

**DARCY FLAVIO NOUER**

**Variações nas Dimensões dos Arcos da Dentadura  
Decídua, e Dentição Mista, Clínicamente Normais, em  
Crianças na Faixa Etária de 3 e 9 anos de idade**

Tese apresentada à Faculdade de  
Odontologia de Piracicaba da Universidade  
Estadual de Campinas, para a obtenção do  
título de Livre-Docente no Departamento de  
Odontologia Infantil - Área de  
ORTODONTIA.

**PIRACICABA**

**1982**

**UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL**

À minha mãe,

À minha esposa ANA MARIA,  
aos meus filhos FLÁVIO FERNANDO e ANA PAULA,  
pela disposição consciente de doação  
durante a elaboração desta pesquisa.

Dedico-lhes o mérito que este  
trabalho por ventura possa receber.

## AGRADECIMENTOS

1. Ao Reitor da UNICAMP Prof. JOSÉ ARISTODEMO PINOTTI, pelo apoio às pesquisas.
2. Ao Dr. Antonio Carlos Neder, Professor Titular da Disciplina de Farmacologia Aplicada à Odontologia, Diretor-Presidente da FUNCAMP e Coordenador das Faculdades da Universidade Estadual de Campinas, pelo seu altruísmo e incansável apoio aos Ex-Alunos desta Faculdade, o nosso reconhecimento.
3. Aos Professores Drs. Luiz Valdrighi e Simonides Consani, Diretor e Diretor Associado da FOP, pelo incentivo e firme apoio dispensados às pesquisas realizadas nesta casa.
4. Ao Dr. Manoel Muller de Araujo, Professor Titular da Disciplina de Ortodontia e Coordenador do Curso de Pós-Graduação à nível de Mestrado, pelo constante idealismo e pioneirismo no ensino da Ortodontia Brasileira, bem como pelo apoio e sugestões recebidos na elaboração deste trabalho e em nosso convívio.
5. Ao Dr. Myaki Issao, Titular da Disciplina de Odontopediatria e Chefe do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de São Paulo, pelo apoio, amizade e pelo elevado espírito universitário, agradecemos o planejamento global da pesquisa.
6. Aos Drs. Antonio Carlos Usberti, Chefe do Departamento de Odontologia Infantil, Clotildes Fernandes Peters e José Renci, Professores Livre-Docentes da Disciplina Odontopediatria, pela pronta e desinteressadas sugestões no decorrer de nossa pesquisa comum.

7. Ao Prof. René Guerrini, Titular da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, pela ajuda e amizade que nos distinguiu.
8. Aos colegas da Disciplina de Ortodontia, pela amizade, respeito e união demonstradas.
9. À Professora Helena Pereira Domitte, por sua pronta cola-boração e cuidadosa revisão do vernáculo.
10. À bibliotecária da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Dona Ivany C. Guidolin Gerola, pela eficiente revisão das Referências Bibliográficas.
11. Ao Acadêmico Paulo A. Nouer, pela ajuda na impressão e mon-tagem deste trabalho.

*"Os Ortodontistas têm dedicado seus esforços quase que exclusivamente à mecânica, esquecendo que seus pacientes são seres vivos, e não moldáveis a estas forças".*

Este trabalho é um alerta aos que iniciam na especialidade ortodôntica.

*O Autor.*

## Í N D I C E

	Página
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISTA DA LITERATURA.....	4
3. PROPOSIÇÃO.....	33
4. MATERIAL E MÉTODO.....	34
5. RESULTADOS.....	53
6. DISCUSSÃO.....	72
7. CONCLUSÕES.....	83
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
9. APÊNDICE.....	92

## 1 - INTRODUÇÃO

## 1. INTRODUÇÃO

Todo tratamento no campo da Medicina e da Odontologia está calcado em um criterioso e completo diagnóstico, que além de especificar a disfunção, orienta e planeja o tratamento, fornecendo ainda subsídios quanto ao grau de severidade, duração e prognóstico em um dado momento.

Especificamente, em Odontologia Infantil, em que o tratamento se afigura ainda mais difícil, os profissionais que a ele se dedicam, devem dominar amplamente as variações normais e evolutivas por que passam o complexo facial, e especificamente os ossos maxilares e a dentição.

O odontopediatra e os ortodontistas que rotineiramente atendem os jovens pacientes, sabem que é necessário além do senso clínico refinado, um profundo conhecimento dos padrões considerados como clinicamente normais, para poderem reconhecer precocemente, as alterações incipientes da normalidade.

Para tanto os conceitos biológicos do crescimento e desenvolvimento da face, e os estudos da oclusão, do diagnóstico, e da etiologia das maloclusões, são considerados os pilares básicos a este mister.

A pesquisa sobre o crescimento e desenvolvimento da face em Odontologia vem paulatinamente despertando maior atenção, e alguns dos seus aspectos específicos, são considerados de vital importância para os estudiosos e clínicos que trabalham

nesta faixa etária.

É sabido também, das dificuldades e complexidade de que o tema - crescimento - determina na interpretação e elaboração da dinâmica do diagnóstico clínico, e, estas razões determinam as múltiplas variabilidades individuais das oclusões dentárias, em relação aos padrões esqueléticos e morfológicos determinantes da grande variabilidade no crescimento e desenvolvimento dos arcos dentários.

Nesta linha de raciocínio, o perfeito conhecimento destas alterações, são fatores positivos para se prever futuras necessidades do paciente, e, se possível, determinar e formular procedimentos clínicos preventivos à nível de saúde pública.

No tocante às alterações dimensionais dos arcos dentários superior e inferior nos eixos de desenvolvimento transversal e longitudinal, terem sido objeto de intensas pesquisas, ainda hoje permanece como campo fértil, na postulação de dados que facilitem os procedimentos precoces e preventivos, numa idade cada vez mais abrangente de necessidades.

Estes conhecimentos quantitativos de variação dos arcos dentários, em grupos étnicos definidos podem determinar e influenciar na escolha da melhor época para os procedimentos terapêuticos serem iniciados. Para tanto, a correlação das possíveis alterações intrínsecas dos arcos dentários superior e inferior nas diferentes condições de evolução

da dentadura decídua e mista, poderiam indicar o melhor período para início de um tratamento. Se positivas e de fácil reconhecimento, essas fases "críticas" do crescimento e desenvolvimento dos arcos, poderiam ser sinais de alerta aos profissionais, de que os tratamentos longos em algumas faixas etárias, poderiam "travar ou inibir", estes fenômenos intrínsecos e inerentes dos ossos maxilares e mandibulares, em um período altamente dinâmico como o é, o início da dentição mista até os 9 anos de idade.

Em vista do exposto, e, seguindo a mesma linha de pesquisa implantada no Departamento de Odontologia Infantil, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, e tendo em vista ainda, que a literatura a respeito das variações que ocorrem na dentadura decídua e dentição mista apresentam-se discrepantes, o objetivo do presente trabalho é estudar e analisar as transformações que ocorrem nestas fases, dentro dos padrões da dentadura decídua e dentição mista, consideradas normais.

2 - REVISTA DA LITERATURA

## 2. REVISTA DA LITERATURA

Inúmeros autores, desde o século XVIII dedicaram seus estudos ao desenvolvimento de oclusão e aos arcos de suporte dentários. Estes trabalhos pioneiros desenvolvidos em séculos passados, basearam-se em uma restrita amostragem, e por esta razão não são representativos para comparações e discussões, sendo atualmente lembrados mais como históricos deste importante campo de pesquisa.

Os trabalhos mais recentes realçam a importância do conhecimento detalhado sobre o crescimento e o desenvolvimento dos arcos dentários aos profissionais que atendem pacientes em idades precoces apresentando um crescimento dinâmico.

Um dos primeiros trabalhos realizados em série, foi o de COLIER<sup>22</sup>, em 1920, ao examinar e analisar modelos dentários de 3 crianças, uma do sexo masculino e 2 do sexo feminino, em intervalos regulares a partir dos 3 anos de idade. Seus resultados mostraram um rápido aumento na distância intercaninos nas idades de 6 a 8 anos, quando irromperem os incisivos permanentes.

BRASH<sup>14</sup>, em 1924 analisou vários trabalhos desenvolvidos sobre as alterações dimensionais dos arcos, e particularmente os referentes ao desenvolvimento transversal dos mesmos. Concluiu que entre as idades de 3,5 a 16 anos transcorre um aumento anual de cerca de 0,42mm na maxila e de 0,35mm

na mandíbula. O A.<sup>14</sup>, representou graficamente esta alteração em casos com oclusão normal, em maloclusões.

Analisando o comportamento dos arcos dentários superiores e inferiores, FRIEL<sup>28</sup>, em 1927, concluiu que o arco inferior posiciona-se para anterior devido ao crescimento e equilibrando-se ao superior pelo seu maior volume. O autor determinou que deve existir um crescimento para anterior de toda a mandíbula, o que é evidenciado pela mudança da relação terminal em plano vertical para degrau mesial. Na região anterior os incisivos decíduos, posicionam-se de topo, em contraste com a relação anterior que se apresenta com uma leve sobremordida. Segundo o autor<sup>28</sup>, há um crescimento lateral de todo o arco para acomodar os incisivos superiores e inferiores permanentes.

Entretanto, em 1929, HAMANO<sup>32</sup>, ao levar efeito uma pesquisa em Nara no Japão, verificou que a média do comprimento do arco alterou-se muito pouco dos 5 aos 10 anos de idade em uma amostragem constituída de 89 meninos e 95 meninas. A média de aumento no arco superior medido entre as distâncias dos molares decíduos foi de 3,27mm para o sexo masculino e de 3,4mm para as meninas. Na mandíbula, os dados obtidos foram de 2,04mm e 3,72mm, respectivamente. As alterações morfológicas em largura foram graduais do 5º ao 10º ano, sendo digno de nota uma maior aceleração durante a erupção dos incisivos tanto superiores como inferiores.

Do mesmo modo em 1929, LEWIS & LEHAMN<sup>33</sup> estuda

ram e observaram 100 crianças com idades variando de 18 meses a 9,5 anos, em Detroit, nos Estados Unidos. As medidas foram obtidas com a ajuda de modelos e de raios X tomados anualmente. Dos dados coletados, a maior média no eixo transversal deu-se na região dos caninos, nas idades de 6 a 8,5 anos de idade. Os AA. observaram uma média de aumento segundo a faixa etária dos 3 aos 5 anos, com 5,26mm para os caninos superiores, e de 2,40mm para os seus homólogos inferiores. As alterações dimensionais dos arcos nas regiões dos caninos e dos incisivos não mostraram sinais de correlação.

Harth, 1930, citado por MOORREES<sup>41</sup>, descreve o índice e o erro padrão em uma amostra nas faixas etárias dos 6 aos 18 anos, as quais foram divididas em três grupos: de 6 a 10 anos, 12 a 14 anos e 15 a 18 anos de idade. Seus resultados deixam à mostra uma variação bem extensa na largura dos arcos dentários. A média de aumento da distância intercaninos observada foi de 6,20mm positivos para as crianças de 6 a 8 anos de idade e de 0,2mm negativos para os jovens de 15 a 18 anos. O mesmo A. reporta um aumento da altura do palato, especialmente na área do primeiro molar permanente.

GOLDSTEIN & STANTON<sup>31</sup>, em 1935, ao estudar quinhentos e quarenta e seis molares de uma amostra de 300 crianças com idades de 1 a 11 anos, verificaram que não havia um aumento no comprimento clínico do arco dentário, sendo que na maxila esta medida era constante, e sofrendo uma redução no arco inferior na faixa etária dos 2 aos 9 anos de idade. Afir

mam os AA. que os incisivos mais largos ao irromperem, deslocam os caninos decíduos no sentido distal, fechando os espaços primatas. Este fenômeno provocaria uma diminuição da distância total do arco superior nas idades de 2 aos 8 anos. Os AA. também conseguiram determinar pelo estudo, uma velocidade maior de crescimento, que, começa ao irromper os primeiros molares permanentes. Notaram ainda que os arcos eram mais largos nas crianças do sexo masculino, quando comparadas às do sexo feminino que mostraram equilíbrio, no arco inferior.

LEWIS<sup>37</sup>, em 1936, analisando a mesma amostra coletada em Detroit, relaciona dados da largura intercaninos com a idade. Observou que dos 2 aos 6 anos de idade, houve um período quiescente, indicado pelo "platô" definido no decorrer do crescimento, e chegando ao seu máximo aos 9 anos de idade. Dos 9 aos 15 anos de idade não ocorreu aumento, e a este período segue-se um aumento gradativo de crescimento que chega ao seu máximo aos 13 anos. LEWIS<sup>38</sup>, relata que estas acelerações de crescimento da largura dos arcos, na área dos caninos, relaciona-se com a emergência na cavidade bucal dos incisivos permanentes.

Realizando um estudo longitudinal em 28 crianças, sendo 15 do sexo masculino e 13 do sexo feminino, por um período de 11 anos, COHEN<sup>21</sup>, em 1940, relata:

"O crescimento das curvas de canino a canino, e de molar a molar decíduos parecem seguir os mesmos padrões, mostrando, entretanto, um crescimento do arco consideravelmente

maior para os meninos, do que para as meninas". Diz ainda : "parece ser pequeno o crescimento entre os segundos molares decíduos de cada lado do arco, e há um crescimento bastante definido na área de caninos do arco superior dos 6 aos 8 anos de idade". Acredita ainda o autor<sup>21</sup>, que completada a dentadura decídua, não haveria mais alterações dimensionais até a erupção dos dentes permanentes.

KORKHAUS<sup>35</sup>, em 1944, afirma que as modificações que se processam nos arcos dentários decíduos favoreceriam a erupção dos dentes permanentes, e acredita que estas modificações não se processam por alargamento posterior, mas por um ganho no comprimento dos arcos dentários.

Entretanto, em 1944, LEWIS<sup>38</sup>, admite que o aumento dimensional depende da quantidade de substância dentária nas séries permanentes, especificamente da diferença entre os dentes decíduos e permanentes nos arcos superiores e inferiores. A pressão resultante desta diferença determinará o aumento dimensional em grau maior no arco superior, quando comparada ao arco inferior. O A.<sup>38</sup>, diz ainda que o padrão de crescimento pode ser modificado por vários fatores, e, especialmente pelos ajustes oclusais que ocorrem à medida que os dentes permanentes tomam os seus lugares nos arcos dentários.

O sinal clínico importante de crescimento do segmento anterior não seria a ocorrência de espaços, mas sim ajustes de crescimento durante ou após a erupção dentária. Finaliza dizendo, que os dentes inferiores irrompem antes que

os superiores, fornecendo a forma ou o padrão sobre o qual se ajustarão os elementos dentários superiores.

SEIPEL<sup>54</sup>, em 1946, em suas pesquisas afirma que existe uma diferença para mais, entre os tamanhos dos incisivos permanentes superiores, quando comparados com os decíduos, sendo que a mesma correlação existe quando comparamos os incisivos permanentes inferiores com os seus correspondentes decíduos. Segundo o A.<sup>54</sup>, a soma média dos incisivos permanentes superiores é de 31,30mm e a dos incisivos decíduos superiores 24,12mm, perfazendo uma diferença média de 7,18mm no arco superior. Para a arcada inferior, a soma média dos incisivos permanentes superiores é de 31,30mm e a dos incisivos decíduos superiores 24,12mm, perfazendo uma diferença média de 7,18mm no arco superior. Para a arcada inferior, a soma média dos incisivos permanentes é de 23,28mm e a dos incisivos decíduos é de 18,22mm com uma diferença média de 5,05mm. Estes dados mostram que deverá ocorrer um desenvolvimento de mais ou menos 2,12mm no arco superior em relação ao inferior para acomodar os incisivos permanentes na época de sua erupção.

BAUME<sup>6</sup>, em 1950, publicando o primeiro artigo de uma série de 4, analisa a evolução biogenética da dentadura decídua, ao observar modelos de 30 crianças dos 3 aos 5 anos e meio de idade, chegando às conclusões seguintes:

- a) Após a formação da dentadura decídua, os arcos dentários não sofrem alterações em largura e em comprimento.

- b) Houve um crescimento vertical dos processos alveolares, concomitantemente ao desenvolvimento dos gêrmenes dos dentes sucessores.
- c) Não foi comprovada a idéia de que os arcos decíduos sofrem transformações fisiológicas através de espaçamentos e migrações para mesial dos dentes inferiores.

Poucos meses após, ainda no mesmo ano, BAUME<sup>7</sup>, estudou a biogênese da dentição "acessória". Analisou comparativamente 60 crianças, antes e após a erupção dos primeiros molares permanentes procurando aclarar de que modo ocorreria o ajuste oclusal dos primeiros molares permanentes. O A.<sup>7</sup>, descreve os três clássicos percursos de auto-ajuste destes dentes, como também a importância da presença ou ausência dos espaçamentos interdentários.

A seguir o mesmo autor<sup>8</sup>, estudando 60 crianças, em 1950, antes, durante e após a erupção dos incisivos permanentes chegou às seguintes conclusões:

- a) Sendo os incisivos permanentes maiores que os decíduos, deverá ocorrer uma expansão dos arcos dentários na região anterior mediante um crescimento nos sentidos frontal e lateral, dos ossos alveolares.
- b) O crescimento alveolar lateral é maior na maxila que na mandíbula, sendo ainda maior nos arcos do Tipo II, do que nos casos de arcos do Tipo I, procurando com este processo

compensar a falta de espaçamento.

- c) O maior impulso de crescimento é verificado na época de erupção dos incisivos laterais na mandíbula, e, incisivos centrais na maxila.
- d) Como os incisivos centrais permanentes irrompem de 6 a 9 meses após os homólogos inferiores, a maxila não totalmente desenvolvida procura se adaptar à mandíbula já alargada, surgindo daí os espaços "secundários" no arco superior.
- e) Tanto o arco superior como o inferior projetam-se para o vestibulo. No arco superior este movimento é 1mm maior, do que no arco inferior.
- f) Devido às medidas das distâncias dos dentes, a diferença entre a projeção para anterior dos arcos superior e inferior não pode ser atribuída a uma diferença de tamanho entre os incisivos permanentes superiores e inferiores. Esta diferença deve ser interpretada como uma tendência normal e evolutiva de diminuição do crescimento para anterior do processo alveolar inferior.

