma maior velocidade de aumento do comprimento das bases ósseas, comparado com o crescimento da base do crânio. O prognatismo mandibular torna-se mais evidente que o maxilar devido ao aumento proporcionalmente maior na altura do ramo.

Neste mesmo ano, BJÖRK assegurou, com bases nos resultados de seu trabalho de 1947, que a estrutura facial está sujeita as significantes alterações no seu padrão, com o crescimento, durante a adolescência.

CRAIG (1951) comparou dois grupos de pacientes por meio de sobreposição cefalométrica. O primeiro grupo com 34 pacientes Classe I e

idade média de 12 anos e outro com 34 pacientes Classe II, 1ª divisão e idade média semelhante. Concluiu que os padrões esqueléticos se assemelhavam e que o grupo da Classe II, 1ª divisão apresentava um corpo mandibular (Go-Gn) menor.

Estudando a posição ântero-posterior da maxila e da mandíbula em relação à base do crânio, RIEDEL (1952) pesquisou pacientes com oclusão dentária excelente, pacientes com Classe II 1ª e 2ª divisão e pacientes com má oclusão de Classe III. Concluiu que não houve diferença significativa na posição ântero-posterior da maxila, em relação à base do crânio em pacientes com oclusão normal e má oclusão. Diferente da posição da mandíbula nos casos de Classe II, 1ª divisão, nos quais a mandíbula encontrava-se em retrusão quando comparada com o grupo de pacientes com oclusão excelente.

No intuito de delimitar as características da Classe II, 1ª divisão, que norteassem uma proposta de tratamento, FISK (1953) definiu a Classe II, 1ª divisão, segundo a variabilidade da dimensão das bases ósseas e do posicionamento destas e dos dentes em relação à base do crânio. O autor classificou a Classe II, 1ª divisão, em 6 possíveis relações: 1) A maxila e os incisivos superiores situados anteriormente em relação ao crânio; 2) Os incisivos superiores localizados anteriormente em relação à sua base óssea; 3) A mandíbula subdesenvolvida; 4) A mandíbula com tamanho normal, mas localizada posteriormente; 5) Os dentes inferiores posicionados posteriormente na base óssea, 6) Qualquer combinação dos fatores anteriores.

ALTEMUS (1955) comparou uma amostra de 40 indivíduos do gênero feminino, com idade média de 12 anos e 10 meses. A amostra foi dividida em dois grupos, o primeiro incluindo 20 indivíduos com oclusão normal e o segundo, com 20 indivíduos portadores de Classe II, 1ª divisão. A finalidade do estudo foi determinar o componente responsável pela desarmonia presente no segundo grupo. Os resultados demonstraram que as diferenças angulares e dimensionais existentes entre os dois grupos foram mínimas. Os autores associaram as diferenças encontradas às características da própria classificação de ANGLE que, por ser dentária, não evidencia claramente o padrão esquelético apresentado pela má oclusão.

MARTIN (1958) realizou um estudo cefalométrico em 60 indivíduos com idade média de 12 anos procurando evidenciar as características da Classe II,

1ª divisão, quando comparada à oclusão normal. O grupo com má oclusão apresentou um posicionamento anteriorizado do ponto A, assim como da espinha nasal anterior e da borda incisal do incisivo superior, enquanto a mandíbula apresentou-se com comprimento reduzido e retroposicionada. Os incisivos inferiores apresentaram-se em lábio-versão resultando em uma diminuição do ângulo interincisivos.

DE CASTRO (1960) evidenciou que a mandíbula na má oclusão de Classe II apresentava-se retruída e que o tratamento adequado para sua correção se faz com o redirecionamento do crescimento mandibular, em vez da aplicação de forças extrabucais para retração da maxila, a qual, na maioria das vezes, encontrava-se bem posicionada.

Seguindo este raciocínio, SASSOUNI, em 1970, também comentou sobre os tipos faciais relacionados à má-oclusão de Classe II, chamando a atenção para as variações esqueléticas da maxila e da mandíbula nos sentidos horizontais e verticais. Afirmou que o diagnóstico diferencial poderia ser encontrado em 128 tipos de Classe II. Confirmando assim, a importância do correto diagnóstico do posicionamento espacial da maxila e da mandíbula, exercendo fator determinante na opção do plano de tratamento.

Em 1971, as características esqueléticas e dentoalveolares associadas à Classe II, 1ª divisão foram descritas por ROTHSTEIN e identificadas clinicamente pelo posicionamento distal dos molares inferiores, além da protrusão dos incisivos superiores. Comparando medidas cefalométricas de um grupo de pacientes Classe I com outro de Classe II, 1ª divisão, concluiu que este segundo grupo apresentava a maxila maior do que o normal e a mandíbula bem posicionada com tamanho e formas normais.

Analisando a morfologia da face e da base do crânio, INGERVALL; LENNARTSSON (1972) publicaram um trabalho comparando pacientes do gênero feminino com má oclusão de Classe II, 1ª divisão, com pacientes femininos de oclusão excelente. A amostra de 170 pacientes, com idade entre 7 anos e 5 meses e 13 anos e 8 meses, divididas conforme o tipo de oclusão apresentada. Os autores observaram que, nas pacientes com má-oclusão, a maxila e a mandíbula apresentavam-se posicionadas mais posteriormente, sendo, que nestes casos, a mandíbula era menor e a maxila maior do que nas pacientes de oclusão normal.

Em 1973, HITCHCOCK comparou cefalometricamente uma amostra de 109 casos de Classes II, 1ª divisão a outra composta por 40 indivíduos com oclusão normal, procurando determinar as principais alterações encontradas na má oclusão, considerando também o dimorfismo sexual. Concluiu que as diferenças cefalométricas encontradas evidenciaram uma posição mais vestibularizada dos incisivos superiores e uma retrusão mandibular nos indivíduos com má oclusão de Classe II, 1ª divisão e a única medida que apresentou diferença significativa entre os gêneros, foi o ângulo SN-GoGn, sendo maior para o gênero feminino.

No ano de 1975, VIGORITO analisou algumas características cefalométricas mandibulares de pacientes do gênero masculino nas más oclusões de Classe I e Classe II, 1ª divisão, com idade entre 19 e 30 anos. O resultado apresentado por uma das variáveis estudadas, o comprimento mandibular (ArGo-GoE), expresso pela soma das distâncias específicas do ramo e do corpo mandibular, na qual se obteve um valor médio de 137,40 mm para Classe I e 130,78 mm para Classe II, 1ª divisão, Os resultados permitiram ao autor concluir que nos casos de má oclusão de Classe II a mandíbula apresentou-se menor em tamanho e mais retruída, mostrando também um aumento na inclinação do plano mandibular em relação à base craniana. Já o ângulo goníaco não apresentou diferença entre os dois grupos estudados.

PFEIFFER; GROBÉTY enfatizaram, em 1975, a necessidade de um correto diagnóstico para a Classe II, pois esta má oclusão pode resultar da combinação de alterações dento-esqueléticas, com a maxila apresentando-se, muitas vezes, bem posicionada com incisivos protruídos. Contudo, a retrusão mandibular se apresenta mais freqüentemente.

Por intermédio de análise estatística computadorizada, MOYERS et al. (1980) contabilizaram o número de combinações possíveis dentre os portadores de má oclusão de Classe II, e procuraram descrevê-las segundo suas características horizontais e verticais. Seis tipos horizontais foram assim classificados: A) Protrusão dentária superior; B) Protrusão maxilar; C) Maxila e mandíbula retrognatas com dupla protrusão dentária; D) Maxila e mandíbula retrognatas com protrusão dentária superior; E) Protrusão da maxila com dupla protrusão dentária, e F) Retrognatismo mandibular. A classificação dos tipos verticais obedeceu a seguinte ordem: o primeiro apresentava o plano

mandibular acentuadamente inclinando para baixo: no segundo, o plano mandibular, oclusal e palatino encontravam-se quase paralelos entre si; o terceiro mostrava o plano palatino inclinado para cima; no quarto, os planos mandibular, oclusal e palatino apresentavam-se acentuadamente inclinados para baixo; e no quinto, os planos mandibular e oclusal denotaram normalidade, enquanto o plano palatino encontrava-se inclinado para baixo. Embora estes tipos verticais nem sempre estejam presentes dentro de cada tipo horizontal, há uma forte relação entre os dois padrões, o que permitiu a identificação de 15 subtipos com características bem definidas. Os autores afirmaram que os indivíduos pertencentes a um dos tipos de Classe II possuem uma aparência e um padrão de crescimento semelhantes, com as mesmas necessidades de tratamento e, provavelmente, apresentam as mesmas respostas a este.

MCNAMARA JR. (1981) estudou a freqüência com que ocorrem as principais características contidas na má oclusão de Classe II analisando cefalometricamente uma amostra de 277 pacientes. Concluiu que a má oclusão pode resultar de várias combinações de componentes dentários e esqueléticos e, ainda, que na maioria das vezes a má oclusão de Classe II apresentava a maxila bem posicionada ou até retruída em relação à base do crânio, sendo a retrusão mandibular a característica mais marcante e com grande variação no desenvolvimento vertical, freqüentemente excessivo.

ANDERSON; POPOVICH (1983) avaliaram o posicionamento sagital da maxila e da mandíbula em relação à base anterior do crânio. Foram analisados 227 indivíduos de ambos os gêneros com idade média de 10 anos, sendo 156 portadores de oclusão normal ou má oclusão de Classe I e 71 portadores de Classe II. Comparando os dois grupos, os autores concluíram que nos casos de Classe II, a maxila apresenta-se suavemente retruída e a mandíbula, acentuadamente retruída em relação à linha SN.

Em 1984, MCNAMARA JR. propôs uma análise cefalométrica com o objetivo de relacionar as estruturas dentárias entre si e suas respectivas bases esqueléticas e estas em relação à base do crânio. Para avaliar a maxila em relação à base do crânio, o autor considerou a posição do ponto A em relação à linha N-perp e o perfil mole do paciente analisando o ângulo nasolabial. O relacionamento entre a maxila e a mandíbula se faz analisando o comprimento

efetivo da maxila (Co-A); o comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn); a diferença entre estes valores (diferença maxilomandibular); e a altura facial ântero-inferior (AFAI). O autor elaborou uma tabela com valores compostos, baseada em padrões normais obtidos no estudo longitudinal de Bolton, do Centro de Pesquisas Ortodônticas de Burlington e da Universidade de Michigan. Estes padrões representavam uma relação geométrica entre os comprimentos maxilomandibulares e não estão diretamente relacionados à idade ou gênero do paciente. O autor concluiu que esta análise facilitaria particularmente o planejamento de cirurgias ortognáticas, por depender, principalmente, de medidas lineares em vez de angulares, sendo desse modo, uma análise mais sensível na avaliação de alterações verticais do que as análises que se baseiam no ângulo ANB. Além disso, verificou que a protrusão dentoalveolar ou esquelética maxilar estavam associadas a ângulos nasolabiais diminuídos, enquanto que a retrusão maxilar demonstrou ângulos nasolabiais aumentados. Sugeriu, portanto, a utilização do ângulo nasolabial proposto por SHEIDEMAN em 1980 como guia principal na posição dos incisivos superiores da posição sagital da maxila.

Comparando cefalometricamente o crescimento entre pacientes jovens do gênero masculino, BUSCHANG et al. (1986) realizaram um estudo longitudinal de 40 pacientes dos 11 aos 14 anos de idade, dos quais 20 apresentavam oclusão normal e 20 com Classe II, sendo 12 pacientes com má-occlusão de Classe II, 1ª divisão e oito com Classe II, 2ª divisão. As diferenças encontradas entre os grupos mostraram-se pequenas, descritas nos seguintes itens: a velocidade média de crescimento da base do crânio apresentou-se maiores nos pacientes com Classe II, 1ª divisão; o comprimento mandibular e o ângulo ANB mostraram valores médios diferentes. Entretanto, os grupos expuseram comparáveis incrementos de crescimento, indicando que as diferenças em tamanho se estabelecem antes dos 11 anos de idade e mantêm-se durante a adolescência.

