VANIA CÉLIA VIEIRA DE SIQUEIRA

Este exemplar foi devidamente corrigido conforme CCPG/036/83

- DENTIÇÃO MISTA -

(ESTUDO CEFALOMÉTRICO DE ESTRUTURAS CRÂNIO-FACIAIS EM INDIVÍDUOS BRASILEIROS, DOTADOS DE OCLUSÃO CLINICAMENTE EXCELENTE)

Piracicaba, 17/11/84

Orientadora: Prof.ª Dr.ª NORMA SABINO PRATES

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do grau de Mestre em Ciências (ORTODONTIA).

PIRACICABA - S.P.

1989

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

Aos meus pais, **Lino** e **Gema**,
pelo amor, carinho e presença
sempre constante, dedico este
trabalho.

A meus irmãos,
Flávio e **Tânia**.

Ao querido **Sérgio**, que em todos os
momentos dedicou palavras de estímulo,
pelo carinho, apoio e compreensão,
ofereço este trabalho.

À Professora **NORMA SABINO PRATES**,

Adjunta da Disciplina de Ortodontia desta Faculdade,

pela amizade cultivada, incentivo e orientação

na minha formação profissional e pela madura

orientação deste trabalho.

AGRADECEMOS,

Ao Professor Doutor **EVERALDO OLIVEIRA SANTOS BACCHI**, Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP, pela amizade e constante estímulo que dedicou no decorrer do curso;

Aos Professores Adjuntos Dr. **DARCY FLÁVIO NOUER**, Dr.ª **MARIA HELENA CASTRO DE ALMEIDA** e Dr.ª **NORMA SABINO PRATES**, do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia, pelo carinho e valiosos ensinamentos transmitidos para a nossa formação científica e técnica;

À Professora Dr.ª **MARIA BEATRIZ BORGES DE ARAÚJO MAGNANI**, Assistente do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia, pelo estímulo, amizade e confiança dedicados no decorrer do curso de Pós-Graduação;

Ao Professor Dr. **RONALDO WADA**, Assistente Doutor da Disciplina de Bioestatística da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP, pelo desenvolvimento das análises estatísticas.

Às Sr.ª **SUELI DUARTE SOLIANI** e Sr.ª **IVANI DO CARMO GUIDOLIN GEROLA**, pela revisão bibliográfica.

Aos Funcionários do Departamento de Odontologia Infantil da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP, Senhor PEDRO DE OLIVEIRA MIGUEL e Sr^{as}. MARIA SCAGNOLATO DA SILVA, JOSELENA CASATI LODI, ORQUÍDEA MARIA PERON LEITE FERRAZ, APARECIDA NORI GRISOLIA e RENATA MARIA DIAS, pelo carinho dedicado durante o decorrer do curso de Pós- Graduação;

Ao Funcionário do Departamento de Diagnóstico Oral junto à Disciplina de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP, RUBENS MARQUES PAYÃO, pela prestimosa ajuda na tomada das telerradiografias;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), do Ministério da Educação e Cultura, que nos possibilitou a realização deste trabalho através de uma bolsa de estudo; e

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuiram para que este trabalho se concretizasse.

ÍNDICE

página

1. INTRODUÇÃO 2

2. REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA 6

3. PROPOSIÇÃO 27

4. MATERIAL E MÉTODO 29

5. DADOS E RESULTADOS 41

6. DISCUSSÃO 57

7. CONCLUSÕES 74

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 79

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Um dos maiores problemas no diagnóstico é estabelecer a normalidade. Para determinar a existência de uma anormalidade - maloclusão - devemos ser capazes de mostrar o sinal de patologia ou "mudança na estrutura". Mas para mostrarmos esta mudança devemos estabelecer o normal através do conhecimento de todos os fenômenos que controlam o desenvolvimento da oclusão, desde a fase de dentadura decídua até o estabelecimento completo da dentadura permanente - BAUM[5].

A fase que mais reune mudanças, as quais para profissionais menos atentos passam como maloclusão, é a dentição mista, onde na transição da dentadura decídua para a dentadura permanente deverão ocorrer vários fenômenos no posicionamento dentário e a sua relação com o crescimento e desenvolvimento dos ossos do crânio e da face.

Os dentistas comumente confundem um estágio de desenvolvimento normal com uma maloclusão, porque ocorrem grandes mudanças das idades mais precoces até a maturidade. Para se diferenciar um desenvolvimento de uma maloclusão de um desenvolvimento normal de oclusão, é necessário apreciar as várias alterações que ocorrem na inclinação axial dos dentes, forma e dimensão dos arcos, intercuspidação, sobremordida e sobressaliência, durante o processo de maturação - BURSTONE[17].

Além dos fenômenos que normalmente envolvem os ossos e o posicionamento dentário durante o crescimento e desenvolvimento, podem ocorrer outras mudanças, Assim, LEWIS[32], observando crianças desde os 8 meses até a idade pré-escolar,

verificou que uma dentadura decídua normal pode transformar-se em anormal, devido a utilização de aparelhos sem um planejamento adequado.

A conduta mais correta é observar as mudanças que ocorrem normalmente nos arcos e não desviá-las por meio de um aparelho ortodôntico. Assim, se os incisivos superiores fazem suas erupções antes que ocorra um incremento na largura do arco dentário, eles podem ficar apinhados. Todavia, posteriormente alinham-se espontaneamente, por ocasião do incremento na largura - CHAPMAN[18].

No período de transição da dentadura decídua para a pré-adolescente, ocorrem alterações na oclusão. Estas alterações são induzidas pelo crescimento dos ossos, a mandíbula desliza para frente e a sobremordida reduz-se um pouco, devido também à abrasão dentária - LEWIS[32].

O crescimento mandibular continua a ocorrer após finalizado o crescimento maxilar, resultando em uma relativa redução da sobressaliência nas idades de 12 a 20 anos. Até a idade de 6 anos, uma relação incisal de topo a topo é normal em 40% das crianças.

Com o advento da cefalometria radiográfica, através dos trabalhos de BROADBENT[12,13,14,15], HIGLEY[27], LEWIS[32], ZINGESER[56], o estudo dos fenômenos que regulam o crescimento e desenvolvimento das estruturas ósseas e dentárias que compõem o complexo crânio-face tornou-se mais claro e objetivo.

Através da cefalometria radiográfica podemos observar o que ocorre durante a época de transição da dentadu

ra, assim como nos trabalhos de BJORK[7], DOWNS[21], WYHIE[53].

BROADBENT[13], em 1937, mostra o valor da obtenção de telerradiografias padronizadas para evitar a distorção de valores de um mesmo paciente ou de outros. Ainda em 1941, este autor enfatiza o valor do conhecimento de todos os fenômenos que ocorrem durante o crescimento e desenvolvimento para evitar erros no diagnóstico, prognóstico e plano de tratamento. Mostra que um diagnóstico baseado apenas em dados clínicos do paciente é inadequado e anticientífico, demonstrando assim a validade da telerradiografia da cabeça em norma lateral.

As informações apresentadas no decorrer deste capítulo, ressaltam a importância que devemos atribuir ao conhecimento dos fenômenos que ocorrem no período da dentição mista, caracterizado por grandes transformações, o que dificulta ao profissional a diferenciação entre um desenvolvimento normal e anormal de oclusão.

REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

2. REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

Com o propósito de obter informações que forne cessem subsídios para o presente trabalho, realizamos levanta mento bibliográfico e constatamos que a maioria dos autores estudou fenômenos que ocorrem durante o crescimento e desen- volvimento das estruturas crânio-faciais, através de telerra diografias de cabeça de indivíduos com idades mais avançadas, isto é, dos 14 aos 18 anos.

Portanto, o número de pesquisas diretamente re lacionadas ao presente estudo é pequeno.

CHAPMAN[18], em 1935, observou mudanças que ocor riam no arco dental do nascimento até a idade adulta, através de uma série de modelos em gesso. Observou que, durante o pe- ríodo da dentição mista, pode ocorrer uma diminuição da sobre mordida com um movimento para frente da mandíbula em relação aos dentes superiores e há um incremento em largura que ocor- re na idade de 5 a 8 anos no arco superior por volta de 2 a 5 mm. Isto pode explicar o movimento para frente dos dentes in- feriores, porque a relação vestíbulo-lingual entre o inferior e superior permanece constante. No diagrama de FRIEL[23], de- monstrado por CHAPMAN[18], observou-se uma verticalização dos incisivos superiores, pois eles formavam um ângulo menor do que 90° com o plano oclusal na idade de 8 anos. Aos 14 anos este ângulo apresentou o valor de 90°, enquanto que o ângulo entre os incisivos superiores e o plano de Frankfourt era pró ximo a 90° na idade de 8 anos e menor na idade de 14 anos. Con cluiu que os incisivos vão se verticalizando.

FRIEL[24], citado por GROTH[26], em 1939, demonstrou que a sobremordida na dentadura decídua desaparece, e que os incisivos poderiam assumir uma relação de topo a topo. Ele observou que esta oclusão somente poderia ser desenvolvida quando existisse um estímulo para frente no desenvolvimento da mandíbula, acompanhado de uma função adequada e o similar só ocorre no adulto como resultado de seu amadurecimento. Notou que com a erupção dos incisivos permanentes, a sobremordida diminui e está associada com o crescimento para baixo da face e com a inclinação axial labial dos incisivos maxilares. A mordida profunda, numa idade precoce, pode transformar-se em uma mordida aberta numa idade de 13 a 14 anos, demonstrando um padrão de crescimento vertical do indivíduo. Existem sobremordidas que não podem ser corrigidas e são consideradas normais para aquele indivíduo pelo seu padrão de desenvolvimento.

BROADBENT[15], em 1941, publicou um estudo de 5000 indivíduos observados durante 12 anos. Neste estudo, descreveu as conclusões que chegou a respeito das modificações que ocorreram desde o nascimento até a idade adulta. Aos 7 anos, durante a erupção dos incisivos superiores permanentes inicia-se a fase do chamado "patinho feio", e o espaço entre os incisivos permanece durante 3 a 4 anos até a erupção dos caninos permanentes, isto é, até a idade de 10 anos. A porção apical dos incisivos laterais permanece convergente até que o incremento em tamanho da maxila e da mandíbula seja suficiente para que aqueles dentes assumam um padrão mais vertical. Com o incremento suficiente na dimensão da área subnasal, os caninos deslocam-se para baixo, para frente e lateralmente às raízes dos laterais, quando o crescimento é normal. Quando os

caninos ocupam o seu lugar no arco dental, o espaço não é suficiente para corrigir o posicionamento das raízes dos incisivos laterais, ficando mais verticais. Assim, a correção do "ugly ducking"* irá ocorrer dos 8 aos 12 anos.

SCHAEFFER[44], em 1949, estudou 47 cefalogramas relacionando os eixos dos incisivos inferior e superior com várias estruturas, nas idades de 7 a 10 anos, como o descrito abaixo:

Incisivo inferior com o plano Go-Gn:

7 anos - 94°	9 anos - 96°
8 anos - 96°,07	10 anos - 96°,13

Incisivo superior com o plano palatino:

7 anos - 109°,37	9 anos - 110°,86
8 anos - 106°,07	10 anos - 110°,48

Ângulo interincisivos:

7 anos - 139°	9 anos - 129°,17
8 anos - 130°,27	10 anos - 128°,81

O autor constatou a existência de um dimorfismo sexual relativo aos valores estudados e que os mesmos podiam aumentar, diminuir ou estabilizar. Portanto, não foi possível estabelecer padrões devido à existência de uma combinação de tendências de crescimento. Exemplificando, o ângulo do incisivo inferior pode tornar-se estável, o ângulo entre incisivos pode diminuir e o ângulo entre o incisivo superior e o plano palatino pode aumentar. Observou também que tanto o incisivo inferior quan-

---

* "ugly ducking" - fase do patinho feio.

to o superior colocavam-se numa posição cada vez mais posterior em relação à originalmente observada. Com relação a seus eixos, os incisivos vão ocupar uma relação relativamente mais posterior com suas respectivas bases ósseas, em decorrência do crescimento facial.

Na opinião de BAUM[5], em 1951, medidas absolutas são inapropriadas por causa da variabilidade individual em tamanho e de vários sistemas de relacionamento angular e medidas terem sido propostos. Em seu artigo, este autor relata que MOORE[36] observou uma tendência do queixo protruir-se no período de 8 a 17 anos e que o crescimento horizontal tende a ser maior que o vertical. O autor também comenta que BJORK[10] comparou um grupo de indivíduos do sexo masculino com a idade de 12 anos a um grupo de indivíduos do sexo masculino com idades entre 21 a 23 anos, e observou que a mandíbula deslocava-se à frente da maxila, o perfil tornava-se reto e o ângulo do prognatismo facial aumentava $4^{o},4$; os incisivos posicionavam-se mais verticais e o ângulo formado entre os incisivos inferiores e superiores aumentava. BAUM[5] pesquisou uma amostra de 62 indivíduos com oclusão clinicamente excelente, na faixa etária de 11 a 13 anos, distribuídos igualmente de acordo com o sexo. Concluiu que o ângulo de convexidade facial nos indivíduos do sexo masculino era maior que nos indivíduos do sexo feminino (mais agudo). O ângulo inter-incisivos era mais agudo nos jovens do que nos mais velhos e o incisivo inferior com o plano oclusal era mais agudo e com o plano mandibular mais obtuso. A distância de borda incisal do incisivo superior ao plano AP (ponto A ao ponto Pg) era maior no grupo mais jovem. YELLEN[55], relatado por BAUM[5], demonstrou que ambas maxi-

la e mandíbula são maiores nos meninos do que nas meninas novamente justificando a maior convexidade facial presente nos meninos.

RIEDEL[39], em 1952, fez um estudo comparativo entre as estruturas crânio-faciais e dentais de 52 indivíduos adultos e 24 indivíduos nas idades de 7 a 12 anos, sendo que ambas as amostras eram dotadas de oclusão excelente, e 38 indivíduos portadores de maloclusão Classe II divisão 1, 10 Classe II divisão 2 e 9 Classe III. Usando radiografias cefalométricas e traçados das estruturas crânio-faciais, o autor concluiu que: a relação ântero-posterior da maxila com o crânio não era diferente entre oclusão excelente e maloclusão; quando comparado o grupo jovem ao adulto, notou-se significativa tendência da maxila tornar-se mais prognata com o crescimento; a relação mandibular com a base do crânio mostrou significativa diferença entre maloclusão e oclusão normal, pois na Classe II divisão 1 a mandíbula mostrou-se mais retruída do que na oclusão normal; para o ângulo ANB, correspondente a diferença entre os ângulos SNA e SNB, encontrou valores próximos a 2^{o} para a oclusão normal e para a maloclusão verificou considerável variação; o ângulo da convexidade facial tornava-se menor nos indivíduos adultos (+ 1,6) do que nos indivíduos jovens (+ 4,2), indicando um achatamento no perfil durante o crescimento; usando o plano de Frankfourt como referência foi encontrado um valor de 111^{o} para os indivíduos adultos e 110^{o} para os indivíduos jovens, com relação ao eixo do incisivo superior; a distância do incisivo superior ao plano facial variou de 5,5 mm a 6,5 mm na oclusão normal.

