

ANTONIO CARLOS USBERTI

**ESTUDO MORFOLÓGICO DO ARCO DENTARIO
DECÍDUO EM CRIANÇAS NA FAIXA ETÁRIA
DE 3 A 6 ANOS, ANTES DA ERUPÇÃO DOS
PRIMEIROS MOLARES PERMANENTES**

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 Odontopediatria.

**UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE**

PIRACICABA
— 1979 —

**UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL**

S U M Á R I O

	pag.
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISTA DA LITERATURA	3
3. PROPOSIÇÃO	30
4. MATERIAL E MÉTODOS	32
4.1. MATERIAL	32
4.1.1. Amostragem	32
4.1.2. Ficha clínica	33
4.1.3. Instrumentos e material utilizado	38
4.2. MÉTODOS	41
4.2.1. Determinação do tipo de arco	41
4.2.2. Determinação da relação terminal	41
4.2.3. Medida do espaço primata	42
4.2.4. Medida do comprimento total do arco	42
4.2.5. Medida do segmento anterior do arco	42
4.2.6. Medida da distância intercanina	43
4.2.7. Medida da distância intermolar	43
5. RESULTADOS	44
6. DISCUSSÃO	60
7. CONCLUSÕES	71
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73

A G R A D E C I M E N T O S

Ao Prof.Dr. Myaki Issão, pelo planejamento e orientação na elaboração do presente trabalho;

Ao Prof.Dr. Manoel Carlos Muller de Araujo, pela análise e sugestões apresentadas;

Ao Prof.Dr. Guilherme José Pires Moreira, do Departamento de Tecnologia - Divisão de Engenharia Mecânica Aeronáutica do Instituto Tecnológico de Aeronáutica de São José dos Campos-SP, pela aferição dos fios de aço inoxidável utilizados na pesquisa;

Ao Prof.Dr. Mario Roberto Vizioli, pela revisão do vernáculo;

Ao Prof.Dr. Antonio Carlos Neder, mui digno diretor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, pelo apoio que nos dispensou;

À Sra. Ivaní Guidolim Gerolla, pela revisão das referências bibliográficas;

À Sra. Regina Maria Calvielli Breier, pelo serviço de datilografia;

Ao Sr. Sebastião Rodrigues de Barros, pela impressão do trabalho;

E ã todos os colegas do Departamento de Odontologia Infantil, pelo incentivo sempre presente, nossos sinceros agradecimentos.

1 - INTRODUÇÃO

Das finalidades da Odontopediatria como especialidade odontológica, a prevenção deve ser encarada com uma das metas prioritárias a ser atingida. E a melhor forma de satisfazer essa responsabilidade profissional consiste no conhecimento do padrão morfológico e das possíveis modificações a que estão sujeitas as oclusões, tanto a decídua quanto a permanente. Tanto é verdade, que inúmeras tentativas tem sido feitas com a finalidade de se estabelecer meios preventivos, tomando por base a dentição decídua como ponto de partida, já que o fundamental da prevenção consiste ir ao encontro do problema antes mesmo que as irregularidades do complexo dento-facial sejam evidenciadas clinicamente. E sob esse prisma parece-nos lógico que o estabelecimento da "normalidade" ou de uma oclusão excelente tem sido a preocupação dos pesquisadores do assunto.

Segundo BRABANT¹⁴, 1967, a dentição decídua apresenta características morfológicas mais estáveis do que a dentição permanente, havendo por conseguinte, uma maior proporção de maloclusões desta sobre aquela. Além disso, de acordo com BROADBENT¹⁵, 1941, BAUME^{6,7,8 e 10}, 1950 e 1959, SILLMAN^{53 e 54}, 1956 e 1964 e CLINCH^{23 e 24}, 1951 e 1966, parece existir uma associação entre os aspectos morfológicos da dentição decídua e o desenvolvimento da oclusão na dentição permanente, tanto é, que através dos resultados desenvolvidos

por CARLSEN & MEREDITH¹⁸, 1960 e por ARYA e cols.⁴, 1973, haveria a possibilidade de se antecipar a oclusão da dentição permanente baseada nas características da dentição decídua.

Portanto, o conhecimento das características da dentição decídua, assim como as possíveis mudanças que ocorrem nas suas várias etapas, certamente fornecerá ao clínico um subsídio excelente que deverá nortear toda e qualquer medida que conduza ao desenvolvimento "normal" da oclusão na dentição permanente. Logo, os aspectos morfológicos da dentição decídua não devem ser analisados puramente no campo estético ou funcional, mas deverão ser equacionados com vistas às perspectivas futuras na idade adulta, já que o potencial de maloclusão em desenvolvimento, tanto na dentição decídua como na mista, quando detectado precocemente, a nosso ver, constitui-se numa das experiências que levar-nos-á a uma satisfação profissional positiva.