Ainda em 1950, BAUME<sup>9</sup>, publica o seu último estudo, sobre oclusão, e analisa o desenvolvimento da sobremordida nas dentições decídua, mista e permanente. Neste estudo utilizou 52 modelos obtidos antes e depois da erupção dos incisivos permanentes. Suas principais conclusões são:

- a) O grau de sobremordida, na dentição permanente, depende da quantidade de crescimento anterior mandibular, que ocorre na época da erupção da dentição "sucessora". Quanto menor o crescimento, maior a sobremordida e quanto maior o crescimento, menor a sobremordida.
- b) Não há correlação entre a sobremordida incisal e o ajuste oclusal dos molares.

SPECK<sup>57</sup> ao analisar longitudinalmente no mesmo ano (1950), 53 pacientes, observou as alterações do arco inferior, no tocante ao comprimento e a sua forma em idades de 5 a 12 anos de idade.

O A.<sup>57</sup> afirma que o comprimento do arco decíduo é geralmente maior que o comprimento do arco permanente. Tomando como referência a medida dos dentes permanentes, e relacionando-os com os seis dentes decíduos esfoliados pôde concluir que os permanentes sempre ocupavam um perímetro de arco sempre maior que seus antecessores decíduos, enquanto que os molares decíduos eram mais volumosos que os premolares. Na maioria dos casos, a forma dos arcos dentários alterou-se durante a transição da dentadura decídua para a permanente, tornando-se mais achatada e expandida na frente e mais largos atrás.

Já em 1951, uma amostragem consistindo de 61 escolares foi analisada por CLINCH<sup>20</sup>, com idades de 3 a 8 anos de idade. Deste trabalho pôde verificar que houve um au-

mento significativo no comprimento externo do arco, quando comparado com o interno. Esta diferença foi atribuída à maior inclinação dos incisivos permanentes. O principal aumento da largura dos arcos, ocorreu durante a erupção dos incisivos permanentes, e não lentamente com o aumento da idade. O aumento na largura e comprimento dos arcos ocorreu dos 6 aos 8 anos de idade com a erupção dos incisivos permanentes, pequenos incrementos que foram registrados nos outros períodos da pesquisa. Durante o desenvolvimento da oclusão normal, o espaço necessário para o alinhamento dos incisivos permanentes foi obtido através da existência nos arcos decíduos de centros de crescimento responsáveis pela expansão dos arcos, principalmente durante a erupção dos incisivos permanentes, e pelo aumento da inclinação vestibular dos incisivos permanentes quando comparados com os decíduos. Devemos também considerar, diz o A.<sup>20</sup>, que também a inclinação dos caninos permanentes é importante, pois a "largura extracanáina" acrescenta um aumento à largura intercanina.

BARROW & WHITE<sup>5</sup>, em 1952, utilizaram-se de modelos seriados de 51 pacientes obtidos anualmente, e registraram aspectos da modificação do desenvolvimento dos arcos dentários superiores e inferiores. A faixa etária estudada foi a do término da dentadura decídua até a erupção dos dentes permanentes.

Os AA. estudaram as transformações nos espaçamentos e apinhamentos dos dentes anteriores, a incidência de

oclusão normal e maloclusões nas seqüências dos modelos estudados, e, também a forma dos arcos decíduos e mistos. Especificamente a este último item os AA.<sup>5</sup>, verificaram as alterações em 3 larguras, a saber:

a) **Largura na altura dos caninos**

1. Há pequena alteração na largura canina entre 3 a 5 anos de idade.
2. A largura canina aumenta rapidamente dos 5 aos 6-9 anos de idade. A quantidade deste aumento foi de 4mm no arco superior e 3mm no arco inferior.

b) **Largura na altura dos segundos molares decíduos**

1. Dos 5 aos 10 anos de idade esta largura aumentou aproximadamente 1,5mm nos arcos superior e inferior.

c) **Largura na altura dos primeiros molares permanentes**

1. A largura aumenta dos 7 aos 11 anos, aproximadamente 1,8mm no arco superior e 1,2mm no arco inferior.

BURSON<sup>16</sup>, em 1952, observou a variação da distância intercaninos no arco inferior em 239 modelos seriados de 24 pacientes, com idades variando dos 3 aos 10 anos de idade. O maior aumento desta medida ocorreu no período do surto de crescimento (5 a 6 anos de idade), realçando que houve uma nítida variação de indivíduo para indivíduo, nos períodos com

preendidos do início ao término durante todo o surto de crescimento. O A.<sup>16</sup> declara que mesmo com uma amostra não significativa, não há uma regra geral quanto ao tempo, duração e quantidade de aumento da dimensão bicanina inferior que possa ser aplicada seguramente em indivíduos.

Em um trabalho de pesquisa realizado em 1953, BAUME<sup>10</sup> procura salientar os sintomas precoces das maloclusões, baseados em modelos seriados de 60 escolares. Inicialmente o A.<sup>10</sup> analisa os padrões de normalidade de dentadura decídua, como também os sintomas que prenunciam um apinhamento dos dentes anteriores. Afirma que, qualquer prognóstico a respeito do alinhamento dos incisivos permanentes, deve levar em consideração:

1. O arranjo dos gérmenes dos incisivos permanentes.
2. O crescimento lateral dos arcos dentários nesta região, para acomodar os dentes permanentes maiores em volume.

O A.<sup>10</sup> observou também um aumento intercanino de 2,5mm no arco inferior e 3mm no arco superior. À medida que irrompem os incisivos permanentes inferiores, vai se processando um alargamento da parte anterior do arco superior, e conseqüentemente, vão surgindo diastemas entre os incisivos decíduos superiores, denominados de espaços "secundários" na dentição mista.

Observando o desenvolvimento da oclusão normal do nascimento até a complementação da dentadura permanente,

FRIEL<sup>29</sup>, em 1954, analisa condições de outros autores: os incisivos estão apinhados ao nascimento devido ao tamanho dos arcos alveolares, os quais com a erupção dos dentes provêm de espaços que possibilitam o alinhamento, e até mesmo espaçamentos entre si. Mesmo processo observa-se na época da erupção dos incisivos permanentes, que apresentam dois mecanismos de ganho de espaço para a erupção dos incisivos permanentes : 1) crescimento ósseo com um aumento na largura do arco dentário, particularmente na distância intercaninos; e 2) direção de erupção dos incisivos permanentes mais para vestibular em relação aos incisivos decíduos. O autor diz ainda, que é necessário ocorrer na faixa etária de 3 a 6 anos, um movimento para frente de todos os dentes inferiores, em relação aos superiores, compensando a protrusão e a nova inclinação dos dentes da maxila.

Estudando longitudinalmente os arcos dentários decíduos, MOORREES<sup>41</sup>, em 1958, verificou as alterações que ocorrem na distância intercanina e no crescimento total do arco, em pré-escolares na faixa dos 3 aos 5 anos de idade. Estas alterações foram ligeiras para a distância intercanina, e, para o comprimento do arco verificou um pequeno decréscimo, sendo que estas variações estavam relacionadas de um modo geral, à erupção dos dentes permanentes.

FABRIC<sup>25</sup>, em 1959, analisou as principais características do desenvolvimento da dentição nos quatro estágios: período pré-dental, dentadura decídua, dentição mista,

e, dentadura permanente. No tocante às transformações por que passam os arcos dentários dos 3 aos 8 anos de idade, o A.<sup>25</sup>, realça que há um aumento no tamanho do arco, assim como no número de dentes. O aumento em largura é pequeno, porém no comprimento é significativo. À medida que o arco aumenta em comprimento, há um aumento em largura na sua região posterior. Diz ainda, que ao fazermos uma superposição das dentações decídua e permanente de um mesmo indivíduo, observamos que poucas alterações ocorrem na largura da parte distal dos segundos molares decíduos para anterior. Afirma ainda, que existe pouca alteração na largura, e, é possível ocluir um arco superior de 19 anos com um arco inferior de 3 anos. A largura intermolar, é praticamente constante durante a vida de uma pessoa. Após a erupção dos primeiros molares permanentes, há pouca ou nenhuma alteração na largura intermolar. Afirma, que devido ao deslocamento fisiológico para mesial dos dentes permanentes, deverá ocorrer uma diminuição nesta distância.

A sutura palatina mediana, que é um centro de crescimento permanece aberta aproximadamente até aos 3 anos de idade. Este centro de crescimento aumenta a largura do palato em 2mm. Depois do terceiro ano, há pouca alteração na largura do arco, de distal do segundo molar decíduo para frente. Poucos meses depois do nascimento, forma-se o osso alveolar, acomodando os dentes em desenvolvimento.

No estágio da dentadura decídua, o arco deve crescer ou expandir de alguma forma para acomodar os dentes per

manentes mais largos e numerosos. Esta acomodação ocorre no segmento anterior, por um aumento do osso alveolar, resultante da deposição mais para vestibular do que nos estágios anteriores. Assim, os dentes anteriores irrompem mais para vestibular, em comparação com a posição verticalizada dos dentes decíduos. A deposição de osso alveolar e a posição do longo eixo dos dentes permanentes permitem que estes órgãos dentários mais largos irrompam e se alinhem no arco dentário, sem um aumento em largura junto ao palato. Antes da erupção dos primeiros molares permanentes, o arco aumenta em comprimento. Este aumento ocorre através de osso alveolar, desenvolvimento de tuberosidade do maxilar, crescimento da sutura palatina transversa, e, sutura ptérigo-palatina. O arco continua o aumento em comprimento, para permitir a erupção dos segundos e terceiros molares.

BONNAR<sup>13</sup>, em 1960, ao estudar as alterações e a evolução por que passam os dentes decíduos e permanentes, analisa as relações angulares, a discordância das linhas médias, bem como a influência de má-posições especificamente às rotações dentárias nos segmentos de arcos de suporte. Relacionou a erupção e o processo dos dentes incisivos laterais sobre os caninos decíduos.

Equaciona também os espaçamentos dos incisivos decíduos, o alinhamento dos incisivos permanentes e a distância bicanina.

O maior aumento da largura dos arcos dentários ocorre na distância intercanina, sendo que este aumento é maior na maxila do que na mandíbula. Afirmam também que o maior aumento médio em ambos os arcos, ocorre aproximadamente à época da erupção dos incisivos permanentes. O A.<sup>13</sup> enfatiza que deve haver um pequeno aumento na largura intercanina, tanto superior como inferior, da ordem de 0,5mm a 1,0mm antes da esfoliação dos incisivos decíduos, sendo que na maioria dos casos, o maior aumento foi de 1,5mm a 3,0mm e ocorre imediatamente antes ou durante o aparecimento dos incisivos permanentes na cavidade bucal.

Um dos estudos mais completos, relatados na literatura odontológica, foi o de SILLMAN<sup>56</sup>, em 1964, em que o A. analisou as alterações dimensionais ocorridas nos arcos dentários, em 65 pacientes, de ambos os sexos, na faixa etária que vai do nascimento até os 25 anos. Procurou observar oclusões clinicamente normais, com maloclusões, e analisou medidas de comprimento e largura do arco:

- a) segmento anterior;
- b) comprimento molar;
- c) largura canina;
- d) largura molar.

O autor verificou que:

- a) Medida do segmento anterior do arco

a.1) Nos pacientes do sexo masculino, o maior aumento anual

ocorreu até os 3 anos de idade, com uma média de 2mm por ano. Entre 2 a 6 anos praticamente não houve alterações dignas de registro. Na maxila verificou-se um aumento de cerca de 0,8mm ao ano (6 aos 9 anos), sendo que o pico de crescimento foi alcançado nesta idade. Na mandíbula, constatou-se um aumento entre os 6 e 10 anos, sendo menor do que no arco maxilar. Após os 10 anos, mais nenhuma alteração foi observada.

- a.2) Os indivíduos do sexo feminino, apresentaram as mesmas características de crescimento anteriormente descritas, mas o pico máximo de crescimento ocorreu aos 9 anos, tanto para a maxila como para a mandíbula.

**b) Medida do comprimento molar**

b.1) Nos pacientes do sexo masculino, observou-se uma diminuição da ordem de aproximadamente 1,5mm na maxila e 2mm na mandíbula, nas mensurações dos 3 aos 25 anos de idade.

b.2) Nos pacientes do sexo feminino, o padrão é semelhante ao anteriormente descrito.

**c) Medida da largura canina**

c.1) Para os pacientes do sexo masculino, houve um aumento constante, desde o nascimento até os 2 anos de idade de 5,0mm na maxila e 3,5mm na mandíbula. Este aumento con

tinuou até os 13 anos de idade na maxila e 12 anos na mandíbula, observando-se após uma estabilização.

c.2) Para os pacientes do sexo feminino, observou-se as alterações acima descritas.

**d) Medida da largura molar**

d.1) Pacientes do sexo masculino: dos 3 aos 12 anos, houve um aumento de cerca de 0,5mm ao ano, na maxila e 0,2mm na mandíbula. Após esta data houve estabilização.

d.2) Os mesmos padrões àquele apresentado pelos pacientes do sexo masculino.

Os achados de SILLMAN<sup>5 6</sup>, podem ser resumidos nos seguintes itens:

1. O crescimento dos arcos dentários antecede geralmente a erupção de todos os grupamentos dentais.
2. As curvas gráficas todas as alterações observadas são semelhantes nos arcos superior e inferior.

Analisando as alterações que se sucedem nos arcos dentários na época da erupção dos incisivos permanentes, MOORREES & CHADHA<sup>4 3</sup>, em 1965, utilizaram-se de 78 modelos superiores e 70 inferiores, de crianças de 3 a 16 anos de idade. Os registros em gesso foram agrupados de acordo com a maturação dentária da amostragem, diferentemente dos grupamentos em idades cronológicas. Os AA.<sup>4 3</sup> observaram que durante a

erupção dos incisivos centrais e laterais permanentes há uma mudança rápida, resultando na mandíbula um apinhamento médio de 1,6mm para os homens, e 1,8mm para as mulheres. Na maxila observou-se diastemas e apinhamentos quando da erupção dos incisivos permanentes. Na maxila, o aumento da distância intercaninos, e do comprimento do arco, durante a erupção dos incisivos laterais, forneceram espaços suficientes para o alinhamento destes dentes. Ao contrário, na mandíbula, houve uma insuficiência de espaço, da ordem de 0,2 e 0,5mm, respectivamente para os pacientes do sexo masculino e feminino. Afirmam os autores, que o apinhamento dos incisivos permanentes é aliviado após o término da erupção dos incisivos laterais, como também após o término do remodelamento ósseo alveolar, tanto frontal como lateral. Após a erupção dos incisivos, haverá um outro aumento na largura dos arcos superiores, quando irromperem os caninos permanentes. O aumento verificado no comprimento do arco estava geralmente localizado no arco superior, e explica a razão porque os incisivos superiores quase sempre tinham espaço suficiente para o seu alinhamento.

MOORREES & CHADHA<sup>43</sup>, afirmam que dificilmente há um grande alívio de apinhamento dos segmentos dos incisivos após os 9 anos de idade, ou ao término da erupção dos incisivos laterais.

Ainda MOORREES & REED<sup>42</sup>, no mesmo ano realizam um outro estudo nesta mesma linha de pensamento observaram modelos de 184 crianças: 64 do sexo masculino e 100 do se

xo feminino, entre 3 a 5 anos e 16 a 18 anos de idade. A esta amostragem juntou-se mais 48 indivíduos cujas séries de modelos incluíam apenas a faixa dos 6 aos 8 anos, ou seja, a da erupção dos incisivos. Os AA. analisaram as alterações dos arcos e a distância bicanina.

O aumento na largura do arco dentário representado pela distância bicanina, foi mínimo antes da emergência dos dentes permanentes, sendo de aproximadamente de 0,2 a 0,3mm. A principal fase de crescimento, aproximadamente 3mm o correu durante o período de transição dos incisivos, em ambos os arcos e nos pacientes dos dois sexos. Quando da erupção dos caninos permanentes ocorreu um aumento de 1,5mm no arco superior (largura canina), mas o mesmo não foi observado na arca-da inferior.

Durante a erupção dos incisivos, observou-se um aumento no comprimento dos arcos superiores de aproximadamente 1,4mm nos pacientes do sexo masculino e de 0,9mm no sexo feminino. Houve uma diminuição do comprimento do arco, após a esfoliação dos molares decíduos, de aproximadamente 1,7mm no arco superior e 1,8mm no arco inferior.

Segundo os AA., as alterações nas distâncias intercaninos são explicadas pelo crescimento dos processos alveolares, ao passo que as alterações no comprimento do arco são devidas à migração mesial dos dentes posteriores.

Este estudo foi realizado, tomando-se a erupção como medida da idade biológica.

Concluem os AA.<sup>42</sup>, que em termos de média, a idade dentária serve como parâmetro mais exato do que a idade cronológica, para os estudos do crescimento dos arcos dentários.

PARKER<sup>48</sup>, em 1968, determina a partir de seus estudos que o arco superior altera-se para menos de 1 a 2mm da passagem da dentadura decídua para a mista, e desta para a permanente. O autor concluiu que a distância intercaninos na maxila aumenta de aproximadamente 4mm, e na mandíbula esta alteração é de 1 a 2mm. Estas alterações foram atribuídas às maiores inclinações dos caninos permanentes quando comparados com os decíduos para o arco superior, e, para o arco inferior este aumento deveu-se em parte à distalização dos caninos. No que concerne à medida da distância intermolares, houve um aumento de 4mm no superior, e no inferior não se registrou alteração.

WLADISLAVOV<sup>59</sup>, em 1968, em um trabalho referente às trocas morfológicas e fisiológicas no arco dentário decíduo, concluiu que até os 5 anos de idade as alterações morfológicas são definidas pelo aumento das larguras das dentaduras decíduas, principalmente pela distância intermolar em todos os casos no arco superior, e de 87,8% dos casos no arco inferior. Os aumentos variaram de 0,5mm a 1,5mm. A distância intercanina também aumentou em 48,4%. O autor<sup>59</sup> está de acordo com os achados de BAUME<sup>7</sup>, quando salientou que no sentido ântero-posterior as medidas dos arcos decíduos não aumentaram

e que a mandíbula não deslizou para mesial fisiologicamente, sendo prova desta estabilização a relação dos caninos e a relação terminal deciduas que permaneceram inalteradas. WLADISLAVOV<sup>59</sup> verificou ainda, que não houve alteração dos arcos Tipo II para arcos do Tipo I.