HIGLEY[27], em 1954, trabalhando com uma amostra de 89 indivíduos do sexo masculino e 86 indivíduos do sexo feminino, com as idades entre 4 e 8 anos, fez um estudo que considerou como padrões cefalométricos para os indivíduos jovens norte-americanos com ancestrais europeus. Seu método de trabalho incluiu além de cefalometria, fotos, modelos em gesso e uma anamnese abrangendo todos os dados a respeito da saúde e condição de vida dos indivíduos jovens. Dentre as conclusões observadas pelo autor, destacamos as seguintes:

Distância S-N

	Masculino	Feminino
7 anos	$63^{o},5$ a $71^{o},5$	$61^{o},5$ a $71^{o},0$
8 anos	$60^{o},0$ a $76^{o},0$	$60^{o},5$ a $71^{o},0$

Eixo do incisivo inferior ao plano mandibular

	Masculino	Feminino
7 anos	$76^{o},0$ a $104^{o},5$	$75^{o},0$ a $100^{o},5$
8 anos	$83^{o},0$ a $110^{o},0$	$84^{o},5$ a $104^{o},5$

Ângulo interincisivos

	Masculino	Feminino
7 anos	$109^{o},0$ a $156^{o},5$	$121^{o},0$ a $161^{o},0$
8 anos	$108^{o},0$ a $152^{o},0$	$115^{o},0$ a $143^{o},0$

Ângulo entre plano de Frankfourt e plano mandibular

	Masculino	Feminino
7 anos	$20^{o},5$ a $33^{o},0$	$30^{o},0$ a $43^{o},0$
8 anos	$18^{o},5$ a $37^{o},0$	$25^{o},0$ a $40^{o},0$

Ângulo de A ou junção das linhas NA e PA

	Masculino	Feminino
7 anos	$10^{o},0$ a $14^{o},5$	$0^{o},5$ a $12^{o},0$
8 anos	$0^{o},0$ a $15^{o},0$	$4^{o},0$ a $19^{o},0$

MACNAIR[33], em 1955, realizou um estudo cefalométrico em 50 indivíduos do sexo masculino e 57 indivíduos do sexo feminino, com as idades variando entre 7 e 14 anos, dotados de oclusão excelente. As conclusões deste estudo foram que a distância N-Me é maior nos indivíduos do sexo masculino do que nos indivíduos do sexo feminino, no entanto, aos 13 anos esta diferença é menor do que aos 8 porque os indivíduos do sexo feminino atingem sua maturação precocemente; a sobremordida nas oclusões normais é de 3,76 mm para os indivíduos do sexo masculino e de 3,2 mm para os indivíduos do sexo feminino; o maior incremento vertical ocorreu dos 12 aos 13 anos para os indivíduos do sexo masculino e dos 11 aos 12 para os indivíduos do sexo feminino; o crescimento em altura do ramo mandibular foi de 6,3 mm para os indivíduos do sexo masculino de 8 a 13 anos e de 10,9 mm para os indivíduos do sexo feminino de 7 a 13 anos; a distância N-Frankfourt variou de 27,3 mm a 28,9 mm para os indivíduos do sexo masculino e de 26,2 mm a 27,8 mm para os indivíduos do sexo feminino; a distância N-S apresentou um aumento menor do que 3 mm dos 8 aos 13 anos para os indivíduos do sexo masculino e de 3 mm dos 7 aos 13 anos para os indivíduos do sexo feminino.

BARNES[4], no mesmo ano, estudando 34 indivíduos sendo 16 do sexo masculino e 18 do sexo feminino, nas idades

de 12 anos e 7 meses e 12 anos e 1 mês, respectivamente, durante um período de 3 anos, observou que os meninos parecem crescer mais rapidamente que as meninas neste período; os meninos exibiram um incremento significante no comprimento da mandíbula e maxila. As meninas apresentaram um incremento significante apenas no comprimento da mandíbula; o padrão esquelétal dos meninos e meninas mudou no seu relacionamento espacial, com a mandíbula protruindo-se e, em decorrência disto, o perfil tornou-se menos convexo; os meninos desenvolveram pouca protrusão dental no período estudado. A redução na protrusão resultou primariamente de um posicionamento mais vertical dos incisivos maxilares. Não foram evidenciadas mudanças na dentição das meninas, que, no período estudado, tiveram o seu crescimento finalizado e mudanças de maturação, o mesmo ocorrendo com os meninos; as meninas tendem a amadurecer e crescer mais rápido e cedo do que os meninos. As mudanças no padrão facial estão ligadas ao incremento e protrusão mandibular, diminuindo a convexidade da face. As mudanças dentais estão associadas à diminuição da protrusão dos dentes anteriores.

RYAN[41], em 1962, utilizando telerradiografias de cabeça em norma lateral de 16 indivíduos do sexo masculino e 16 indivíduos do sexo feminino, com as idades entre 8 a 16 anos, observou que o aumento máximo na dimensão vertical da face ocorreu para os indivíduos do sexo masculino no período de 11 aos 16 anos e para os indivíduos do sexo feminino no período de 9 aos 16 anos.

BURSTONE[17], em 1964, identificando as mudanças que ocorrem na face e dentes, durante a maturação, salientou

que os incisivos permanentes irrompem na maxila e mandíbula em posições consideravelmente à frente dos antecessores decíduos. Durante este estágio a criança assume um padrão chamado patinho feio, sendo isto normal e não significando maloclusão. Os incisivos superiores mantêm este posicionamento por um período maior que os inferiores, que tendem a verticalizarem durante o processo de maturação; as raízes dos incisivos tendem a convergirem para a linha média, tendo ainda a protrusão das coroas, sobressaliência, espaços anteriores superiores e incisivos laterais inferiores podem fazer sua erupção por lingual dos centrais inferiores, caracterizando a fase do "patinho feio"; o diastema anterior será fechado com a erupção dos demais dentes permanentes, principalmente com a erupção dos caninos; a sobressaliência é observada durante a erupção dos incisivos, mas será auto-corrigida pela pressão da musculatura labial e pela erupção dos demais dentes permanentes; o perfil facial vai se tornando mais harmônico com o crescimento, numa idade precoce, em que se evidencia um perfil mais convexo pelos ossos estarem numa posição mais retrognata, o desenvolvimento anterior da mandíbula supera o da maxila e assume uma posição mais prognata, diminuindo a convexidade facial.

Ainda no ano de 1964, MAJ & LUZI[34] estudaram 12 indivíduos do sexo masculino e 16 indivíduos do sexo feminino com as idades variando dos 9 aos 13 anos, dotados de oclusão normal. Com relação ao crescimento mandibular observaram que o padrão de crescimento mostrou grande variação individual e entre 11 e 12 anos a velocidade de crescimento foi uniforme em ambos os sexos; que não houve dimorfismo sexual com relação ao aumento no comprimento do corpo mandibular, mas houve

dimorfismo sexual com relação à altura do ramo mandibular; que houve uma alta correlação entre os aumentos no comprimento total da mandíbula e na altura do ramo mandibular e uma pequena correlação entre os aumentos no comprimento total mandibular e no comprimento do corpo mandibular dos 9 aos 13 anos e que a direção de crescimento do côndilo não parece influenciar o padrão do crescimento mandibular, exceto para a variação no ângulo goníaco, o qual tende a aumentar quando o crescimento do côndilo está dirigido para trás e tende a diminuir quando dirigido para cima.

Um estudo realizado por CLINCH[19], em 1966, mostrou que durante a erupção dos incisivos centrais há um movimento para frente da mandíbula para que o arco superior ainda oclua com o arco inferior; estes dentes irrompem espaçadamente. A erupção dos incisivos laterais usualmente inicia o fechamento do diastema, mas não inteiramente até a erupção dos caninos. Os laterais fazem as suas erupções levemente atrás dos centrais e apinhados, o que é normal numa fase precoce de desenvolvimento.

No mesmo ano, HUNTER[28] estudou 25 indivíduos do sexo masculino e 34 indivíduos do sexo feminino, dos 7 anos até a adolescência. Observando o período de crescimento, este autor constatou que houve variação na idade cronológica com relação ao início e duração do crescimento adolescente. Para os indivíduos do sexo masculino a idade média foi de 12 anos e 79 dias inicial e 15 anos e 45 dias final e para os indivíduos do sexo feminino a idade média foi de 10 anos e 41 dias inicial e 13 anos e 4 dias final. Também constatou que de todas as dimensões faciais estudadas, o comprimento total

mandibular mostrou maior correlação com o crescimento em altura, em ambos os sexos. Aos 13 anos para os indivíduos do sexo masculino, idade correspondente ao início do crescimento puberal, o comprimento mandibular foi de 108,1 mm e aos 15 anos foi de 122,3 mm. Aos 10 anos para os indivíduos do sexo feminino, idade correspondente ao início do crescimento puberal, o comprimento mandibular foi de 94,9 mm e aos 13 anos, 106,6 mm. Verificou também que ocorreu um maior índice de porcentagem de crescimento mandibular no sentido ântero-posterior após o crescimento puberal do que na base anterior do crânio, e maior porcentagem de crescimento na altura posterior da face do que na altura anterior, na mesma época.

Ainda em 1966, SINGH & SAVARA[45] realizaram um estudo longitudinal no crescimento maxilar em 50 indivíduos do sexo feminino e com a idade entre 3 aos 16 anos. Verificaram que o maior aumento no comprimento maxilar, representado pela distância entre espinha nasal anterior e fossa pterigo maxilar, ocorreu aos 11 anos e 5 meses, que os valores da altura maxilar, representada pela distância da espinha nasal anterior e ao ponto prôstio, refletiram mudanças na altura alveolar relacionadas à troca entre os incisivos centrais decíduos com os incisivos centrais permanentes, e que as mudanças de crescimento na maxila foram mais acentuadas na altura, menos no seu comprimento e menos ainda na sua largura.

TRACY & SAVARA[50], ainda em 1966, fizeram um estudo longitudinal do crescimento mandibular em uma amostra de 50 indivíduos do sexo feminino, com a idade entre 3 aos 16 anos, visando avaliar o tamanho e velocidade de aumento relacionado com a altura do ramo mandibular, comprimento total man

dibular, comprimento do corpo da mandíbula, largura bigonial e largura bicondilar. Observaram que o "Spurt" do crescimento para a medida relacionada à altura do ramo ocorreu dos 11 anos e 5 meses aos 12 anos e 5 meses; que para o comprimento do corpo ocorreu dos 11 anos e 6 meses aos 12 anos e 6 meses e que para o comprimento total da mandíbula ocorreu dos 11 anos e 1 mês aos 12 anos e 1 mês.

Autores estudaram o relacionamento dentes-face e tentaram determinar o valor ideal de inclinação para os incisivos permanentes superiores e inferiores. TWEED[51], em 1966, relacionava a inclinação do incisivo inferior com o seu respectivo osso basal através do ângulo formado pelo eixo longitudinal daquele dente e pelo plano tangente à borda inferior da mandíbula ao ponto Me, atribuindo-lhe um valor de $90^{o} \pm 5^{o}$.

TWEED[52], relatado no trabalho de MERRIFIELD[35], em 1966, dizia que os profissionais deveriam usar o triângulo de diagnóstico facial em seus planos de tratamento e prognóstico e enfatizava a importância do IMPA como um dos fatores do relacionamento entre dentes e harmonia facial. Dizia que nas faces normais os incisivos mandibulares estariam bem relacionados com o seu osso basal. Havia para ele uma evidente relação entre linhas faciais equilibradas e posição do incisivo inferior em relação a seu osso basal. MERRIFIELD[35], usando 120 telerradiografias de pacientes adultos e pacientes entre 11 e 15 anos, estudou o triângulo facial, o ângulo Z e o ângulo ANB. Concluiu que não havia dimorfismo sexual significante na amostra estudada, apenas evidenciando que os indivíduos do sexo masculino têm o perfil mais retruído do que os indivíduos do sexo feminino. O queixo total deve ser igual ou maior que

o lábio superior. O lábio superior deve ser tangente à linha de perfil, o lábio inferior também deve ser tangente ou levemente atrás desta linha, de 0,5 mm até no máximo 2 mm. Com os ângulos FMA, FMIA, IMPA e ANB normais, o ângulo Z deve ser $80^{o} \pm 5$ para os indivíduos adultos. Com os ângulos FMA, FMIA, IMPA e ANB normais, em pacientes com a idade variando entre 7 a 15 anos, o ângulo Z deve ser $78^{o} \pm 5$.

Em 1967, SAVARA & TRACY[43] realizaram um estudo longitudinal do crescimento mandibular em uma amostra de 52 indivíduos do sexo masculino, com a idade entre 3 aos 16 anos. Verificaram que o "Spurt" de crescimento puberal para altura do ramo ocorreu dos 13 aos 14 anos; que o aumento máximo no comprimento total mandibular ocorreu aos 13 anos e 6 meses e no comprimento do corpo ocorreu aos 14 anos e 3 meses. Observando trabalhos realizados por estes autores anteriormente, verificaram que a altura do ramo mandibular aumentou mais nos indivíduos do sexo feminino dos 3 aos 16 anos; que o comprimento do corpo mandibular obteve maior aumento nos indivíduos do sexo masculino que nos indivíduos do sexo feminino aos 3 anos, e dos 3 aos 9 anos o aumento foi maior nos indivíduos do sexo feminino do que nos indivíduos do sexo masculino; que o comprimento total mandibular aumentou mais nos indivíduos do sexo masculino que nos do sexo feminino aos 3 anos. O "Spurt" para todas as medidas mandibulares estudadas ocorreu mais cedo nos indivíduos do sexo feminino.

Baseado nos postulados de BRODIE[16] (1941), onde as proporções da face eram determinadas numa idade precoce e não mudavam durante o crescimento, e nos postulados de BJORK[8] (1955), que a forma da face pode mudar e em alguns ca-

sos desfavoravelmente, ADAMS[3], em 1971, usando uma amostra de 300 crianças, com as idades iniciais de $4\frac{1}{2}$ a $5\frac{1}{2}$ anos, e observando-as durante 10 anos através de seus cefalogramas e modelos em gesso, estudou as mudanças que ocorriam durante o crescimento e desenvolvimento das estruturas faciais e dentais. Concluiu que num indivíduo com oclusão excelente, o desenvolvimento da dentição continua sem influenciar as evidentes mudanças no padrão do crescimento da face. Num indivíduo com maloclusão, a oclusão dos dentes modifica sem levar em consideração as mudanças na direção de crescimento da face (não há correlação entre os dentes e crescimento). Num indivíduo com maloclusão Classe III, as mudanças são observadas na oclusão dos dentes e parecem refletir na direção de crescimento da face.