Tal afirmação decorre da possibilidade de que medidas preventivas e ou interceptoras mais coerentes possam ser introduzidas na prática, constituindo-se num excelente serviço prestado à comunidade que somos e servimos.

2 - REVISTA DA LITERATURA

Os aspectos morfológicos dos arcos dentários decíduos e as possíveis modificações que ocorrem desde o seu estabelecimento até à erupção dos primeiros dentes permanentes tem sido objeto de extensa investigação nas últimas décadas.

FRIEL²⁹, 1927, num estudo efetuado com a finalidade de observar o desenvolvimento da oclusão, da infância até à idade adulta, verificou que as alterações encontradas após a erupção completa dos dentes decíduos e antes da erupção dos dentes permanentes foram as seguintes: a) havia um crescimento para a frente de todo o arco inferior, para compensar o maior aumento em tamanho do arco superior; e b) um pequeno crescimento para a frente do segmento anterior dos arcos dentários superiores e inferiores, e principalmente um crescimento lateral de todo o arco, para acomodar os incisivos superiores e inferiores permanentes.

Um ano mais tarde, GUNTON³⁴, 1928, em seu estudo sobre o desenvolvimento normal e anormal da dentição decídua, concluiu que por volta dos 4 aos 5 anos de idade, começam a surgir diastemas entre os dentes anteriores, e que esses espaçamentos nada mais seriam que um reflexo do crescimento e desenvolvimento das estruturas mais profundas da face, quais sejam, os ossos palatinos, ossos nasais e ossos faciais, assim como das maxilas e da mandíbula.

Contrariamente às observações efetuadas pelos autores supra citados, LEWIS & LEHMAN³⁸, 1929, estudando 106 modelos de gesso, superiores e inferiores, de crianças com oclusão normal, observaram que dos 3 aos 5 anos de idade, praticamente não ocorrem modificações morfológicas na oclusão decídua.

LEWIS & LEHMAN³⁹, 1932, procuraram estabelecer a relação existente entre vários fatores que entram em jogo, no desenvolvimento dos arcos dentários e a oclusão, analisando 170 modelos de gesso obtidos anualmente de crianças, dos 2 anos e meio até a erupção dos segundos molares permanentes. Em seu estudo, verificaram que parece haver uma certa correlação entre o tamanho dos dentes incisivos decíduos e a presença ou não dos espaços entre os dentes anteriores. Os arcos espaçados, segundo os autores³⁹ influenciavam o bom alinhamento dos dentes permanentes, porém, outros fatores, como o crescimento, eram de grande importância na determinação do alinhamento normal dos incisivos permanentes. Para que houvesse um bom alinhamento dos dentes permanentes na região anterior seria necessário que ocorresse um crescimento intercanino igual à diferença entre a soma dos diâmetros mesio-distais dos dentes decíduos e permanentes.

Analisando os arcos dentários normais e as modificações que ocorrem desde o nascimento até à idade adulta, CHAPMAN²¹, 1935, observou 8 pacientes e chegou às seguintes conclusões: geralmente aos 2 anos de idade, os dentes decíduos se apresentam espaçados, porém, dos 2 aos 5 anos, os espaços entre os molares se fecham por movimento mesial dos segundos molares decíduos, sem que haja alteração nos espaços anteriores, embora tenha sido observada uma diminuição

dos espaços entre os caninos e molares decíduos dos 4 aos 6 anos de idade. Ainda neste período de idade, o autor²¹, verificou que a distância intercanina e intermolar não se altera ou aumenta levemente. Porém, dos 5 aos 8 anos de idade, foi notado um nítido aumento em ambas as distâncias, possivelmente em função de um crescimento lateral, para permitir uma acomodação dos dentes permanentes. Observou ainda, que, em função do maior diâmetro mésio-distal dos segundos molares decíduos inferiores em relação aos segundos molares decíduos superiores, em cerca de 1,7 mm, as faces distais dos segundos molares geralmente se encontram em plano.