MOORREES *et alii*<sup>44</sup>, em 1969, encerrando uma série de trabalhos, realizou uma análise estatística sobre as variáveis estudadas, e chegou às seguintes conclusões:

1. A idade dentária, de acordo com as erupções dos dentes foi realizada como um parâmetro para o estudo das alterações na distância intercaninos e comprimento dos arcos.
2. Os resultados foram diferentes daqueles baseados na idade cronológica, e foram considerados mais representativos dos fenômenos observados na média das crianças.

Analisando as alterações que se processam com o desenvolvimento dos arcos dentários, MOYERS<sup>45</sup>, em 1969, verificou o fenômeno das reabsorções das raízes dos dentes deciduos pelos permanentes e também o perímetro dos arcos dentários em seu período mais crítico, ou seja, em sua alteração para menos.

Esta alteração poderia prejudicar:

1. O alinhamento dos incisivos permanentes.
2. A disponibilidade do espaço para os caninos e os premolares.
3. O ajuste da oclusão dos molares.

O autor analisa as alterações dimensionais dos arcos, e o mecanismo de ajuste dos primeiros molares, afirmando que estes dentes alcançam uma relação normal de Classe I:

1. Através de um movimento para mesial, após a esfoliação dos segundos molares decíduos.
2. Pelo crescimento para mesial do arco inferior.
3. Por uma combinação dos dois itens acima.

DEKOCK<sup>23</sup>, estudando os arcos na dentadura permanente, analisou as medidas de comprimento e largura das arcadas superiores e inferiores. O comprimento do arco diminuiu em ambos os sexos na amostragem estudada, enquanto que, a largura não apresentava alterações significativas nas crianças do sexo feminino, alterando-se ligeiramente nos meninos.

Já em 1972, GIANELLY<sup>30</sup> ao estudar a dentadura decídua, estabelece suas características principais, e ao prosseguir em seus estudos analisa as alterações que se processam durante a erupção dos primeiros molares e incisivos permanentes. Antes das erupções destes dentes os espaços interdentários posteriores fecharam-se, diminuindo com isto o comprimento total do arco. Ao emergirem os primeiros molares permanentes estes espaços fecharam-se por completo à medida que os dentes posteriores se moveram para mesial. O comprimento posterior do arco foi encurtado pouco a pouco. Entretanto esta

medida não se alterou, já que logo após irromperem os incisivos permanentes, maiores que os decíduos, com uma inclinação axial para vestibular, compensariam esta diferença.

Durante o mesmo período, a largura intercaninos no arco superior aumenta aproximadamente de 3mm, o que condiciona possivelmente uma distalização dos caninos para posterior. No arco mandibular, a largura intercaninos aumenta de 1 a 3mm.

KNOTT<sup>34</sup>, realizando uma pesquisa em 1972 em modelos de gesso de 29 crânios, com oclusão considerada boa, num período de 6 anos durante a dentição mista e permanente, registrou interessantes observações. Em primeiro lugar, analisou a largura dos arcos na região dos primeiros molares permanentes. A amostra do sexo masculino apresentou um aumento contínuo na largura média do arco. A magnitude do aumento foi de 2,4mm no arco superior e 2,1mm no arco inferior. Para os indivíduos do sexo feminino, durante o mesmo período, as medidas foram: 1,4 e 1,6mm, sendo observada uma estabilização após os 13 anos de idade.

Em 1972, RICHARDSON<sup>52</sup> examinou 51 crianças negras, sendo que 96% destas demonstraram um aumento da distância bicanina. Os aumentos variaram de 0,5mm a 1,5mm com média de 0,735mm. Suas observações terminaram antes da esfoliação dos incisivos centrais decíduos, e os registros foram tomados a cada 6 meses. O A. conclui que os espaços interdentários apareceram em 34 crianças, e 98% das crianças exibiram um aumen-

to da circunferência do arco variando de 0,5mm a 3mm.

NANDA e colaboradores<sup>46</sup>, em 1973, ao analisarem as alterações ocorridas com a idade no padrão oclusal da dentadura decídua de 2.500 crianças indianas de 2 a 6 anos de idade, descrevem três tipos de relação terminal dos segundos molares decíduos: os AA.<sup>46</sup> grifam a inter-relação do fator ético com a atrição nas dietas mais grosseiras e que poderiam beneficiar os ajustes dos primeiros molares, pela mesialização sujeitos à uma função mais vigorosa.

Ao analisar as alterações que ocorrem na dentição mista, FUNWANI<sup>50</sup>, em 1973, procura inicialmente observar as modificações que ocorrem no desenvolvimento da dentição decídua. Afirma que poucas alterações ocorrem nesta idade, até que irrompam os primeiros molares permanentes e que geralmente os espaços estão presentes neste período. O autor<sup>50</sup> analisando o início da dentição mista, relata que os primeiros molares são dentes que iniciam esta dentição, e exercem forte pressão no sentido mesial.

O ajuste da oclusão dos primeiros molares permanentes pode se dar por uma das seguintes maneiras:

1. Pela diferença de tamanho entre os dentes decíduos e seus sucessores permanentes; isto permite que os primeiros molares permanentes inferiores migrem para mesial em relação aos superiores.
2. O crescimento da mandíbula é mais rápido que o crescimen-

to da maxila, ocorrendo por um tempo mais longo. Este mecanismo permitiria que a mandíbula leve os dentes para mesial em relação à maxila e aos dentes superiores.

3. Por uma combinação dos dois fatores citados.

Mais recentemente, HOFFENS e colaboradores<sup>33</sup>, em 1974, ao examinarem 355 indivíduos com idade variando de 2 a 7 anos, todos com oclusão clinicamente normal, observaram alterações nas dimensões dos caninos e molares, mais significativas com o decorrer da idade.

Em 1975, ALBEJANTE<sup>1</sup> realiza uma pesquisa na cidade de Campinas, Estado de São Paulo, e analisa 74 crianças em faixa etária de 3 a 6 anos de idade, de ambos os sexos, para determinar as características morfológicas:

- a) do comprimento do arco;
- b) das larguras intermolar e intercaninos.

As conclusões da A. se seguem:

1. As dimensões em ambos os arcos, foram maiores no sexo masculino.
2. O comprimento dos arcos decíduos diminuíram nas idades de 3 a 5 anos, com exceção feita à mandíbula no sexo feminino.
3. Na maxila, a largura bicanina aumentou independentemente do sexo.

4. Houve aumento da distância intermolar com o aumento da idade.

Ao estudar também os arcos dentários, e suas possíveis alterações em crianças de 6 a 12 anos de idade, SHYAMALA & SHOURIA<sup>55</sup>, em 1975, concluíram que a largura do arco na região dos caninos apresentou um aumento, tanto no sexo masculino quanto no feminino. O aumento na largura dos molares ocorreu dos 6 aos 9 anos para o arco superior, ao passo que, para os dentes da mandíbula processou-se dos 8 aos 9, e dos 10 aos 11 anos de idade.

Ao analisar 40 escolares na faixa etária de 3-5 anos, da cidade de São Paulo, todas brancas, e divididas em 20 crianças do sexo masculino e 20 do sexo feminino, ALMEIDA<sup>2</sup>, em 1976, empregou como metodologia de estudo: um microscópio comparador, modelos de estudo e analisou as formas geométricas dos arcos do Tipo I e do Tipo II.

CARVALHO<sup>19</sup>, em 1976, em um trabalho de revisão bibliográfica, no que concerne ao estudo da oclusão dentária, da vida fetal à idade adulta, chega às seguintes conclusões:

1. O arco decíduo apresenta estabilidade dimensional em largura e comprimento.
2. Quando irrompem os incisivos, há um aumento da distância intercaninos, nos arcos superiores e inferiores.
3. Na região posterior dos arcos, não há alterações dos 3 aos 8 anos de idade.

4. O comprimento total dos arcos apresenta estabilidade dos 3 aos 8-9 anos de idade.

Em 1979, USBERTI<sup>5 8</sup> ao analisar somente dentaduras decíduas normais em uma amostra bem caracterizada, estuda a forma dos arcos superiores e inferiores e afirma que:

O comprimento total dos arcos decíduos não se altera nas crianças de ambos os sexos; a medida da distância intermolares, apresenta um ligeiro aumento com a idade, sendo que a mensuração intercaninos diminui levemente com o passar dos anos.

No mesmo ano, PETERS<sup>4 9</sup> analisando uma amostra de crianças de ambos os sexos, nas idades de 3 a 9 anos de idade, observa o comportamento dos espaços primatas no período da dentadura decídua e na fase da dentição mista, e conclui:

"Que no período da dentadura decídua, a relação terminal das faces distais dos segundos molares decíduos, colocam-se em um plano reto, e que quando se aproxima a fase de erupção dos primeiros molares permanentes, isto é, aos 6 anos, há uma equivalência das relações terminais para 50% dos casos em plano vertical e 50% em degrau mesial para a mandíbula. Afirma ainda, que após a erupção dos primeiros molares permanentes e o início de erupção dos incisivos, a prevalência da relação terminal é acentuadamente em degrau mesial.

A A.<sup>4 9</sup> verificou a prevalência dos espaços primatas na amostra estudada, e concluiu que após a erupção dos

incisivos permanentes, ocorre o fechamento total do espaço primata inferior, enfatizando que este fechamento está mais vinculado à distalização do canino decíduo, do que a mesialização dos molares decíduos, em consequência da componente de força axial para mesial dos primeiros molares permanentes ao irromper.

Finalmente, em 1981, RENCI<sup>51</sup> ao estudar uma amostragem de crianças com oclusão clinicamente normal, analisou somente as alterações que se processam nos arcos dentários inferiores, e chegou às seguintes conclusões: o comprimento total dos arcos dentários decíduos e mistos não apresentaram alterações. As distâncias intercaninos e intermolares, sofreram aumentos na passagem da dentadura decídua para a dentição mista, sendo que o espaço primata inferior foi fundamental no estabelecimento da oclusão dos incisivos permanentes, consistindo numa das variáveis que estes dentes utilizam - se para compensar a discrepância negativa em relação aos decíduos menores.

### 3 - PROPOSIÇÃO

### 3. PROPOSIÇÃO

Com base na literatura e dentro do planejamento, ou seja, em crianças com dentições decídua e mista em condições clinicamente normais, propomo-nos a estudar:

As alterações dimensionais do comprimento total do arco, dos segmentos das secções anterior e posterior e das distâncias intermolar e intercaninos, nas seguintes condições:

1. Somente durante a dentadura decídua.
2. Durante o período da dentição mista, com a erupção do primeiro molar permanente.
3. Durante o período da dentição mista, com a erupção dos primeiros molares permanentes e incisivos inferiores permanentes.
4. Durante o período da dentição mista, com a erupção dos primeiros molares permanentes, e os incisivos permanentes inferiores e superiores.
5. Estabelecer uma correlação dos valores propostos dos diferentes grupos, e entre o sexo masculino e feminino.

## 4 - MATERIAL E MÉTODO

## 4. MATERIAL E MÉTODO

### 4.1. MATERIAL

#### 4.1.1. AMOSTRAGEM

Para a seleção da amostragem, em função do planejamento da pesquisa, foram inicialmente examinadas 2.383 crianças, sendo 1.661 da cidade de Piracicaba e 722 da cidade de São Paulo.

Destas, foram selecionadas 248 crianças, sendo 130 do sexo masculino e 118 do sexo feminino, na faixa etária de 3 a 9 anos incompletos, todas brancas, e sem distinção de nível sócio-econômico.

#### 4.1.2. CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DA AMOSTRAGEM

Para a definição das crianças padrões, nos períodos da dentadura decídua e dentição mista, clínica e morfológicamente normais, considerou-se os seguintes critérios:

##### A - Dentadura decídua

A.1) Relação terminal dos segundos molares decíduos em grau mesial para a mandíbula ou em plano vertical (BAUME<sup>6,7</sup>, 1950).

A.1.1) Degrau mesial: aqueles casos em que os pontos mais distais dos segundos molares decíduos

inferiores colocam-se mesialmente em relação aos superiores, bilateralmente (BAUME<sup>6,7</sup>, 1950).

A.1.2) Plano vertical: aqueles casos em que os pontos mais distais dos segundos molares deciduos tocam num plano vertical, bilateralmente (BAUME<sup>6,7</sup>, 1950).

#### A.2) Relação dos caninos

A relação dos caninos foi considerada como normal quando o vértice do canino superior coloca-se em qualquer ponto do terço distal do canino inferior (FOSTER & HAMILTON<sup>27</sup>, 1969, bilateralmente e por vestibular).

#### A.3) Relação dos incisivos

Naqueles casos em que os incisivos superiores colocam-se por vestibular ou em topo, quando em relação aos inferiores, com um trespasse vertical máximo da metade da altura dos incisivos inferiores, e o trespasse horizontal máximo de 3mm (BAUME<sup>7</sup>, 1950; SCHWARZ<sup>53</sup>, 1952).

### B - Dentição mista

#### B.1) Relação dos primeiros molares permanentes

B.1.1) Neutro-oclusão: aqueles casos em que a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior oclui sobre o sulco méso-vestibular do primeiro molar inferior (LISCHER<sup>40</sup>, 1915).

B.1.2) Relação em topo: aqueles casos em que a cúspide mésio-vestibular do primeiro molar superior oclui com a cúspide mésio-vestibular do primeiro molar inferior (BAUME<sup>6</sup>, 1950).

B.2) Relação dos incisivos permanentes: foram considerados como relações normais dos incisivos quando os superiores ocluem por vestibular em relação aos inferiores, com um trespasse vertical máximo dos superiores de até 1/3 das coroas dos inferiores, e no sentido horizontal de até 3mm (ANGLE<sup>3</sup>, 1899), respeitados os critérios estabelecidos por BROADBENT<sup>15</sup>, 1937, nas divergências dos longos eixos para incisal, que são fenômenos normais neste período.

B.3) Relação dos caninos = a mesma descrita para a dentadura decídua.

A erupção dos dentes no período da dentição mista, seguiu os critérios preconizados por NANDA<sup>4 6</sup>, 1960 e colaboradores, CARR<sup>17</sup>, em 1962. Estes AA. consideram um dente irrompido quando um ou mais lóbulo ou cúspide apresenta-se ex posto.

. **PESQUISADORES:** o levantamento dos dados foi efetivado por 02 docentes do Departamento de Odontologia Infantil da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, devidamente calibrados.

Com base nestes critérios, as crianças foram divididas em quatro grupos experimentais a saber:

- . **GRUPO I** - cento e quatro crianças, sendo 57 do sexo masculino e 47 do sexo feminino. Este grupo, foi por sua vez subdividido em três subgrupos, de acordo com a faixa etária, como segue:
  - **Subgrupo I-A** - dezoito crianças do sexo masculino e doze do sexo feminino, na faixa etária de 3 — 4 anos de idade.
  - **Subgrupo I-B** - dezenove crianças do sexo masculino e 20 do sexo feminino, na faixa etária de 4 — 5 anos de idade.
  - **Subgrupo I-C** - vinte crianças do sexo masculino e quinze do sexo feminino, na faixa etária dos 5 — 6 anos, antes da erupção dos primeiros molares permanentes.
- . **GRUPO II** - trinta crianças, sendo dezesseis do sexo masculino e catorze do sexo feminino, nas faixas etárias dos 6 — 7 anos, com a dentadura decídua completa, e primeiros molares permanentes superiores e inferiores irrompidos.
- . **GRUPO III** - Trinta e nove crianças, sendo dezenove do sexo masculino e vinte do sexo feminino, com dentição mista, apresentando os primeiros molares permanentes e incisivos inferiores, na faixa etária de 6 — 7 anos.

. GRUPO IV - Setenta e cinco crianças, sendo trinta e sete do sexo masculino e trinta e oito do sexo feminino, com a presença dos primeiros molares e dos incisivos superiores e inferiores permanentes, na faixa etária dos 7 |— 9 anos de idade.

Para uma visão global, apresentamos no Quadro 1 a distribuição das crianças conforme a descrição:

QUADRO 1 - Distribuição das crianças, segundo o sexo, e a faixa etária.

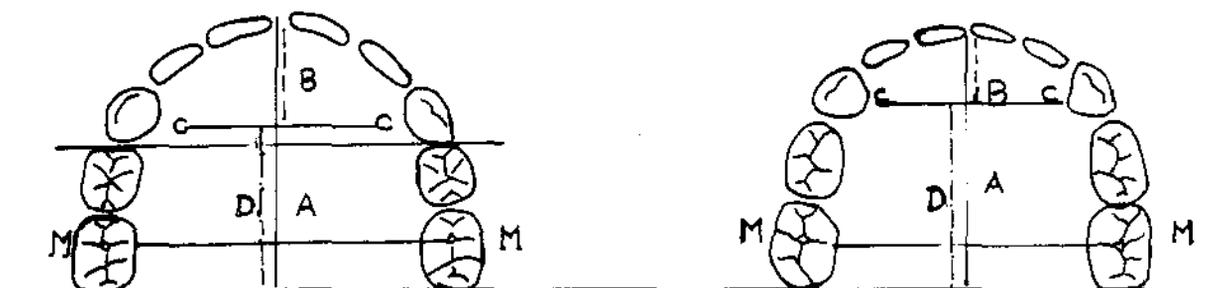
Grupos	Faixa etária	Sexo		Ambos
		Masculino	Feminino	
I	3  — 4	18	12	30
	4  — 5	19	20	39
	5  — 6	20	15	35
II	6  — 7	16	14	30
III	6  — 7	19	20	39
IV	7  — 9	38	37	75
TOTAL		130	118	248

### 4.1.3. FICHA CLÍNICA

Para identificação das crianças e coleta dos dados clínicos, foram utilizadas duas fichas elaboradas para o fim proposto.

A primeira permitiu a identificação do escolar, o exame bucal e a anotação das mensurações clínicas de interesse à pesquisa. A segunda registrava os fatores determinantes de exclusão das crianças, apresentando as razões destas exclusões, conforme pode ser observado nos modelos a seguir:





### DISTÂNCIAS

	Arco Superior	Arco Inferior
A =	31,0mm	28,5mm
MM =	40,0mm	34,0mm
B =	14,0mm	10,0mm
CC =	26,7mm	21,0mm
D =	17,0mm	18,5mm



Segundo a ficha nº 1, considerou-se para a determinação das mensurações nos arcos dentários superior e inferior os seguintes pontos de referência:

1. Comprimento total dos arcos superior e inferior:

(Distância A)

O comprimento total dos arcos superior e inferior, foi estabelecido pela distância que vai do ponto inter-incisal à intersecção em perpendicular à linha que passa tangenciando a porção mais distal dos segundos molares decíduos, tanto superiores, como inferiores (Figura 1).