Em um estudo cefalométrico, VALE; MARTINS (1987) avaliaram as estruturas dento-esqueléticas em jovens portadores de Classe II, 1ª divisão, brasileiros, leucodermas de origem mediterrânea. Foram analisadas telerradiografias em norma lateral de 50 jovens (23 do gênero masculino e 27 do feminino), com idades variando dos 9 aos 15 anos. Foram empregadas

medidas de várias análises cefalométricas, e os resultados indicaram bastante variação na posição da maxila, com discreta tendência ao prognatismo. Os incisivos superiores demonstraram uma tendência excessiva para a protrusão e a posição mandibular variou de normal a retrognática. Houve ainda evidências de uma acentuada predisposição para o desenvolvimento vertical excessivo do complexo craniofacial e conseqüente aumento da altura ântero-inferior da face.

CARTER (1987) concluiu que a dificuldade para a realização de estudos longitudinais em indivíduos com má oclusão de Classe II deve-se ao fato de que estes pacientes que se apresentam ao ortodontista prosseguem para o tratamento, tornando difícil à obtenção da documentação por um período razoável de tempo. Neste mesmo estudo, o autor avaliou longitudinalmente 30 indivíduos portadores de Classe II, 1ª divisão não tratados dos 12 aos 17 anos, sendo 15 do gênero masculino e 15 do gênero feminino. Por meio de um sistema de coordenadas cartesianas obteve medidas cefalométricas lineares horizontais das bases ósseas, que foram analisadas juntamente com algumas grandezas cefalométricas angulares. Os resultados mostraram que houve variação considerável, mas, em geral, a maxila apresentou-se bem relacionada à base do crânio. A retrusão mandibular pareceu constituir um importante aspecto da má oclusão de Classe II, podendo contribuir para isso o comprimento mandibular reduzido ou posicionamento posterior da fossa glenóide. Constatou-se freqüente protrusão dos incisivos superiores, e os incisivos inferiores bem relacionados com o osso basal. A Classe II, 1ª divisão apresentou com mais freqüência, uma inclinação acentuada do plano mandibular.

DIAZ et al. (1993) conduziram um estudo para verificar se os valores da análise de MCNAMARA JR. (1984) utilizados em populações mediterrâneas poderiam ser utilizados para caracterização do padrão facial e de crescimento de crianças leucodermas brasileiras de ambos os gêneros, durante a fase da dentadura mista. Foram utilizadas três telerradiografias de 28 crianças com oclusão normal e não tratadas ortodonticamente. As idades médias em cada telerradiografia foram de 5 anos e 8 meses, 9 anos e 1 mês, e 11 anos e 10 meses. Os resultados demonstraram algumas diferenças significantes entre as amostras mediterrânea e brasileira aos 9 anos de idade, porém estas não impossibilitam a utilização da tabela de valores compostos de MCNAMARA JR.

(1984) para o segundo grupo. Foi observado também dimorfismo sexual nas dimensões avaliadas e nas características do crescimento facial.

As características verticais e horizontais foram estudadas por KARLSEN (1994) para a diferenciação dos tipos de Classe II. O autor estudou particularmente a Classe II, 1ª divisão buscando detectar as diferenças no posicionamento das bases esqueléticas entre jovens com mordida profunda e mordida aberta. Os resultados obtidos mostraram que ambos os grupos apresentaram uma mandíbula retruída e de comprimento diminuído. A altura facial ântero-inferior e o ângulo do plano mandibular mostraram-se aumentados nos pacientes com mordida aberta, cuja mandíbula apresentou-se com corpo menor. O autor ressaltou não ter encontrado características relatadas por outros autores como o ramo mandibular pequeno acompanhado de um ângulo da base do crânio maior e do côndilo posicionado mais posteriormente, nos pacientes com Classe II, 1ª divisão, com ou sem mordida profunda.

POLLARD; MAMANDRAS (1995) avaliaram as mudanças ocorridas após o crescimento puberal a partir de cefalogramas laterais de 39 indivíduos do gênero masculino com idades variando entre 16 e 20 anos e portadores de má oclusão esquelética de Classe II não tratados. Foram observados aumentos significativos nas medidas maxilares e mandibulares. O crescimento mandibular médio foi aproximadamente três vezes maior que do crescimento maxilar. O crescimento mandibular total observado entre 16 a 20 anos de idade foi de aproximadamente 4,3 mm. A mandíbula sofreu uma rotação no sentido ântero-superior, refletido por uma redução média no ângulo do plano mandibular de 1,47°, e por um aumento maior na altura posterior da face. Não houve mudanças estatisticamente significativas em relação à angulação do incisivo. A média dos incrementos de crescimento obtida neste grupo foi comparada a um outro grupo composto por indivíduos com idades semelhantes e portadores de má oclusão de Classe I, sendo que os resultados sugerem uma similaridade no desenvolvimento pós-puberal entre os dois grupos.

Considerando a literatura discordante quanto às características esqueléticas da má oclusão de Classe II, 1ª divisão, ROSENBLUM (1995) realizou um estudo procurando determinar se a maioria dessas más oclusões eram resultado de protrusão maxilar ou de retrusão mandibular. A amostra de 103 indivíduos foi estratificada em três níveis de acordo com a maturação

esquelética e as avaliações foram realizadas por meio de medidas de diferentes análises cefalométricas. Para o autor, as medidas mais expressivas para a avaliação da posição sagital das bases ósseas foram o ângulo facial de Downs, que indicou retrusão mandibular em apenas 27% dos casos e o ângulo NA – FH (linha NA com plano de Frankfurt) que mostrou que 56,3% dos jovens analisados apresentaram protrusão maxilar.

As tendências de crescimento longitudinal (comprimento) e transversal dos arcos dentários superior e inferior, de indivíduos com má oclusão de Classe II, 1ª divisão, foram avaliadas por BISHARA; BAYATI; JAKOBSEN (1996) num estudo comparativo com uma amostra de indivíduos com oclusão normal. Os modelos de gesso pertenciam a um total de 98 indivíduos sendo 37 portadores de má oclusão de Classe II, 1ª divisão e 55 indivíduos com oclusão normal. Para cada indivíduo, três conjuntos de modelos foram avaliados nos seguintes estágios de desenvolvimento: (1) dentadura decídua, aos 5 anos; (2) dentadura mista, aos 8 anos, e (3) dentadura permanente, aos 12 anos e meio. As medidas lineares dos modelos foram comparadas pela análise de variância para os diversos parâmetros do arco dentário, tanto transversal quanto longitudinalmente. Os resultados indicaram que as alterações no comprimento e na largura do arco, tanto em indivíduos com má oclusão de Classe II, 1ª divisão, como nos portadores de oclusão normal, seguem os mesmos padrões gerais. A atresia relativa do arco superior quando relacionada ao arco inferior na má oclusão de Classe II foi expressa desde os primeiros estágios do desenvolvimento dos arcos dentários. Estas tendências continuaram na fase da dentadura mista e início da permanente e não se auto-corrigiram sem tratamento. Os autores sugeriram que quando tais tendências são diagnosticadas, a correção precoce da discrepância transversal deveria ser realizada juntamente com a correção da discrepância ântero-posterior.

O papel da discrepância transversal posterior interarcos na má oclusão de Classe II, 1ª divisão foi estudado por TOLLARO et al. (1996). A discrepância transversal posterior interarcos (DTPI), medida como a diferença entre as larguras intermolares superiores e inferiores, foi investigada em uma amostra de 60 pacientes com esta má oclusão durante a fase da dentadura mista. Dois grupos principais foram detectados: Grupo 1 - (30 indivíduos) Classe II com DTPI e grupo 2 - (30 indivíduos) Classe II sem DTPI. Uma

amostra de 30 indivíduos com Classe I na fase da dentadura mista foi utilizada como grupo controle. No grupo 1 - a DTPI ocorreu devido a um arco superior significativamente estreito. As características esqueléticas craniofaciais de ambos os grupos Classe II e do grupo Classe I foram avaliadas. O grupo Classe II com DTPI apresentou retrusão mandibular associada a uma mandíbula de tamanho normal deslocada posteriormente (retrusão mandibular funcional). O grupo Classe II sem DTPI apresentou retrusão mandibular devido à mandíbula micrognática (retrusão mandibular anatômica). Foi enfatizada a importância destes resultados para o plano de tratamento da má oclusão de Classe II, 1ª divisão na dentadura mista.

PANCHERZ; ZIEBER; HOYER (1997) compararam a morfologia dento-esquelética de 347 casos de má oclusão de Classe II, 1ª divisão com 156 casos de má oclusão de Classe II, 2ª divisão, a partir de telerradiografias cefalométricas laterais. Foram avaliadas crianças com idades entre 8 e 10 anos e 11 e 13 anos. Os resultados do estudo revelaram amplas variações nos parâmetros analisados. Um relacionamento maxilomandibular de Classe II e Classe III esqueléticas, assim como a hipodivergência e hiperdivergência entre as bases ósseas foram observadas em ambas as amostras de más oclusões. Foi evidente a alta frequência de casos com retrusão mandibular. Os autores concluíram que exceto pela posição dos incisivos superiores, nenhuma diferença básica na morfologia dento-esquelética existiu entre as más oclusões de Classe II, 1ª divisão e Classe II, 2ª divisão.

Em 1997, BISHARA et al. estudaram o crescimento e desenvolvimento craniofacial em adolescentes com más oclusões Classe I e Classe II, 1ª divisão não tratados ortodonticamente e demonstraram propensão a características similares em ambos os grupos com exceção da protrusão do lábio superior e a convexidade do perfil facial com tendência de retrusão mandibular observadas nos pacientes com Classe II, 1ª divisão.

Ainda em 1997, URSI; MCNAMARA JR. observaram a semelhança de crescimento entre os grupos Classe II e oclusão normal no período pré-adolescente dos 10 aos 12 anos de idade. Os dados cefalométricos do grupo Classe II mostraram bases cranianas mais alongadas com maxilas bem posicionadas em relação à base do crânio e retrusão mandibular, mesmo que com dimensões semelhantes comparadas à oclusão normal. No grupo de

Classe II, os incisivos e os molares superiores apresentaram-se mais extruídos e os incisivos inferiores protruídos e extruídos, além das alturas faciais inferiores aumentadas por causa do padrão de crescimento craniofacial vertical.

As características dentofaciais da má oclusão de Classe II foram avaliadas por BACCETTI et al. (1997) a partir de um estudo longitudinal da dentadura decídua à mista. A amostra envolveu um grupo de 25 indivíduos não tratados portadores de má oclusão de Classe II na dentadura decídua (caracterizada pela presença simultânea de degrau distal entre os segundos molares decíduos, de relação de Classe II dos caninos decíduos e de trespasse horizontal excessivo) que foi comparado a um grupo controle de 22 indivíduos não tratados, com oclusão ideal (plano terminal reto, relação dos caninos decíduos de Classe I, e trespasse horizontal e vertical mínimos) no mesmo estágio dentário. Os indivíduos foram monitorados durante 2 anos e meio na fase de transição da dentadura decídua para a mista, período em que não houve tratamento ortodôntico. A análise oclusal do grupo com Classe II na dentadura decídua revelou uma discrepância transversal inter-arcos, devido à atresia do arco superior com relação ao inferior. Todas as características oclusais de Classe II foram mantidas ou tornaram-se acentuadas durante a transição para a dentadura mista. O padrão esquelético da má oclusão Classe II na dentadura decídua caracterizou-se tipicamente por uma retrusão mandibular esquelética significativa e pela deficiência do tamanho mandibular. Durante o período examinado, as alterações cefalométricas foram marcadas por um aumento significativamente maior no crescimento maxilar e por incrementos menores nas dimensões mandibulares na amostra com Classe II. Além disso, no grupo portador de Classe II, foi detectada uma inclinação maior para baixo e para trás do eixo condilar relativo ao plano mandibular, com decréscimos conseqüentemente menores no ângulo goníaco, como uma indicação de rotação posterior da mandíbula em indivíduos com má oclusão de Classe II durante o período examinado. O resultados deste estudo indicam que os sinais clínicos da má oclusão Classe II são evidentes na dentadura decídua e persistem até a dentadura mista.