GOLDSTEIN & STANTON³², 1935, utilizando 546 modelos de 300 crianças, em idades variando entre 1 a 11 anos, procuraram estudar as alterações nas dimensões e formas dos arcos dentários com o envolver da idade. Concluíram que, de uma maneira geral, não houve aumento no comprimento total do arco; assim, no arco superior, ele foi constante e no inferior uma diminuição, na faixa etária de 2 a 9 anos. Fracionando o comprimento do arco em dois segmentos, anterior e posterior, os autores³², afirmaram que houve um aumento na secção anterior e uma diminuição na secção posterior dos arcos. Essa situação é que mantinha a imutabilidade do comprimento do arco superior, quando considerado no seu todo, na faixa etária estudada. Em relação à distância intercanina, concluíram que houve um aumento maior ou menor na largura entre 2 e 11 anos de idade, e que houve um surto de crescimento mais ou menos prolongado após os 6 anos de idade, o qual é bem evidente e como resultado de uma necessidade de espaço para acomodar os incisivos permanentes em erupção. Comparando os modelos entre os sexos, verificaram que os arcos dentários nos meninos

eram mais amplos do que nas meninas, em todas as idades. Analisando a distância intermolar, igualmente em relação à distância intercanina, houve um aumento maior ou menor entre 2 e 11 anos de idade. Finalizando suas observações, compararam os modelos entre os sexos e concluíram que a distância intermolar nos meninos é mais ampla em todas as idades. O aumento médio anual da distância intermolar, tanto para os meninos como para as meninas, foi de 0,33 mm no arco superior e de 0,30 mm no arco inferior, na faixa etária de 2 a 9 anos.

Estudando modelos seriados de 28 crianças, entre as idades de 3 anos e meio e 13 anos e meio, COHEN²⁵, 1940, verificou, em relação ao crescimento e desenvolvimento dos arcos dentários decíduos, que para acomodar os incisivos permanentes maiores, os incisivos e caninos decíduos tornaram-se espaçados por volta dos 4 aos 5 anos de idade, e que, a esse fenômeno, outros autores denominaram "espaçamentos fisiológicos dos dentes anteriores decíduos". Segundo COHEN²⁵, o maior crescimento lateral do arco dentário ocorreu na área dos caninos, durante a erupção dos incisivos permanentes, sendo mais evidente na mandíbula, aos 8 anos e meio de idade. A aceleração do crescimento do arco entre os caninos superiores foi maior dos 5 aos 8 anos, diminuindo gradualmente até a idade de 12 anos. Concluiu suas observações, admitindo que as distâncias intercanina e intermolar são maiores nos meninos do que nas meninas, em ambos os arcos.

No mesmo ano, CLINCH²², observou em dois casos, através de modelos seriados, desde o nascimento até os 4 anos de idade, que, num deles, ao nascimento, o arco inferior situava-se mais distalmente do que o superior. Aos 2 anos e meio, foi observado um aumento na sobremordida, ao passo

que aos 4 anos, houve uma redução considerável da sobremordida. Essa autora²², afirmou ainda, que o arco inferior sofreu um movimento para a frente, não ocorrendo aumento na largura ou mudanças no comprimento do arco. Numa segunda série de modelos, verificou que o arco inferior localizava-se bem mais posteriormente, porém, havia um espaço vertical na região incisal, e que, aos 3 anos e meio, a oclusão era normal. Também observou, neste caso, um crescimento para frente do arco inferior, durante o processo de erupção dos molares decíduos; esse fenômeno tornou-se menos evidente imediatamente após a erupção desses dentes.

Em 1950, BAUME⁶, analisando modelos de gesso de 30 crianças, obtidas anualmente dos 3 aos 5 anos e meio, observou que na maxila, 70% das crianças eram portadoras de arcos tipo I, isto é, com espaços entre os dentes anteriores, e 30%, portadoras de arcos tipo II, ou seja, sem espaços generalizados na região anterior. Na mandíbula, observou que 63% das crianças eram portadoras de arco tipo I e 37%, portadoras de arco tipo II. Os arcos tipo I geralmente apresentaram os espaços primatas normalmente localizados entre os caninos e incisivos laterais decíduos, no arco superior e entre os caninos e primeiros molares inferiores decíduos. Em seu estudo, BAUME⁶ não comprovou a idéia de que os arcos dentários decíduos sofrem transformações através dos espaços interdentários e pela migração mesial dos dentes inferiores. Com relação à distância intercanina, na faixa etária estudada, ele verificou que não houve alteração em 80% dos casos na maxila, porém, em 16,6% da amostra, revelou um aumento de mais ou menos 0,5 mm, e apenas num único caso observou um aumento de 1 mm. Na mandíbula, 86% dos casos permaneceram inal

terados e em 1 caso ocorreu uma diminuição da distância intercanina. O autor⁶, observou ainda que, nos indivíduos portadores de arco tipo I, aos 5 anos e meio, a distância considerada foi, em média 1,7 mm mais ampla na maxila e 1,5 mm na mandíbula, do que nos indivíduos portadores de arco tipo II. A distância intermolar não se alterou em 83% dos casos, na maxila. Em 13,33%, houve um aumento de 0,5 mm e em 3,3% dos casos, o aumento verificado foi de 1 mm. Na mandíbula, 80% da amostra, permaneceram inalteradas.