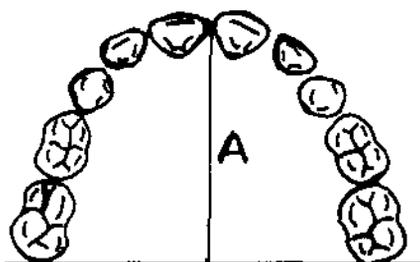


Figura 1

2. Comprimento do segmento anterior do arco:

(Distância B)

O comprimento do segmento anterior do arco, foi estabelecido por uma linha que parte do ponto inter-incisivo dos dentes superior e inferior, ao ponto médio de uma linha

que tangencia as faces mesiais dos primeiros molares decíduos de ambos os lados. A Figura 2 ilustra esta distância.

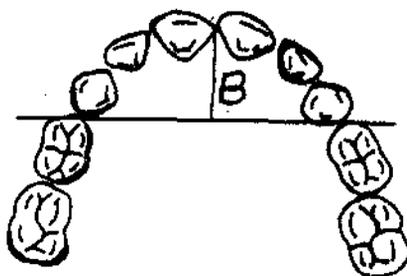


Figura 2

### 3. Comprimento do segmento posterior do arco:

(Distância D)

Esta distância, pode ser obtida diretamente à cavidade bucal, ou pela diferença entre o comprimento total do arco e do segmento anterior, de ambos os lados e nos arcos dentários superiores e inferiores (Figura 3).

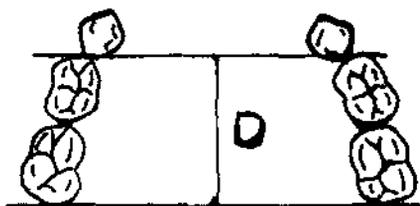


Figura 3

#### 4. Comprimento transversal intercaninos:

(Distância CC)

Determinada pela distância que vai do ponto cervical mais próximo à linha mediana de um lado a outro, nos arcos superiores e inferiores (Figura 4).

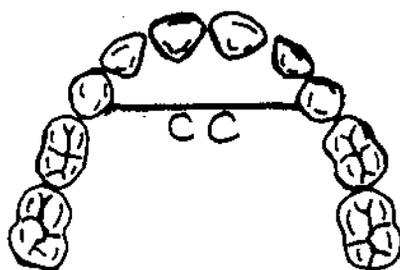


Figura 4

#### 5. Comprimento transversal intermolares:

(Distância MM)

Foi determinada através das distâncias entre as fôssulas centrais dos segundos molares decíduos direito e esquerdo, tanto do arco superior como do arco inferior (Figura 5).

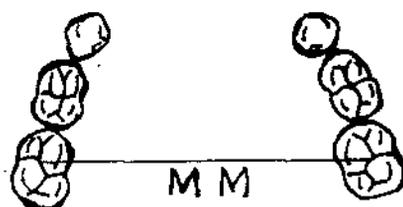


Figura 5

#### 4.1.4. INSTRUMENTOS E MATERIAIS UTILIZADOS

Para o exame clínico e a tomada das medidas nos arcos dentários, foram utilizados os seguintes instrumentos e materiais:

1. Compasso de ponta seca;
2. Compasso de Korkhaus;
3. Espelho clínico;
4. Régua milimetrada;
5. Paquímetro.

1) Compasso de ponta seca 030-395, constando de duas hastes com suas extremidades afiladas, sendo que no meio de seu corpo existe uma rosca sem-fim, para abertura e fechamento, permitindo leituras exatas. Este compasso foi utilizado para medir as distâncias intercaninos (Figura 6).

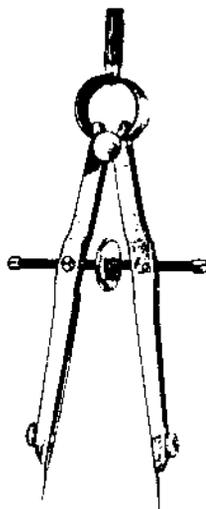


Figura 6

2. Compasso tridimensional de Korkhaus, ref. 028353 da Dentaurum. Este compasso foi utilizado para todas as medidas, com exceção à distância intercaninos. Seu esquema aparece na Figura 7, e sua descrição é a seguinte:

- a) Duas hastes (A e A'), cujas extremidades terminam afiladas, e dobradas em relação ao seu longo eixo, formando aproximadamente um ângulo de  $60^{\circ}$  (E e E');
- b) Duas hastes milimetradas, sendo uma delas no sentido do longo eixo do compasso (B), e que permite a mensuração do comprimento e do segmento anterior do arco, e outra transversal que possibilita a leitura direta da largura do arco (D);
- c) Um parafuso (C) no sentido transversal do compasso para proporcionar o movimento das duas hastes, A e A' no sentido de abertura e fechamento do aparelho;
- d) Um guia móvel (F), adaptado à haste graduada (B), que possibilita a determinação do comprimento total e do segmento anterior do arco.

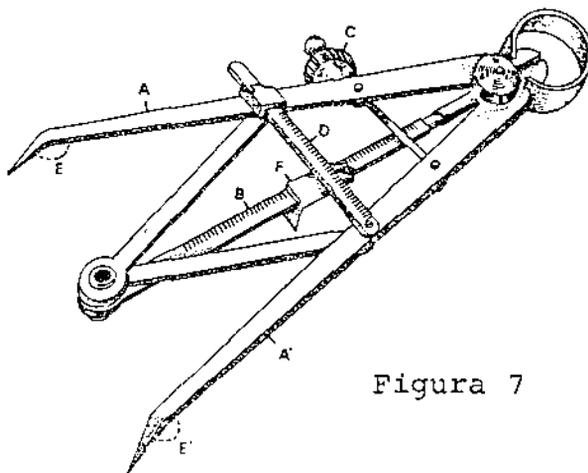


Figura 7

3. Espelho clínico com possibilidade de adaptação de uma lanterna tipo lápis, e utilizada para as observações clínicas das relações interdentárias (Figura 8).

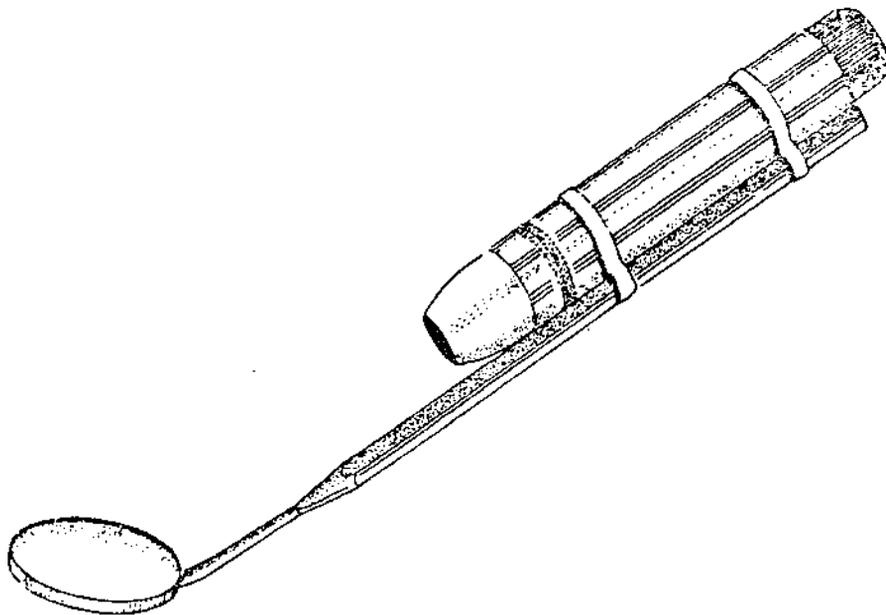


Figura 8

4. Régua milimetrada, para leituras das medidas efetuadas, e também para o registro dos trespases horizontal e vertical dos incisivos (Figura 9).

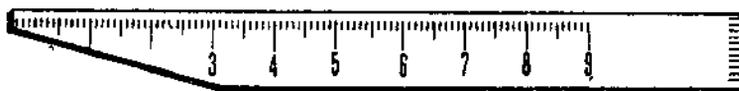


Figura 9

5. Paquímetro da marca TESA . com graduação de medida de até 0,1mm.

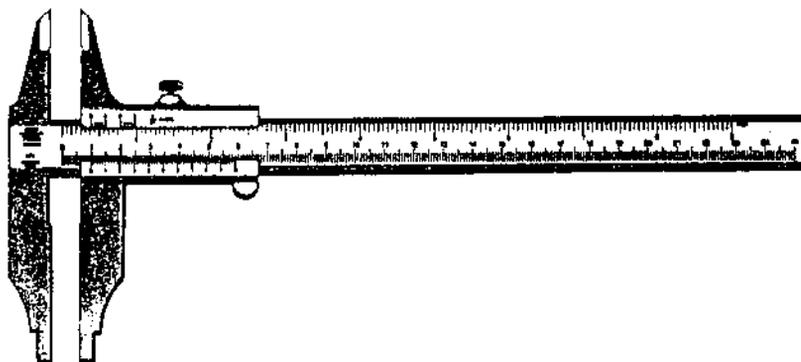


Figura 10

#### 4.2. MÉTODOS

Toda a informação obtida para a pesquisa foi colhida diretamente aos arcos dentários das crianças, evitando-se conseqüentemente uma somatória de erros quando da reprodução dos arcos por meio de elementos de diagnóstico indireto como os modelos de estudo vazados em gesso. Procuramos inicialmente através de um exame clínico constatar a presença de todos os dentes decíduos e permanentes, bem como a sua higidez, e presença de maloclusões e anomalias dentárias. Estes dados foram transportados para a ficha correspondente, e passou-se aos métodos de mensurações desejadas, quais sejam:

#### 4.2.1. DETERMINAÇÃO DA OCLUSÃO DA DENTADURA DECÍDUA E DENTIÇÃO MISTA

A determinação e seleção da oclusão considera da clinicamente normal, obedeceu aos critérios descritos às páginas 34 a 36.

#### 4.2.2. MEDIDA DO COMPRIMENTO TOTAL DOS ARCOS SUPERIOR E INFERIOR

Utilizou-se o compasso tridimensional de KORKHAUS para a obtenção do comprimento total do arco, tanto superior como o inferior, seguindo-se o procedimento de colocar as extremidades E e E' nas porções mais distais dos segundos molares decíduos, e pelo deslizamento do cursor "F" através da haste "B", até um contato com um ponto médio entre os incisivos centrais superiores e inferiores, próximo à papila vestibular.

#### 4.2.3. MEDIDA DO SEGMENTO ANTERIOR DOS ARCOS SUPERIOR E INFERIOR

Com a ajuda do compasso tridimensional ortodôntico obtivemos a medida do segmento anterior do arco, adaptando as extremidades E e E' nas porções mais mesial dos primeiros molares decíduos, e deslizando-se o cursor "F" através

da haste "B" milimetrada, até se verificar o contato ao ponto médio entre os dois incisivos centrais superiores e inferiores.

#### 4.2.4. DETERMINAÇÃO DO SEGMENTO POSTERIOR DOS ARCOS SUPERIOR E INFERIOR

A medida do segmento posterior dos arcos superior e inferior, foi obtida pela diferença direta entre os comprimentos totais e segmentos anteriores, tanto para a maxila como para a mandíbula.

#### 4.2.5. MEDIDA DA DISTÂNCIA INTERCANINOS

A mensuração da distância intercaninos tanto para o arco superior como para o inferior, foi obtida com o compasso de pontas secas, tendo-se o cuidado de colocar suas extremidades em pontos mais cervical e lingual e/ou palatino dos caninos de ambos os lados. Esta medida foi transferida para a ficha clínica e determinada pela régua milimetrada, ou se necessário pelo paquímetro.

#### 4.2.6. MEDIDA DA DISTÂNCIA INTERMOLARES

Esta mensuração foi obtida utilizando-se o com passo de KORKHAUS, adaptando-se suas extremidades E e E' nas fôssulas centrais dos segundos molares decíduos de um lado e do outro, tanto do arco superior como no inferior. O transpor te da medida à ficha de controle foi fornecida pela régua milimetrada no sentido transversal D.

## 5 - RESULTADOS

## 5. RESULTADOS

Ao apresentar os dados de nosso estudo, abordaremos os relativos à morfologia, ou seja, as características dos arcos dentários, assim como as suas alterações dimensionais intrínsecas nas faixas etárias e grupos por nós idealizados.

Assim, na Tabela 1, estão expressos os resultados obtidos quanto aos valores médios do comprimento total do arco, dos segmentos anterior e posterior, e das distâncias intermolares e intercaninos, no arco superior e inferior em crianças do Grupo I, de ambos os sexos, e nas faixas etárias consideradas.

TABELA 1 - Média do comprimento total do arco dos segmentos anterior e posterior, distâncias intermolar e intercaninos, em mm, em crianças do grupo I, nos arcos superior e inferior, de acordo com a faixa etária e em função do sexo.

Sexo	Faixa etária	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
		A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
Masc.	3  —4	29,83 ±0,17	13,08 ±0,17	16,75 ±0,22	39,56 ±0,33	23,85 ±0,41	26,75 ±0,19	9,67 ±0,17	17,14 ±0,17	34,69 ±0,33	19,95 ±0,20
	4  —5	30,13 ±0,26	12,92 ±0,18	17,21 ±0,18	39,74 ±0,42	25,51 ±0,23	27,32 ±0,26	9,47 ±0,16	17,84 ±0,26	34,92 ±0,32	19,10 ±0,32
	5  —6*	30,56 ±0,23	13,20 ±0,20	17,36 ±0,15	40,43 ±0,40	23,39 ±0,28	27,89 ±0,20	9,76 ±0,25	18,13 ±0,15	35,25 ±0,25	18,89 ±0,18
	Média	30,17	13,07	17,11	39,91	24,25	27,32	9,63	17,70	34,95	19,31
Fem.	3  —4	29,37 ±0,17	12,79 ±0,25	16,58 ±0,25	38,00 ±0,63	22,52 ±0,27	26,94 ±0,29	9,46 ±0,21	17,48 ±0,27	33,46 ±0,50	18,70 ±0,33
	4  —5	29,85 ±0,25	12,67 ±0,18	17,19 ±0,17	38,83 ±0,30	22,42 ±0,23	26,94 ±0,25	9,30 ±0,25	17,64 ±0,20	34,28 ±0,45	18,34 ±0,21
	5  —6*	28,70 ±0,23	11,97 ±0,27	16,73 ±0,27	39,07 ±0,77	23,19 ±0,36	26,33 ±0,23	9,07 ±0,20	17,27 ±0,23	34,43 ±0,47	18,58 ±0,33
	Média	29,31	12,48	16,83	38,63	22,71	26,74	9,28	17,46	34,06	18,54

\* antes da erupção dos primeiros molares permanentes.

Na Tabela 2 estão expressos os dados obtidos quanto aos valores médios do comprimento total do arco e dos segmentos anterior e posterior, assim como das distâncias intermolares e intercaninos dos arcos superior e inferior, nas crianças dos grupos II, III e IV de ambos os sexos, nas faixas etárias de 6 |—7, 6 |—7 e 7 |—9 anos, respectivamente.

TABELA 2 - Comprimento total de arco dos segmentos anterior e posterior, distâncias intermolar e intercaninos, em mm, em crianças dos grupos II, III e IV, nos arcos superior e inferior, na faixa etária 5-9 anos, e em função do sexo.

Sexo	GRUPOS	Faixa etária	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
			A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
Masc.	II	5  —7	29,17 ±0,34	12,56 ±0,29	16,63 ±0,25	40,50 ±0,44	24,03 ±0,24	26,41 ±0,38	8,97 ±0,31	17,44 ±0,41	35,31 ±0,38	19,61 ±0,27
	III	6  —8	28,37 ±0,21	12,00 ±0,21	16,37 ±0,16	41,00 ±0,37	24,66 ±0,27	26,21 ±0,21	9,05 ±0,16	17,16 ±0,13	35,37 ±0,42	20,41 ±0,24
	IV	6  —9	29,82 ±0,11	13,76 ±0,12	16,07 ±0,10	41,51 ±0,22	26,52 ±0,18	26,80 ±0,14	9,72 ±0,14	17,08 ±0,05	35,82 ±0,16	21,64 ±0,13
	Média		29,12	12,77	16,36	41,00	25,07	26,47	9,25	17,23	35,50	20,55
Fem.	II	5  —7	28,31 ±0,29	11,49 ±0,19	16,82 ±0,29	38,79 ±0,50	22,65 ±0,26	25,61 ±0,29	8,50 ±0,18	17,11 ±0,25	34,00 ±0,43	18,47 ±0,22
	III	6  —8	29,93 ±0,30	12,08 ±0,20	16,85 ±0,30	39,58 ±0,40	24,20 ±0,30	26,21 ±0,23	8,95 ±0,13	17,26 ±0,14	34,58 ±0,25	20,14 ±0,21
	IV	6  —9	29,14 ±0,13	13,28 ±0,13	15,86 ±0,44	40,24 ±0,18	25,37 ±0,20	25,72 ±0,12	9,36 ±0,11	16,37 ±0,08	35,16 ±0,13	21,31 ±0,17
	Média		29,13	12,28	16,51	39,54	24,07	25,85	8,94	16,91	34,55	19,97

Apresentamos na Tabela 3, dados referentes às diferenças encontradas no confronto, entre os valores médios em mm do comprimento total dos arcos superior e inferior, em crianças dos sexos masculino e feminino dos diferentes grupos experimentais propostos.

TABELA 3 - Diferenças dos comprimentos totais médios entre os arcos superior e inferior, em crianças do sexo masculino e feminino de acordo com os grupos experimentais.

GRUPOS	Masculino			Feminino		
	Superior	Inferior	Dif.	Superior	Inferior	Dif.
I	30,17	27,32	2,85	29,31	26,74	2,57
II	29,17	26,41	2,76	28,31	25,61	2,80
III	28,37	26,31	2,16	29,93	26,21	3,72
IV	29,82	26,80	3,02	29,14	25,72	3,42

À Tabela 4, expressamos os resultados obtidos das diferenças encontradas entre os valores médios do segmento anterior dos arcos superior e inferior, em crianças dos sexos masculino e feminino, de acordo com os diferentes grupos propostos.