No intuito de avaliar as características dentoesqueléticas da má oclusão de Classe II, 1ª divisão, sem tratamento, HENRIQUES et al. em 1998,

avaliaram 25 jovens com idade inicial de 9 anos e 4 meses e final de 12 anos e 8 meses acompanhados por um período de 3 anos e 4 meses. Os autores verificam que em 75% dos casos a mandíbula apresentou-se retruída, enquanto a maxila variou entre retruída, bem posicionada e protruída. O padrão de crescimento denotou variabilidade, com distribuição uniforme de indivíduos com predominância de crescimento vertical, horizontal e equilíbrio entre os vetores. A comparação das radiografias iniciais e finais revelou que o padrão de crescimento exibiu ligeira tendência de fechamento dos ângulos. A maxila e a mandíbula crescem para anterior, mantendo o padrão esquelético de Classe II bem como o dentário, uma vez que molares e incisivos superiores acompanharam o crescimento maxilar, com mesialização e extrusão. Os inferiores também extruíram, porém, com mesialização apenas dos molares, enquanto os incisivos apresentaram retrusão, agravando o trespasse horizontal.

BUSHANG; MARTINS, em 1998 observaram as alterações resultantes do crescimento observado dos 6 aos 15 anos e descreveram as mudanças nas relações esqueléticas ântero-posterior e vertical de jovens, de ambos os gêneros, apresentando más-oclusões de Classe I e Classe II não tratadas. As relações ântero-posteriores foram descritas pelas distâncias horizontais entre os pontos ENA (Espinha Nasal Anterior) e Pog (Pogônio), enquanto as verticais foram registradas por meio das distâncias verticais entre o Pog e Go (Gônio). Ao contrário da maxila, a mandíbula apresentou alterações sagitais significativas durante o período observado. As alterações horizontais foram maiores dos 6 aos 9 anos, enquanto o deslocamento para inferior dos pontos Pog e Go ocorreram dos 9 aos 15 anos.

De acordo com BISHARA (1998) o conhecimento do potencial de crescimento facial de indivíduos com má oclusão de Classe II é de suma importância para o ortodontista já que esta má oclusão constitui uma porcentagem significativa dos casos em tratamento. O autor avaliou as modificações na posição mandibular e a relação maxilomandibular em jovens com Classe II, 1ª divisão tratados e não tratados. O grupo de indivíduos com má oclusão não tratada foi também comparado a um outro composto de jovens com oclusão normal. A amostra de Classe II, 1ª divisão não tratada compreendeu 30 indivíduos (15 do gênero masculino e 15 do feminino). A

amostra de Classe II tratada era composta por um total de 91 indivíduos (41 do gênero masculino e 50 do feminino), sendo 44 tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares e 47 tratados sem extração; e a amostra com oclusão normal era composta de 20 indivíduos do gênero masculino e 15 do feminino. Os registros telerradiográficos foram realizados nos períodos de dentadura decídua completa, primeiro período transitório da dentadura mista e dentadura permanente completa (excluindo os terceiros molares). Na comparação entre os grupos com oclusão normal e Classe II, 1ª divisão não tratada, a diferença restringiu-se ao comprimento e posição mandibular; entretanto, somente no estágio mais precoce a retrusão mandibular evidenciou-se acentuada. A comparação longitudinal indicou que as tendências de crescimento eram essencialmente semelhantes entre os indivíduos com oclusão normal e aqueles com Classe II, 1ª divisão não tratados nos diversos parâmetros avaliados. As comparações da magnitude de crescimento indicaram a presença de uma convexidade facial esquelética maior nos indivíduos com Classe II não tratados, acompanhada pela tendência mais retrusiva da mandíbula. A comparação inicial entre o grupo de Classe II, 1ª divisão tratado com o grupo com oclusão normal indicou que a má oclusão estava associada a um trespasse horizontal maior, um trespasse vertical mais acentuado e a um ângulo ANB aumentado. Cinco anos após o término dos tratamentos, verificou-se uma normalização total nas relações esqueléticas maxilomandibulares nos indivíduos com Classe II, 1ª divisão tratados, nos grupos com e sem extração, quando comparados aos indivíduos normais.

GURGEL; ALMEIDA; PINZAN (2000) realizou um estudo cefalométrico com telerradiografias em norma lateral de 19 indivíduos portadores de má oclusão de Classe II, 1ª divisão, que foram confrontadas com as de 25 indivíduos com oclusão normal, objetivando estabelecer as diferenças espaciais das bases apicais entre os dois grupos. Os grupos foram comparados quanto às dimensões horizontais e verticais maxilomandibulares. A partir da análise do diagrama de coordenadas cartesianas, foi constatada uma diferença significativa somente para o posicionamento ântero-posterior da base apical inferior, evidenciando uma retrusão mandibular nos indivíduos Classes II, 1ª divisão, sendo que o posicionamento maxilar equiparou-se nos sentidos horizontal e vertical em ambos os grupos.

As características esqueléticas, dentárias, faciais e de crescimento foram analisadas por ROTHSTEIN; PHAN (2001) numa amostra composta por radiografias de 355 jovens de ambos os gêneros, com idades entre 10 e 14 anos, portadores de má oclusão de Classe II, 1ª divisão que foram comparadas a um grupo controle composto por 273 jovens com má oclusão de Classe I, de ambos os gêneros e faixa etária semelhante. As radiografias foram convertidas em dados coordenados X e Y, e foram feitas 52 mensurações lineares, angulares e de eixo coordenadas, comumente usadas. Tanto o grupo com Classe II, 1ª divisão como o grupo controle foi dividido em 6 subgrupos de acordo com gênero e idade esquelética (10, 12, e 14 anos \pm 6 meses; a idade cronológica variou de 8.5 a 15.5 anos). A média dos gráficos dos dados coordenados para a Classe I aos 14 anos foi sobreposta às médias dos gráficos dos grupos de 10 anos de idade, criando padrões de crescimento circumpuberal. Os padrões foram apoiados por diagramas de vetores de crescimento e outros dados, conduzindo às seguintes conclusões: a) os indivíduos com má oclusão Classe I apresentaram diferenças em relação aos gêneros, na quantidade e direção do crescimento circumpuberal; b) padrões radiográficos compostos indicaram que o crescimento esquelético dentofacial mostrou alterações entre os 10 e 14 anos de idade; c) comparados com os controles, à dentadura superior dos indivíduos do gênero feminino, com má oclusão de Classe II, 1ª divisão posicionou-se mais anteriormente, com vestibularização dos incisivos superiores, e a mandíbula cresceu mais horizontalmente; d) comparado aos controles, a convexidade mediofacial em indivíduos do gênero masculino portadores de Classe II, 1ª divisão foi notadamente aumentada, devido ao maior crescimento horizontal da maxila, projetando para anterior o ponto A e menor crescimento horizontal na região de Násio e Pogônio; os dentes anteriores superiores e inferiores foram inclinados vestibularmente em maior grau; e) medidas angulares envolvendo S, N, ponto A, ponto B, Pog só foram úteis quando a posição de N foi conhecida; e f) a flexão da base craniana não apresentou relação com o desenvolvimento de má oclusão Classe II, 1ª divisão.

BERTOZ et al. (2003) investigaram alguns parâmetros cefalométricos de indivíduos brasileiros portadores de má oclusão Classe II com o intuito de facilitar o diagnóstico e a avaliação dos resultados decorrentes de diferentes

terapias ortodônticas ou ortopédico-ortodônticas. A amostra incluiu 55 telerradiografias em norma lateral de 31 indivíduos do gênero feminino e 24 do masculino, com idades variando entre 6 e 11 anos, com média de 8 anos e 5 meses. Foram analisados os componentes maxilar e mandibular; a relação maxilomandibular; o componente vertical e o componente dentoalveolar. Os resultados demonstraram que: a) a maxila estava bem posicionada em relação à base anterior do crânio, quando não, a mesma encontrava-se na maior parte dos casos retruída; b) a mandíbula em grande porcentagem da amostra apresentou uma posição retrognática; c) a relação maxilomandibular apresentou-se desfavorável na maior parte da amostra; d) verificou-se uma acentuada predisposição para o padrão de crescimento vertical; e) os incisivos superiores demonstraram uma tendência excessiva para vestibularização e protrusão; f) os incisivos inferiores encontraram-se vestibularizados e, em porcentagens semelhantes, bem posicionados ou protruídos em sua base óssea.

CAPELOZZA FILHO (2004) propôs um novo conceito na classificação das más oclusões, considerando o padrão de crescimento como fator etiológico primário. O objetivo foi ampliar a classificação para além da relação molar e da posição dos dentes. O autor acreditou que a classificação das más oclusões considerando apenas a relação sagital dos molares como sugerida por ANGLE (1907) é um procedimento muito simplista e que provoca invariavelmente inúmeros equívocos. Acrescentou ainda que as más oclusões deveriam ser reconhecidas como doenças, já que o comportamento dos pacientes ortodônticos sugere isto. Portanto, torna-se imprescindível que a classificação leve em consideração não apenas o sinal patognomônico da doença, mas principalmente os agentes etiológicos envolvidos. Sendo assim sugeriu que a elaboração do diagnóstico seja realizada com base na morfologia facial dos pacientes e a classificação dos portadores de más oclusões seja baseada no conceito do padrão, expresso da seguinte forma: Padrão I; Padrão II; Padrão III; Padrão Face Longa; padrão Face Curta. Especificamente, no caso da Classe II, são denominados indivíduos Padrão II, os portadores das más oclusões resultantes do degrau sagital aumentado entre maxila e mandíbula. Neste padrão, estariam incluídos os portadores de protrusão maxilar ou deficiência mandibular, independente da relação molar que seus arcos

dentários apresentarem. Esta relação tenderá a ser de Classe II, mas haverá situações em que a relação dentária será de Classe I e mais raramente de Classe III. Essas situações de leitura na relação dentárias não condizentes com o erro sagital da relação esquelética serão provocadas e facilmente identificadas, por atipias no posicionamento dentário e, com certeza constituem exceção. A diferença óbvia, a partir dessa proposição, é que o diagnóstico da má oclusão não depende primariamente da relação dos molares, mas da relação das bases esqueléticas.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Materiais

A amostra para este trabalho foi selecionada do arquivo da clínica de especialização e mestrado em Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Araras, de pacientes que iniciaram tratamento até o ano de 2003. Foram analisadas 372 fichas clínicas e modelos iniciais de gesso e selecionados 50 pacientes com as seguintes características: gênero feminino; com má oclusão de Classe II, 1ª divisão de ANGLE (relação molar de topo a Classe II completa); maiores de 12 anos de idade (11 anos e 9 meses e 16 anos e 02 meses); sem nenhuma agenesia ou mutilação dentária; e que não se submeteram a nenhum tipo de tratamento ortodôntico prévio. Não se estabeleceu nenhum fator esquelético ou facial. Deste acervo foram selecionadas 50 telerradiografias iniciais em norma lateral para a análise conforme o propósito descrito anteriormente.

A autorização prévia do uso do material desta pesquisa foi fornecida, antes do início do tratamento, quando os pais ou responsáveis dos pacientes assinaram um termo de consentimento de tratamento e uso do material e imagens para pesquisas. Este termo foi elaborado e fornecido pela própria Faculdade de Odontologia da UNIARARAS.