WALKER & KOWALSKI[53], em 1971, relatam que na opinião de STEINER[48] não deveríamos ficar presos a medidas, como por exemplo ao valor do ângulo ANB próximo a 2^{o}. Esta medida pode variar em função da linha NB-Pg, da idade, do sexo, raça, potencial de crescimento e variações individuais. Sendo assim, este autor decidiu realizar um estudo com o objetivo de testar a hipótese que 2^{o} para o ângulo ANB é "normal" e investigar a relação deste ângulo com a idade e sexo. Usou como material cefalogramas de crianças que apresentavam oclusão normal. Concluiu que o valor de 2^{o} para o ANB é ideal, mas observou que a grande maioria dos indivíduos normais simplesmente não possui este valor. Nós temos que pensar mais nos termos de STEINER de "compromissos aceitáveis" e estudar as variáveis adicionais, reconhecendo que "normalidade" é um fenômeno complexo, dependendo das próprias combinações das mensurações.

Concluiu que para os homens o ANB tende a diminuir com o progredir da idade mais do que para as mulheres, que se estabiliza dos 6 aos 26 anos de idade. Este fato ocorre devido ao crescimento da mandíbula continuar após a puberdade nos homens, o que não ocorre nas mulheres.

BHATIA & LEIGHTON[6], em 1971, relataram o trabalho de BJORK[9], que foi o primeiro a dar atenção ao relacionamento entre sobremordida e altura facial inferior e dizia que uma diminuição da altura facial inferior causaria um aumento na sobremordida. IZAACSON, relatado por BHATIA & LEIGHTON[6], defendia que a sobremordida não se relacionava com a redução da altura facial, mas com um crescimento vertical dos incisivos. A mordida profunda está associada com um aumento do ângulo interincisal e a redução da sobremordida com um pequeno ângulo interincisal. BATHIA & LEIGHTON[6] observaram que não havia evidências conclusivas sobre a etiologia da sobremordida, sendo assim decidiram estudar longitudinalmente dados contrastantes de valores de sobremordida incisal na idade de 13 1/2 anos. Concluiram que a altura facial inferior é o melhor e mais seguro. O ângulo interincisal parece ser o único fator dento-alveolar que auxilia a diferenciar os grupos. A mordida profunda é estabelecida pela restrição do crescimento vertical, enquanto ocorre o horizontal, o crescimento do alvéolo e a erupção dos incisivos ocorrem independentemente. Uma reduzida sobremordida não parece ser uma limitação no crescimento em nenhuma das direções.

SANIN & SAVARA[42], em 1972, relatam que aos 7 anos estão presentes as seguintes irregularidades: desvio de ± 1,2 mm na linha média mandibular, que é auto-corrigida aos

11 anos; relacionamento topo a topo de molares, que é auto-corrigido aos 9 anos; rotação mesio-lingual do incisivo lateral direito permanente, que não é totalmente auto-corrigida; a sobressaliência diminui 0,3 mm da dentição mista para a dentadura permanente e 0,7 mm dos 12 aos 20 anos de idade; a sobremordida aumenta 1,9 mm da dentição mista para a dentadura permanente e diminui 0,5 mm dos 12 aos 20 anos de idade; os incisivos centrais superiores permanentes mudam de 96° aos 6 anos para 108° aos 13, a maior inclinação ocorre durante 6 e 9 anos (14° - relacionando o eixo com SN); os incisivos centrais inferiores permanentes mudam de 78°,5 aos 5 anos para 101° aos 14 anos, a maior mudança ocorre nas idades de 6 a 9 anos (com o plano mandibular).

Segundo GRABER[25], em 1972, torna-se arriscado selecionar uma localização ântero-posterior ideal para um incisivo inferior, apenas tomando-se como referência sua relação axial com um plano de referência tal como o plano horizontal de Frankfourt ou o mandibular. A inclinação axial dos incisivos permanentes varia com a idade e estes dentes, tendo irrompido com uma maior inclinação labial com relação aos decíduos, lentamente tornam-se mais verticalizados e sua relação espacial com a base apical modifica-se com o aumento da altura alveolar e com o crescimento que ocorre no pogônio.

Estudando indivíduos no período de 11 a 15 anos, dotados de oclusão dentária "normal", RODRIGUES[40], em 1975, observou que para as medidas cefalométricas estudadas o fator sexo não influiu significativamente; os valores para o comprimento total mandibular e altura total anterior da face aumentaram com o progredir da idade.

Em 1973, DAMICO[20] estudou o crescimento facial longitudinalmente em uma amostra de 9 indivíduos do sexo masculino e 6 indivíduos do sexo feminino, dotados de oclusão dentária excelente, com a idade variando entre 11 a 15 anos. Verificou que o maior aumento anual na altura total da face ocorreu dos 13 aos 14 anos para os indivíduos do sexo masculino e dos 11 aos 12 anos para os indivíduos do sexo feminino. A altura da face superior teve maior aumento entre 11 e 12 anos para ambos os sexos, e a altura da face inferior entre 12 e 13 anos para ambos os sexos.

PRATES[38], em 1976, propôs estudar como se comportava o crescimento crânio-facial em crianças de 11 a 15 anos de ambos os sexos, dotadas de oclusão normal. Sua amostra constava de 40 telerradiografias de cabeça em norma lateral. Com relação às suas conclusões sobre o crescimento crânio-facial relata que todas as medidas cefalométricas estudadas (S-N, S-Gn, comprimento da maxila, comprimento da mandíbula, Go-Cd, Go-Gn e N-Me) evidenciaram crescimento para o sexo masculino. Para o sexo feminino evidenciou crescimento no período estudado para as medidas cefalométricas relativas à altura do ramo da mandíbula (Go-Cd) e altura total anterior da face (N-Me).

ANDRADE[3], em 1979, com uma amostra de 140 telerradiografias obtidas de indivíduos no período de 11 a 16 anos, sendo 70 dotados de oclusão dentária "normal" e 70 dotados de maloclusão Classe II divisão 1, observou que as medidas cefalométricas relativas à altura total anterior da face (N-Me), altura total posterior da face (S-Go) e ao ângulo "Y" de crescimento (S-N.Gn), porção inferior do ângulo goníaco (NGo.Me),

mostraram tendência de aumento em função da idade para ambas as amostras.

KEER[31], em 1979, trabalhou com uma amostra de 300 indivíduos com a idade de 5 anos, portadores de maloclusão Classe I, Classe II e Classe III, observando-os num período de 10 anos. Concluiu que o valor do SNA não mudou significativamente em nenhum dos grupos estudados e a variação foi de -7,9 a +8,2 entre 5 e 15 anos; o ângulo SNB, no mesmo período mostrou um pequeno aumento, tendo um aumento significativo somente na maloclusão Classe I, variando de -4,8 a +7,0; o perfil facial tornou-se mais reto dos 5 aos 10 anos em relação ao período de 10 a 15 anos, demonstrando que este processo inicia-se precocemente como mostrou BJORK[11]; o ângulo da porção anterior da base do crânio e plano maxilar aumentou em todos os grupos no período estudado; o ângulo da porção anterior da base do crânio com o plano mandibular diminuiu em todos os grupos entre 5 e 15 anos; os incisivos superiores e inferiores permanentes exibiram maior inclinação vestibular que os decíduos. Esta inclinação ocorreu mais no período de 5 a 10 anos e o comportamento após este período foi variável.

JARVINEN[30], em 1982, relacionou em seus estudos prévios que o ângulo NSAr se correlacionava com o ângulo SNA de maneira que um ângulo NSAr baixo caracteriza pessoas com um prognatismo facial e um alto caracteriza pessoas com um retrognatismo facial. Numa segunda fase da pesquisa, o mesmo autor, usando como material 20 adultos jovens de 21 a 28 anos de idade, dotados de oclusão excelente e equilibrado esqueleto facial, e 61 indivíduos, sendo 33 do sexo feminino e 28 do sexo masculino, com as idades entre 9 e 13 anos, dota-

dos de maloclusão Classe II divisão 1, concluiu que não se deve basear nos ângulos SNA e NSAr separadamente para efetuar um diagnóstico ortodôntico e sim usar o plano de Frankfourt, de preferência.

PLATOU & ZACHRISSON[37], em 1983, realizaram um trabalho objetivando estudar o posicionamento dos incisivos superiores e inferiores permanentes para observar as variáveis nas análises de Ricketts e Steiner e se havia dimorfismo sexual no posicionamento do incisivo e influência no padrão facial. Sua amostra era composta por indivíduos de 6, 9, 12 e 15 anos, com seus respectivos cefalogramas, fotos e modelos em gesso. Dentre suas conclusões, observaram que o objetivo do tratamento deve ser individualizado e a orientação dos incisivos relacionada com estruturas de suporte e outros fatores. Neste trabalho, verificaram que os incisivos estão mais protruídos em relação aos valores mencionados nas análises de Ricketts e Steiner. Na amostra de PLATOU & ZACHRISSON[37] havia padrão dolico-facial, o que levou os autores a concluirem que pessoas com um padrão mais braquifacial tinham uma oclusão normal e menor necessidade de extrações dentárias para se conseguir uma boa oclusão. Em relação ao dimorfismo sexual, observaram que havia uma tendência para o incisivo inferior posicionar-se mais verticalizado e menos protruído no sexo feminino do que no sexo masculino.

JARVINEN[29], em 1985, relata seus estudos sobre o ângulo ANB e que ele pode variar dependendo das mudanças na posição ântero-posterior da maxila (rotação do plano SN), das variações no comprimento da base anterior do crânio (comprimento S-N) e variações na rotação da base do crânio (rotação

horária e anti-horária). Ele usou em sua amostra 138 cefalogramas de crianças com idade de 7 a 15 anos, sem tratamento ortodôntico, portadoras de maloclusão Classe I, Classe II e Classe III. Concluiu que o ANB variou muito em todos os grupos estudados em função de outros fatores além da base apical, associados ao crânio e ao esqueleto facial.

PROPOSIÇÃO

3. PROPOSIÇÃO

Através da bibliografia consultada, constatamos o pequeno número de trabalhos que objetivaram estudar, através de telerradiografias de cabeça em norma lateral, indivíduos no período da dentição mista.

Acreditamos que, devido a este fato, a tendência do ortodontista tem sido aplicar valores cefalométricos considerados normais na dentadura permanente para pacientes no período da dentição mista, com vistas ao diagnóstico e planejamento da terapêutica ortodôntica.

Ao nosso ver esta conduta tem constituído motivo de grande preocupação, uma vez que durante o período da dentição mista estão ocorrendo significantes transformações. Sendo assim, achamos de interesse realizar um estudo em indivíduos caucasóides brasileiros, com idades variando entre 7 e 16 anos, com os seguintes objetivos:

1. Estudar cefalometricamente características que permitam avaliar o crescimento facial, no período estudado;

2. Verificar eventual existência de dimorfismo sexual, no tocante à quantidade de crescimento facial; e

3. Determinar valores cefalométricos para as estruturas faciais, nas diversas faixas etárias estudadas.

MATERIAL E MÉTODO

4. MATERIAL E MÉTODO

4.1. MATERIAL

Foram estudados cefalometricamente 78 indivíduos caucasóides brasileiros, da região de Piracicaba, de ambos os sexos, com a idade variando entre 7 e 10 anos, dotados de oclusão clinicamente excelente.

Os indivíduos, componentes da amostra estudada, foram distribuídos nos seguintes grupos:

1º- 18 indivíduos, sendo 10 do sexo feminino e 8 do sexo masculino, com a idade de 7 anos.

2º- 20 indivíduos, sendo 10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino, com a idade de 8 anos.

3º- 20 indivíduos, sendo 10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino, com a idade de 9 anos.

4º- 20 indivíduos, sendo 10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino, com a idade de 10 anos.

4.2. MÉTODO

Para a realização deste estudo, foram examinados aproximadamente 3.500 indivíduos de ambos os sexos, de diferentes estabelecimentos de ensino da cidade de Piracicaba.

Destes indivíduos examinados, foram selecionados 78 com a idade variando entre 7 e 10 anos, dotados de o-

clusão considerada clinicamente excelente, observando os critérios de Angle (1907) com relação ao posicionamento dos dentes permanentes e primeiros molares permanentes.

Foram observados durante o exame:

- A relação dos primeiros molares superiores e inferiores permanentes em chave de Classe I.

- O relacionamento incisal nos planos vertical e horizontal.

- O relacionamento dos caninos permanentes ou decíduos em chave de Classe I.

Foram anotados, em uma ficha especialmente elaborada para a presente pesquisa (p. 37), os dados pessoais, bem como as características oclusais relativas a cada indivíduo selecionado.

A tomada das telerradiografias da cabeça em norma lateral foi efetuada no Departamento de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP, de acordo com a técnica preconizada por BROADBENT & HOFRAT (1931). O aparelho de Rx utilizado para a obtenção de todas as telerradiografias foi o "SK-150" da Siemens.

O traçado cefalométrico das telerradiografias foi efetuado em papel vegetal fino Gatewag g/m² 50/55, com o auxílio de um grafite de 0,3 mm. A mensuração das grandezas cefalométricas foi realizada utilizando régua com subdivisão em 0,5 mm e transferidor com aproximação de $0,5^{o}$.

Na obtenção dos cefalogramas, foram traçados

os contornos das imagens radiográficas de estruturas anatômicas, demarcados pontos, linhas e planos utilizados nas análises de STEINER[46,47,48], TWEED[51], DOWNS[21,22], WYLIE[54] e MERRIFIELD[35].

Foram identificadas e traçadas as seguintes imagens radiográficas anatômicas:

- Sela túrcica;

- Contorno do Pório Anatômico;

- Contorno das Órbitas;

- Contorno da superfície inferior e anterior da base do crânio;

- Contorno do perfil tegumentar facial;

- Contorno do perfil ósseo da glabela e ossos próprios do nariz;

- Contorno das superfícies inferior e superior do palato ósseo;

- Contorno da espinha nasal anterior e região subespinhal estendendo-se até a crista alveolar entre os incisivos centrais superiores;

- Contorno do incisivo central superior;

- Contorno do incisivo central inferior;

- Contorno da região supramentoniana;

- Contorno do mento e sínfise da mandíbula;

- Contorno da borda inferior da mandíbula;

- Contorno da borda posterior do ramo mandibular;

- Contorno da fossa pterigomaxilar;

- Contorno do primeiro molar superior;

- Contorno do primeiro molar inferior.