TABELA 4 - Diferenças dos valores médios dos segmentos anteriores, entre os arcos superior e inferior, em crianças do sexos masculino e feminino, de acordo com os grupos experimentais propostos.

GRUPOS	Masculino			Feminino		
	Superior	Inferior	Dif.	Superior	Inferior	Dif.
I	13,07	9,63	3,44	12,48	9,28	3,20
II	12,56	8,97	3,59	11,49	8,50	2,99
III	12,00	9,05	2,95	12,08	8,95	3,13
IV	13,76	9,72	4,04	13,28	9,36	3,92

A Tabela 5 ilustra os resultados referentes às diferenças encontradas no confronto entre os valores médios dos segmentos posteriores dos arcos dentários superior e inferior, em crianças dos sexos masculino e feminino, nos diferentes grupos propostos.

TABELA 5 - Diferença dos segmentos posteriores médios, entre os arcos superior e inferior, em crianças dos sexos masculino e feminino, de acordo com os diferentes grupos experimentais.

GRUPOS	Masculino			Feminino		
	Superior	Inferior	Dif.	Superior	Inferior	Dif.
I	17,11	17,70	-0,59	16,83	17,46	-0,43
II	16,63	17,44	-0,81	16,82	17,11	-0,29
III	16,37	17,16	-0,79	16,85	17,26	-0,41
IV	16,07	17,08	-1,01	15,86	16,37	-0,51

O registro dos dados da diferença encontradas no confronto entre os valores médios em mm da distância intermolares, dos arcos superior e inferior, em crianças dos sexos masculino e feminino, nos vários grupos de trabalho.

TABELA 6 - Diferença das distâncias intermolares médias, entre os arcos superior e inferior, em crianças dos sexos masculino e feminino, de acordo com os diferentes grupos experimentais.

GRUPOS	Masculino			Feminino		
	Superior	Inferior	Dif.	Superior	Inferior	Dif.
I	39,91	34,95	4,96	38,63	34,06	4,57
II	40,50	35,31	5,19	38,79	34,00	4,79
III	41,00	35,37	5,63	39,58	34,58	5,00
IV	41,51	35,82	5,69	40,24	35,16	5,08

Na Tabela 7, apresentamos os dados referentes às diferenças observadas nos confrontos, entre os valores médios em mm da distância intercaninos dos arcos superior e inferior, nas crianças dos sexos masculino e feminino, nos diferentes grupos experimentais propostos.

TABELA 7 - Diferenças das distâncias intercaninos médias, entre os arcos dentários superior e inferior, em crianças do sexo masculino e feminino, nos diferentes grupos experimentais propostos.

GRUPOS	Masculino			Feminino		
	Superior	Inferior	Dif.	Superior	Inferior	Dif.
I	24,25	19,31	4,94	22,71	18,54	4,17
II	24,03	19,61	4,42	22,65	18,47	4,18
III	24,66	20,41	4,25	24,20	20,14	4,06
IV	26,52	21,64	4,88	25,37	21,31	4,05

Na Tabela 8, são apresentados os resultados obtidos quanto à diferença que ocorrem no comprimento total do arco superior, no confronto entre as diferentes combinações dos grupos experimentais, em crianças dos sexos masculino e feminino.

TABELA 8 - Diferença entre os valores médios das distâncias do comprimento total (A) no arco superior, em crianças de ambos os sexos, no confronto entre os grupos experimentais.

Masculino			Feminino		
GRUPOS	Dist. A	Dif.	GRUPOS	Dist. A	Dif.
II x I	29,17 30,17	-1,00	II x I	28,31 29,31	-1,00
III x II	28,37 29,17	-0,80	III x II	29,93 28,31	+1,62
IV x III	29,82 28,37	+1,45	IV x III	29,14 29,93	-0,79
IV x I	29,82 30,17	-0,35	IV x I	29,14 29,31	-0,17
IV x II	29,82 29,17	+0,65	IV x II	29,14 28,31	+0,83
III x I	28,37 30,17	-1,80	III x I	29,93 29,31	+0,62

Expressamos na Tabela 9, os resultados obtidos quanto às diferenças ocorridas no comprimento total do arco inferior, no confronto entre as diferentes combinações dos grupos experimentais, em crianças dos sexos masculino e feminino.

TABELA 9 - Diferença entre os valores médios das distâncias dos comprimentos totais (A), no arco inferior, em crianças de ambas os sexos, no confronto entre os grupos experimentais.

Masculino			Feminino		
GRUPOS	Dist. A	Dif.	GRUPOS	Dist. A	Dif.
II x I	26,41 27,32	-0,91	II x I	25,61 26,74	-1,13
III x II	26,21 26,41	-0,20	III x II	26,21 25,61	- +0,60
IV x III	26,80 26,21	+0,59	IV x III	25,72 26,21	- -0,49
IV x I	26,80 27,32	-0,52	IV x I	25,72 26,74	- -1,02
IV x II	26,80 26,41	+0,39	IV x II	25,72 25,61	+0,11
III x I	26,21 27,32	-1,11	III x I	26,21 26,74	- -0,53

Os dados dos resultados obtidos quanto às diferenças que ocorrem no segmento anterior do arco superior, no confronto entre as diferentes combinações dos grupos experimentais propostos, em crianças dos sexos masculino e feminino.

TABELA 10 - Diferenças entre os valores médios das distâncias do segmento anterior para o arco superior, no confronto entre as diferentes combinações dos grupos experimentais propostos, em crianças do sexo masculino e do sexo feminino.

Masculino			Feminino		
GRUPOS	Dist. B	Dif.	GRUPOS	Dist. B	Dif.
II x I	12,56 13,07	-0,51	II x I	11,49 12,48	-0,99
III x II	12,00 12,56	-0,56	III x II	12,08 11,49	+0,59
IV x III	13,76 12,00	+1,76	IV x III	13,28 12,08	+0,20
IV x I	13,76 13,07	+0,69	IV x I	13,28 12,48	+0,80
IV x II	13,76 12,56	+1,20	IV x II	13,28 11,49	+1,79
III x I	12,00 13,07	-0,07	III x I	12,08 12,48	-0,40

Na Tabela 11, apresentamos os resultados obtidos entre a diferença que ocorreu nas medidas em mm da distância do segmento anterior do arco inferior, nos confrontos entre as diferentes combinações dos grupos experimentais, em crianças dos sexos masculino e feminino.

TABELA 11 - Diferença entre os valores médios das distâncias do segmento anterior (B), para o arco inferior, no confronto entre as diferentes combinações dos grupos experimentais propostos, em crianças de ambos os sexos.

Masculino			Feminino		
GRUPOS	Dist. B	Dif.	GRUPOS	Dist. B	Dif.
II x I	8,97 9,63	-0,66	II x I	8,50 9,28	-0,78
III x II	9,05 8,97	+0,08	III II	8,95 8,50	+0,45
IV x III	9,72 9,05	+0,67	IV x III	9,36 8,95	+0,41
IV x I	9,72 9,63	+0,09	IV x I	9,36 9,28	+0,08
IV x II	9,72 8,97	+0,75	IV x II	9,36 8,50	+0,86
III x I	9,05 9,63	-0,58	III x I	8,95 9,28	-0,33

Na Tabela 12, expressamos os resultados obtidos quanto à diferença em mm, que ocorreu no segmento posterior do arco superior, confrontando as diferentes combinações dos grupos analisados, em crianças dos sexos masculino e feminino.

TABELA 12 - Diferença entre os valores médios das distâncias dos segmentos posteriores (D), do arco superior, no confronto entre as diferentes combinações dos grupos experimentais propostos, em crianças de ambos os sexos.

Masculino			Feminino		
GRUPOS	Dist. D	Dif.	GRUPOS	Dist. D	Dif.
II x I	16,63 17,11	-0,48	II x I	16,82 16,83	-0,01
III x II	16,37 16,63	-0,26	III x II	16,85 16,82	+0,03
IV x III	16,07 16,37	-0,30	IV x III	15,86 16,85	-0,99
IV x I	16,07 17,11	-1,04	IV x I	15,86 16,83	-0,97
IV x II	16,07 16,63	-0,56	IV x II	15,86 16,82	-0,96
III x I	16,37 17,11	-0,74	III x I	16,85 16,83	+0,02

Na Tabela 13 registramos os resultados alcançados das diferenças observadas no segmento posterior do arco dentário inferior, nos confrontos entre as combinações dos grupos experimentais propostos, em crianças dos sexos masculino e feminino.

TABELA 13 - Diferenças entre valores médios das distâncias dos segmentos posteriores (D), do arco inferior, nos confrontos entre as combinações dos grupos experimentais propostos, em crianças dos sexos masculino e feminino.

Masculino			Feminino		
GRUPOS	Dist. D	Dif.	GRUPOS	Dist. D	Dif.
II x I	17,44 17,70	-0,26	II x I	17,11 17,46	-0,35
III x II	17,16 17,44	-0,28	III x II	17,26 17,11	-0,15
IV x III	17,08 17,16	-0,08	IV x III	16,37 17,26	-0,89
IV x I	17,08 17,70	-0,62	IV x I	16,37 17,46	-1,09
IV x II	17,08 17,44	-0,36	IV x II	16,37 17,11	-0,74
III x I	17,16 17,70	-0,54	III x I	17,26 17,46	-0,20

Na Tabela 14, apresentamos os resultados obtidos quanto à diferença que ocorreu na distância intermolares no arco superior, no confronto entre as diferentes combinações dos grupos experimentais, em crianças dos sexos masculino e feminino.

TABELA 14 - Diferença entre os valores médios das distâncias intermolares (MM), do arco superior, no confronto entre as diferentes combinações dos grupos experimentais propostos em crianças de ambos os sexos.

Masculino			Feminino		
GRUPOS	Dist. MM	Dif.	GRUPOS	Dist. MM	Dif.
II x I	40,50  39,91	+0,59	II x I	38,79  38,63	+0,16
III x II	41,00  40,50	+0,50	III x II	39,58  38,79	+0,79
IV x III	41,51  41,00	+0,51	IV x III	40,24  39,58	+0,66
IV x I	41,51  39,91	+1,60	IV x I	40,24  38,63	+1,61
IV x II	41,51  40,50	+1,01	IV x II	40,24  38,79	+1,45
III x I	41,00  39,91	+1,09	III x I	39,58  38,63	+0,95

Na Tabela 15 observamos os dados obtidos quanto à diferença em mm, ocorridas nas distâncias intermolares nos arcos inferiores, ao confrontarmos as diferentes combinações dos grupos experimentais, em crianças dos sexos masculino e feminino.

TABELA 15 - Diferença entre os valores médios das distâncias intermolares (MM), no arco inferior, em crianças de ambos os sexos, do confronto entre os grupos experimentais.

GRUPOS	Masculino		GRUPOS	Feminino	
	Dist. MM	Dif.		Dist. MM	Dif.
II x I	35,31 34,95	+0,36	II x I	34,00 34,06	-0,06
III x II	35,37 35,31	+0,06	III x II	34,58 34,00	+0,58
IV x III	35,82 35,37	+0,45	IV x III	35,16 34,58	+0,58
IV x I	35,82 34,95	+0,87	IV x I	35,16 34,06	+1,10
IV x II	35,82 35,31	+0,51	IV x II	35,16 34,00	+1,16
III x I	35,37 34,95	+0,42	III x I	34,58 34,06	+0,52

Na Tabela 16, observamos os resultados obtidos quanto à diferença que ocorreu na distância intercaninos do arco superior, no confronto entre as diferentes combinações dos grupos experimentais propostos, em crianças dos sexos masculino e feminino.

TABELA 16 - Diferença entre os valores médios das distâncias intercaninos (CC) no arco superior, em crianças de ambos os sexos, no confronto entre os grupos experimentais.

GRUPOS	Masculino		GRUPOS	Feminino	
	Dist. CC	Dif.		Dist. CC	Dif.
II x I	24,03 24,25	-0,22	II x I	22,65 22,71	-0,06
III x II	24,66 24,03	+0,63	III x II	24,20 22,65	+1,55
IV x III	26,52 24,66	+1,86	IV x III	25,37 24,20	+1,17
IV x I	26,52 24,25	+2,27	IV x I	25,37 22,71	+2,66
IV x II	26,52 24,03	+2,49	IV x II	25,37 22,65	+2,72
III x I	24,66 24,25	+0,41	III x I	24,20 22,71	+1,49

Expressamos na Tabela 17, os resultados obtidos quanto à diferença que ocorreu na distância intercaninos do arco superior, nos confrontos entre as várias combinações dos grupos de trabalho, em crianças dos sexos masculino e feminino.

TABELA 17 - Diferença entre os valores médios das distâncias intercaninos no arco superior, em crianças de ambos os sexos, no confronto entre os grupos experimentais.

GRUPOS	Masculino		GRUPOS	Feminino	
	Dist. CC	Dif.		Dist. CC	Dif.
II x I	19,61 19,31	+0,30	II x I	18,47 18,54	-0,07
III x II	20,41 19,61	+0,80	III x II	20,14 18,47	+1,67
IV x III	21,64 20,41	+1,23	IV x III	21,31 20,14	+1,17
IV x I	21,64 19,31	+2,33	IV x I	21,31 18,54	+2,77
IV x II	21,64 19,61	+2,03	IV x II	21,31 18,47	+2,84
III x I	20,41 19,31	+1,10	III x I	20,14 18,54	+1,60

## 6 - DISCUSSÃO

## 6. DISCUSSÃO

Pelo que ficou demonstrado em capítulos anteriores, o conhecimento dos padrões normais do desenvolvimento da oclusão, tanto da dentadura decídua quanto da dentição mista, são fundamentais na análise, diagnóstico e planejamento de qualquer tipo de tratamento em crianças, seja ele a nível do odontopediatra como ao nível do ortodontista específico.

Em verdade, a gama de publicações sobre desenvolvimento da oclusão das dentaduras consideradas é substancial, e de real contribuição para o conhecimento da problemática do desenvolvimento da oclusão. No entanto, temos que considerar que, além do volume de pesquisas desenvolvidas neste campo, os estudos são conduzidos no sentido de se verificar algumas das medidas e suas possíveis variações que ocorrem na dentadura decídua e transicional, entre os períodos decíduo e permanente.

Assim, a partir da década de 20, vários trabalhos a respeito do problema têm merecido a consideração dos estudiosos e autores.

CARREA<sup>18</sup>, em 1920, desenvolve um trabalho interessante neste particular realizando um estudo denominado "Ensayos Odontométricos", no qual considera algumas características morfológicas normais dos arcos decíduos e na criança. Neste trabalho, este A.<sup>18</sup> procura verificar quais são as características de uma dentadura decídua normal, através de exames em

modelos numa vista oclusal.

Os achados de CARREA<sup>18</sup>, 1920, foram posteriormente confirmados por ALMEIDA<sup>2</sup>, em 1976, que, ao utilizar uma metodologia mais compatível, empregando um microscópio comparador e geometria analítica, chega a resultados morfológicos idênticos aos de CARREA<sup>18</sup>, 1920, porém com variações no que diz respeito às medidas particularmente as do triângulo de Bonwill.

Segue -se aos achados de CARREA<sup>18</sup>, 1920, uma gama de pesquisas em que os autores procuram verificar as possíveis alterações dimensionais dos arcos, que eventualmente, possam ocorrer durante o período da dentadura decídua e dentição mista.

Uma série de trabalhos conduzidos por BAUME<sup>6, 7, 8, 9, 10</sup>, de 1950 a 1953, através de estudos longitudinais, determinou uma linha de pensamentos aceita pela maior parte dos profissionais, no seu todo ou em parte.

Um dos aspectos controvertidos dos dados de BAUME<sup>6, 7, 8, 9, 10</sup>, seria de que este A. ao afirmar: "que durante o período da dentadura decídua a relação terminal dos segundos molares decíduos é imutável". Em síntese, BAUME<sup>6, 7</sup>, 1950, descreve que, naqueles casos em que a relação terminal dos segundos molares decíduos se fazia em plano vertical, esta situação se manteria até a erupção dos primeiros molares permanentes. No entanto, esta assertiva de BAUME<sup>6, 7</sup>, 1950, encontra opiniões contrárias como as de BARROW & WHITE<sup>5</sup>, em 1952,

CLINCH<sup>20</sup>, em 1951, PUNWANI<sup>50</sup>, em 1973, e NODA<sup>47</sup>, em 1974, que, entre outros, admitem que esta relação terminal sofre mudanças ainda durante a dentadura decídua.

Assim, admitem os autores citados, que, nas idades mais jovens, a relação terminal prevalente é em plano vertical, e que, ao se passarem os anos, esta relação tende a se transformar em degrau mesial para a mandíbula. Este fenômeno ocorreria através de surtos de crescimentos diferenciais entre a maxila e a mandíbula, ou através do deslizamento do arco inferior para frente, às expensas do desgaste rápido das faces oclusais dos dentes decíduos pela função mastigatória mais vigorosa, KORKHAUS<sup>35</sup>, 1944, SCHWARZ<sup>59</sup>, 1952, NANDA e colaboradores<sup>46</sup>, 1973, PUNWANI<sup>50</sup>, 1973, e NODA<sup>47</sup>, em 1974.

Preocupados com este aspecto, PETERS<sup>49</sup> e USBERTI<sup>58</sup>, em 1979, procuraram equacionar o problema, e, para tal, implantaram uma linha de pesquisa a nível departamental. Assim sendo, estes pesquisadores procuraram estudar algumas das características da dentadura decídua e dentição mista, estabelecendo preliminarmente uma série de parâmetros, que pudessem caracterizar o arco decíduo e o misto, valores estes, dentro dos padrões considerados como clinicamente normais. Com base nos seus achados, estes autores corroboraram com os resultados obtidos por BARROW & WHITE<sup>5</sup>, 1952, CLINCH<sup>20</sup>, 1951, BAUME<sup>6</sup>, 1950, NODA<sup>47</sup>, 1974, e outros, demonstrando concretamente uma mudança da relação terminal dos segundos molares decíduos, em função da idade.