4.2 Métodos

4.2.1 Método radiográfico

As telerradiografias utilizadas foram obtidas em norma lateral, com o auxílio de cefalostato, em oclusão habitual, de acordo com a técnica descrita por BROADBENT (1975).

4.2.2 Elaboração do Cefalograma

Adaptou-se, em cada película radiográfica, uma folha de papel acetato transparente *Ultraplan* *, medindo 17,5cm x 17,5cm e com lapiseira com grafite de 0,5 mm de espessura traçou-se as estruturas anatômicas. O cefalograma foi traçado sobre um negatoscópio, em ambiente obscurecido. A mensuração das grandezas analisadas foi realizada, pelo próprio pesquisador deste trabalho, avaliadas duas vezes em intervalos descritos no tópico de erro de método.

4.2.3 Delimitação das estruturas anatômicas

Foram traçados sobre o papel acetato os seguintes detalhes anatômicos (FIGURA 1): perfil tegumentar, iniciando-se na região frontal e prolongando-se até a mandíbula, contornando o mento e estendendo-se ao limite entre a base mandibular e o pescoço; cortical externa do osso frontal; os ossos nasais; meato acústico externo; sela turca; limite pósterio-inferior da cavidade orbitária; fossa.

*Fabricado por Dentaurem – Pfozenrien, Alemanha pterigomaxilar; limite médio inferior da margem anterior do forame magno, no plano sagital; maxila, incluindo contorno alveolar anterior, abóbada palatina e assoalho da fossa nasal; mandíbula, incluindo contorno da cortical externa da sínfise, borda inferior, porção posterior do ramo ascendente e côndilo; incisivos centrais permanentes superiores e inferiores; primeiros molares permanentes superiores e inferiores em oclusão. Para os casos de duplicidade de imagem proveniente de estruturas bilaterais foi efetuado o traçado médio.

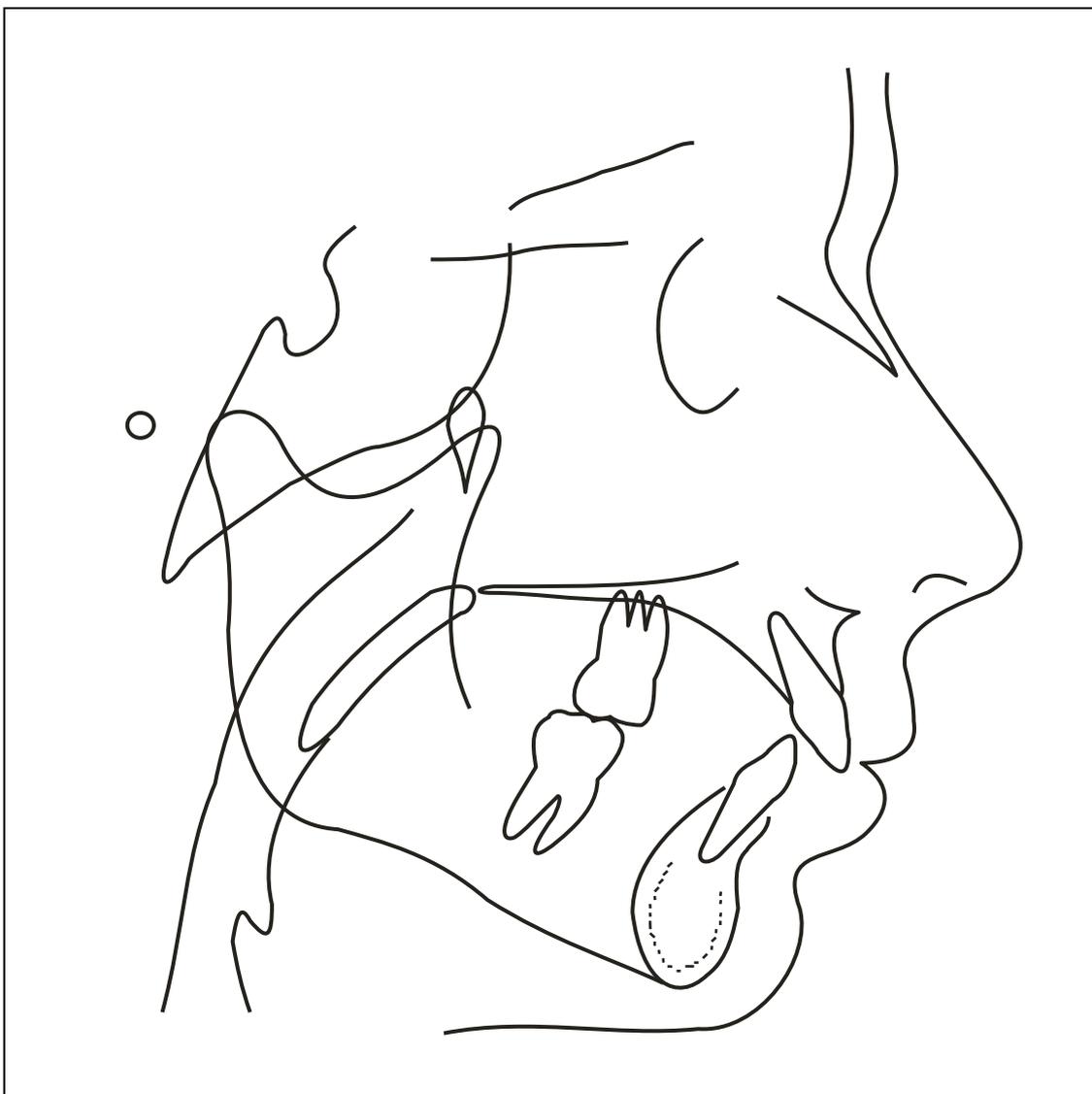


Figura 1 - Desenho das estruturas anatômicas.

Confeccionado o desenho anatômico, realizou-se a demarcação dos pontos cefalométricos utilizados para a análise de MCNAMARA JR (1984) para averiguar as relações dento-esqueléticas dos pacientes selecionados:

- **N** (Násio) – ponto mais anterior da sutura frontonasal;
- **A** (Subespinhal) – ponto mais profundo, na concavidade maxilar anterior, localizado entre a espinha nasal anterior (ENA) e o próstio (Pr);
- **Gn** (Gnátio) – ponto na região mais ântero-inferior do mento, determinado pela bissetriz do ângulo formado pelos planos mandibular (GoMe) e facial (N-Pog);
- **Me** (Mentoniano) – ponto mais inferior da sínfise mentoniana;

- **ENA** (Espinha Nasal Anterior) – ponto mais anterior da espinha nasal anterior;
- **Pog** (Pogônio) – ponto mais anterior do contorno do mento ósseo;
- **Or** (Orbitário) – ponto mais inferior, na margem inferior da órbita;
- **Po** (Pório) – ponto mais superior do meato acústico externo;
- **Co** (Condílio) – ponto mais superior e posterior do contorno do côndilo;

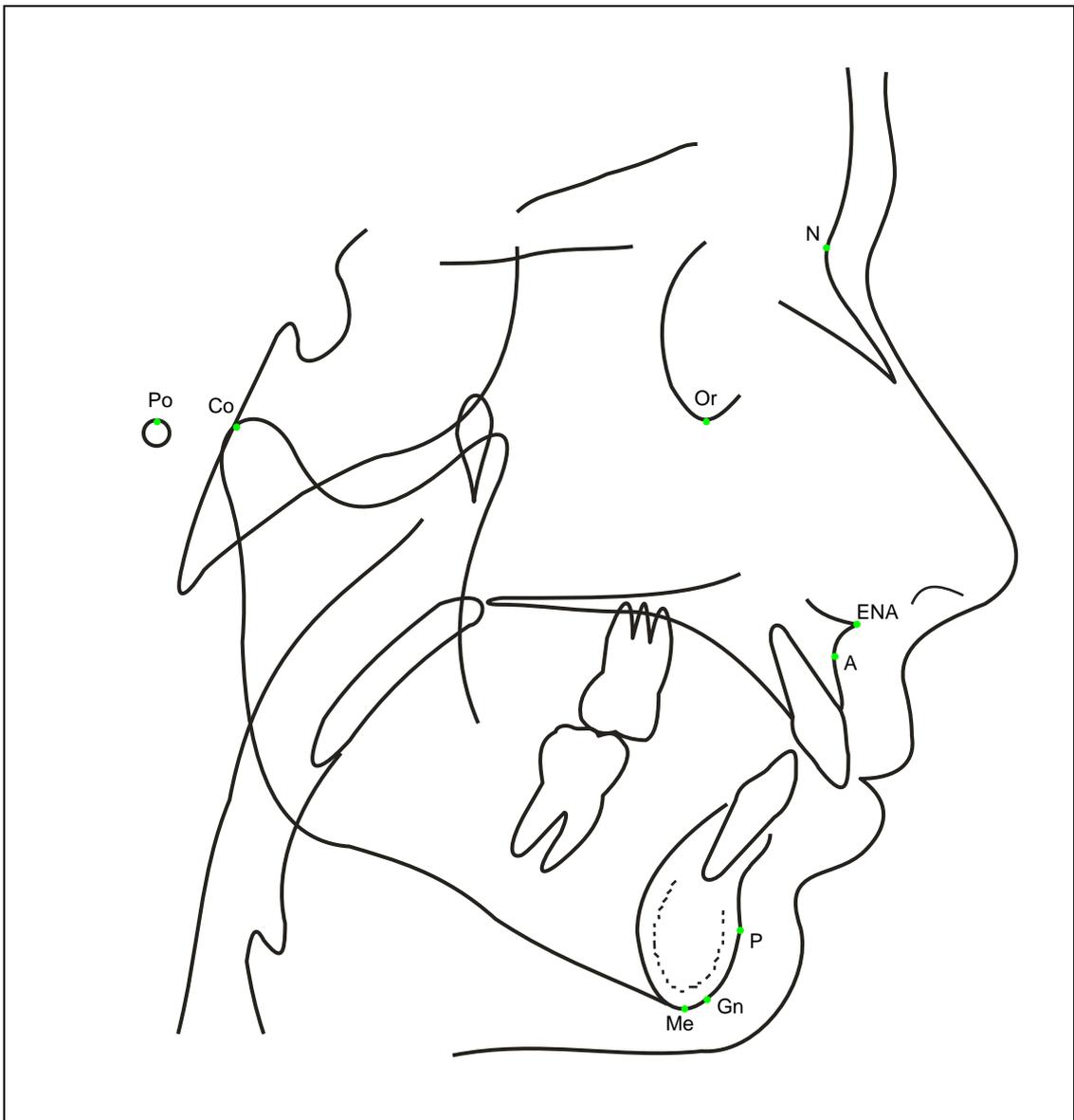


Figura 2 - Pontos cefalométricos demarcados.