Foram identificados os seguintes pontos cefalométricos:

- Ponto S - Sela túrcica

Corresponde a um ponto situado no centro da sela túrcica. Determinado pelo cruzamento do eixo maior e eixo menor de seu contorno.

- Ponto N - Násio

Situado na parte mais anterior da sutura naso-frontal, vista em norma lateral.

- Ponto Me - Mentoniano

Situado no limite mais inferior da curva da sínfise mentoniana, em um ponto em que as linhas externas das imagens corticais vestibular e lingual se encontram.

- Ponto Pg - Pogônio

Corresponde ao ponto mais anterior do mento ósseo.

- Ponto A - Downs

Situado no ponto mais posterior da concavidade subespinhal.

- Ponto B - Downs

Situado no ponto mais posterior da concavidade da sínfise mandibular.

- Ponto Ptm - Fissura Pterigomaxilar

Corresponde a um ponto situado no centro da fossa pterigomaxilar, determinado pelo inter-cruzamento dos seus eixos maior e menor.

- Ponto Or - Orbital

Ponto situado na região mais inferior da órbita.

- Ponto Po - Pório

Localizado no centro da imagem radiográfica do pório anatômico.

Foram identificados e traçados os seguintes planos e linhas cefalométricas:

- Plano mandibular

Determinado pela união da linha que tangencia a borda inferior da mandíbula na região goníaca e o ponto Me.

- Linha S-N

Determinada pela união dos pontos S e N.

- Linha N-Me

Determinada pela união dos pontos N e Me.

- Linha N-A

Determinada pela união dos pontos N e A.

- Linha N-B

Determinada pela união dos pontos N e B.

- Plano de Frankfourt

Determinado pela união dos pontos Po e Or.

Foram consideradas neste estudo as seguintes medidas angulares e lineares:

- Distância S-N

Medida linear que corresponde à distância entre os pontos S e N.

- Altura total anterior da face

Medida linear que corresponde à distância entre os pontos N e Me.

- Comprimento total da mandíbula

Determinado pela projeção ortogonal do pogônio e do ponto mais posterior do côndilo da mandíbula, no plano mandibular.

- Distância 1-NA

Medida que corresponde à distância entre a parte mais côncava da face vestibular coronária do incisivo central superior e a linha N-A.

- Distância 1-NB

Medida que corresponde à distância entre a parte mais côncava da face vestibular coronária do incisivo central inferior e a linha N-B.

- Espessura do queixo total

Corresponde à distância entre o pogônio mole à linha NB.

- Espessura do lâbio superior

Corresponde à distância entre a porção mais convexa da face vestibular do incisivo central superior ao ponto mais anterior da porção vermelha do lâbio superior.

- Distância A-Ptm

Corresponde à distância entre os pontos A e Ptm projetados no plano horizontal de Frankfourt.

- Ângulo SNA

Formado pela interseção das linhas SN e NA.

- Ângulo SNB

Formado pela interseção das linhas SN e NB.

- Ângulo ANB

Formado pela interseção das linhas NA e NB.

- Ângulo FMA

Formado pela interseção dos planos horizontal de Frankfourt e mandibular.

- Ângulo FMIA

Ângulo formado pelo plano horizontal de Frankfourt e a linha correspondente ao eixo longitudinal do incisivo central inferior.

- Ângulo IMPA

Ângulo formado pela interseção do plano mandibular e a linha correspondente ao eixo longitudinal do incisivo central inferior.

- Ângulo Z

Ângulo formado pela interseção do plano horizontal de Frankfourt e a linha que passa entre o pogônio tegumentar e o lábio mais proeminente.

- Ângulo 1.NA

Ângulo formado pela interseção da linha correspondente ao eixo longitudinal do incisivo central superior e a linha NA.

- Ângulo 1.NB

Ângulo formado pela interseção da linha correspondente ao eixo longitudinal do incisivo central inferior e a linha NB.

- Ângulo interincisivos $^{1}/_{1}$

Ângulo formado pela interseção das linhas correspondentes ao eixo longitudinal do incisivo central superior e incisivo central inferior.

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

- UNICAMP -

Disciplina de Ortodontia
Pós-Graduação
Tese de Mestrado

Número da ficha: .....

Identificação:

Nome: ..... Sexo: .....

Endereço: ..... Bairro: .....

Cidade: ..... Estado: ..... Telefone: .....

Data de Nascimento: ..../..../.... Idade: ..... anos e ..... meses

Local de Nascimento: .....

Escola: .....

Série: ..... Turma: ..... Sala: ..... Turno: .....

Filiação: Pai: ..... Local nascimento: .....

Mãe: ..... Local nascimento: .....

Exame Clínico:

Relação dos 1os. molares permanentes ..... Classe I direito .....
esquerdo .....

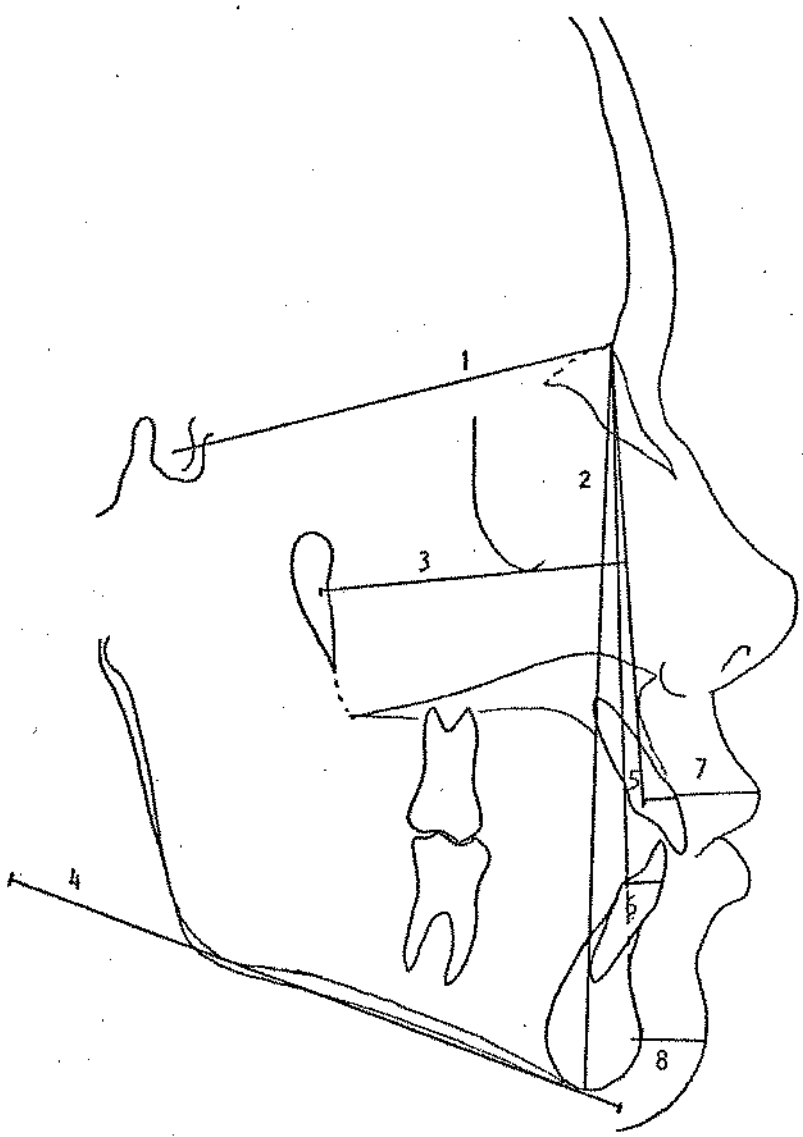
Topo direito .....
esquerdo .....

Relação dos caninos permanentes ..... direito .....
esquerdo .....

Relação dos caninos decíduos ..... direito .....
esquerdo .....

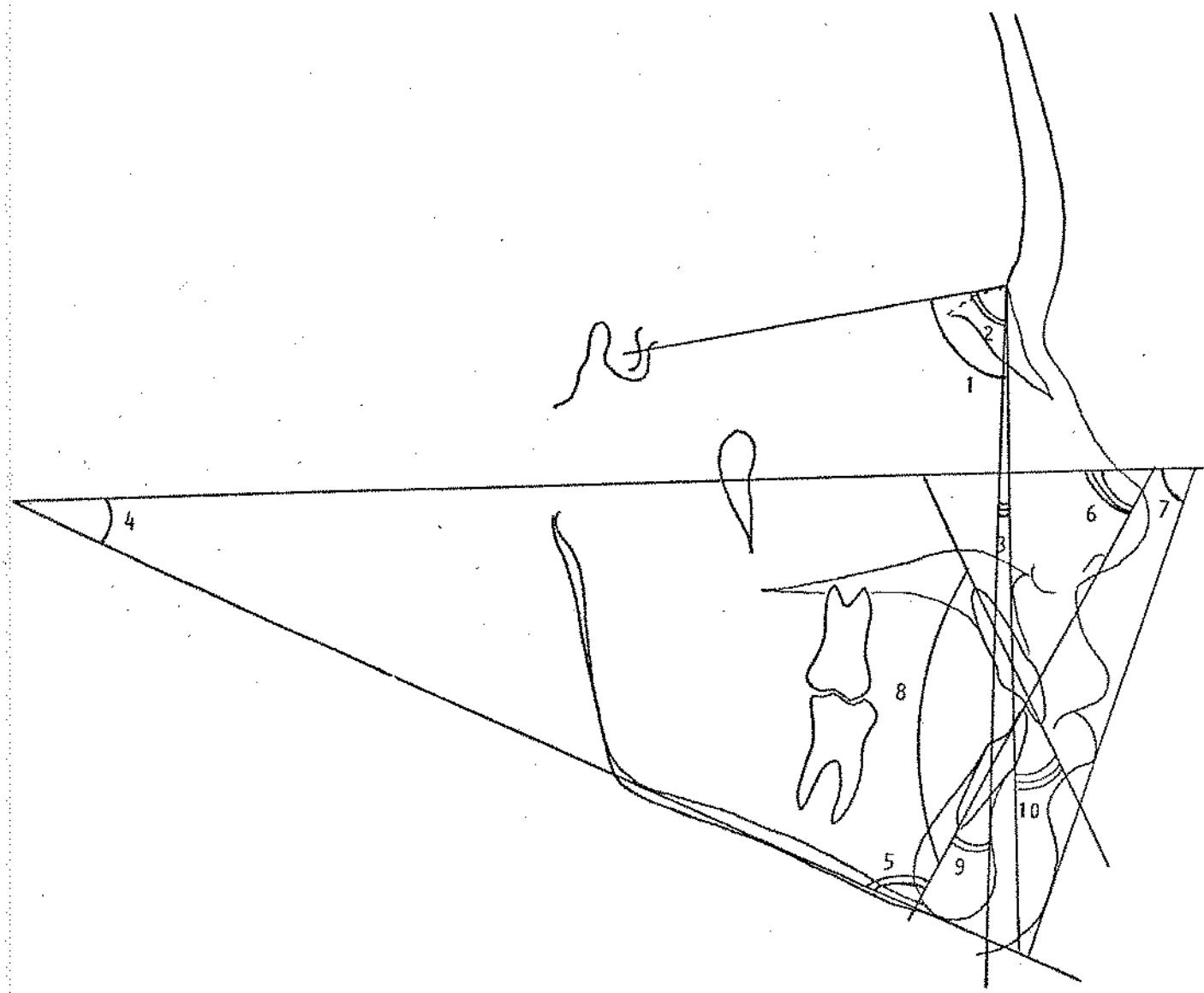
Relação dos incisivos ..... trespasse vertical .....
trespasse horizontal .....

CEFALOGRAMA COM AS GRANDEZAS LINEARES UTILIZADAS



1. Distância S-N
2. Altura total anterior da face (N-Me)
3. Comprimento maxilar
4. Comprimento mandibular total
5. Distância do incisivo superior à linha NA ($\underline{1}$-NA)
6. Distância do incisivo inferior à linha NB ($\overline{1}$-NB)
7. Espessura do lábio superior
8. Espessura do queixo total

CEFALOGRAMA COM AS GRANDEZAS ANGULARES UTILIZADAS



1. Ângulo **SNA**
2. Ângulo **SNB**
3. Ângulo **ANB**
4. **FMA**
5. **IMPA**
6. **FMIA**
7. Ângulo Z
8. Ângulo interincisivos
9. Ângulo entre o incisivo inferior e linha NB.
10. Ângulo entre o incisivo superior e linha NA.

DADOS E RESULTADOS

5. DADOS E RESULTADOS

Apresentamos, neste capítulo, os valores de 18 medidas cefalométricas, 8 lineares e 10 angulares, obtidas de 78 indivíduos, sendo 40 do sexo feminino e 38 do sexo masculino. Todos os indivíduos eram dotados de oclusão dentária clinicamente excelente e a idade, dada em meses completos, variava de 7 a 10 anos (tabelas 5.1, 5.2, 5.3 e 5.4, pp. 42, 43, 44 e 45).

A análise estatística foi conduzida através de regressões lineares simples, usando a idade em meses completos como variável independente (x) e cada medida cefalométrica como variável dependente (y).

Após definida a reta de regressão como $y = a + bx$ foram obtidos os valores do coeficiente de correlação (r); dos coeficientes angular (b) e linear (a) da reta de regressão, o teste "t" ao nível de 5% de significância para o coeficiente angular, a variância residual (s^2) e o coeficiente de variação (C.V.), para ambos os sexos. Tais resultados constam nas tabelas 5.5, 5.6, 5.7 e 5.8 (pp. 46, 47, 48 e 49).

As características de cada medida cefalométrica também foram determinadas através da média ($\bar{x}$), desvio padrão (s). Tais resultados constam nas tabelas 5.9, 5.10, 5.11 e 5.12 (pp. 50, 51, 52 e 53).

As médias das medidas cefalométricas estudadas, obtidas para cada faixa etária, foram comparadas duas a duas e a significância destes valores foi determinada a partir do teste "t", ao nível de 5% (tabelas 5.13 e 5.14, pp. 54 e 55).

Tabela 5.1 - Valores das medidas cefalométricas angulares, em graus, obtidas de 38 indivíduos dotados de oclusão clinicamente excelente, do sexo masculino.