Seguindo a mesma linha de pesquisa do Departamento de Odontologia Infantil da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, propusemo - -nos a estudar as possíveis variações que possam ocorrer na dentadura decídua e dentição mista, no que diz respeito ao comprimento total e parcial dos arcos dentários, assim como das distâncias intermolares e intercaninos dos arcos superior e inferior.

Após a obtenção dos dados relativos a estas mensurações, foram efetuados diferentes tipos de relações que possam ocorrer entre estas medidas nos grupos experimentais testados. Fundamentalmente, foram efetuados estudos onde se procurou estabelecer:

1. A diferença entre o comprimento do arco parcial e total das distâncias intermolares e intercaninos nas crianças do sexo masculino e feminino.
2. A diferença entre os arcos superior e inferior nas medidas estudadas.
3. A diferença entre os grupos experimentais, da amostragem empregada.

Como ficou demonstrado no capítulo referente à revista da literatura, não encontramos, pela literatura ao nosso alcance, nenhum trabalho em que se enfocassem os parâmetros por nós propostos como um todo, e dentro das condições

pesquisadas, ou seja, todas as crianças com a oclusão decídua e dentição mista dentro dos padrões considerados como clinicamente normais. Face a esta situação, e não tendo dados com os quais possamos efetuar um estudo comparativo entre os nossos achados e os de outros autores, passaremos a fazer algumas considerações sobre os resultados obtidos.

A bem da verdade, o trabalho de USBERTI<sup>58</sup>, 1979, e o de RENCI<sup>51</sup>, 1981, apresentam alguns aspectos semelhantes aos nossos, no entanto, a leitura dos mesmos, nos mostra claramente que a preocupação de USBERTI<sup>58</sup>, 1979, foi a de comparar as várias medidas entre crianças portadoras de arco do Tipo I e do Tipo II, de BAUME<sup>9</sup>, 1950, somente na dentadura decídua. Já o trabalho de RENCI<sup>51</sup>, 1981, analisa as alterações dimensionais ocorridas no arco inferior, exclusivamente.

Assim, procurando dar um enfeixe mais globalizante do problema, é que efetuamos a presente pesquisa.

Deste modo, a análise da Tabela 1, em que são apresentados dados obtidos das crianças do grupo I (crianças portadoras somente de oclusão dentária decídua), podemos averiguar que na faixa etária dos 3 até próximo dos 6 anos de idade (antes da erupção do primeiro molar permanente), o comprimento total e parcial do arco decíduo, assim como a largura intermolar e a largura intercaninos não sofrem modificações sintomáticas, indo de encontro aos resultados de BAUME<sup>6, 7, 8</sup>, 1950. Ainda pela Tabela 1, podemos verificar que o comprimento total do arco, para as crianças do sexo masculino foi de

30,17mm e, 27,32mm, respectivamente, para os arcos superior e inferior. Já para as crianças do sexo feminino, foram de 29,31mm no arco superior e, 26,74mm no arco inferior.

Considerando que o comprimento total do arco representa a somatória das medidas obtidas dos segmentos anterior e posterior, as relações destes comportam-se de maneira similar ao do comprimento total.

A distância média intermolar no arco superior, foi de 39,91mm e no arco inferior 34,95mm para a amostra constituída de crianças do sexo masculino, e 38,63mm e 34,06mm , respectivamente, para os arcos superior e inferior nas crianças do sexo feminino.

Para a distância intercaninos, esta mensuração atingiu 24,25mm na maxila, e 19,31mm na mandíbula das crianças do sexo masculino. Nas crianças do sexo feminino as medidas atingiram, respectivamente, 22,71mm e 18,54mm para os arcos superior e inferior.

A Tabela 2 nos apresenta os valores médios obtidos quanto ao comprimento total e parcial dos arcos, da distância intermolar e intercaninos em crianças dos grupos II, III e IV. Por esta tabela e, em confronto com a Tabela 1, podemos verificar que as distâncias A, B e D não sofreram modificações profundas, quando se compara os dados relativos da dentadura decídua com a dentição mista nas diferentes fases. No entanto, na análise dos dados relativos, as distâncias intermolares e intercaninos evidenciam um aumento destas distân

cias quando se compara o arco decíduo com o arco na dentição mista, e nestes, entre as suas diferentes fases, o que pode ser comprovado através das Tabelas 8, 9, 10, 11, 12 e 13. Nas Tabelas 8 e 9, onde são apresentados os dados em milímetros, do confronto dos diferentes grupos experimentais, no que diz respeito ao comprimento dos arcos superior e inferior, podemos verificar que, ao se comparar os valores médios obtidos para as crianças do grupo I, com as crianças dos grupos II, III e IV, ocorre quase que sistematicamente um pequeno encurtamento do arco dentário, a não ser no confronto dos grupos I e III e III e II, em crianças do sexo feminino, onde se verifica um aumento de 0,62mm e 1,62mm no arco superior. Estes dados corroboram com os resultados obtidos por BAUME<sup>7</sup>, 1950, que também descreve um ligeiro encurtamento do arco na passagem da dentadura decídua para a dentição mista e, de acordo com FINN<sup>26</sup>, 1964, e BEGG<sup>12</sup>, 1954, este encurtamento se processou na secção posterior. Tendo em vista que em nossa amostragem foram analisadas crianças com as dentaduras decídua e mista íntegras, isto é, sem perda de dentes e ausência de cáries, e considerando, ainda, que a secção posterior foi medida da distância que vai do ponto médio da linha que passa tangenciando os pontos mais distais dos segundos molares decíduos, ao ponto médio da linha que passa tangenciando os pontos mais mesiais dos primeiros molares decíduos, as tabelas de números 12 e 13 nos mostram um encurtamento sintomático quando se compara os grupos I com os grupos II, III e IV. Já nas

Tabelas números 10 e 11, podemos verificar que no segmento anterior ocorre um ligeiro encurtamento ao se comparar o grupo I contra os grupos II e III, e, um aumento quando se compara o grupo I com o grupo IV. Este encurtamento que ocorre, tudo leva a crer, estar vinculada à componente de força do primeiro molar permanente para mesial, diminuindo em parte o tamanho do espaço primata, como bem comprova os trabalhos de PETERS<sup>49</sup> e USBERTI<sup>58</sup>, em 1979.

Já o aumento do comprimento da secção anterior, quando comparado o grupo I com o grupo IV, está vinculado à erupção dos incisivos permanentes que apresentam uma inclinação axial para vestibular maior do que os incisivos decíduos, tanto que DOWNS<sup>24</sup>, em 1948, descreve que o ângulo formado pelo longo eixo dos incisivos decíduos é de 150 graus, e os permanentes de 130 a 131 graus.

No inter-relacionamento entre os diferentes grupos experimentais, constatou-se que os diferentes confrontos entre um e outro grupo nas crianças do sexo masculino, apresentam um comportamento similar em relação às crianças do sexo feminino, tanto nas medidas do comprimento total dos arcos, como nas medidas do comprimento total dos arcos, como nas medidas dos segmentos anterior e posterior.

As Tabelas de 14 a 17 expressam os dados obtidos do confronto entre os diferentes grupos experimentais em crianças dos sexos masculino e feminino, no que diz respeito às distâncias intermolares e intercaninos, tanto do arco supe

rior como do inferior.

Pela Tabela 14, podemos verificar que, quando se compara o grupo I com os grupos II, III e IV, a distância MM (intermolares), no arco superior como no inferior aumenta, tanto que, no confronto de grupo I com o II ocorre um aumento de 0,59mm no arco superior e 0,36mm no arco inferior para as crianças do sexo masculino; um aumento de 0,16mm no arco superior, e uma diminuição de 0,06mm para o arco inferior para a amostra de crianças do sexo feminino.

Este aumento, que já começa a se observar no confronto dos grupos I com o II, se torna mais evidente quando se faz a comparação do grupo I com o III, e I com o IV, a tal ponto que, neste último caso, a diferença chega a 1,60mm e 1,61mm para o arco superior; e 0,87mm e 1,10mm para o arco inferior, respectivamente, para as crianças dos sexos masculino e feminino.

Esta diferença que vai ocorrendo no aumento da distância MM, em função da erupção dentária, nos dá uma demonstração preliminar de que o segundo grande surto de crescimento se processa efetivamente época da erupção dos incisivos permanentes, o que pode ser comprovado quando analisamos as Tabelas de 16 a 17, onde podemos verificar um comportamento similar quanto à distância CC (intercaninos).

No que diz respeito ao confronto entre os grupos experimentais, estas tabelas nos mostram que: a diferença encontrada no confronto do grupo II versus o grupo I, e, os

grupos II pelo III, e assim por diante, não apresentam diferenças sintomáticas.

Estes achados nos facultam uma série de considerações de ordem clínica:

1. Na instalação de um mantedor de espaço banda alça, fixo com apoio nos caninos nas idades consideradas, podemos impedir o distalamento dos mesmos, alterando, com isto, os mecanismos inerentes de ajuste de crescimento destes dentes, e segmentos de arcos dentários.
2. Nos aparelhos removíveis mantedores de espaços, em que as extensões de acrílico projetam-se por vestibular nas regiões desdentadas dos arcos dentários mistos, não devem ser demasiadamente longas, pois podem modificar e alterar as direções dos vetores de crescimento em lateralidade.
3. O arco vestibular dos aparelhos removíveis, tanto superior como inferior de canino a canino, quando da erupção dos incisivos permanentes, pode determinar alterações nos processos fisiológicos do remodelamento ósseo, alterando o distalamento dos caninos, e impedindo o fechamento do espaço primatá quando este existir.
4. Um dos melhores procedimentos interruptores nas idades consideradas, são os aparelhos extrabuciais, que agem nos molares, diminuindo as discrepâncias de modelo e permitindo os ajustes inerentes de crescimento.

Estas considerações evidenciam-se dentro da própria clínica ortodôntica, nos casos de maloclusão de Classe I com sobremordida profunda, em que a supraoclusão dos incisivos decíduos ou permanentes, pela ausência dos seus respectivos guias, determinam uma diminuição do ritmo de crescimento no perímetro anterior do arco inferior. Com isto, os incisivos permanentes, ao irromperem, não encontram o espaço disponível e irrompem para lingual ou em torsi-oclusão, num claro e evidente "atrasamento" à evolução normal de crescimento e desenvolvimento.

Os dados relativos à distância CC, nos evidenciam que o surto de crescimento em lateralidade ocorre por volta da época da erupção dos incisivos permanentes superiores e inferiores e, cientes de que a cortical óssea vestibular e lingual na mandíbula é mais compacta do que as da maxila, associado, ainda, aos movimentos inerentes do terço inferior da face, leva-nos a acreditar que o aumento da distância CC no arco superior deve ser concomitante e sincronizado ao aumento da distância CC na mandíbula.

## 7 - CONCLUSÕES

## 7. CONCLUSÕES

Com base nos nossos achados, e de acordo com a metodologia empregada, pudemos concluir que:

1. Durante o período da dentadura decídua, os arcos dentários não sofreram variações nem em comprimento, nem em largura.
2. O comprimento total do arco diminui do período da dentadura decídua para a dentição mista, e esta diminuição está vinculada ao encurtamento que ocorreu efetivamente na secção posterior.
3. As diferenças de comprimento do arco, tanto total como dos segmentos anterior e posterior, não foram discrepantes. No entanto, a comparação dos comprimentos médios totais e parciais entre crianças dos sexos masculino e feminino, foram ligeiramente maiores no sexo masculino.
4. As distâncias intermolares aumentam sistematicamente da dentadura decídua para a dentição mista nos diferentes grupos testados.
5. A distância intercaninos aumenta sistematicamente quando se compara os arcos da dentadura decídua com os arcos da dentição mista e quando se compara entre os grupos experimentais da dentição mista.

6. As distâncias intermolares e intercaninos são maiores nas crianças do sexo masculino, e as suas diferenças não são significativas quando comparadas grupo por grupo, no mesmo sexo.

## 8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBEJANTE, M.N. Estudo de alguns aspectos morfológicos e alterações dimensionais do arco dentário decíduo. São Paulo, 1975. [Tese (Mestrado) - FOP, SP]
2. ALMEIDA, M. Estudo da morfologia do arco dentário decíduo, tipo I e II de Baume, pela geometria analítica. Contribuição para o seu estudo. São Paulo, 1976. [Tese (Mestrado) - FOP, SP]
3. ANGLE, E.A. Classification of malocclusion. Dent. Cosmos, 41(18):248-64, Mar./Apr. 1899.
4. \_\_\_\_\_. Malocclusion of the teeth. 7.ed. Philadelphia, White Dental Manufacturing, 1907. p.7.
5. BARROW, G.V. & WHITE, J.R. Development changes of the maxillary and mandibular dental arches. Angle Orthod., 22(1): 41-6, Jan. 1952.
6. BAUME, L.J. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. I - The biogenetic course of the deciduous dentition. J. dent. Res., 29(3): 123-32, Apr. 1950.
7. \_\_\_\_\_. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. II - The biogenesis of accessional dentition. J. dent. Res., 29(3):331-7, June 1950.
8. \_\_\_\_\_. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. III - The biogenesis of successional dentition. J. dent. Res., 29(3):338-48, June 1950.

9. BAUME, L.J. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. IV - The biogenesis of overbite. *J. dent. Res.*, 29(4):440-7, Aug. 1950.
10. \_\_\_\_\_. Preventive orthodontic: Early symptoms of malocclusion. *Aust. J. dent.*, 57(5):268-76, Oct. 1953.
11. \_\_\_\_\_. Developmental and diagnostic aspects of the primary dentition. *Int. dent. J.*, 9(3):349-66, Sept. 1959.
12. BEGG, P.R. Stone age man's dentition. *Am. J. Orthod.*, 40:462-75, 1954.
13. BONNAR, E.M.E. Aspects of the transition from the deciduous to the permanent dentition. II. *Dent. Practnr. dent. Res.*, 11(2):59-78, Oct. 1960.
14. BRASH, J.C. The genesis and growth of deformed jaws and palates. *Dental Board*, 2nd ed. U.K., 275-9, 1924.
15. BROADBENT, B.H. The face of the normal child. *Angle Orthod.*, 7(4):183-208, 1937.
16. BURSON, C.E. A study of individual variation in mandibular bicanine dimension during growth. *Am. J. Orthod.*, 38(11):848-65, Nov. 1952.
17. CARR, L.M. Eruption ages of permanent teeth. *Aust. dent. J.*, 7(5):367-73, Oct. 1962.
18. CARREA, J.H. *Ensayos odontométricos*. Buenos Ayres, 1920. 82p. [Tese]

19. CARVALHO, D.S. Contribuição ao estudo do desenvolvimento de oclusão da vida fetal à idade adulta. São Paulo, 1976. [Tese (Mestrado) - FOP, SP]
20. CLINCH, L. Analysis of serial models between three and eight years of age. *Dent. Rec.*, 71(4):61-72, Apr. 1951.
21. COHEN, J. Growth and development of dental arches in children. *J. Am. dent. Ass.*, 27(8):1250-60, Aug. 1940.
22. COLIER, L. Uber den ablanf der gebissentnickluny. *Dt. Zahn-Mund-u-Kieferheilk.*, 6:194-206, 1920.
23. DEKOCK, W.H. Dental arch depth and width studied longitudinally from 12 years of age to adulthood. *Am. J. Orthod.*, 62(1):56-66, July 1972.
24. DOWNS, W.B. Variations in facial relationships; their significance in treatment and prognosis. *Am. J. Orthod.*, 34:812-40, 1948.
25. FABRIC, F. Maxillary dentition birth to adulthood. *Wash. Univ. dent. J.*, 25(1):2-8, Nov. 1959.
26. FINN, S.B. *Clinical pedodontics*. 4.ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1964.
27. FOSTER, T.D. & HAMILTON, M.C. Occlusion in the primary dentition. Study of children at 2.1/2 to 3 years of age. *Br. dent. J.*, 126(2):76-9, Jan. 1969.
28. FRIEL, S. Occlusion: Observation on its development from infancy to old age. *Int. J. Orthod.*, 13(4):322-43, 1927.

29. FRIEL, S. The development of ideal occlusion of the gum pads and the teeth. *Am. J. Orthod.*, 40(3):196-227, Mar. 1954.
30. GIANELLY, A. Rationale for orthodontic treatment in the primary and mixed dentitions. *J. Acad. gen. Dent.*, 20 (2):41-4, Mar. 1972.
31. GOLDSTEIN, M.S. & STANTON, F.L. Changes in dimensions and form of the dental arches with age. *Int. J. Orthod. Dent. Child.*, 21(4):357-80, Apr. 1935.
32. HAMANO, M. A study with regard to the dental arch and the bittings of certain teeth in case of Japanese. *J. Nippon. dent. Ass.*, 22:237-50, 1929.
33. HOFFENS, E.V. *et alii*. Relaciones interdentarias para establecer bases de normalidades en uno grupo de eugnacios de 2 a 7 años. *Ortodoncia*, 38(76): 190-7, Nov. 1974.
34. KNOTT, V.B. Longitudinal study of dental arch widths at four stages of dentition. *Angle Orthod.*, 42(4):387-94, Oct. 1972.
35. KORKHAUS, G. Fases del desarrollo normal de la dentadura. In: BRUHN, C. La escuela odontológica alemana. Barcelona, Labor, 1944. v.4, p.142.
36. \_\_\_\_\_ & NEWMAN, F. Das Kieferwachstum während des Schneidezahnwechsels und die orthodontische Frühdehnung. *Fortschr. Orthod.*, 1:32-62, 1931.

37. LEWIS, S.J. Some aspects of dental arch growth. *J. Am. dent. Ass.*, 23(2):277-94. Feb. 1936.
38. \_\_\_\_\_. A quantitative study of the relation between certain factors in the development of the dental arch and the occlusion of the teeth. *Int. J. Orthod.*, 18(10):1015-37, Oct. 1944.
39. \_\_\_\_\_ & LEHMAN, I.A. Observation on growth changes of the teeth and dental arches. *Dent. Cosmos*, 71(5):480-99, May 1929.
40. LISCHER, W.B. Classification de las deformidades dento-faciales. Trabajo leído en la Dewey School of Orthodontia. Febrero, 1915.
41. MOORREES, C.F.A. Growth changes of the dental arches. A longitudinal study. *J. Can. dent. Ass.*, 24:449-57, Aug. 1958.
42. \_\_\_\_\_ & REED, R.B. Changes in dental arch dimension expressed on the basis of tooth eruption as a measure of biologic age. *J. dent. Res.*, 44(1):129-41, Jan./Feb. 1965.
43. \_\_\_\_\_ & SHADA, J.M. Available space for the incisors during dental development. A growth study based on physiological age. *Angle Orthod.*, 35(1):12-22, Jan. 1965.
44. \_\_\_\_\_ *et alii*. Growth studies of the dentition: A review. *Am. J. Orthod.*, 55(6):600-16, June 1969.