Para interpretação do posicionamento ântero-posterior das estruturas dento-esqueléticas, MCNAMARA JR. (1984) utilizou como referência o plano horizontal de Frankfurt, a linha Nperp (linha perpendicular ao plano de Frankfurt que passa pelo ponto N) e a linha Aperp (linha perpendicular ao plano de Frankfurt que passa pelo ponto A). Os valores padrão dessas relações apresentam-se nesta seqüência:

Valores Padrão

- Maxila em relação à base do crânio:
A-Nperp..... 0 a 1 mm

- Mandíbula em relação à maxila:
Comprimento efetivo da maxila (Co-A).....85 a 89 mm
Comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn).....105 a 111 mm
Diferença Maxilomandibular 20 a 22 mm
Altura facial ântero-inferior (ENA-Me)..... 60 a 62 mm

- Mandíbula em relação à base do crânio:
P-Nperp..... -4 a -0 mm

- Incisivos superiores em relação à maxila:
Posicionamento ântero-posterior (Is-Aperp.)..... 4 mm

- Incisivos inferiores em relação à mandíbula:
Posicionamento ântero-posterior (li-Ap)..... 1 a 3 mm

As Figuras 3 e 4 mostram a demarcação de pontos e os traçados das linhas e planos de referência:

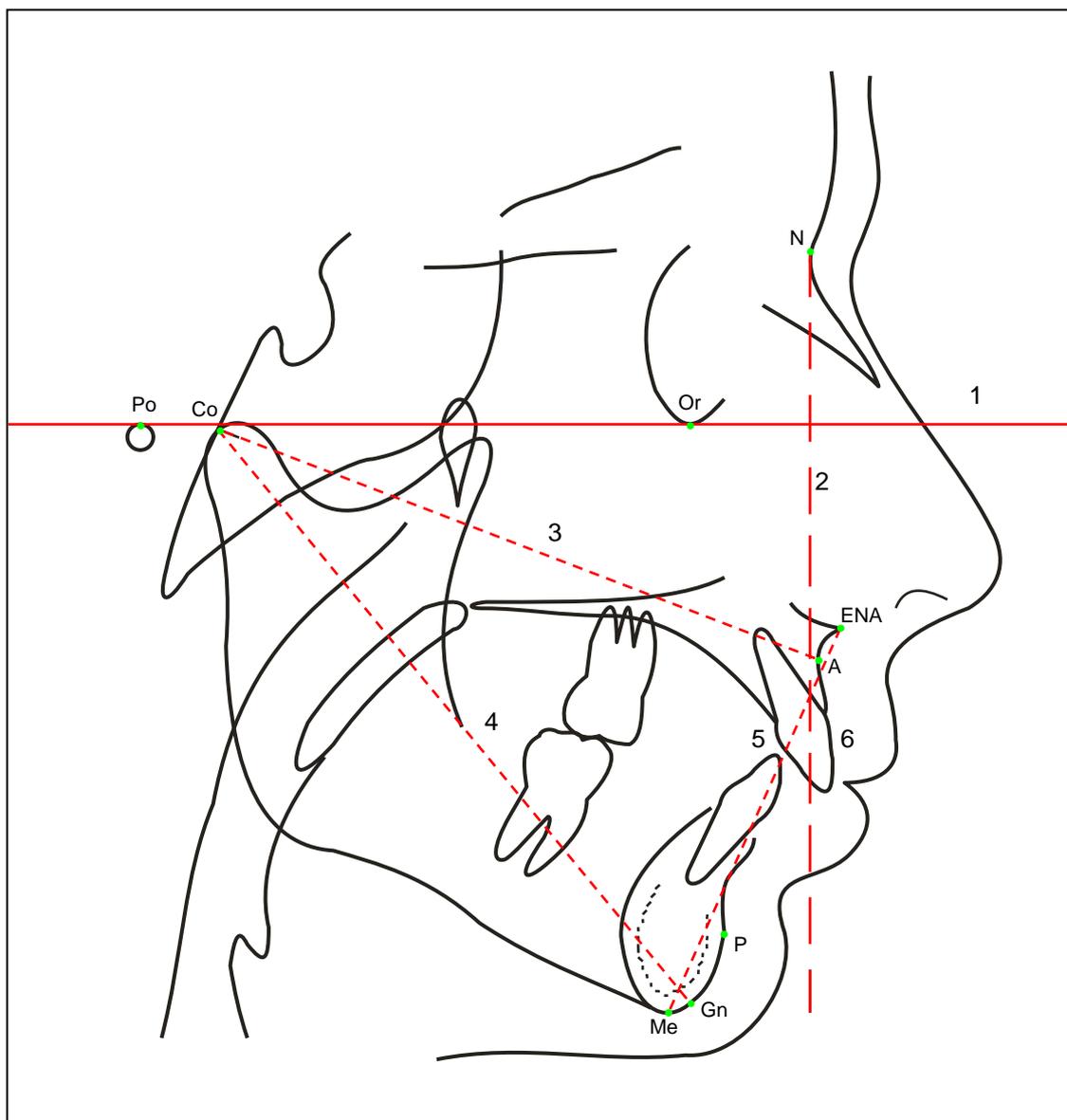


Figura 3 – Cefalograma de McNamara: 1- Plano Horizontal de Frankfurt (Po-Or); 2- Nperp (perpendicular ao plano de Frankfurt que passa pelo ponto N); 3- Comprimento efetivo da maxila (Co-A); 4- Comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn); 5- Altura facial ântero-inferior (ENA-Me).

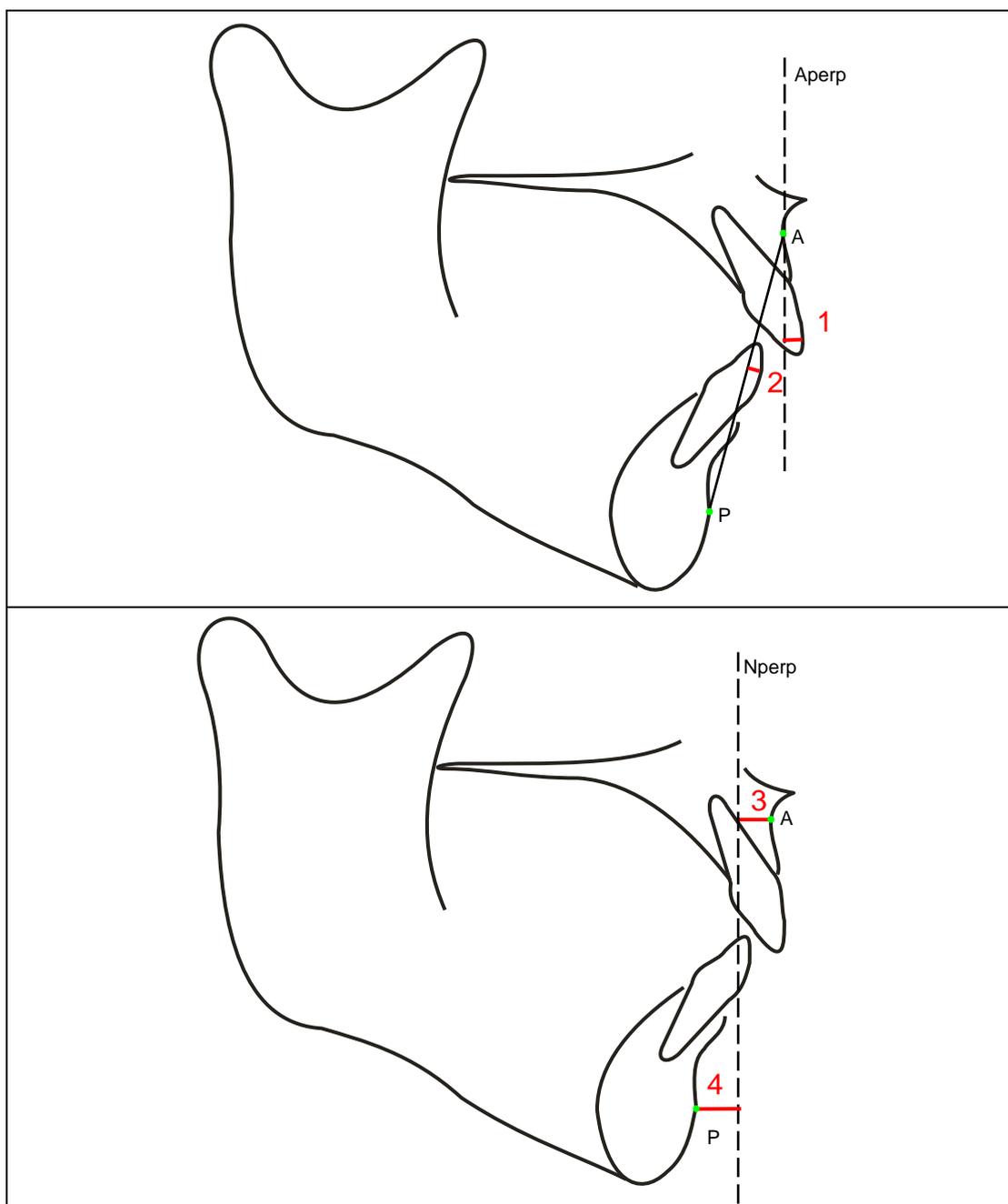


Figura 4 – Medidas lineares: 1) Is-Aperp; 2) li A-P; 3) A-Nperp; 4) P-Nperp.

4.3 Análise estatística

Os dados foram analisados por meio de tabelas e gráficos contendo valores de média e desvio-padrão, intervalo de confiança a 95% (IC 95%), valor máximo e valor mínimo. Para comparar as diferenças foi utilizado o teste “t” de Student. Para verificar a homogeneidade das idades do grupo foi calculada a idade média de 14 anos e 7 meses com desvio padrão de 1 ano e 5 meses (n =

50). Em todos os testes estatísticos adotou-se nível de significância de 5% (ZAR, 1996). Os testes foram executados no programa Statistica for Windows v. 5.1.

Para verificar o erro de medição do examinador, foram escolhidas aleatoriamente 20 telerradiografias, que foram traçadas e mensuradas novamente. Para o cálculo do erro sistemático foi utilizado o teste “t” pareado. Não se verificou erro sistemático em nenhuma das medidas e os erros casuais ficaram em valores clinicamente aceitáveis. Na determinação do erro casual utilizou-se o cálculo de erro proposto por Dahlberg (HOUSTON, 1983), cuja fórmula é:

$$erro = \sqrt{\frac{\sum d^2}{2n}}$$

5. RESULTADOS

A tabela 1 mostra a média, o desvio padrão, o intervalo de confiança a 95% para a média, o valor mínimo e o valor máximo, para as 50 análises da pesquisa.

Tabela 1 - Média, desvio padrão, Intervalo de Confiança a 95% para a média, valor mínimo e valor máximo para os 50 indivíduos da pesquisa.

Medida	média	dp	IC 95%		mínimo	máximo
			L inferior	L superior		
A-Nperp	1,16	2,62	0,42	1,90	-4,00	6,50
Pog-Nperp	-6,76	5,04	-8,19	-5,33	-19,00	3,50
Co-A	86,71	4,35	85,47	87,95	78,00	96,00
Co-Gn	108,01	5,29	106,51	109,51	96,00	118,00
Dif. Max.Mand	21,68	4,53	20,39	22,97	13,00	38,00
AFAI	65,09	4,89	63,70	66,48	52,00	81,00
1-Aperp	6,78	2,68	6,02	7,54	2,00	16,00
1-APog	1,83	2,84	1,02	2,64	-6,00	9,00

A distribuição percentual dos indivíduos para cada medida estudada, com intuito de demonstrar o padrão da amostra com relação ao padrão aceito como normalidade está demonstrada nos gráficos de 1 a 8.

Na totalidade da amostra, o valor médio de A-Nperp foi de 1,16 mm, muito próximo da normalidade (0 a 1 mm), e o comprimento da maxila em média foi de 86,71mm, também considerado dentro da normalidade (85 a 96 mm) (Gráficos 1 e 2).