Caso Nº	Idade Meses	SNA	SNB	ANB	FMA	FMIA	IMPA	Ângulo Z	1.NB	1.NA	Ângulo inter-incisivos
106	84	79	75	4	26	65	99	81	21	14	141
79	86	85	81,5	3,5	31	59	90	73	27	19	130
4	90	81	77	4	32	60	88	75	23,5	22	132
43	90	83	80	3	26	49	105	65	37	22	118
10	93	79	78	1	27	49	91	79	22	27	130
86	94	79	77	2	30	60	90	73,5	22	21	133
108	94	87	86	1	27	60	93	72	26	29	122
109	94	88	84	4	28	51	101	69	33	25	117
34	96	78	75	3	29	56	95	65	25	25	127
40	99	85	80	5	29	56	95	76	24	11	126
6	101	83,5	80	3,5	27	57	96	70	26	25	127
12	102	81	80	1	30	65	85	75	17	23	139
20	102	84	79	5	32	55	93	61	27	17	130
22	102	83	78	5	30	50	100	62	31	20	124
29	102	84	83	1	26	58	96	70	27	26	127
48	105	84,5	81	3,5	33	51	96	69	30	21	126,5
110	105	82	81	1	31	62	87	68	21	30	127
111	106	78	82,5	4,5	21	55	104	70	30	26	119
7	109	80	76	4	31,5	52	96,5	62	27	25	125
51	109	86	84	2	30	62	88	75	23	29	126
107	111	82	79	3	25	60	95	71	27	24	125
31	112	85	80	5	25	55	100	68	29	14	133
68	114	82	75	7	30	53	97	65	26	17	130
56	115	82	78	4	27	58	95	72	27	21,5	128
17	116	85	80	5	30	55	95	72	32	23	123
49	118	80	80	0	32	51	97	60	30	34	115
88	118	79	77	2	16	60	104	72	25	24	127
50	119	79,5	78	1,5	24	56	100	70	26	31	121
21	120	85	82	3	24	58	98	70	29	21	128
72	121	83	82	1	23	69	88	80	20	14	146
74	121	78	73	5	27	69	93	61	25	17	134
30	122	86,5	86	0,5	24	61	95	82	26	26	127
70	122	88	87	1	25	61	94	77	26	23	130
2	125	83,5	81,5	2	30	62	88	81	22	28	129
28	127	81	80	1	24	62	94	70	23	23	132
103	128	85	79	6	27	52	101	59	30	20	124
95	129	89	86	3	20	61	99	75	29	27	121
3	131	82	78	4	27	55	98	67	30	22	125

Tabela 5.2 - Valores das medidas cefalométricas lineares, em milímetros, obtidas de 38 indivíduos dotados de oclusão clinicamente excelente, do sexo masculino.

Caso Nº	Idade Meses	S-N	C. max.	C. mand.	N-Me	1-NA	1-NB	Q.T	L.S
106	84	63	49,5	99	109	2	3	14	13
79	86	66,5	46	94,5	103	-	4,5	11	--
4	90	68	50	98	108	4	2	12	12
43	90	69	48	99	107	5	7	12	15
10	93	70	44,5	98	104	3	3	11	13
86	94	65	46	85	99	4	4	13,5	12,5
108	94	64	43	94	101	5	4	13	13
109	94	72	48	97	103	-	5	12	--
34	96	72	47	102	105,5	4	4	10	14,5
40	99	71	52	105	108	2	3	15	15
6	101	71,5	49,5	106,5	108	4	5	13	14,5
12	102	65,5	44	99	104	3,5	2	9,5	13
20	102	65	47	96	106	5	7	12,5	13
22	102	67	46	92	103	3,5	6	11	14
29	102	69,5	47,5	99	105	6	4	11	14
48	105	76,5	50,5	113	120	5	6	16	15
110	105	72	48	107,5	109	6,5	5	14	16
111	106	71,5	48,5	98	97,5	5	5	11	11
7	109	71	46	102	114	4	5	10	14,5
51	109	70,5	50,5	102	108,5	5	4	16	15
107	111	70	47	100	111	6	6	11	12
31	112	71	51,5	100	111	4	5	15	14
68	114	71	49,5	104,5	116	3	7	18	16
56	115	70	49	101	114,5	4	6	14	14,5
17	116	71,5	53	106	115	3	6	12	13,5
49	118	69	46	97	104	7	6	9	11
88	119	68	47	93	100	5,5	4,5	12	12
50	119	69	44	100	105	5	4	13	13
21	120	73	52	109	112	5,5	5	15	19
72	121	68	49,5	106	107	3	2	12	13
74	121	75	52	100	114,5	4	6	12	14
30	122	73,5	53	111	110,5	5,5	3	17	15
70	122	73	51	114	112,5	7	4,5	15,5	14
2	125	69	49,5	104	113	3	4	16	13
28	127	72	51	101	109	5	4	11	13,5
103	128	71,5	50	101,5	110	6	9	15	14
95	129	73	54	103	103,5	6,5	5	15	16
3	131	70	51	105	114	4	5	12	12,5

Tabela 5.3 - Valores das medidas cefalométricas angulares, em graus, obtidas de 40 indivíduos dotados de oclusão clinicamente excelente, do sexo feminino.

Caso Nº	Idade Meses	SNA	SNB	ANB	FMA	FMIA	IMPA	Ângulo Z	1.NB	1.NA	Ângulo inter-incisivos
23	88	80	76,5	3,5	28	60	92	60	24	25	127
35	88	85	81,5	3,5	27	61	92	74	28	17	135
39	90	82	79	3	28	58	94	75	27	22	129
41	90	78	74	4	36	55	89	60	28,5	24	125
65	90	85	80	5	28	61	91	72	22	23	130
27	91	80	77	3	23	67	90	72	20	19	138
61	91	81	76	5	28	54	98	61,5	29	19	126
62	91	86,5	84	2,5	25	63	92	76	25	30	123
47	94	77,5	75	2,5	31	62	87	71	19	23	134
91	95	84	78	6	21	60	99	68	26	12	136
24	99	79	76	3	20	53	107	65	31	22	124
54	99	83,5	80	3,5	24	60	96	73	27	26	123
69	100	77	72	5	29	52	99	63,5	30	22	123,5
101	100	81	82	-1,0	26	64	90	81	22	30	128
13	101	81	77	4	30	61	89	72	24	19	124
81	102	81	77	4	24	53	103	62	31	21	124
83	102	84	80	4	31	59	90	71	27	20	130
1	104	83	79	4	28	53	99	68	32	24,5	120
82	104	78	77	1	21	65	94	77	22	21	135
32	105	82	78	4	30	55	95	77	30	23	124
58	108	79	76	3	29	61	90	70	22	23	131
8	109	74	72	2	28	50	102	66	32	30,5	117
18	111	85	82	3	31	60	89	75	23	21	132
25	111	82	81	1	25	63	92	80	26	24	130
11	113	85,5	80	5,5	28	57	95	69	28	17	129
67	113	84	79	5	22	61	97	75	25	12,5	138
44	115	83	81	2	32	53	95	63	29	23	127
53	115	85	83	2	34	57	89	74	20	20	132,5
87	116	82	80	2	25	65	90	69	21	25	131
73	119	83	78	5	35	57	88	71	28	11	137
19	120	83	81	2	29	58	93	72	28	22	128
95	120	79	76	3	27	60	93	78	23	24	125
76	121	77	76	1	29	66	85	75	23	23	132
15	122	85	82	3	26	61	94	71	25	23,5	130
75	122	85	82	3	26	64	90	69	25	17	134
80	123	83	77	6	32	56	92	75	30	15	129
5	124	86	84	2	27	58	96	87	26	25	125
33	124	90	86	4	22	65	93	78	29	17	133
97	129	78	72	6	27	54	99	62	30	19,5	123
42	131	83	78	5	27	53	100	67	30	19	126

Tabela 5.4 - Valores das medidas cefalométricas lineares, em milímetros, obtidas de 40 indivíduos dotados de oclusão clinicamente excelente, do sexo feminino.

Caso Nº	Idade Meses	S-N	C. max.	C. mand.	N-Me	1-NA	1-NB	Q.T	L.S
23	88	72,5	49	101	106	5	3,5	9	16
35	88	66	48	95	102	2,5	4	13	14
39	90	67	45	102	107	5	5	11	12
41	90	71	47	104	115	4	4	10	13
65	90	70,5	48	99	104	---	5	15	--
27	91	70	48	94	103	2	3	10	15
61	91	71,5	49	96	106	3	5	10,5	12,5
62	91	69	51	98,5	100	4	4	12,5	11,5
47	94	68	47	99,5	110	5	4	16	17
91	95	65	46,5	89	99	2,5	5	11	11
24	99	70	48,5	100	105	4	4,5	10	14,5
54	99	64	48,5	94,5	102	4	5	14	14
69	100	67,5	46	88	101	3,5	4,5	10	12
101	100	65	42,5	100	104	8	5	14	9
13	101	69	49,5	105	114	2	4	13	12
81	102	68	48	93	105	3	4	8	13
83	102	65	47	100	116	5	6	12	12,5
1	104	67	46,5	98,5	110	4	7	10	13,5
82	104	62	43,5	87	91	4	2,5	10	11
32	105	71,5	49,5	109,5	104	5	5	15	14
58	108	72,5	51	99	107	4	4	12	12
8	109	74	48,5	99,5	109	6	6	11	12
18	111	70	48	106	106	3	4	12	13
25	111	65	49	107	109	6	5	12	14
11	113	67	48	104	112	4,5	5,5	13,5	13
67	113	65	48	99	110	3	5	15	13
44	115	69	45	102	109	7,5	5	8	10
53	115	72,5	47	112,5	119	5	4	17	16
87	116	68	49	98	105	6	5	10	12,5
73	119	67	49,5	105	118,5	3	5,5	11	12
19	120	66	47	105	112	4	4	12	13
95	120	70,5	50	104	113	6	5	13,5	10
76	121	69	48,5	104	114	5	4	11	13
15	122	70,5	50	101	105	3,5	3,5	12	14
75	122	69	52	106	108,5	4	5	12	14
80	123	67	49	99	110	4	7	14	12,5
5	124	71	50	110	108	6	3	19	12
33	124	67	50	101	104	5	5	11	11
97	129	68	48	99	112,5	5	8	11,5	10
42	131	70	50,5	104	113	5	6	13	14

Tabela 5.5 - Coeficiente de correlação (r); coeficientes linear (a) e angular (b) da reta de regressão; teste t para b; variância residual (s^2) e coeficiente de variação (C.V.) para as medidas cefalométricas lineares em função da idade, dos 78 indivíduos amostrais.

Medidas Cefalométricas	r	a	b	t	s^2	C.V.
S-N	0,2651	62,6743	0,0602	2,397*	8,0177	4,09%
C. max.	0,4211	39,9755	0,0784	4,048*	4,7646	4,51%
C. mand.	0,4467	79,4193	0,1981	4,353*	26,3460	5,09%
N-Me	0,4082	89,5137	0,1701	3,899*	24,2006	4,56%
1-NA	0,3267	0,6937	0,0347	2,953*	1,6077	28,43%
1-NB	0,2782	1,6784	0,0284	2,525*	1,6069	26,72%
L.S	- 0,0367	13,8304	- 0,0050	- 0,314	2,9629	12,96%
Q-T	0,2398	7,8932	0,0429	2,154*	5,0466	17,94%

O asterisco indica significância ao nível de 5%.

Tabela 5.6 - Coeficiente de correlação (r); coeficientes linear (a) e angular (b) da reta de regressão; teste t para b; variância residual (s^2) e coeficiente de variação (C.V.) para as medidas cefalométricas lineares de 40 indivíduos do sexo feminino.

Medidas Cefalométricas	r	a	b	t	s^2	C.V.
S-N	0,0199	67,9872	0,0042	0,123	7,4337	3,98%
C. max.	0,3352	42,6196	0,0516	2,193*	3,5063	3,89%
C. mand.	0,4353	79,9076	0,1917	2,981*	26,2174	5,10%
N-Me	0,4186	87,9925	0,1840	2,841*	26,5871	4,79%
1-NA	0,3017	0,8679	0,0327	1,925	1,7377	30,06%
1-NB	0,3256	1,6996	0,0283	2,123*	1,1291	22,43%
L.S	- 0,2208	16,0044	- 0,0299	- 1,377	2,8512	13,21%
Q.T	0,1893	8,3854	0,0348	1,188	5,4233	19,23%

O asterisco indica significância ao nível de 5%.

Tabela 5.7 - Coeficiente de correlação (r); coeficientes linear (a) e angular (b) da reta de regressão; teste t para b; variância residual (s^2) e coeficiente de variação (C.V.) para as medidas cefalométricas lineares de 38 indivíduos do sexo masculino.

Medidas Cefalométricas	r	a	b	t	s^2	C.V.
S-N	0,4820	58,0117	0,1098	3,300*	7,0030	11,35%
C. max.	0,4870	37,5329	0,1030	3,341*	6,0042	5,03%
C. mand.	0,4540	79,1437	0,2027	3,057*	27,8356	5,21%
N-Me	0,3962	91,0902	0,1559	2,589*	22,9544	4,43%
1-NA	0,3481	0,5652	0,0362	2,165*	1,5557	27,46%
1-NB	0,2476	1,6415	0,0286	1,534	2,2000	31,23%
L.S	0,1181	12,2302	0,0146	0,693	2,4651	11,35%
Q.T	0,2822	7,7978	0,0475	1,765	4,5811	16,51%

O asterisco indica significância ao nível de 5%.

Tabela 5.8 - Coeficiente de correlação (r); coeficientes linear (a) e angular (b) da reta de regressão; teste t para b; variância residual (s^2) e coeficiente de variação (C.V.) para as medidas cefalométricas angulares em função da idade, dos 78 indivíduos amostrais.

Medidas Cefalométricas	r	a	b	t	s^2	C.V.
ângulo inter [1/1]	- 0,0353	129,7746	- 0,0154	- 0,308	32,4309	4,45%
SNA	0,1705	77,9256	0,0413	1,509	9,6767	3,78%
SNB	0,1739	74,3967	0,0453	1,539	11,1875	4,22%
ANB	- 0,0393	3,7435	- 0,0050	- 0,343	2,7289	51,54%
FMA	- 0,1463	31,8824	- 0,0417	- 1,289	13,5212	13,43%
FMIA	- 0,0063	58,5584	- 0,0022	- 0,055	20,7490	7,81%
IMPA	0,0737	91,4594	0,0278	0,644	23,9888	5,19%
Ângulo Z	0,0626	67,6916	0,0294	0,547	37,3181	8,62%
1.NA	0,1095	22,8384	0,0318	0,960	14,1422	14,32%
1.NB	- 0,0129	22,5844	- 0,0048	- 0,112	23,1720	21,81%

Tabela 5.9 - Valores das médias e desvios padrões dos valores cefalométricos angulares e lineares para os indivíduos do sexo masculino e feminino com a idade de 7 anos.