45. MOYERS, R.E. Development of occlusion. *Dent. Clin. N. Am.*, 13(3):523-36, July 1969.
46. NANDA, R.S. *et alii*. Age changes in the occlusal pattern of deciduous dentition. *J. dent. Res.*, 52(2):221-4, Mar./Apr. 1973.
47. NODA, T. Changes in buccal arch segment during the period change dentition. *Bull. Tokyo med. dent. Univ.*, 21(3): 297-325, Sept. 1974.
48. PARKER, D.R. Transition from primary to the permanent dentition. *Bull. Tri. County Dent. Soc.*, 17(7):10-13, June 1968.
49. PETERS, C.F. Comportamento do espaço primata durante a erupção dos molares e incisivos permanentes inferiores. Piracicaba, 1979. [Tese (Livre-Docência) - FOP-UNICAMP]
50. PUNWANI, I. Developing occlusion in the mixed dentition period. *Dent. Stud.*, 52(3):26-37, Dec. 1973.
51. RENCI, J. Variações no comprimento e largura do arco mandibular, antes e após a erupção dos primeiros molares e incisivos permanentes (Estudo em oclusão clinicamente normal). Piracicaba, 1981. [Tese (Livre-Docência) - FOP-UNICAMP]
52. RICHARDSON, E.R. Development of the anterior segment of the maxillary deciduous dentition. *Am. J. Orthod.*, 62(3):227-35, Sept. 1972.
53. SCHWARZ, A.M. *Lehrgang der gebissregelung*. 2.ed. Wien, 1952. Tomo 2.

54. SEIPEL, C.M. *Swed. dent. J.*, 39 (Supplement). Apud: FRIEL, S., op.cit.ref. 29.
55. SHYAMALA, S. & SHOURIE, K.L. Dimensional changes of dental arches amongst 6 to 12 years of age children. *J. Indian dent. Ass.*, 47(6):243-53, June 1975.
56. SILLMAN, J.H. Dimensional changes of the dental arches: Longitudinal study from birth to 25 years. *Am. J. Orthod.*, 50(11):824-42, Nov. 1964.
57. SPECK, N.T. A longitudinal study of developmental changes in human lower dental arches. *Angle Orthod.*, 20(4): 215-28, Oct. 1950.
58. USBERTI, A.C. *Estudo morfológico do arco dentário decíduo em crianças na faixa etária de 3 a 6 anos, antes da erupção dos primeiros molares permanentes*. Piracicaba, 1979. [Tese (Livre-Docência) - FOP-UNICAMP]
59. VLADISLAVOV, A.I. Morfological and physiological changes in deciduous dental arch. *Stomatologiya (Moskva)*, 47: 54-7, July/Aug. 1968.

QUADRO 2 - Distribuição das crianças do grupo I, sexo masculino, nas diferentes mensurações dos arcos dentários nas idades de 3 |—4 anos.

Ficha Nº	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
	Distâncias					Distâncias				
	A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
002	30,00	13,50	16,50	41,00	24,80	27,00	10,00	17,00	35,00	18,60
005	29,50	12,00	17,50	39,00	23,90	26,00	9,50	16,50	34,00	18,10
006	28,50	12,00	16,50	40,00	21,30	27,50	9,00	18,50	34,00	19,80
007	30,00	14,50	15,50	38,00	23,40	27,50	10,00	17,00	33,00	18,80
008	30,00	13,00	17,00	38,50	24,70	26,00	10,50	15,50	34,00	17,70
048	29,00	12,50	16,50	43,00	22,70	27,00	9,00	18,00	34,00	19,10
049	29,50	11,50	18,00	39,50	28,70	26,00	9,00	17,00	39,00	19,90
146	31,00	14,00	17,00	38,00	22,30	27,50	10,00	17,50	35,00	18,20
147	31,00	14,00	17,00	39,00	24,10	27,00	11,00	17,00	34,00	19,00
237	29,00	12,50	16,50	39,00	23,30	27,00	9,00	18,00	33,00	18,20
238	30,00	13,00	17,00	39,00	23,90	28,00	10,00	18,00	33,00	17,60
239	30,50	13,50	17,00	39,00	23,50	28,00	10,00	18,50	33,00	19,80
240	30,00	14,00	16,00	40,00	22,30	27,00	10,00	17,00	34,00	18,50
241	28,00	12,00	10,00	37,00	22,20	25,00	8,00	17,00	3,00	17,80
249	30,00	14,00	16,00	41,00	23,00	25,00	9,00	16,00	38,00	20,00
270	31,00	11,50	19,50	42,00	24,60	27,00	9,00	18,00	37,00	19,80
272	30,00	14,00	16,00	38,00	23,90	27,00	11,00	16,00	33,50	19,00
277	30,00	14,00	16,00	41,00	26,70	25,00	9,00	16,00	38,00	21,20
TOTAL = 18										
Média	29,83	13,08	16,75	39,56	23,85	26,75	9,67	17,14	34,69	19,95
s	±0,17	±0,17	±0,22	±0,33	±0,41	±0,19	±0,17	±0,17	±0,33	±0,20

A = comprimento total do arco

B = comprimento do segmento anterior do arco

D = comprimento do segmento posterior do arco

MM = distância intermolares

CC = distância intercaninos

QUADRO 3 - Distribuição das crianças do grupo I, sexo masculino, segundo as diferentes medidas dos arcos dentários na faixa etária dos 4 |—5 anos.

Ficha Nº	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
	Distâncias					Distâncias				
	A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
012	28,50	11,50	17,00	39,00	22,10	25,50	10,00	15,50	34,00	20,90
013	30,00	13,50	16,50	43,00	22,50	27,00	9,50	17,50	34,50	18,80
014	33,00	14,50	18,50	40,00	24,80	29,00	10,00	19,00	38,00	21,70
016	30,00	14,00	16,00	35,00	22,20	26,00	11,00	15,00	32,00	18,50
017	31,00	13,00	18,00	40,00	25,00	29,00	10,00	19,00	37,00	22,00
018	29,00	12,50	16,50	40,00	24,40	28,00	10,50	17,50	35,00	18,00
050	31,00	12,00	19,00	42,00	24,90	29,00	9,50	19,50	38,00	19,50
051	30,00	12,00	18,00	40,00	22,60	27,50	9,00	18,50	34,00	17,80
052	28,00	11,50	16,50	39,50	21,80	24,00	7,50	16,50	35,00	16,00
053	29,50	12,00	17,50	40,00	22,50	25,00	9,50	15,50	35,00	17,40
054	29,50	14,00	15,50	37,50	22,30	27,50	10,00	17,50	33,00	19,10
080	29,00	12,00	17,00	41,00	25,20	27,00	8,00	19,00	36,00	20,40
081	32,00	14,00	18,00	41,00	25,70	29,00	9,00	20,00	35,00	20,50
083	28,50	11,00	17,50	40,00	22,90	27,50	9,00	18,50	35,00	19,30
095	30,50	13,00	17,50	39,00	22,80	29,00	10,00	19,00	33,00	19,30
096	30,00	13,50	16,50	43,00	25,50	28,00	10,00	18,00	36,00	19,30
102	32,00	14,50	17,50	41,00	24,00	27,00	6,50	18,50	36,00	17,00
149	31,00	13,00	18,00	38,00	24,00	27,00	9,00	18,00	35,00	19,00
152	30,00	14,00	16,00	36,00	21,40	27,00	10,00	17,00	32,00	17,60
TOTAL = 19										
Média	30,13	12,92	17,21	39,74	25,51	27,32	9,47	17,94	34,92	19,10
s	±0,26	±0,18	±0,18	±0,42	±0,23	±0,26	±0,16	±0,26	±0,32	±0,32

A = comprimento total do arco  
 B = comprimento do segmento anterior do arco  
 D = comprimento do segmento posterior do arco  
 MM = distância intermolares  
 CC = distância intercaninos

QUADRO 4 - Distribuição das crianças do grupo I, sexo masculino, segundo as diversas mensurações dos arcos dentários, na faixa etária dos 5 — 6 anos.

Ficha Nº	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
	Distâncias					Distâncias				
	A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
029	29,50	12,00	17,50	40,00	22,70	29,00	11,00	18,00	34,50	18,10
030	31,50	13,50	18,00	39,50	23,80	28,00	9,00	19,00	33,00	17,80
031	32,00	14,00	18,00	41,50	23,50	29,00	10,50	12,50	36,00	20,40
032	31,00	14,00	17,00	40,50	24,90	29,00	11,00	18,00	34,50	17,90
034	29,00	12,00	17,00	39,00	22,10	26,00	7,00	19,00	34,00	17,60
035	31,00	14,00	17,00	45,00	22,10	28,00	10,60	17,60	38,00	19,00
036	29,10	13,50	15,60	40,00	23,60	27,20	9,00	18,20	36,00	18,30
037	32,00	15,00	17,00	41,50	22,60	27,00	10,50	16,50	35,50	20,30
058	31,00	13,50	17,50	41,00	23,60	26,00	9,00	17,00	34,50	19,80
061	32,50	15,00	17,50	41,50	26,10	29,50	10,00	19,50	35,50	20,90
062	30,00	13,00	17,00	39,00	22,00	27,00	10,00	17,00	36,00	18,30
064	30,00	11,50	18,50	38,00	21,30	29,00	9,50	19,50	36,00	19,50
065	31,00	13,00	18,00	41,00	23,60	29,00	10,00	19,00	34,50	17,60
069	28,50	12,50	16,00	40,00	23,80	27,00	9,50	17,50	35,00	19,30
070	31,00	14,00	17,00	40,00	24,50	29,50	10,50	19,00	34,00	19,10
078	29,50	12,00	17,50	41,00	22,80	26,50	9,00	17,50	36,00	18,80
090	30,00	13,00	17,00	40,00	23,60	26,00	9,00	17,00	34,00	17,30
104	31,00	12,50	18,50	37,00	22,00	29,00	10,00	19,00	33,00	17,30
106	28,50	11,00	17,50	41,00	22,20	26,00	8,00	18,00	38,00	20,40
177	33,00	15,00	18,00	42,00	26,90	30,00	12,00	18,00	37,00	20,70
TOTAL = 20										
Média	30,56	13,20	17,36	40,43	23,39	27,89	9,76	18,13	35,25	18,89
s	±0,23	±0,20	±0,15	±0,40	±0,28	±0,20	±0,25	±0,15	±0,25	±0,18

A = comprimento total do arco  
 B = comprimento do segmento anterior do arco  
 D = comprimento do segmento posterior do arco  
 MM = distância intermolares  
 CC = distância intercaninos

QUADRO 5 - Distribuição dos escolares do grupo I, sexo feminino, segundo as diversas medidas dos arcos dentários, na faixa etária dos 3 |---4 anos.

Ficha Nº	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
	Distâncias					Distâncias				
	A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
001	30,00	14,00	16,00	41,00	24,10	25,80	10,50	15,30	35,00	19,60
003	28,50	11,00	17,50	42,50	24,00	27,00	9,00	18,00	37,00	19,50
004	30,00	12,50	17,50	40,50	24,40	26,00	8,00	18,00	35,50	19,20
086	30,00	12,00	18,00	38,00	22,80	28,00	10,00	18,00	33,00	17,10
101	30,00	13,00	17,00	39,00	21,40	28,00	10,00	18,00	35,00	20,10
199	28,00	12,00	16,00	36,00	21,70	26,00	9,00	17,00	32,00	18,20
200	30,00	12,00	18,00	35,00	21,20	27,00	9,00	18,00	31,00	18,50
242	30,00	13,00	17,00	41,00	23,00	27,00	10,00	17,00	36,00	20,80
243	28,00	12,00	16,00	37,00	21,20	25,00	8,00	17,00	33,00	17,60
244	29,00	14,00	15,00	35,00	21,40	27,00	10,00	17,00	31,00	17,40
271	29,00	14,00	15,00	35,00	22,20	28,50	10,00	18,50	31,00	16,90
278	30,00	14,00	16,00	36,00	22,90	28,00	10,00	18,00	32,00	19,00
TOTAL = 12										
Média	29,37	12,79	16,58	38,00	22,52	26,94	9,46	17,48	33,46	18,70
s	±0,17	±0,25	±0,25	±0,63	±0,27	±0,29	±0,21	±0,27	±0,50	±0,33

A = comprimento total do arco  
 B = comprimento do segmento anterior do arco  
 D = comprimento do segmento posterior do arco  
 MM = distância intermolares  
 CC = distância intercaninos

QUADRO 6 - Distribuição das crianças do grupo I, no sexo feminino, nas diferentes medidas dos arcos dentários, na faixa etária dos 4 |—5 anos.

Ficha Nº	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
	Distâncias					Distâncias				
	A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
009	31,40	13,50	18,00	40,00	24,10	27,00	9,00	18,00	35,00	17,70
010	32,00	14,50	17,50	42,00	23,80	29,00	10,50	18,50	37,00	20,20
019	30,50	14,50	16,00	42,00	24,50	27,00	12,00	15,00	38,00	20,50
055	30,50	12,00	18,50	40,00	24,10	27,00	8,00	19,00	36,00	18,20
056	27,00	11,80	15,20	38,50	22,40	24,80	7,00	17,80	35,50	17,10
057	31,00	13,50	17,50	40,00	23,10	28,50	10,00	18,50	35,00	18,10
076	29,00	11,00	18,00	37,00	22,20	26,50	9,50	17,00	34,00	17,50
077	32,00	14,50	17,50	42,00	21,20	29,00	10,00	19,00	36,00	18,80
084	28,50	11,50	17,00	40,00	21,70	25,50	8,00	17,50	35,00	17,90
094	32,00	13,50	18,50	42,00	23,40	28,50	10,00	18,50	36,00	19,30
097	29,00	11,50	17,50	40,00	22,00	27,00	10,00	17,00	34,00	19,30
099	30,00	13,00	17,00	38,00	22,40	27,00	9,50	17,50	33,00	18,80
100	30,00	12,00	18,00	38,00	21,80	27,00	9,00	18,00	32,00	17,30
148	27,00	11,00	16,00	36,00	21,10	24,00	7,00	17,00	32,00	16,30
151	30,00	14,00	16,00	34,00	20,00	27,00	9,00	18,00	29,00	16,50
153	30,00	12,40	17,50	38,00	23,20	27,00	9,00	18,00	34,00	19,30
154	30,00	13,00	17,00	36,00	21,20	27,00	10,00	17,00	32,00	17,70
155	29,00	11,00	18,00	36,00	21,30	27,00	9,00	18,00	32,00	18,00
190	29,00	12,50	16,50	38,00	22,70	27,00	9,50	17,50	35,00	19,40
193	29,00	12,50	16,50	39,00	22,10	26,00	10,00	16,00	35,00	18,90
TOTAL = 20										
Média	29,85	12,67	17,19	38,83	22,42	26,94	9,30	17,64	34,28	18,34
s	±0,25	±0,18	±0,17	±0,30	±0,23	±0,25	±0,25	±0,20	±0,45	±0,21

A = comprimento total do arco  
 B = comprimento do segmento anterior do arco  
 D = comprimento do segmento posterior do arco  
 MM = distância intermolares  
 CC = distância intercaninos

QUADRO 7 - Distribuição das crianças do grupo I, no sexo feminino, segundo as diversas medidas para os arcos dentários, na faixa etária dos 5 — 6 anos.

Ficha Nº	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
	Distâncias					Distâncias				
	A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
022	29,00	12,50	16,50	40,00	23,50	27,50	10,50	17,00	37,00	20,30
024	29,00	12,50	16,50	36,00	21,10	27,50	10,50	17,00	32,50	16,50
025	27,00	11,00	16,00	35,00	21,00	25,00	8,50	16,50	33,00	16,30
026	28,00	12,00	16,00	41,00	23,40	27,00	10,00	17,00	35,50	17,70
027	30,00	13,00	17,00	42,00	24,70	26,00	10,00	16,00	34,50	18,80
028	29,00	12,50	16,50	37,00	22,20	25,00	7,50	17,50	34,00	18,70
067	30,00	12,00	18,00	41,00	22,40	27,00	8,00	19,00	35,00	19,20
079	27,00	12,00	15,00	39,00	25,30	25,00	9,00	16,00	35,00	19,20
082	29,00	12,00	17,00	38,00	24,00	27,00	10,00	17,00	33,00	17,30
085	28,00	10,00	18,00	42,00	25,20	26,00	7,50	18,50	37,00	19,60
105	27,50	12,00	15,50	40,00	22,40	25,50	9,00	16,50	35,00	18,70
110	29,00	11,00	18,00	41,00	24,50	26,50	8,50	18,00	36,00	21,10
112	30,50	14,00	16,50	35,00	19,90	28,50	9,00	19,50	30,00	16,20
115	27,50	12,00	15,50	39,00	24,70	25,00	9,00	16,00	35,00	19,90
179	30,00	11,00	19,00	40,00	23,50	26,50	9,00	17,50	34,00	19,00
TOTAL = 15										
Média	28,70	11,97	16,73	39,07	23,19	26,33	9,07	17,27	34,43	18,58
s	0,23	0,27	0,27	0,47	0,36	0,23	0,20	0,23	0,47	0,33

A = comprimento total do arco  
 B = comprimento do segmento anterior do arco  
 D = comprimento do segmento posterior do arco  
 MM = distância intermolares  
 CC = distância intercaninos

QUADRO 8 - Distribuição das crianças do grupo II, no sexo masculino, segundo as diversas medidas para os arcos dentários, na faixa etária dos 6 |—7 anos.