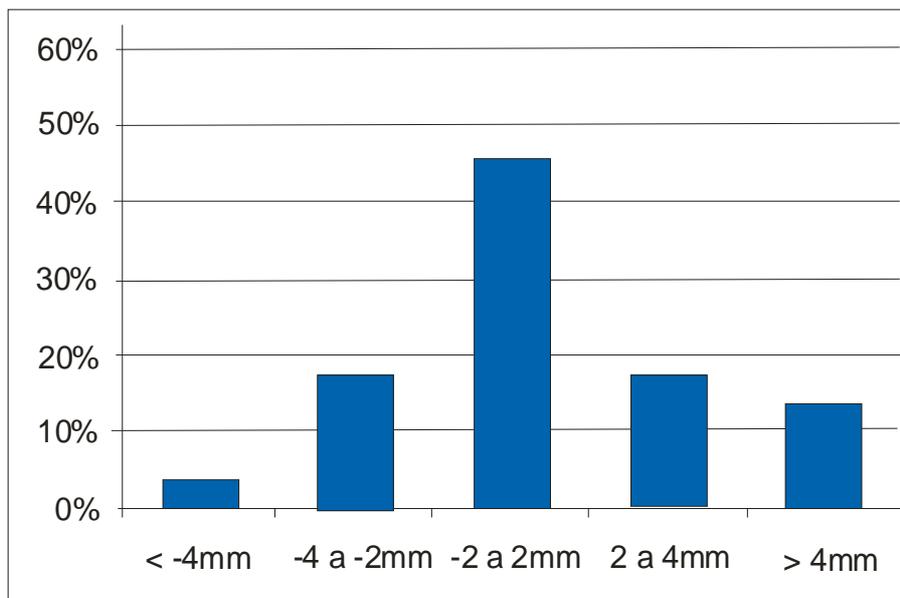


Gráfico 1 - Distribuição percentual dos indivíduos, da medida A-Nperp.

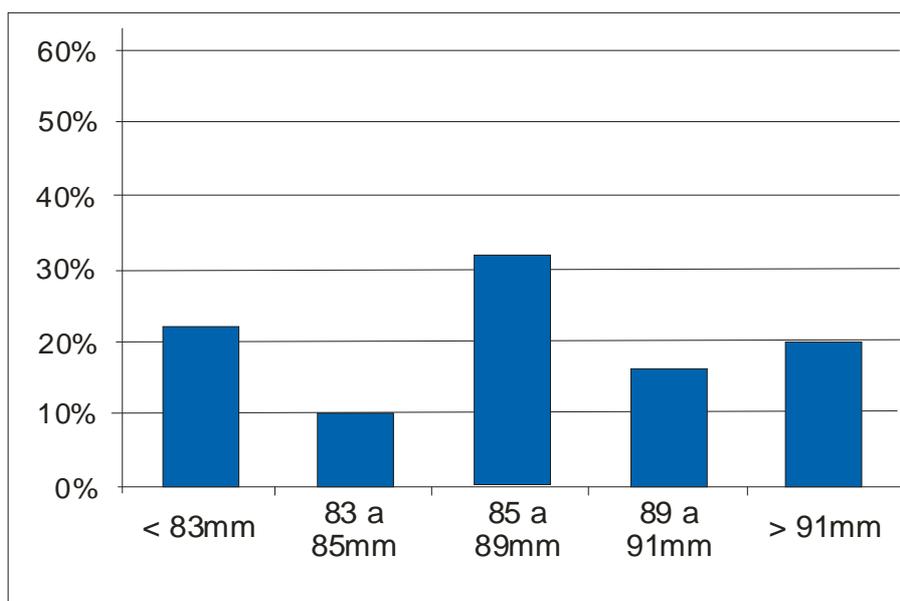


Gráfico 2 - Distribuição percentual dos indivíduos, da medida Co-A.

O valor médio para a medida Co-Gn foi de 108,01 mm (105 a 111 mm). O componente mandibular apresentou, na média, uma predominância para retrusão, sem demonstrar, no entanto, alterações dimensionais no sentido sagital (Gráficos 3 e 4).

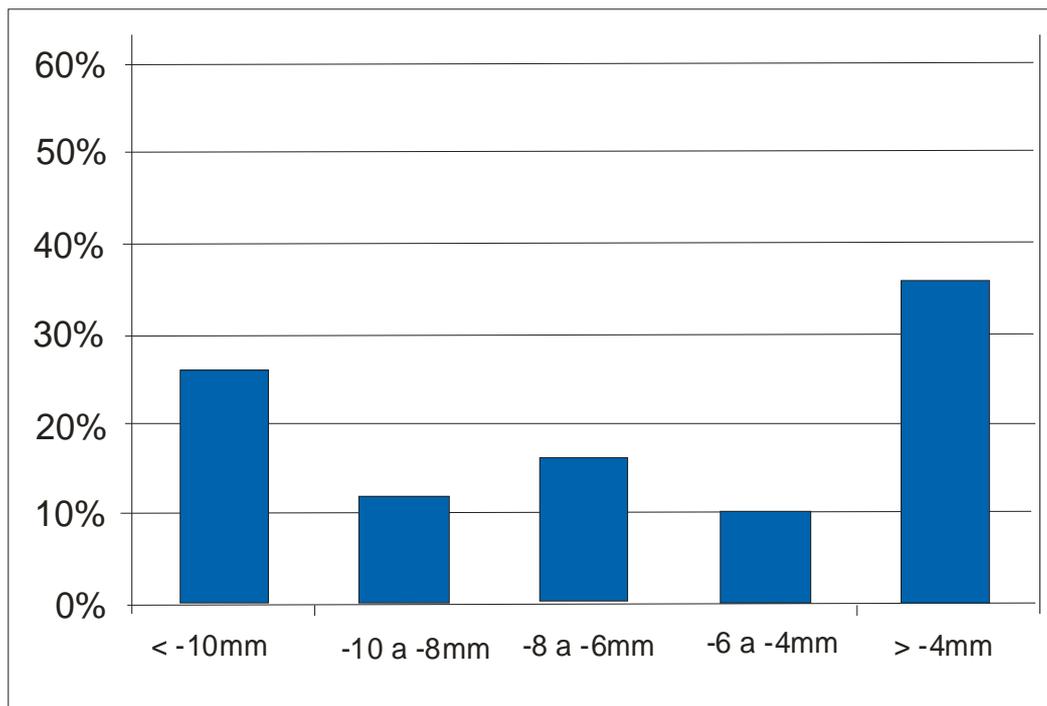


Gráfico 3 - Distribuição porcentual dos indivíduos, da medida Pog-Nperp

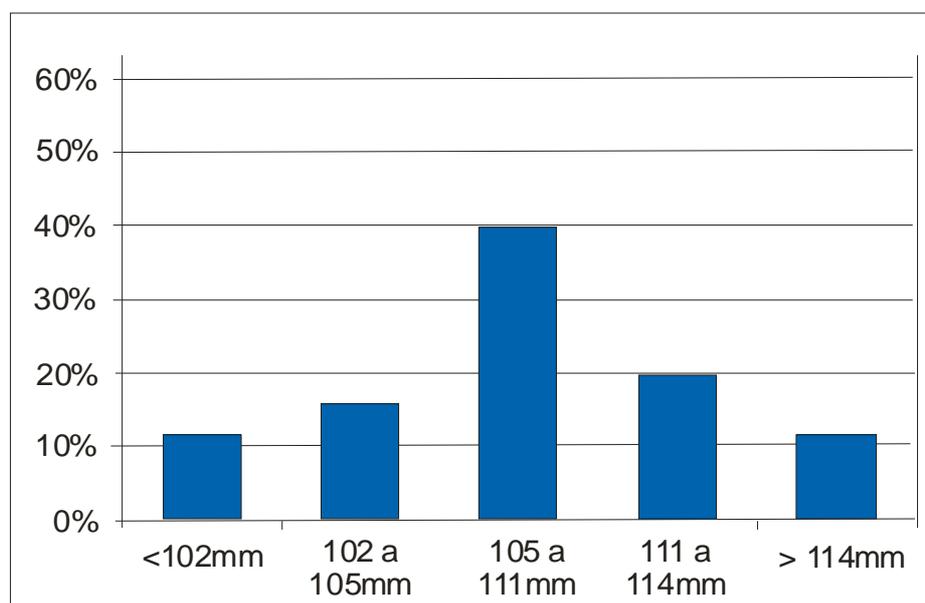


Gráfico 4 - Distribuição porcentual dos indivíduos, da medida Co-Gn.

O valor médio, para a Diferença maxilomandibular de 21,68mm (20 a 22 m). A relação maxilomandibular foi considerada desfavorável, para a maior parte da amostra, com o aumento destas grandezas, como demonstrado nos GRÁFICO 5.

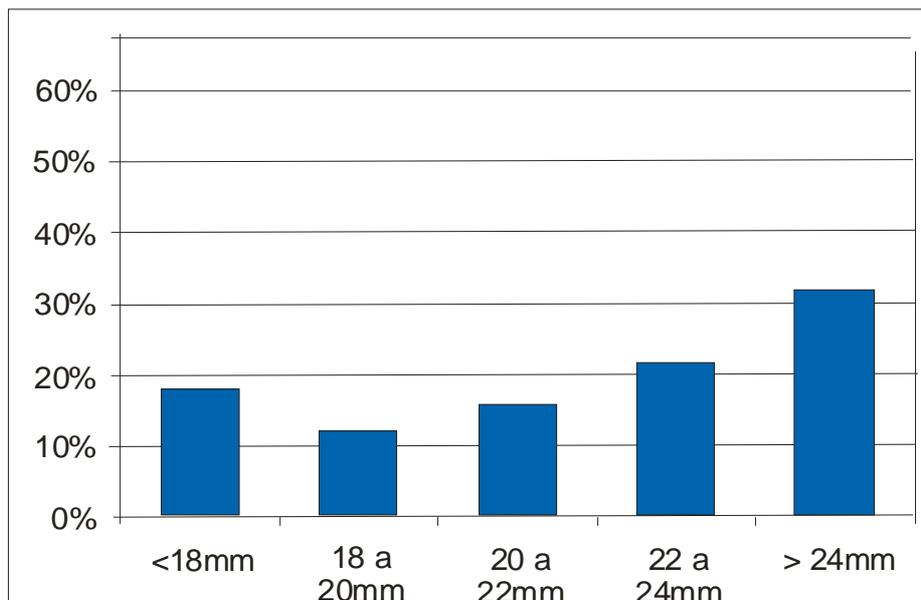


Gráfico 5 - Distribuição percentual dos indivíduos, da medida Dif.Max.Mand.

De acordo com os valores médios para a AFAI 65,09mm (60 a 62 mm), observou-se que o padrão de crescimento variou de equilibrado a predominantemente vertical (Gráfico 6).

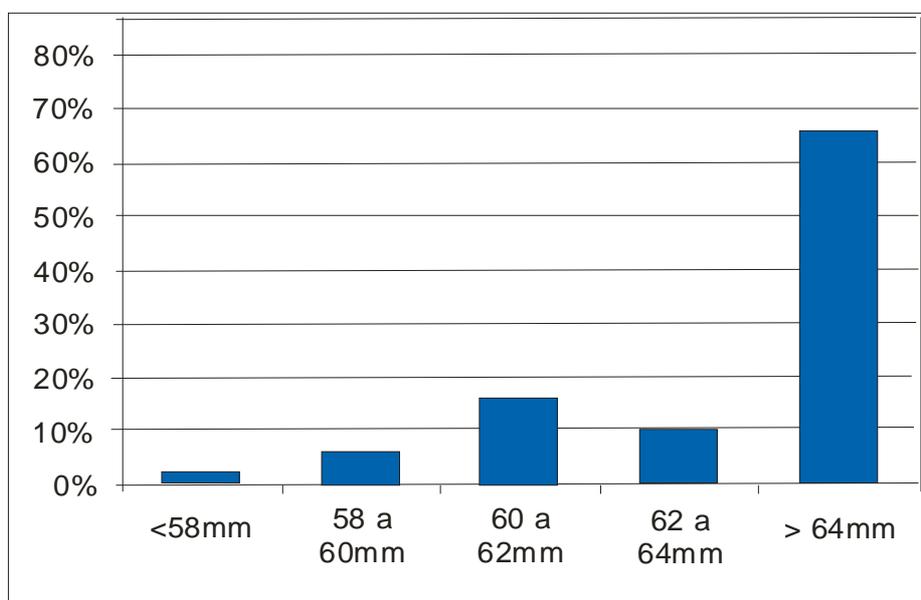


Gráfico 6 - Distribuição percentual dos indivíduos, da medida AFAI.