Medida Cefalométrica	Média	Desvio padrão
ângulo inter-incisivos	129,2222	6,6026
SNA	82,2222	6,3304
SNB	78,8611	3,4248
ANB	3,3611	1,3039
FMA	27,8889	3,3936
FMIA	59,2778	4,5479
IMPA	93,3889	4,9603
Ângulo Z	70,9444	6,0607
1.NB	25,5556	4,5822
1.NA	21,8611	4,7273
S-N	68,2222	2,8606
C. max.	47,4167	2,0238
C. mand.	96,8056	4,5314
N-Me	104,7778	4,1665
1-NA	3,7333	1,1475
1-NB	4,1667	1,1114
L.S	13,3667	1,7057
Q.T	12,0278	1,8269

Tabela 5.10 - Valores das médias e desvios padrões dos valores cefalométricos angulares e lineares para os indivíduos do sexo masculino e feminino com a idade de 8 anos.

Medida Cefalométrica	Média	Desvio padrão
ângulo inter-incisivos	126,4000	4,6300
SNA	81,6500	2,5032
SNB	78,8750	2,6944
ANB	3,2000	1,7045
FMA	27,5500	3,8179
FMIA	57,0000	4,6112
IMPA	95,4500	5,6240
Ângulo Z	69,7750	5,6347
1.NB	26,7000	4,0795
1.NA	22,6250	4,3555
S-N	68,5250	3,5484
C. max.	47,4750	2,3423
C. mand.	99,7000	6,8430
N-Me	105,9000	6,3050
I-NA	4,3500	1,4244
I-NB	4,7250	1,3226
L.S	13,2750	1,6660
Q.T	11,9500	2,2178

Tabela 5.11 - Valores das médias e desvios padrões dos valores cefalométricos angulares e lineares para os indivíduos do sexo masculino e feminino com a idade de 9 anos.

Medida Cefalométrica	Média	Desvio padrão
ângulo inter-incisivos	127,8750	5,8801
SNA	82,1500	2,9563
SNB	78,9500	2,8373
ANB	3,2000	1,7874
FMA	27,9750	4,4970
FMIA	57,3000	4,1940
IMPA	94,7250	4,7113
Ângulo Z	69,9500	4,9468
1.NB	26,3000	3,3419
1.NA	22,4750	6,0924
S-N	69,5500	2,3946
C. max.	48,3250	2,2259
C. mand.	101,9250	4,2867
N-Me	110,2000	4,9535
1-NA	4,7250	1,4000
1-NB	5,1250	0,8717
L.S	13,1500	1,5652
Q.T	12,5750	2,6322

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

Tabela 5.12 - Valores das médias e desvios padrões dos valores cefalométricos angulares e lineares para os indivíduos do sexo masculino e feminino com a idade de 10 anos.

Medida Cefalométrica	Média	Desvio padrão
ângulo inter-incisivos	129,0500	5,4432
SNA	83,5000	3,6238
SNB	80,4250	4,3020
ANB	3,0750	1,8084
FMA	26,1500	2,8149
FMIA	59,8000	4,4201
IMPA	94,1500	4,2831
Ângulo Z	72,8000	7,3956
1.NB	26,4500	3,1535
1.NA	21,3000	3,9317
S-N	70,3000	2,4623
C. max.	50,4250	1,7112
C. mand.	104,4250	4,0661
N-Me	110,3250	3,3375
1-NA	4,8500	1,1367
1-NB	4,9000	1,6905
L.S	13,3750	1,9992
Q.T	13,5000	2,2361

Tabela 5.13 - Valores do teste t das medidas cefalométricas lineares em mm, de 78 indivíduos, sendo 38 do sexo masculino e 40 do sexo feminino, para cada faixa etária.

Medida Cefalométrica	G_1/G_2 7/8	G_1/G_2 7/9	G_1/G_2 7/10	G_1/G_2 8/9	G_1/G_2 8/10	G_1/G_2 9/10
S-N	- 0,2875	- 1,5569	- 2,4062*	- 1,0708	- 1,8379	- 0,9765
C. max.	- 0,0817	- 1,3108	- 4,9639*	- 1,1764	- 4,5480*	- 3,3450*
C. mand.	- 1,5187	- 3,5780*	- 5,4640*	- 1,2323	- 2,6547*	- 1,8923
N-Me	- 0,6395	- 3,6292*	- 4,5508*	- 2,3984*	- 2,7740*	- 0,0936
1-NA	- 1,3739	- 2,2353*	- 2,8646*	- 0,8397	- 1,2270	- 0,3100
1-NB	- 1,4001	- 2,9730*	- 1,5607	- 1,1293	- 0,3646	0,5290
L.S	0,1595	0,3900	- 0,0130	0,4041	- 0,1718	- 0,3963
Q.T	0,1172	- 0,7363	- 2,2072*	- 0,8121	- 2,2010*	- 1,1978

O asterisco indica significância ao nível de 5% ($G_2 > G_1$)

Tabela 5.14 - Valores do teste t das medidas cefalométricas angulares, de 78 indivíduos, sendo 38 do sexo masculino e 40 do sexo feminino, para cada faixa etária.

Medida Cefalométrica	G_1/G_2 7/8	G_1/G_2 7/9	G_1/G_2 7/10	G_1/G_2 8/9	G_1/G_2 8/10	G_1/G_2 9/10
Âng.inter-incisivos	1,5380	0,6654	0,0881	- 0,8814	- 1,6584	- 0,6558
SNA	0,6054	0,0711	- 1,1313	- 0,5772	- 1,8785	- 1,2910
SNB	- 0,0140	- 0,0875	- 1,2303	- 0,0857	- 1,3656	- 1,2800
ANB	0,3244	0,3143	0,2249	0,0000	0,2249	0,2199
FMA	0,2878	- 0,0660	1,7256	- 0,3222	1,3199	1,5384
FMIA	1,5303	1,3947	- 0,3587	- 0,2152	- 1,9604	- 1,8349
IMPA	- 1,1923	- 0,8514	- 0,5076	0,4419	0,8224	0,4039
Ângulo Z	0,6164	0,5564	- 0,8401	- 0,1044	- 1,4550	- 1,4325
1.NB	- 0,8146	- 0,5763	- 0,7070	0,3392	0,2168	- 0,1460
1.NA	- 0,5185	- 0,3442	0,3993	0,0896	1,0099	0,7247

DISCUSSÃO

6. DISCUSSÃO

Este capítulo é dedicado à discussão dos resultados e à comparação com aqueles apresentados por outros pesquisadores.

Torna-se difícil a comparação dos nossos resultados devido a escassez de publicações concernentes ao assunto estudado, em razão das faixas etárias utilizadas pela maioria dos pesquisadores diferenciarem da faixa etária considerada em nosso estudo.

Observando a tabela 5.5 (p. 46) verificamos que todos os valores "t" são significantes ao nível de 5%, exceto para a medida cefalométrica L.S, correspondente à espessura do lábio superior. Os valores dos coeficientes de correlação (r) não são muito altos, contudo são significantes a esse nível. As taxas de crescimento para as medidas cefalométricas foram discretas, conforme podemos observar através dos valores dos coeficientes angulares (b). Estes resultados ocorreram provavelmente devido ao tipo de estudo que é o transversal, onde obviamente, as flutuações amostrais não permitiram uma avaliação mais evidente do crescimento.

Ainda na tabela 5.5, observamos que as variâncias residuais (s^2) assumem valores distintos, conforme a medida cefalométrica estudada. Assim, se observarmos a variância residual para a distância do incisivo superior à linha NA (1 - NA), notamos que o seu valor foi relativamente baixo, indicando menor variabilidade desta medida. No entanto, a variância residual para o comprimento total da mandíbula foi relativamente

alto, indicando maior variabilidade dessa medida. Os coeficientes de variação (C.V.) são relativamente baixos, indicando bom critério na seleção da amostra.

A análise de regressão para a amostra total evidenciou que as medidas cefalométricas lineares mostraram aumento significante, no período estudado. Sendo assim, foram elaboradas análises de regressão para cada sexo, visando verificar a existência de dimorfismo sexual.

Observando a tabela 5.6 (p. 47), notamos que os valores "t" são significantes ao nível de 5% para o comprimento da maxila (A-PTM), comprimento total da mandíbula, altura total anterior da face (N-Me) e para a distância do incisivo inferior à linha NB ($\bar{1}$-NB), nos indíviduos do sexo feminino. Observamos também que os coeficientes de correlação (r) são relativamente baixos e que os coeficientes angulares (b) evidenciam taxas discretas de crescimento para essas medidas, contudo significantes a esse nível.

Ainda na tabela 5.6 notamos que as variâncias residuais (s^2) para as medidas relativas à distância do incisivo inferior à linha NB ($\bar{1}$-NB) e ao comprimento da maxila foram relativamente baixas, indicando menor variabilidade desses dados. No entanto, as variâncias residuais para o comprimento total da mandíbula e altura total anterior da face foram relativamente altas, indicando maior variabilidade desses dados. Os coeficientes de variação (C.V.) são baixos, indicando bom critério na seleção da amostra.

Com relação à porção anterior da base do crânio (S-N), verificamos que não ocorreu crescimento no período de 7

a 10 anos, para o sexo feminino.

PRATES[38], estudando indivíduos dotados de oclusão normal, também constatou que não ocorreu crescimento para essa medida, contudo as idades consideradas pela autora variavam entre 11 e 15 anos.

No entanto MACNAIR[33], estudando indivíduos dotados de oclusão excelente, no período de 7 a 14 anos, observou que esta medida é maior nos meninos do que nas meninas; no entanto, aos 13 anos esta diferença é menor do que aos 8 anos de idade porque os indivíduos do sexo feminino atingem sua maturidade precocemente. O maior incremento vertical ocorre dos 12 aos 13 anos para o sexo masculino e dos 11 aos 12 para o feminino.

Nossos resultados evidenciaram crescimento para o comprimento da maxila (A-PTM), o que coincide com as observações de SINGH & SAVARA[45] que a maxila atinge seu crescimento máximo aos 11,5 anos, no sexo feminino.

No entanto, BARNES[4], estudando indivíduos nas idades de 12 anos e 1 mês a 12 anos e 7 meses, não constatou aumento significativo no comprimento da maxila, para o sexo feminino, o que também foi verificado por PRATES[38], em indivíduos com idades variando entre 11 e 15 anos.

No que diz respeito ao comprimento total da mandíbula, verificamos que ocorreu crescimento, no período estudado, conforme observaram MAJ & LUZI[34], TRACY & SAVARA[50], HUNTER[28] e SAVARA & TRACY[43].

Nossos resultados evidenciaram crescimento para a altura total anterior da face (N-Me), o que também foi

constatado por MACNAIR[33], DAMICO[20], RODRIGUES[40] e PRATES[38], embora tenham estudado indivíduos com idades variando entre 11 a 15 anos.

Em nosso estudo, não constatamos aumento para a distância do incisivo superior à linha NA (1-NA). No entanto, verificamos que ocorreu aumento significativo para a distância do incisivo inferior à linha NB ($\bar{1}$-NB). BURSTONE[17] relata que no período da dentição mista os incisivos superiores tendem a permanecer em sobressaliência por um período maior do que os inferiores, que se verticalizam durante o processo de maturação.

O trabalho de CHAPMAN[18] permite evidenciar a verticalização dos incisivos após a idade de 10 anos, quando finaliza a fase chamada de "patinho feio".

Segundo GRABER[25], a inclinação axial dos incisivos permanentes varia com a idade e estes dentes, tendo irrompido com maior inclinação labial com relação aos decíduos, lentamente tornam-se mais verticalizados e sua relação espacial com a base apical modifica-se com o aumento da altura alveolar e com o crescimento que ocorre no pogônio.

As medidas cefalométricas relativas ao perfil tegumentar (espessura do queixo total e espessura do lábio superior) não evidenciaram modificação significante, no período estudado.

Observando a tabela 5.7 (p. 48), verificamos que os valores "t" são significantes ao nível de 5% para a porção anterior da base do crânio (S-N), comprimento da maxila (A-PTM), comprimento total da mandíbula, altura total ante

rior da face (N-Me) e para a distância do incisivo superior à linha NA ($\underline{1}$-NA), nos indivíduos do sexo masculino. Os coeficientes de correlação (r) não são muito altos e os coeficientes angulares (b) mostram taxas discretas de crescimento para essas medidas, porém significantes a esse nível. As variâncias residuais (s^2) para as medidas relativas à distância do incisivo superior à linha NA ($\underline{1}$-NA), à distância do incisivo inferior à linha NB ($\bar{1}$-NB) e ao comprimento da maxila foram relativamente baixas, indicando menor variabilidade desses dados. Contudo, as variâncias residuais para o comprimento total da mandíbula e altura total anterior da face (N-Me) foram relativamente altas, indicando maior variabilidade desses dados. Os coeficientes de variação (C.V.) são baixos, indicando bom critério na seleção da amostra.

Com relação à porção anterior da base do crânio (S-N), verificamos que no período de 7 a 10 anos ocorreu crescimento para o sexo masculino.

PRATES[38], estudando indivíduos dotados de oclusão normal com idades variando entre 11 e 15 anos, também verificou aumento para essa medida, embora os indivíduos estudados pela autora apresentassem idades mais avançadas.

Evidenciamos crescimento para a medida cefalométrica relativa ao comprimento da maxila, o que também foi constatado por PRATES[38].

BARNES[4], estudando indivíduos nas idades de 12 anos e 1 mês a 12 anos e 7 meses, durante um período de 3 anos, constatou aumento significante no comprimento da maxila para o sexo masculino, o que não foi constatado para o sexo

feminino.

Com relação ao comprimento total da mandíbula, também evidenciamos crescimento, no período estudado. RODRIGUES[40], estudando indivíduos de 11 a 15 anos, verificou aumento para essa medida, embora não tenha constatado dimorfismo sexual no tocante às medidas cefalométricas estudadas.

Para a medida relacionada à altura total anterior da face (N-Me), verificamos crescimento. O mesmo foi observado por RYAN[41], DAMICO[20], PRATES[38], num estudo realizado em indivíduos dotados de oclusão normal, na faixa etária média entre 11 a 15 anos.

Também constatamos aumento para a distância do incisivo superior à linha NA (1-NA) e não constatamos mudança significativa para a distância do incisivo inferior à linha NB ($\bar{1}$-NB).

As medidas relativas ao perfil tegumentar (espessura do queixo total e espessura do lábio superior) também não mostraram modificação significativa no período estudado, para o sexo masculino. MERRIFIELD[35], estudando crianças de 11 a 15 anos, também não constatou dimorfismo sexual significante para essas medidas.

Comparando os resultados apresentados nas tabelas 5.6 e 5.7 (p. 47 e 48), observamos que houve crescimento para o comprimento da maxila (A-PTM), comprimento total da mandíbula e altura total anterior da face (N-Me), para ambos os sexos.

A porção anterior da base do crânio (S-N) apre

sentou crescimento apenas para o sexo masculino. Isto pode ter ocorrido devido ao fato dos indivíduos masculinos apresentarem maturação tardia em relação aos femininos.