Ficha Nº	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
	Distâncias					Distâncias				
	A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
043	28,00	11,50	16,50	40,00	24,80	24,50	9,00	15,50	35,00	19,90
060	29,00	12,50	16,50	41,00	23,10	26,00	8,00	18,00	37,00	21,60
063	32,00	14,00	18,00	40,00	24,80	27,50	10,00	17,50	35,00	21,80
068	32,00	15,00	17,00	43,00	26,10	29,00	10,00	19,00	36,00	20,40
071	28,50	12,00	16,50	41,00	23,70	26,00	9,00	17,00	35,00	20,70
075	32,00	13,50	18,50	44,00	24,70	30,00	8,00	22,00	38,00	19,60
089	32,50	14,00	18,50	41,00	24,80	27,50	9,00	18,50	34,00	10,00
106	27,50	11,50	16,00	39,00	22,20	24,50	6,00	18,50	37,00	19,10
111	28,50	14,00	14,50	37,00	22,70	25,50	10,00	15,50	33,00	17,50
118	28,00	12,00	16,00	41,00	23,10	26,00	10,00	16,00	36,00	19,90
125	27,00	11,00	16,00	40,00	23,70	26,00	9,00	17,00	36,00	18,20
210	30,00	13,50	16,50	38,00	24,20	26,00	9,00	17,00	33,00	19,60
219	30,00	13,50	16,50	41,00	25,40	28,00	11,00	17,00	35,00	19,50
222	27,50	10,50	17,00	40,00	24,10	27,00	9,00	18,00	35,00	18,20
223	27,50	11,00	16,50	40,00	22,90	24,00	8,50	15,50	32,00	18,00
246	27,00	11,50	15,50	42,00	23,90	25,00	8,00	17,00	38,00	19,70
TOTAL = 16										
Média	29,19	12,56	16,63	40,50	24,03	26,41	8,97	17,44	35,31	19,61
s	0,34	0,28	0,25	0,44	0,24	0,38	0,31	0,41	0,38	0,27

A = comprimento total do arco  
 B = comprimento do segmento anterior do arco  
 D = comprimento do segmento posterior do arco  
 MM = distâncias intermolares  
 CC = distâncias intercaninos

QUADRO 9 - Distribuição das crianças do grupo II, no sexo feminino, segundo as diversas medidas para os arcos dentários, na faixa etária dos 6 |—7 anos.

Ficha Nº	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
	Distâncias					Distâncias				
	A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
093	28,50	12,00	16,50	39,00	22,40	26,50	7,50	19,00	34,00	18,60
108	30,00	11,00	19,00	41,00	23,70	27,00	8,00	19,00	35,00	19,00
113	26,80	10,30	16,50	38,00	22,30	24,00	8,00	16,00	34,00	19,00
166	30,00	13,00	17,00	40,00	22,40	27,00	10,00	17,00	35,00	17,20
167	29,00	11,00	18,00	43,00	24,30	26,50	9,00	17,50	37,00	20,00
168	29,00	12,00	17,00	38,00	22,50	26,00	8,00	18,00	34,00	18,70
176	29,00	11,00	18,00	39,00	23,70	27,00	9,50	17,50	34,00	19,70
178	28,00	11,00	17,00	40,00	23,80	25,00	8,00	17,00	34,00	17,20
185	26,00	11,00	15,00	36,00	21,00	23,00	7,50	15,50	32,00	17,00
187	28,00	12,00	16,00	36,00	22,40	25,00	9,00	16,00	31,00	17,30
189	28,00	12,00	16,00	37,00	22,30	26,00	10,00	16,00	34,00	19,20
221	28,00	11,00	17,00	43,00	24,50	25,00	8,00	27,00	36,00	18,60
248	27,00	11,00	16,00	37,00	21,00	24,50	8,00	16,50	32,00	17,00
277	29,00	12,50	16,50	36,00	20,80	26,00	8,50	17,50	34,00	20,10
TOTAL = 14										
Média	28,31	11,49	16,82	38,79	22,65	25,61	8,50	17,11	34,00	18,47
s	±0,29	±0,19	±0,29	±0,50	±0,26	±0,29	±0,18	±0,25	±0,43	±0,22

A = comprimento total do arco  
 B = comprimento do segmento anterior do arco  
 D = comprimento do segmento posterior do arco  
 MM = distâncias intermolares  
 CC = distâncias intercaninos

QUADRO 10 - Distribuição das crianças do grupo III, sexo masculino, nas diferentes medidas para os arcos dentários, na faixa etária dos 6 - 7 anos.

Ficha Nº	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
	Distâncias					Distâncias				
	A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
042	28,00	12,00	16,00	46,00	27,10	26,00	9,00	17,00	40,00	21,50
074	27,00	11,00	16,00	41,00	22,60	24,00	8,00	16,00	35,00	19,60
087	29,50	13,00	16,50	41,00	25,00	26,00	9,00	17,00	35,00	20,80
088	28,00	12,00	16,00	37,00	22,80	26,00	9,00	17,00	33,00	18,70
092	28,50	12,50	16,00	44,00	24,00	26,50	9,00	17,50	38,00	19,80
170	28,00	13,00	15,00	40,00	23,40	27,00	9,00	18,00	35,00	20,90
209	28,00	12,00	16,00	38,00	24,30	25,00	9,00	16,00	33,00	18,80
213	28,00	11,50	16,50	40,00	24,30	26,50	8,50	18,00	32,00	20,50
214	30,00	13,00	17,00	44,00	27,10	27,00	9,50	17,50	39,00	22,20
218	31,00	14,00	17,00	43,00	25,90	28,00	11,00	17,00	37,00	23,00
225	28,00	10,00	18,00	37,00	22,40	27,00	8,50	18,50	32,00	20,00
227	28,00	11,50	16,50	38,00	22,90	26,50	9,00	17,50	32,00	18,50
229	27,00	11,00	16,00	40,00	23,80	24,00	8,00	16,00	36,00	20,40
231	27,00	10,50	16,50	43,00	24,80	26,00	9,00	17,00	36,00	20,80
232	27,00	11,00	16,00	42,00	27,00	25,50	9,50	16,00	36,00	22,40
233	29,00	13,00	16,00	43,00	27,50	26,00	9,00	17,00	36,00	21,40
247	29,50	12,00	17,50	40,00	22,40	26,50	9,00	17,50	35,00	19,30
251	29,00	13,00	16,00	41,00	25,20	27,00	9,00	18,00	36,00	19,00
265	28,50	12,00	16,50	41,00	26,00	27,50	10,00	17,50	36,00	20,20
TOTAL = 19										
Média	28,37	12,00	16,37	41,00	24,66	26,21	9,05	17,16	35,37	20,41
s	0,21	0,21	0,16	0,37	0,27	0,21	0,16	0,13	0,42	0,24

A = comprimento total do arco

B = comprimento do segmento anterior do arco

D = comprimento do segmento posterior do arco

MM = distâncias intermolares

CC = distâncias intercaninos

QUADRO 11 - Distribuição das crianças do grupo III, do sexo feminino, segundo as medidas dos arcos dentários, na faixa etária dos 6  $\frac{1}{2}$ -7 anos.

Ficha Nº	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
	Distâncias					Distâncias				
	A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
020	32,00	12,00	20,00	42,50	26,70	28,20	9,50	18,70	36,00	21,30
021	26,00	12,00	14,00	38,00	21,50	24,00	8,00	16,00	35,50	20,80
039	29,00	11,00	18,00	40,00	24,70	25,00	7,50	17,50	34,00	20,00
114	29,50	12,50	17,00	39,00	24,90	27,50	10,00	17,50	34,00	22,00
116	29,00	12,50	16,50	40,00	23,70	26,00	9,00	17,00	36,00	21,00
131	31,00	14,00	17,00	40,00	26,70	28,50	10,00	18,50	34,00	21,00
136	27,00	10,00	17,00	40,00	25,70	26,00	9,00	17,00	34,00	20,90
137	31,00	13,00	18,00	41,00	25,30	28,00	10,00	18,00	35,00	21,70
156	29,00	12,00	17,00	43,00	26,60	26,50	8,50	18,00	37,00	21,90
169	29,50	14,00	15,50	41,00	25,00	27,50	10,00	17,50	35,00	19,80
172	29,00	12,00	17,00	38,00	22,20	26,00	9,00	17,00	33,00	19,50
174	28,00	10,50	17,50	39,00	25,90	26,00	8,00	18,00	34,00	18,60
180	30,00	12,00	18,00	41,00	24,60	27,00	9,00	18,00	34,00	20,60
184	28,50	12,50	16,00	39,00	24,20	26,00	10,00	16,00	34,00	18,20
188	27,00	11,00	16,00	39,00	21,00	24,50	7,50	17,00	37,00	21,00
191	27,00	11,00	16,00	35,00	20,70	24,50	8,50	16,00	32,00	17,00
217	28,00	12,00	16,00	39,00	22,30	25,50	9,00	16,50	34,00	18,10
234	30,00	13,00	17,00	39,00	25,10	26,50	9,00	17,50	34,00	20,00
264	28,00	11,40	16,50	37,00	22,00	24,00	8,00	16,00	34,00	18,20
275	30,00	13,00	17,00	41,00	25,10	27,00	9,50	17,50	35,00	20,20
TOTAL = 20										
Média	29,93	12,08	16,85	39,58	24,20	26,21	8,95	17,26	34,58	20,14
s	±0,30	±0,20	±0,30	±0,40	±0,30	±0,23	±0,13	±0,14	±0,25	±0,21

A = comprimento total do arco  
 B = comprimento do segmento anterior do arco  
 D = comprimento do segmento posterior do arco  
 MM = distâncias intermolares  
 CC = distâncias intercaninos

QUADRO 12 - Distribuição das crianças do grupo IV, pertencentes ao sexo masculino, nas diversas medidas para os arcos dentários, na faixa etária dos 8 |—9 anos.

Ficha Nº	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
	Distâncias					Distâncias				
	A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
073	28,00	13,00	15,00	42,00	26,50	26,00	10,00	16,00	37,00	20,50
117	30,00	12,00	18,00	40,00	24,30	27,00	9,00	18,00	35,00	21,10
119	29,00	11,50	17,50	40,00	25,30	27,00	10,00	17,00	35,00	22,50
120	30,00	15,00	15,00	41,00	22,90	26,50	9,50	17,00	36,00	22,00
121	29,00	13,00	16,00	41,00	26,60	26,00	9,00	17,00	36,00	21,80
122	29,00	14,00	15,00	40,00	23,00	25,00	9,00	16,00	35,00	21,90
123	31,00	15,00	16,00	39,00	27,10	26,50	10,00	16,50	33,00	20,00
127	29,50	13,50	16,00	41,00	26,70	25,50	9,50	16,00	35,00	20,20
128	30,00	13,00	17,00	43,00	28,30	27,00	10,00	17,00	36,00	21,40
145	28,50	14,00	14,50	45,00	28,10	26,00	9,00	17,00	39,00	20,60
157	29,00	13,00	16,00	37,00	23,80	27,00	9,00	18,00	33,00	20,50
159	28,50	14,00	14,50	39,00	24,50	25,50	7,50	18,00	34,00	19,50
160	31,00	16,00	15,00	40,00	24,00	27,00	11,00	16,00	35,00	19,60
164	30,00	13,00	17,00	41,00	25,60	26,00	8,50	17,50	35,00	20,80
194	30,00	15,00	15,00	40,00	27,10	27,00	10,00	17,00	35,00	22,00
201	31,00	15,00	16,00	43,00	28,50	27,00	11,00	16,00	36,00	22,80
202	30,00	12,00	18,00	44,00	28,70	27,00	9,00	18,00	38,00	23,20
203	30,00	13,50	16,50	40,00	27,70	27,00	9,50	17,50	34,00	21,90
204	31,00	14,00	17,00	42,00	27,20	29,00	10,50	18,50	36,00	22,40
205	28,50	13,50	15,00	44,00	27,40	26,00	9,00	17,00	38,00	23,00
207	30,00	15,00	15,00	41,00	28,50	27,00	10,00	17,00	35,00	22,00
211	30,00	15,00	15,00	39,00	26,00	27,00	9,00	18,00	34,00	21,00
220	30,00	14,00	16,00	41,00	25,70	27,00	10,00	17,00	34,00	21,00
228	30,00	15,00	15,00	42,00	26,50	26,00	9,50	16,50	38,00	23,00
230	30,50	14,50	16,00	42,00	27,50	28,00	11,00	17,00	36,00	21,80
236	30,00	14,00	16,00	42,00	26,40	27,00	10,00	17,00	35,00	22,80
250	30,50	14,00	16,50	43,00	26,50	27,00	10,00	17,00	37,00	21,70
252	28,00	11,50	16,50	43,00	27,60	26,00	8,00	18,00	37,00	23,00
253	30,00	13,00	17,00	40,00	26,80	27,00	10,50	16,50	35,50	20,10
254	31,00	15,00	16,00	42,00	28,50	28,00	18,00	16,00	36,00	22,50
258	32,00	15,50	16,50	45,00	29,70	30,00	13,50	17,50	39,00	23,70
260	29,00	13,00	16,00	42,00	26,50	26,00	9,00	17,00	37,00	20,60
261	30,00	14,00	16,00	43,00	24,80	26,50	10,00	16,50	36,00	20,90
263	29,00	11,50	17,50	42,00	26,60	26,50	9,00	17,50	37,00	23,40
273	31,00	14,00	17,00	44,00	28,30	27,50	10,00	17,50	38,00	24,20
274	29,50	13,00	16,50	42,00	24,90	27,00	10,00	17,00	35,00	20,40
278	30,00	14,00	16,00	41,00	26,20	27,00	9,00	18,00	35,00	20,90
TOTAL = 37										
Média	29,82	13,76	16,07	41,51	26,52	26,80	9,72	17,08	35,82	21,64
s	±0,11	±0,12	±0,10	±0,22	±0,18	±0,14	±0,14	±0,05	±0,16	±0,13

A = comprimento total do arco  
 B = comprimento do segmento anterior do arco  
 D = comprimento do segmento posterior do arco  
 MM = distâncias intermolares  
 CC = distâncias intercaninos

QUADRO 13 - Distribuição das crianças do grupo IV, do sexo feminino, segundo as diversas medidas, dos arcos dentários, na faixa etária dos 7 | 8 anos.

Ficha Nº	ARCO SUPERIOR					ARCO INFERIOR				
	Distâncias					Distâncias				
	A	B	D	MM	CC	A	B	D	MM	CC
126	29,00	13,00	16,00	40,00	25,90	26,00	10,00	16,50	36,00	21,40
129	29,00	14,00	15,00	39,00	25,30	25,00	8,50	16,50	34,00	20,80
130	28,50	13,00	15,50	38,00	23,00	25,00	9,00	16,00	35,00	20,40
133	30,00	15,00	15,00	44,00	28,40	27,00	9,50	17,50	38,00	24,00
134	29,00	14,00	15,00	39,00	24,50	26,00	9,50	16,50	33,00	19,70
138	27,00	12,00	15,00	41,00	25,60	24,00	9,00	15,00	36,00	20,40
140	28,00	13,00	15,00	40,00	24,30	25,50	10,00	15,50	34,00	19,40
141	29,00	13,00	16,00	40,00	26,20	25,50	9,00	16,50	34,00	21,70
142	29,00	13,00	16,00	38,00	22,90	26,00	9,00	17,00	33,00	18,50
143	30,00	14,00	16,00	40,00	24,40	26,00	10,00	16,00	35,00	21,40
144	28,00	10,00	18,00	37,00	23,40	25,00	7,00	18,00	33,00	20,00
158	30,80	14,30	16,50	39,00	25,10	26,00	10,00	16,00	34,00	20,30
161	29,00	14,00	15,00	40,00	23,90	25,00	9,00	16,00	35,00	22,30
162	30,00	14,00	16,00	37,00	22,70	26,00	9,00	17,00	33,00	20,40
163	30,50	15,00	15,50	39,00	26,00	27,50	11,00	16,50	35,00	24,30
173	28,00	12,50	15,50	41,00	28,50	25,00	10,00	15,00	36,00	23,20
175	26,00	11,50	14,50	39,00	23,50	23,00	8,00	15,00	33,00	19,00
192	29,00	13,00	16,00	38,00	25,00	26,00	9,00	17,00	33,00	20,20
195	30,00	14,00	16,00	40,00	25,90	26,00	10,00	16,00	36,00	21,30
196	29,50	13,00	16,50	41,00	25,60	25,00	9,00	16,00	37,00	22,80
197	29,00	12,00	17,00	43,00	27,80	26,00	8,50	17,50	36,00	22,90
198	30,50	13,50	17,00	42,00	29,70	27,00	9,00	18,00	37,00	25,00
206	29,00	13,50	15,50	40,00	25,40	25,00	9,00	16,00	34,00	22,50
208	29,50	14,00	15,50	39,00	24,00	26,50	9,50	17,00	34,00	20,20
212	29,50	13,50	16,00	41,00	26,80	26,00	10,00	16,00	36,00	22,60
215	31,00	15,00	16,00	44,00	26,60	27,00	11,00	16,00	38,00	20,70
216	30,00	13,50	16,50	38,00	23,20	26,00	9,50	16,50	33,00	19,10
224	30,00	14,00	16,00	40,00	24,20	26,00	10,00	16,00	34,00	20,10
226	30,00	14,00	16,00	42,00	25,40	26,50	9,00	17,50	36,00	22,70
235	28,00	11,00	17,00	43,00	25,20	24,50	8,00	16,50	37,00	20,50
255	29,50	13,50	16,00	41,00	26,50	26,00	9,50	16,50	36,00	21,30
256	29,00	14,00	15,00	41,00	27,90	25,00	10,00	15,00	36,00	21,00
257	30,00	14,00	16,00	42,00	26,40	27,00	11,00	16,00	37,00	22,30
262	27,50	11,40	16,00	39,00	23,90	24,00	9,00	15,00	36,00	21,80
266	29,00	13,00	16,00	41,00	25,00	26,00	9,50	16,50	36,00	21,70
267	27,50	12,50	15,00	40,00	24,90	24,50	8,50	16,00	34,00	20,70
268	29,00	14,00	15,00	43,00	26,00	26,50	10,00	16,50	37,00	22,20
279	30,00	13,00	17,00	40,00	25,00	27,00	9,00	18,00	36,00	21,10
TOTAL = 38										
Média	29,14	13,28	15,86	40,24	25,37	25,72	9,36	16,37	35,16	21,31
■	±0,13	±0,13	±0,44	±0,18	±0,20	±0,12	±0,11	±0,08	±0,13	±0,17

A = comprimento total do arco  
 B = comprimento do segmento anterior do arco  
 D = comprimento do segmento posterior do arco  
 MM = distâncias intermolares  
 CC = distâncias intercaninos