Os componentes dentoaveolares apresentaram os seguintes valores médios: 6,78 mm para 1-Aperp (4 mm); 1,83mm para 1-APog (1a 3 mm), respectivamente Gráficos 7 e 8. Estes valores indicaram uma tendência a protrusão dos incisivos superiores enquanto os incisivos inferiores mostraram-se bem posicionados em sua base óssea em grande parte da amostra.

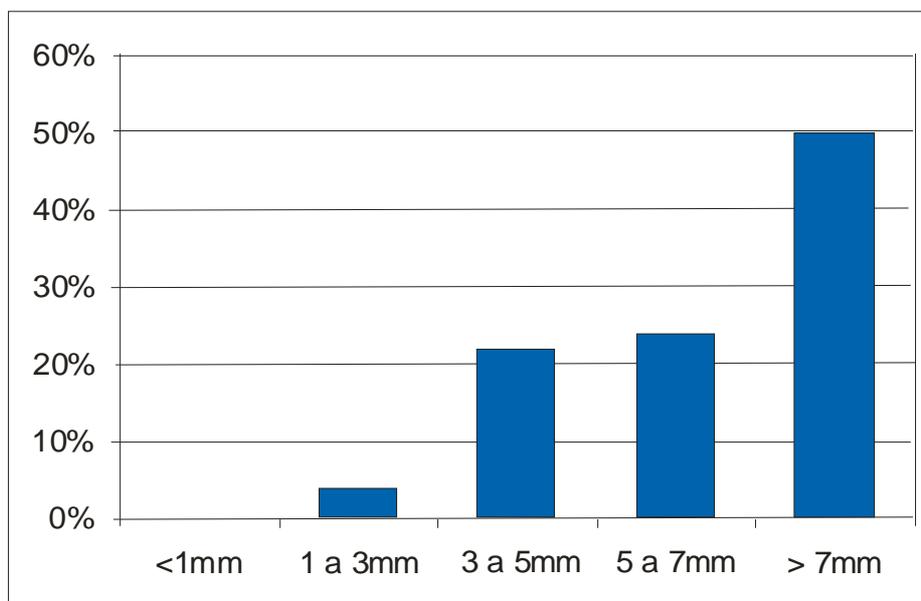


Gráfico 7 - Distribuição percentual dos indivíduos, da medida 1-Aperp.

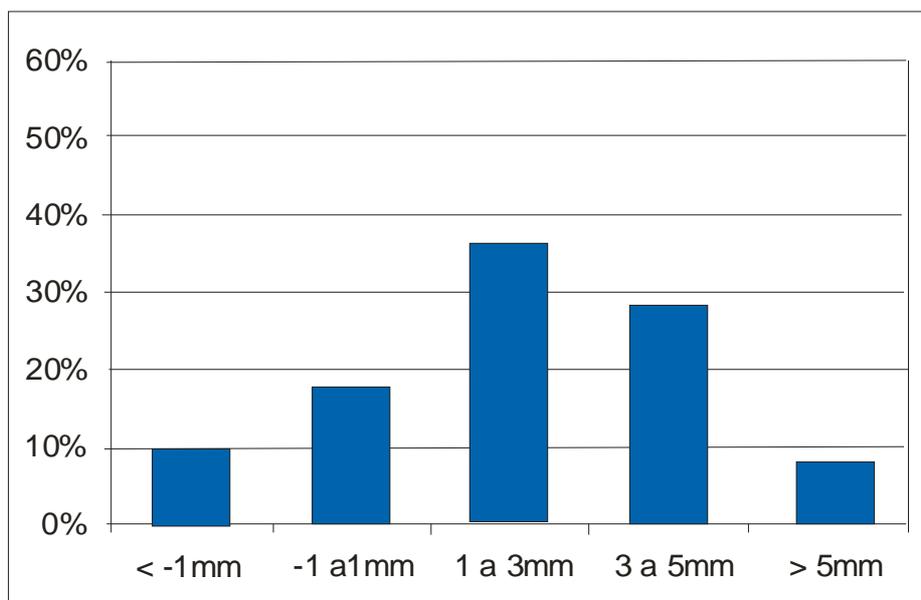


Gráfico 8 - Distribuição percentual dos indivíduos, da medida 1-APog

6. DISCUSSÃO

A má oclusão de Classe II caracteriza-se pela presença de discrepâncias dentárias isoladas ou combinadas com alterações esqueléticas. Diante dessas características o correto diagnóstico e a adequação da mecânica são fatores essenciais e devem ser determinados considerando-se o crescimento e desenvolvimento do complexo crânio-dento-facial (MCNAMARA JR, 1981).

Considerando-se a complexidade inerente à Classe II, 1ª divisão, não pode ser estabelecida uma configuração única e padronizada para esta má oclusão, como observamos nos resultados apresentados anteriormente; portanto, na análise cefalométrica deve-se considerar individualmente os componentes cefalométricos, e relacioná-los entre si, afim de que possam refletir características próprias de um grupo especificamente analisado. Desta maneira, a avaliação cefalométrica pode contribuir eficazmente, auxiliando no diagnóstico e na instituição de planos de tratamento personalizados.

Na avaliação do componente maxilar, analisando-se os valores obtidos para as medidas de A-Nperp, observou-se que em aproximadamente metade da amostra, a maxila encontrou-se bem posicionada sagitalmente, enquanto que na outra metade ocorreu um equilíbrio bem definido entre o posicionamento protruído ou retruído desta base óssea em relação à base craniana (Gráficos 1). Quanto ao comprimento maxilar efetivo, representado pela grandeza Co-A, os valores médios encontraram-se dentro da normalidade (Gráfico 2). Estes resultados estão de acordo com ANGLE (1907); BALDRIDGE (1941); CRAIG (1951); MCNAMARA JR (1981); BERTOZ et al. (2003) que também verificaram um bom posicionamento sagital da maxila. Ao contrário de ALTEMUS (1955); DRELICH (1948); MARTIN (1958); SASSOUNI (1970); ROTHSTEIN (1971) que observaram uma posição da maxila mais anteriorizada e ANDERSON; POPOVICH (1983) que constataram uma posição retrognática.

A posição e o tamanho da mandíbula nos casos de Classe II, 1ª divisão são assunto de investigação científica desde os primórdios da ortodontia. Sob forte influência de ANGLE (1907), ainda no início do século passado,

acreditava-se que a mandíbula seria a responsável pelas desarmonias esqueléticas da face, já que a posição dos primeiros molares superiores era considerada estática e definida em relação ao crânio. Desta forma, acreditava-se que esta má oclusão era resultado de um desenvolvimento mandibular deficiente associado ou não a um posicionamento posterior dos côndilos e da cavidade articular.

À luz dos conhecimentos científicos atuais, um significativo número de autores comprovou o conceito de que na Classe II, 1ª divisão, a mandíbula encontra-se realmente retroposicionada à maxila e à base anterior do crânio (ANGLE, 1907; ANDERSON; POPOVICH, 1983; BACCETTI et al. 1997; BALDRIDGE, 1941; BERTOZ et al. 2003; BRODIE, 1931; CARTER, 1987; DRELICH, 1948; GURGEL; ALMEIDA; PINZAN, 2000; HENRIQUES et al. 1998; HITCHCOCK, 1973; MARTIN, 1958; MCNAMARA JR, 1981; RIEDEL, 1952; VALE; MARTINS, 1987; VIGORITO, 1975), e freqüentemente apresenta-se com tamanho diminuído (ANGLE, 1907; BACCETTI et al. 1997; CARTER, 1987; DRELICH, 1948; GILMORE, 1950; KARLSEN, 1994; MARTIN, 1958; VIGORITO, 1975).

Entretanto, algumas variações na posição e tamanho da mandíbula são consideradas na caracterização da Classe II, 1ª divisão em alguns estudos clássicos como ROSEMBLUM (1995); ROTHSTEIN (1971), que encontraram a base esquelética inferior bem posicionada sagitalmente e com dimensões normais.

Frente a estas controvérsias, na avaliação da posição mandibular foi utilizada a medida P-Nperp, enquanto que para a determinação do comprimento efetivo da mandíbula utilizou-se a medida Co-Gn. Considerando-se os valores médios para a media P-Nperp verificou-se que em mais de 50% da amostra o comportamento mandibular foi mais retrusivo, enquanto que em aproximadamente 30% dos indivíduos encontramos a mandíbula em posição normal. No entanto, ao analisarmos os resultados referentes à medida Co-Gn, que determina o comprimento efetivo da mandíbula, constatamos que uma parte considerável da amostra (aproximadamente 40%) apresentou a mandíbula com dimensões normais, resultado este semelhante aos encontrados por ROSEMBLUM (1995); ROTHSTEIN (1971), enquanto que o

restante da amostra dividiu-se entre um tamanho aumentado ou diminuído em proporções semelhantes.

A relação maxilomandibular mostrou-se desfavorável, com aumento da Diferença Maxilomandibular para a maior parte dos casos (Gráfico 5). É importante ressaltar que esta grandeza cefalométrica tem a capacidade limitada em identificar a qualidade da relação maxilomandibular, visto que é incapaz de determinar a natureza e origem do problema. Especificamente neste estudo, avaliando outras medidas anteriormente citadas (A-Nperp e P-Nperp) foi possível concluir que o comprometimento da relação maxilomandibular está mais intimamente ligado a retrusão mandibular. Desta forma, um diagnóstico precoce e preciso das características da má oclusão determina a abordagem terapêutica, principalmente quando o paciente se encontra ainda em fase de crescimento, já que nestes casos, na escolha da mecânica o crescimento mandibular pode ser aproveitado, evitando tratamentos padronizados que incluem apenas distalização de molares e retração do segmento anterior do arco superior (BERTOZ et al. 2003). Por outro lado, é importante considerar que o padrão de crescimento constitui um fator essencial no planejamento do tratamento. Em casos de crescimento verticais acentuados associados com deficiência mandibular, a utilização de aparelhos funcionais visando lograr avanço mandibular pode ser contraindicada, uma vez que estes tendem a aumentar a altura facial ântero-inferiores, acentuando o aspecto facial de Classe II.

A medida utilizada na avaliação do crescimento vertical da face foi a AFAI. Embora seja reconhecida a importância do desenvolvimento vertical na determinação das relações oclusais, são poucos os estudos cefalométricos de Classe II que mencionam especificamente o componente vertical (VALE; MARTINS, 1987).

Quando analisadas as medidas de AFAI constatamos a predominância do padrão vertical de crescimento (Gráfico 6). Estes resultados corroboram os achados de DRELICH (1948); URSI; MCNAMARA JR (1997) e BERTOZ et al. (2003) que também verificaram predominância do padrão vertical de crescimento em amostras de Classe II.

Avaliando o componente dentoalveolar superior pela interpretação das medidas de 1-Aperp constatou-se que os incisivos superiores apresentaram-se

respectivamente bastante protruídos (Gráfico 7). Estes achados estão em concordância com os estudos de ANGLE (1907); DRELICH (1948); ROTHSTEIN (1971); HITCHCOCK (1973); MCNAMARA JR (1981); VALE; MARTINS (1987); BERTOZ et al. (2003). Os únicos autores discordantes foram MARTIN (1958); RIEDEL (1952), cujas amostras apresentaram os incisivos corretamente posicionados, possivelmente devido à localização anterior do ponto A, mascarando a protrusão dentária.

De acordo com a medida $\bar{1}$ -Apog, constatou-se que os incisivos inferiores apresentaram-se bem posicionados em aproximadamente 40% da amostra, resultado este semelhante aos encontrados por CARTER (1987); MCNAMARA JR (1981); e apresentaram-se protruídos em igual proporção, corroborando com os estudos de DRELICH (1948); MARTIN (1958). Este comportamento pode ser atribuído à compensação dentária que ocorre como forma de reduzir o trespasse horizontal decorrente da retrusão mandibular associada a uma boa posição sagital da maxila, que foram características dessa amostra.