Por outro lado, ocorreu mudança significativa na distância do incisivo inferior à linha N-B ($\bar{1}$-NB) para o sexo feminino, o que não foi evidenciado para o sexo masculino.

Com relação à distância do incisivo superior à linha NA ($\underline{1}$-NA) ocorreu aumento apenas para o sexo masculino, o que não foi evidenciado para o sexo feminino. Provavelmente, isto ocorreu devido ao fato desta medida cefalométrica estar relacionada com as porções anteriores da maxila (ponto A) e da base do crânio (ponto N), que evidenciaram crescimento no período estudado, para o sexo masculino.

Observando a tabela 5.8 (p. 49) notamos que todos os valores "t" não são significantes ao nível de 5%, para as medidas cefalométricas angulares. Sendo assim, não foi elaborada análise de regressão linear simples para cada sexo.

Nas tabelas 5.9, 5.10, 5.11 e 5.12 (pp. 50, 51, 52 e 53) estão distribuídas as médias obtidas para as medidas cefalométricas lineares e angulares, de indivíduos masculinos e femininos nas faixas etárias de 7, 8, 9 e 10, respectivamente.

A maioria dos trabalhos, ao nosso alcance, não evidenciou diferença significante entre os valores obtidos para os sexos masculino e feminino. Portanto, não nos propusemos a verificar a existência de dimorfismo sexual no tocante aos valores médios obtidos.

Com relação ao ângulo SNA, constatamos que os valores médios variaram em torno de 82°, para as faixas etárias estudadas, exceto para a de 10 anos, onde evidenciamos um pequeno aumento (83°).

RIEDEL[39], estudando indivíduos com idades de 7 a 12 anos, dotados de oclusão excelente, constatou que a maxila tornava-se mais prognata com o crescimento.

RODRIGUES[40], estudando indivíduos no período de 11 a 14 anos completos, constatou que o valor médio para o ângulo SNA era de 81°,53 para os indivíduos do sexo masculino e de 81°,58 para os indivíduos do sexo feminino, concluindo que não existe dimorfismo sexual significante para as medidas cefalométricas por ele estudadas.

O ângulo SNB também mostrou-se estável para as faixas etárias estudadas (78°), exceto para a de 10 anos, cujo valor médio foi de 80°.

Os valores médios encontrados para o ângulo SNB foram de 79°,25 e 79°,46 para os sexos feminino e masculino, respectivamente, no estudo realizado por RODRIGUES[40].

Como era de se esperar, em função do comportamento demonstrado pelos ângulos SNA e SNB, os valores médios para o ângulo ANB permaneceram em torno de 3°, para todas as faixas etárias estudadas.

Valores próximos a 2° para o ângulo ANB foram encontrados por RIEDEL[39] para indivíduos dotados de oclusão normal, com idades variando entre 7 e 12 anos.

WALKER & KOWALSKI[53] relatam em seu estudo que,

na opinião de Steiner, não devemos adotar como padrão o valor de 2^{o} para o ângulo ANB, pois este pode modificar em função da idade, sexo, etnia, potencial de crescimento e variações individuais. WALKER & KOWALSKI[53] concluem que o ângulo ANB mostra maior tendência a diminuir com o progredir da idade, para os indivíduos do sexo masculino. Este fato ocorre devido ao crescimento da mandíbula continuar após a puberdade para os indivíduos masculinos, o que não ocorre para os femininos.

RODRIGUES[40] observou que o ângulo ANB foi de 2^{o},30 para o sexo masculino e 2^{o},11 para o sexo feminino, no período de 11 a 14 anos completos.

JARVINEN[29] concluiu que o ângulo ANB pode variar dependendo das mudanças na posição ântero-posterior da maxila, variações no comprimento e rotações de base anterior do crânio.

Os valores médios obtidos para o ângulo FMA variaram em torno de 27^{o} para as faixas etárias estudadas, exceto para a de 10 anos, onde evidenciamos pequena diminuição deste ângulo (26^{o}), porém não significativa.

HIGLEY[27], estudando crianças norte- americanas no período de 4 a 8 anos, encontrou valores médios para o ângulo FMA variando de 20^{o},5-33^{o} para o sexo masculino, aos 7 anos, e para o sexo feminino de 30^{o}-43^{o} aos 7 anos. Para a faixa etária de 8 anos, encontrou valores médios de 18^{o},5-37^{o} para o sexo masculino e para o sexo feminino de 25^{o}-40^{o}. Portanto, este ângulo apresentou diminuição com o progredir da idade. Em nosso estudo também evidenciamos uma tendência à diminuição do ângulo FMA, para a faixa etária de 10 anos.

Estudando indivíduos da região de Piracicaba no período de 11 a 14 anos completos, RODRIGUES[40] obteve valores médios para o ângulo FMA de 29°,10 e 28°,56 para os sexos masculino e feminino, respectivamente.

Os valores médios para o ângulo FMIA, obtidos em nosso estudo, variaram em torno de 59° para as idades de 7 e 10 anos e 57° para as idades de 8 e 9 anos. RODRIGUES[40], em seu estudo, obtém como valor médio para o ângulo FMIA 61°,33 e este aproxima-se dos valores preconizados por Tweed.

Com relação à medida cefalométrica IMPA, obtivemos, em nosso estudo, um valor médio de 93° para a idade de 7 anos, 95° para a idade de 8 anos e 94° para as idades de 9 e 10 anos.

TWEED[51] concluiu, em seu estudo, que o valor médio do ângulo formado pelo eixo longitudinal do incisivo inferior e plano mandibular (IMPA) está por volta de 90° ± 5°, o que se aproxima de nossos resultados.

SCHAEFFER[44], estudando crianças no período de 7 a 10 anos, relacionou o ângulo formado pelo eixo longitudinal do incisivo inferior e plano Go-Gn, obtendo para este ângulo valores médios de 94°, 96°,07; 96°; 96°,13 para as idades de 7, 8, 9 e 10 anos, respectivamente.

HIGLEY[27], estudando crianças no período de 4 a 8 anos, encontrou para o ângulo IMPA valores médios de 76°,0-104°,5 para o sexo masculino e de 75°,0-100°,5 para o sexo feminino, aos 7 anos. Para a idade de 8 anos, 83°-110°,0 para o sexo masculino e 84°,5-104°,5 para o sexo feminino.

Estudando crianças dos 5 aos 14 anos, SANIN &

SAVARA[42] observaram que os incisivos centrais inferiores permanentes mudam de 78°,5 aos 5 anos para 101° aos 14 anos e que a maior mudança ocorre no período de 6 a 9 anos.

Nossos resultados evidenciaram que o ângulo IMPA mostra tendência a aumentar no período estudado. Os resultados encontrados pelos diversos pesquisadores evidenciaram aumento significante deste ângulo, nas faixas etárias consideradas.

RODRIGUES[40], em seu estudo, obteve como valores médios para o IMPA 90°,41 e 89°,24 para os sexos masculino e feminino, respectivamente.

Os valores médios para o ângulo interincisivos foram de 129° para as idades de 7 e 10 anos, de 126° para a idade de 8 anos e de 127° para a idade de 9 anos.

Os valores médios para o ângulo interincisivos, encontrados por SCHAEFFER[44], foram de 139°; 130°,27; 129°,17 e 128°,81 para as idades de 7, 8, 9 e 10, respectivamente. Estes valores diminuiram com o progredir da idade.

No entanto, BAUM[5] observou que no período de 11 a 13 anos os incisivos verticalizam-se com o crescimento e, portanto, o ângulo interincisivos aumenta, sendo menor nos mais jovens em relação aos mais velhos.

HIGLEY[27] observou que aos 7 anos esta medida variava de 109°-156°,5 para o sexo masculino e de 121° - 161° para o sexo feminino e aos 8 anos de 108°-152° para o sexo masculino e de 115°-143° para o sexo feminino, também constatando diminuição no período estudado.

Com relação ao perfil tegumentar, os valores médios por nós encontrados para o ângulo Z foram de 70°,9 aos 7 anos, 69° aos 8 e 9 anos e 72°,8 aos 10 anos.

MERRIFIELD[35], estudando indivíduos no período de 7 a 15 anos, encontrou para o ângulo Z um valor médio de 78° ± 5 e para a idade de 10 anos um valor médio de 72°, o que se aproxima dos nossos resultados.

Os valores médios obtidos para o ângulo Z foram de 70°,32 e 72°,22 para os sexos masculino e feminino, respectivamente, no estudo realizado por RODRIGUES[40] em indivíduos dotados de oclusão normal, com idades variando entre 11 e 14 anos.

Em nosso estudo, os valores médios obtidos para o ângulo do incisivo superior à linha NA (1.NA) foram de 21° para as idades de 7 e 10 anos e 22° para as idades de 8 e 9 anos. Embora estudando indivíduos na faixa etária de 11 a 14 anos, RODRIGUES[40] obteve para o ângulo 1.NA valores médios de 22°,35 e 22°,42 para os sexos masculino e feminino, respectivamente, o que se aproxima dos nossos resultados.

Para a medida cefalométrica correspondente ao ângulo do incisivo inferior à linha NB ($\bar{1}$.NB), obtivemos valores médios de 25° para a idade de 7 anos e 26° para as idades de 8, 9 e 10 anos.

Estudando indivíduos com idades mais avançadas, quando comparadas com aqueles por nós estudados, RODRIGUES[40] encontrou valores médios de 24°,96 e 23°,96 para os sexos masculino e feminino, respectivamente, para o ângulo do incisivo inferior à linha NB ($\bar{1}$.NB).

Esses resultados permitem evidenciar que os incisivos inferiores e superiores mantiveram-se relativamente estáveis no período estudado, o que também foi demonstrado por BURSTONE [17]. Na opinião deste autor, os incisivos permanentes irrompem na maxila e mandíbula em posições mais labiais com relação aos antecessores decíduos e a criança assume nesta fase um padrão chamado "patinho feio". Os incisivos superiores mantêm este posicionamento por um período maior em relação aos inferiores, que tendem a verticalizar durante o processo de maturação.

Ainda nas tabelas 5.9, 5.10, 5.11 e 5.12 (pp. 50, 51, 52 e 53), verificamos que os valores médios para a porção anterior da base do crânio (S-N) foram de 68,2 mm; 68,5 mm; 69,5 mm e 70,3 mm, para as idades de 7, 8, 9 e 10 respectivamente, demonstrando aumento desta medida com o progredir da idade.

Os valores médios obtidos por HIGLEY [27] para a porção anterior da base do crânio, aos 7 anos, variaram de 63,5 mm-71,5 mm para o sexo masculino e de 61,5 mm-71,0 mm para o sexo feminino. Aos 8 anos foram de 60,0 mm-76,0 mm para o sexo masculino e de 60,5 mm-71,0 mm para o sexo feminino, constatando aumento desta medida em função do tempo para o sexo masculino, o que corrobora os nossos resultados. O autor verificou também que os indivíduos do sexo masculino apresentavam valores mais elevados em relação aos do sexo feminino.

Com relação ao comprimento da maxila, observamos em nosso estudo valores médios de 47,4 mm; 47,4 mm; 48,3 mm; 50,4 mm, para as idades de 7, 8, 9 e 10 anos respectivamente, evidenciando aumento destes valores no período estuda

Estudando indivíduos de 11 a 14 anos, RODRIGUES[40] encontrou valores médios para o comprimento da maxila de 49,85 mm e 49,18 mm para os sexos masculino e feminino respectivamente, o que se aproxima de nossos resultados.

Os valores médios obtidos para o comprimento mandibular foram de 96,8 mm; 99,7 mm; 101,9 mm e 104,4 mm para as idades de 7, 8, 9 e 10 anos respectivamente, evidenciando o aumento desta medida com o progredir da idade.

Estudando indivíduos no período de 12 anos e 1 mês a 12 anos e 7 meses, BARNES[4] observou que neste período os indivíduos masculinos crescem mais rapidamente do que os femininos. Além disso, o sexo masculino mostrou um incremento significante no comprimento maxilar e mandibular e o sexo feminino apenas no mandibular, pois este sexo tende a crescer e desenvolver mais rapidamente que o sexo oposto e as mudanças no padrão facial estão ligadas ao crescimento mandibular.

No período de 11 a 14 anos, RODRIGUES[40] encontrou valores médios para o comprimento mandibular de 108,97 mm e 107,48 mm para os sexos masculino e feminino, respectivamente.

Os valores médios obtidos para a altura facial anterior total (N-Me) foram 104,7 mm; 105,9 mm; 110,2 mm e 110,3 mm para as idades de 7, 8, 9 e 10 respectivamente, evidenciando aumento significativo desta medida no período estudado.

No período de 11 a 14 anos, RODRIGUES[40] encontrou valores médios para a altura total anterior da face de 115,71 mm e 113,05 mm para os sexos masculino e feminino, res

pectivamente.

ANDRADE[3], estudando indivíduos dotados de oclusão normal, no período de 11 a 16 anos, obteve valores médios para a altura facial total anterior da face de 115,15 mm.

Encontramos para a distância do incisivo superior à linha NA ($\underline{1}$-NA) valores médios de 3,7 mm; 4,3 mm; 4,7 mm; 4,8 mm, para as idades de 7, 8, 9 e 10 respectivamente, e para a distância do incisivo inferior à linha NB ($\underline{\bar{1}}$-NB) valores médios de 4,1 mm; 4,7 mm; 5,1 mm e 4,9 mm para as mesmas idades. Observamos que os valores médios obtidos para ambas as medidas aumentaram no período estudado.

No trabalho de RODRIGUES[40], os valores médios obtidos para a distância $\bar{1}$-NB foram mais baixos quando comparados àqueles obtidos em nosso estudo. Provavelmente, isto ocorreu devido ao fato de os indivíduos estudados por RODRIGUES[40] apresentarem idades mais avançadas, possibilitando evidenciar a verticalização dos incisivos inferiores na sua base apical.

Segundo GRABER[25], a relação espacial destes dentes com a base apical modifica-se devido ao aumento da altura alveolar e ao crescimento que ocorre no pogônio.

Com relação ao perfil tegumentar, observamos que os valores médios para a espessura do queixo total (Q.T.) foram de 12,0 mm; 11,9 mm; 12,5 mm; 13,5 mm, para as idades de 7, 8, 9 e 10 anos respectivamente, evidenciando um aumento relativo desta medida.

A espessura do lábio superior (L.S) permaneceu estável no período estudado e seu valor médio foi em torno de

13 mm.

Estudando indivíduos com idades entre 11 e 15 anos e adultos, MERRIFIELD[35] encontrou valores médios para a espessura do lâbio superior de 13,7 mm e 14,4 mm para os sexos feminino e masculino, respectivamente. Para a espessura do queixo total, os valores obtidos foram de 15,65 e 15,60 para os sexos feminino e masculino, respectivamente. Portanto, constatou que não existia dimorfismo sexual no tocante às medidas estudadas. A espessura do queixo total deveria ser igual ou maior que a do lâbio superior, o que se aproxima dos nossos resultados.

Na tabela 5.13 estão distribuídos os valores do teste "t" aplicado para a comparação das médias obtidas para as idades de 7 e 8, 7 e 9, 7 e 10, 8 e 9, 8 e 10 e 9 e 10 anos.

Observando a tabela 5.13 notamos que todas as medidas cefalométricas lineares não apresentaram modificação significante dos 7 aos 8 anos. No entanto, dos 7 aos 9 anos observamos aumento significativo do comprimento da mandíbula, da altura total anterior da face, da distância do incisivo superior à linha NA e da distância do incisivo inferior à linha NB. Os aumentos mais significativos foram evidenciados dos 7 aos 10 anos para quase todas as medidas cefalométricas lineares, exceto para a espessura do lâbio superior e para a distância do incisivo inferior à linha NB.

As medidas cefalométricas angulares não mostraram modificação significante em nenhuma das faixas etárias estudadas, o que podemos observar na tabela 5.14 (p. 55).

CONCLUSÕES

7. CONCLUSÕES

Baseados no que foi exposto, chegamos às seguintes conclusões:

1. Com relação ao crescimento crânio-facial:

1.1. Com exceção da espessura do lábio superior, todas as medidas cefalométricas lineares apresentaram crescimento, no período de 7 a 10 anos.

1.2. As medidas cefalométricas angulares não apresentaram modificação significante, no período estudado.

2. Com relação ao dimorfismo sexual:

2.1. As medidas cefalométricas relativas ao comprimento da maxila e da mandíbula, à altura total anterior da face e distância do incisivo inferior à linha NB, evidenciaram crescimento, para o sexo feminino.

2.2. As medidas cefalométricas relativas à porção anterior da base do crânio, comprimento da maxila e da mandíbula, altura total anterior da face e distância do incisivo superior à linha NA, evidenciaram crescimento, para o sexo masculino.

2.3. A quantidade de crescimento para o comprimento da maxila e da mandíbula foi maior para o sexo masculino.

3. Com relação aos valores cefalométricos obti

dos para estruturas crânio-faciais:

3.1. Os valores médios obtidos para os ângulos SNA, SNB e ANB não evidenciaram modificação significante, quando comparamos as idades de 7, 8, 9 e 10 anos.

Idade	7	8	9	10
SNA	82°,22	81°,65	82°,15	83°,50
SNB	78°,86	78°,87	78°,95	80°,42
ANB	3°,36	3°,20	3°,20	3°,07

3.2. Os valores médios obtidos para o ângulo FMA mostraram-se estáveis em todas as idades estudadas, exceto na de 10 anos onde este ângulo mostrou tendência a diminuir.

Idade	7	8	9	10
FMA	27°,88	27°,55	27°,97	26°,15

3.3. Os valores médios obtidos para o ângulo FMIA mostraram diferenças entre as faixas etárias de 7 e 10 anos e de 8 e 9 anos, embora não significantes.

Idade	7	8	9	10
FMIA	59°,27	57°,00	57°,30	59°,80

3.4. Os valores médios obtidos para o ângulo IMPA, de um modo geral, mostraram tendência a aumentar, nas faixas etárias estudadas.

Idade	7	8	9	10
IMPA	93°,38	95°,45	94°,72	94°,15

3.5. Os valores médios obtidos para o ângulo

interincisivos mostraram-se variáveis, nas diversas faixas etárias estudadas.

Idade	7	8	9	10
Ângulo interincisivos	129°,2	126°,4	127°,8	129°,05

3.6. Os valores médios obtidos para o ângulo do perfil tegumentar mostraram tendência a aumentar, evidenciando crescimento horizontal da mandíbula.

Idade	7	8	9	10
Ângulo Z	70°,9	69°,7	69°,9	72°,8

3.7. Os valores médios obtidos para os ângulos $\underline{1}$.NA e $\overline{1}$.NB mostraram-se estáveis nas faixas etárias estudadas.

Idade	7	8	9	10
$\underline{1}$.NA	21°,8	22°,6	22°,4	21°,3
$\overline{1}$.NB	25°,5	26°,7	26°,3	26°,4

3.8. Os valores médios obtidos para a porção anterior da base do crânio, comprimento da maxila, comprimento total da mandíbula, altura total anterior da face, mostraram aumento quando se compara as faixas etárias de 7 e 10 anos.

Idade	7	8	9	10
S-N	68,2	68,5	69,5	70,3
C. Max.	47,4	47,4	48,3	50,4
C. Mand.	96,8	99,7	101,9	104,4
N-Me	104,7	105,9	110,2	110,3

3.9. Os valores médios obtidos para a distância do incisivo superior à linha NA evidenciaram aumento quando se compara as faixas etárias de 7 e 9 e de 7 e 10 anos.

Idade	7	8	9	10
1-NA	3,7	4,3	4,7	4,8

3.10. Os valores médios obtidos para a distância do incisivo inferior à linha NB evidenciaram aumento quando se compara as faixas etárias de 7 e 9 anos.

Idade	7	8	9	10
1-NB	4,1	4,7	5,1	4,9

3.11. Os valores médios para a espessura do queixo total mostraram aumento quando se compara as faixas etárias de 7 e 10 anos.

Idade	7	8	9	10
Q.T.	12,2	11,9	12,5	13,5

3.12. Os valores médios para a espessura do lábio superior não mostraram modificação nas faixas etárias estudadas.

Idade	7	8	9	10
L.S.	13,3	13,2	13,1	13,3

3.13. Os aumentos mais significativos para quase todas as medidas lineares estudadas, ocorreram nas idades entre 7 e 10 anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADAMS, C.P. A new look at the growth and development of the skull, jaws and dental arches. Dent. Practnr, 19 (4): 146-8, 1968.

2. _____. A study of individual dental anda facial growth from five to fifteen years. Tandlaegebladet, 75: 1235--46, 1971.

3. ANDRADE, M.C. Medidas cefalométricas de interesse na avaliação das direções de crescimento da mandíbula. Estudo em indivíduos com oclusão "normal" e portadores de maloclusão Classe II divisão I. Piracicaba, 1979. 77p. [Tese (Mestrado) - FOP-UNICAMP].

4. BARNES, J.Q. A serial cephalometric study of facial and denture patterns in children having excellent occlusion using angular and linear measurements. Am. J. Orthod., 41: 231-2, 1955.

5. BAUM, A.T. A cephalometric evaluation of the normal skeletal and dental pattern of children with excellent occlusions. Angle Orthod., 21(2): 96-103, 1951.

6. BHATIA, S.V. & LEIGHTON, B.C. Fators in the development of overbite: A longitudinal study. Trans. Eur. Orthod. Soc.: 451-64, 1971.

7. BJORK, A. Cranial base development. A follow-up X ray study of the individual variation in growth occurring between the ages of 12 and 20 years and its relation to brain case and face development. Am. J. Orthod., 41 : 198-225, 1955.

8. _____. The face in Profile. Lund: Berlingska Boktryc keriet. 1947. Apud ADAMS, C.P., op. cit. ref. 1.

9. _____. The face in Profile. Lund: Berlingska Boktryc keriet. 1947. Apud BHATIA, S.V. & LEIGHTON, B.C., op. cit. ref. 6.

10. _____. The face in Profile. Lund: Berlingska Boktryc keriet. 1947. Apud BAUM, A.T., op. cit. ref. 5.

11. _____. The face in Profile. Lund: Berlingska Boktryc keriet. 1947. Apud KERR, W.J.S., op. cit. ref. 31.

12. BROADBENT, B.H. Bolton standards and technique in orthodontic practice. Angle Orthod., 7: 209-33, 1937.

13. _____. The face of the normal child. Angle Orthod., 7(4): 183-208, 1937.

14. _____. A new X-ray technique and its application to orthodontia. Angle Orthod., 1(2): 45-73, 1931.

15. BROADBENT, B.H. Ontogenic development of occlusion. Angle Orthod., 11(4): 222-41, 1941.

16. BRODIE, A.G. On the growth pattern of the human head from the third month to the eight years of life. Amer. J. Anat., 68: 209-62, 1941. Apud ADAMS, C.P., op. cit. ref. 2.

17. BURSTONE, C.J. Distinguishing developing malocclusion from normal occlusion. Dent. Clin. N. Am.: 479-91, 1964.

18. CHAPMAN, H. The normal dental arch and its changes from birth to adult. Br. dent. J., 58(5): 201-29, 1935.

19. CLINCH, L.M. Symposium on aspects of the dental development of the child. The development of the deciduous and mixed dentitions. Dent. Practnr, 17(4): 135-44, 1966.

20. DAMICO, F. A serial investigation of human facial-dental changes associated with circumpuberal growth. Chicago. Illinois, 1973. 160p. [Thesis (M.S.D.) - Northwestern University]. Apud PRATES, N.S., op. cit. ref. 48.

21. DOWNS, W.B. Analysis of the dentofacial profile. Angle Orthod., 26(4): 191-212, 1956.

22. _____. Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. Am. J. Orthod., 34(10): 812-40, 1948.

23. FRIEL, S. Occlusion - Observations on its development from infancy to old age. Internat. J. Orthodon, 13: 322, April 1937. Apud CHAPMAN, H., op. cit. ref. 18.

24. _____. Occlusion - Observations on its development from infancy to old age. Internat. J. Orthodon, 13: 322, April 1937. Apud GROTH, G.E., op. cit. ref. 26.

25. GRABER, T.M. Orthodontics; principles and practice. 3. ed. Philadelphia, Saunders, 1972. 953p.

26. GROTH, G.E. Observations of children from five to twelve years of age. J. Am. dent. Ass., 26: 407-14, 1939.

27. HIGLEY, L.B. Cephalometric standarts for children 4 to 8 years of age. Am. J. Orthod., 40: 51-9, 1954.

28. HUNTER, C.J. The correlation of facial growth with body height and skeletal maturation at adolescence. Angle Orthod., 36(1): 44-53, 1966. Apud PRATES, N.S., op. cit. ref. 38.

29. JARVINEN, S. An analysis of variation of the ANB angle : A statistical appraisal. Am. J. Orthod., 87(2): 144 - -6, 1985.

30. _____. Relation of the SNA angle to the NSAr angle in excellent occlusion and in malocclusion. Am. J. Orthod., 81(3): 245-8, 1982.

31. KEER, W.J.S. A longitudinal cephalometric study of dento-facial growth from 5 to 15 years. Br. J. Orthod., 6 (3): 115-21, 1979.

32. LEWIS, S.Y. Observations on changes in occlusion during growth. Pacific. Dent. Gaz., 40: 388-97, 1932.

33. MACNAIR, R.W. A cross-sectional study of vertical facial dimensions of children with excellent occlusions. Am. J. Orthod., 41: 234, 1955.

34. MAJ, G. & LUZI, C. Longitudinal study of mandibular growth between nine and thirteen years as a basis for an attempt of its prediction. Angle Orthod., 34(3): 220--30, 1964. Apud PRATES, N.S., op. cit. ref. 38.

35. MERRIFIELD, L.L. The profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics. Am. J. Orthod., 52(11) : 804-22, 1966.

36. MOORE, A. Direction of growth. Unpublished. 1947. Apud BAUM, A.T., op. cit. ref. 5.

37. PLATOU, C. & ZACHRISSON, B.V. Incisor position in scandi navian children with ideal occlusion. Am. J. Orthod., 83(4): 341-52, 1983.

38. PRATES, N.S. Crescimento crâniofacial e maturação óssea. Estudo em crianças nascidas em Piracicaba, portadoras de oclusão dentária "normal". Piracicaba, 1976. 85p. [Tese (Doutoramento) - FOP-UNICAMP].

39. RIEDEL, R.A. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. Angle Orthod., 22(3): 142-5, 1952.

40. RODRIGUES, O. Comportamento de algumas medidas cefalométricas em crianças de Piracicaba (Contribuição ao seu estudo). Piracicaba, 1975. 136p. [Tese (Mestrado) - FOP-UNICAMP].

41. RYAN, F.S. A longitudinal study of the anterior vertical growth of the face and dentition. Chicago, 1962. [Thesis (M.S.D.) - Northwestern University Dental School]. Apud DAMICO, F., op. cit. ref. 21.

42. SANIN, C. & SAVARA, B.S. The development of an excellent occlusion. Am. J. Orthod., 61(4): 345-52, 1972.

43. SAVARA, B.S. & TRACY, W.E. Norms of siz and annual increments for five anatomical measures of the mandible in boys from three to sixteen years of age. Archs oral Biol., London, 12: 469-86, 1967. Apud PRATES, N.S., op. cit. ref. 38.

44. SCHAEFFER, A. Behavior of the axis of human incisor teeth during growth. Angle Orthod., 19(4): 254-75, 1949.

45. SINGH, J.I. & SAVARA, B.S. Norms of size and annual increments of seven anatomical measures of maxillar in girls from three to sixteen years old. Angle Orthod., 36(4): 312-24, 1966. Apud PRATES, N.S., op. cit. ref. 38.

46. STEINER, C.C. Cephalometric in clinical practice. Angle Orthod., 29(1): 8-29, 1959.

47. _____. The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment. Am. J. Orthod., 46(10): 721-35, 1960.

48. _____. Cephalometrics for you and me. Am. J. Orthod., 39(10): 729-55, 1953.

49. _____. Cephalometrics for you and me. Am. J. Orthod., 39: 729-55, 1953. Apud WALKER, G.F. et al., op. cit. ref. 53.

50. TRACY, W.E. & SAVARA, B.S. Norms of size and annual increments of five anatomical measures of mandible in girls from 3 to 16 years of age. Archs oral Biol., 11: 587-98, 1966. Apud PRATES, N.S., op. cit. ref. 38.

51. TWEED, C.H. Clinical orthodontics. Saint Louis, Mosby, 1966. 2v.

52. _____. The Frankfourt-Mandibular Incisor Angle (FMIA) in orthodontic diagnosis, treatment planning and prognosis. Angle Orthodontist, 24: 121-69, 1954. Apud MERRIFIELD, L.L., op. cit. ref. 35.

53. WALKER, G.F. & KOWALSKI, C.J. The distribution of the ANB angle in normal individuals. Angle Orthod., 41(4) : 332-5, 1971.

54. WYLIE, W.L. The assessment of facial dysplasia in the vertical plane. Angle Orthod., 22(3): 165-82, July 1952.

55. YELLEN, N. Certain craniofacial differences in children possessing excellent occlusion and Class II division I malocclusion. Washington, 1950. [Thesis (M.S.D.) - Washington University]. Apud BAUM, A.T., op. cit. ref. 5.

56. ZINGESER, M.R. Cephalometrics, a tool in clincal orthodontics. Alpha Omegan, 44: 75-80, 1950.