A avaliação final dos resultados deste estudo nos mostra que a discrepância sagital esquelética entre as bases ósseas não foi observada na totalidade dos casos. Isto provavelmente ocorreu em função do critério adotado para a seleção dos pacientes, que foi a relação molar de Classe II; já que não foram considerados os aspectos esqueléticos e faciais dos mesmos.

Portanto, estes fatos nos permitem sugerir que nem todos os pacientes da amostra seriam pertencentes ao Padrão II (CAPELOZZA FILHO, 2004). Alguns poderiam pertencer ao Padrão I, que nestes casos, apresentariam uma má oclusão de Classe II dentária associada a um padrão esquelético equilibrado no sentido sagital, resultando muitas vezes em um aspecto facial harmonioso.

7. CONCLUSÕES

A partir deste estudo cefalométrico e das considerações expostas conclui-se que:

a) A maxila apresentou-se bem posicionada sagitalmente em aproximadamente metade da amostra;

b) A mandíbula apresentou uma posição retrognática contribuindo para uma relação maxilomandibular desfavorável na maior parte da amostra;

c) O padrão de crescimento facial variou de equilibrado a predominantemente vertical;

d) Os incisivos superiores apresentaram uma tendência excessiva para protrusão, enquanto que os incisivos inferiores encontraram-se bem posicionados ou ligeiramente protruídos em sua base óssea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTEMUS, L. A. Horizontal and vertical dentofacial relationships in normal and Class II, division 1 malocclusion in girls 11 – 15 years. **Angle Orthod** 1955; 25: 120-37.

ANDERSON, D. L.; POPOVICH F. Lower cranial height vs. cranio facial dimensions in Angle Class II malocclusion. **Angle Orthod** 1983; 53: 253.

ANGLE, E. H. Malocclusion of the teeth. 7ed. Philadelphia: S.S. **White Dental Manufacturing**; 1907; p 28-29.

BACCETTI, T. et al. Early dentofacial features of Class II malocclusion: a longitudinal study from the deciduous through the mixed dentition. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1997; 111(5): 502-9.

BALDRIDGE, J. P. A study of the relation of the maxillary first permanent molars to the face in Class I and Class II malocclusions. **Angle Orthod**, 1941; 11: 100-9.

BERTOZ, F. A. et al. Características cefalométricas de pacientes com má oclusão de Classe II. **Rev Ass Paul Espec Ortod**, 2003; Jan-mar; 1(1) 35-41.

BISHARA, S. E.; BAYATI P.; JAKOBSEN J. R. Longitudinal comparisons of dental arch changes in normal and untreated class II, division 1 subjects and their clinical implications. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, 1996; 110(5): 483-9.

BISHARA, S. E. et al. Changes in dentofacial structures in untreated class II division 1 and normal subjects: a longitudinal study. **Angle Orthod**, 1997; 67(1): 55-66.

BISHARA, S. E. Mandibular changes in persons with untreated and treated Class II Division 1 malocclusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, 1998; 113(6): 661-73.

BJÖRK, A. The face in profile. **Swed. Dent. J.**, 1947; v. 40, 180,

BJÖRK, A. The nature of facial prognathism and its relation to normal occlusion of the teeth. **Am J Orthod Dentofacial**, 1951; 37: 106-24.

BROADBENT, B. H. **Bolton standars of dentofacial developmental growth**. St Louis; Mosby, 1975.

BRODIE, A. G. The angle concept of Class II, division 1 malocclusion. **Angle Orthod**, 1931 Oct; (1 (4):117-138.

BUSCHANG, P. H. et al. A polynomial approach to craniofacial growth: description and comparison of adolescent males with normal occlusion and those with untreated Class II malocclusion **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, 1986; 90(5): 437-442.

BUSHANG, P. H.; MARTINS J. Childhood and adolescent changes of skeletal relationships. **Angle Orthod**, 1998; 68(3): 199-208.

CAPELOZZA FILHO L. Diagnóstico em Ortodontia. Maringá; **Dental Press** Editora, 2004. Cap.1, p. 29-45.

CARTER, N. E. Dentofacial changes in untreated Class II Division 1 malocclusion. **Br J Orthod**, 1987 Nov; 14(4): 225-34.

CRAIG, C. E. The skeletal patterns characteristics of class I and class II, division 1 malocclusion in norm lateralis. **Angle Orthod**, 1951; 21: 44-56.

DE CASTRO, N. The challenge of Class II, division 1 malocclusion. **Am. Orthod**, 1960; 46(11), 829-33.

DIAZ, M. C. A et al. Avaliação comparativa do crescimento maxilomandibular em crianças leucodermas brasileiras com oclusão normal, utilizando as medidas Co-A, Co-Gn, AFAl e Dif. Mand/ Max. Da análise cefalométrica porposta por McNamara Junior. Estudo longitudinal. **Ortodontia** 1993 Mar-Abr; 26(1):

DRELICH, R. C. A cephalometric study of untreated Class II, Division 1 malocclusion. **Angle Orthod** 1948; 18: 70-5.

FISK, G. V. The morphology and physiology of distocclusion. **Am J Orthod**, 1953; 35: 3-12.

GILMORE, W. A. Morphology of the adult mandible in Class II, Division 1 malocclusion and in excellent occlusion. **Angle Orthod**, 1950; 20; 137-46.

GURGEL, J.; ALMEIDA, R. R; PINZAN, A. Avaliação comparativa das dimensões maxilomandibulares entre jovens, do sexo masculino, com má-occlusão de Classe II, divisão 1, não tratados com oclusão normal. **Rev Dental Press**, 2000 Mar-Jan; 5(2): 20-28.

HENRIQUES, J. F. C et al. Estudo longitudinal das características da má-occlusão de Classe II, divisão 1 sem tratamento em jovens brasileiros, leucodermas, por um período médio de 3 anos e 4 meses. **Rev Dental Press**, 1998 Maio-Jun; 3(3):52-66.

HITCHCOCK, H. P. A cephalometric description of Class II, division 1 malocclusion. **Am J Orthod**, 1973; 63: 414-23.

HOUSTON, W. J. B. The analysis of errors in orthodontic measurements. **Am J Orthod**, 1983 May; 83(5): 382-90.

INGERVALL, B.; LENNARTSSON B. Facial skeletal morphology and dental arch dimensions in girls with postnormal occlusion (Angle class II, div. 1) **Onont Revy**, 1972; 23 (1): 63-78.

KARLSEN, A. T. Craniofacial morphology in children with angle Class II-1 malocclusion with and without deep bite. **Angle Orthod**, 1994; 64(6):437-46.

MARTIN, R. A. An analysis of normal cases and class II, division 1 cases by cephalometric evaluation. **Am J Orthod**, 1958; 41: 147.

MCNAMARA JUNIOR, J. A. Components of Class II malocclusion in children 8-10 years of age. **Angle Orthod**, 1981 Jul; 51(3):175-202.

MCNAMARA JUNIOR, J. A. A method of cephalometric evaluation. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, 1984 Dec;86 (6): 449-469.

MOYERS, R. E et al. Differential diagnosis of class II malocclusion. Part 1. Facial types associated with class II malocclusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, 1980 Oct; 78(4): 477-94.

PANCHERZ, H.; ZIEBER, K.; HOYER, B. Cephalometric characteristics of Class II division 1 and Class II division 2 malocclusions: a comparative study in children. **Angle Orthod**, 1997; 67(2):111-120.

PFEIFFER, J. P.; GROBÉTY, D. The Class II malocclusion: Differential diagnosis and clinical application of activators, extraoral traction, and fixed appliances. **Am J Orthod**, 1975; 68 (5): 499-544.

POLLARD, E. L. ; MAMANDRAS A. H. Male postpubertal facial growth in Class II malocclusions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, 1995 Jul; 108: 62-68.

RENFROE, E. W. A study of the facial pattern associated with Class I, Class II division 1, and Class II division 2 malocclusions. **Angle Orthod**, 1948; 18 (1-2): 12-5.

RIEDEL, R. A. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. **Angle Orthod**, 1952;22: 142-5.

ROSENBLUM, R. E. Class II malocclusion: mandibular retrusion or maxillary protrusion. **Angle Orthod**, 1995; 65(1):4962.

ROTHSTEIN, T. L. Facial morphology and growth from 10 to 14 years of age in children presenting class II, division 1 malocclusion: A comparative roentgenographic cephalometric study. **Am J Orthod**, 1971; 60: 619-20.

ROTHSTEIN, T. L.; PHAN, X. L. Dental and facial skeletal characteristics and growth of females and males with Class II Division 1 malocclusion between the ages of 10 and 14 (revisited). Part II. Anteroposterior and vertical circumpubertal growth. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, 2001; 120(5): 542-545.

SASSOUNI V. The class II syndrome. Differential diagnosis and treatment. **Angle Orthod**, 1970; 40: 334-4.

TOLLARO I. et al. Role of posterior transverse interarch discrepancy in Class II, Division 1 malocclusion during the mixed dentition phase. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, 1996; 110 (4): 417-22.

URSI, W. J. S.; MCNAMARA JUNIOR J. A. Crescimento craniofacial em pacientes apresentando má oclusões de Classe II e oclusão normal, entre os 10 e os 12 anos de idade. **Rev Dental Press**, 1997 Set-Out; 2(5):49-59.

VALE, D. M. V; MARTINS R. D. Avaliação cefalométrica das estruturas dento-esqueléticas em jovens portadores de Classe II, divisão 1, brasileiros, leucodermas e de origem mediterrânea. **Ortodontia**, 1987; 20:5-17.

VIGORITO, J. W. Estudo comparativo de algumas características mandibulares em má oclusões de classe I e classe II, divisão 1, de Angle. **Rev Fac Odont USP**, 1975; 11: 75-82.

ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. New Jersey: Prentice-Hall, 3 ed, 1996.

ANEXOS

ANEXO 1**TERMO DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO**

Eu, Prof. Dr. Paulo Antonio de Oliveira professor do curso de Mestrado profissionalizante em Odontologia, área de concentração em Ortodontia concordo em orientar o aluno José Eduardo Acquaro conforme projeto ora submetido à aprovação.

O orientado está ciente das normas para elaboração do trabalho de conclusão do curso, bem como, dos prazos de entrega das avaliações executadas e cronograma de atividades.

Araras, ___/___/2005.

Prof. Dr. Paulo Antonio de Oliveira

José Eduardo Acquaro

ANEXO 2

DECLARAÇÃO PARA TORNAR PÚBLICO O RESULTADO DA DISSERTAÇÃO:

Eu, José Eduardo Acquaro, aluno regularmente matriculado no curso de Mestrado em Odontologia, área de concentração Ortodontia e Odontopediatria, do Centro Universitário Hermínio Ometto, declaro que tornarei público, pelos meios científicos os resultados de minha dissertação de Mestrado (“DETERMINAÇÃO DAS ALTERAÇÕES DENTOEQUELÉTICAS DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II, 1ª DIVISÃO, DE ACORDO COM A ANÁLISE DE McNAMARA.”), após sua finalização e defesa.

José Eduardo Acquaro

ANEXO 3

Ao Coordenador de Clínicas responsável,

Eu, José Eduardo Acquaro, abaixo assinado, aluno do curso de Mestrado em Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Araras do Centro Universitário Hermínio Ometto, venho por meio desta, solicitar a Vossa Senhoria autorização para realizar os estudos radiográficos em uma amostra de pacientes selecionados por faixa etária e gênero, cujos dados utilizarei para elaboração da minha dissertação de Mestrado a ser apresentada a esta entidade, conforme Projeto de Pesquisa entregue a mesma.

Nesses termos, pede deferimento,

José Eduardo Acquaro – Cirurgião -Dentista.

AUTORIZAÇÃO

Coordenador de Clínicas responsável pela Instituição.

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](#)