Durante o período estudado, BAUME⁶ comprovou que o comprimento total do arco superior permaneceu inalterado em 89% dos casos e no arco inferior, em 83%. Uma leve diminuição foi observada em 6 casos da maxila e em 8 casos da mandíbula, principalmente entre 3 e 4 anos de idade. Somente em 3 casos da amostra, notou-se uma diminuição em ambos os arcos. Finalmente, analisando os arcos decíduos superiores e inferiores pelas faces distais dos segundos molares decíduos, o autor⁶, afirmou que esta relação terminal se manteve constante, na faixa etária estudada, isto é, de 3 à 5 anos e meio. Assim, 76% dos casos apresentaram uma relação terminal dos segundos molares decíduos em plano, 14% formando um degrau mesial para a mandíbula e 10%, um degrau distal.

No mesmo ano, BAUME⁷, analisando 60 modelos de gesso de crianças, antes e após a erupção dos primeiros molares permanentes, verificou que a relação canina permaneceu uniformemente constante, mesmo após a alteração da relação terminal dos segundos molares decíduos de plano para degrau mesial para a mandíbula, entre as idades de 5 e 7 anos. Dessa forma, concluiu que não houve qualquer migração mesial da mandíbula, comprovada pela relação ântero-posterior inal-

terada dos caninos decíduos.

Ainda em 1950, BAUME⁸, na terceira parte do seu estudo sobre a migração fisiológica do dente e seu significado no desenvolvimento da oclusão, parte essa que tratava da biogênese da dentição mista, considerando 60 modelos de crianças, antes, durante e após a erupção dos incisivos permanentes, verificou que, antes da erupção dos incisivos, houve um aumento da distância intercanina de 0,5 mm nos indivíduos portadores de arco tipo I e 1,2 mm nos indivíduos portadores de arco tipo II. Sendo os incisivos permanentes maiores que os decíduos, houve uma expansão dos arcos dentários na região anterior, mediante um crescimento frontal e lateral do osso alveolar. Esse crescimento alveolar lateral foi maior na maxila do que na mandíbula, e maior nos casos de indivíduos portadores de arco tipo II, procurando compensar a falta de espaço anterior. Os indivíduos portadores de arco tipo I, segundo o autor⁸, geralmente apresentam como resultado, um alinhamento favorável dos incisivos permanentes, enquanto que 40% dos indivíduos portadores de arco tipo II desenvolvem apinhamentos anteriores. Finalmente, concluiu que tanto o arco superior como o inferior se projetam para a frente, mas essa projeção foi cerca de 1 mm maior na maxila. Não foram evidenciadas diferenças significantes no comprimento do arco nos casos de indivíduos portadores de arco tipo I e II.

CLINCH²³, 1951, observou as alterações de desenvolvimento da oclusão no período de 3 a 8 anos de idade, em modelos de 61 crianças, tendo admitido a relação terminal dos segundos molares decíduos em plano como padrão normal da oclusão aos 3 anos de idade. O movimento anterior da mandíbu

la, na época de erupção dos primeiros molares permanentes não poderia ser explicado somente pelo fechamento dos espaços entre os dentes, já que em sua amostra, esse movimento foi de aproximadamente 4,50 mm, enquanto que o maior espaço primata inferior encontrado foi de 1,7 mm. O principal aumento constatado na largura do arco ocorreu durante a erupção dos incisivos permanentes, se bem que houvesse sido verificado um leve aumento antes da erupção dos incisivos permanentes. A autora²³ considerou ainda, que algum espaço foi também obtido através da inclinação dos caninos decíduos, pois a distância intercanina externa apresentou um aumento em relação à distância intercanina interna. Durante o período estudado, foi observada uma alta incidência de maloclusão, ou seja 57% ao término da dentição decídua e 28% ao final do estudo.

Utilizando modelos seriados de 51 pacientes obtidos anualmente, BARROW & WHITE⁵, 1952, procuraram estudar vários aspectos da modificação no desenvolvimento dos arcos dentários superior e inferior e concluíram que, quando o espaçamento total dos dentes anteriores fosse igual ou maior que a largura do incisivo central inferior direito permanente, não haveria apinhamento dos dentes anteriores permanentes, mas, quando presente, esse apinhamento seria mais evidente nos dentes inferiores do que nos superiores. Em relação ao comprimento do arco, concluíram que dos 4 anos e meio aos 6 anos houve uma diminuição média de cerca de 0,33 mm, tanto superior como inferior, fato esse associado ao fechamento dos espaços interproximais. Somente 6 casos da amostra na maxila e 4 na mandíbula apresentaram um aumento no comprimento do arco. Foi salientado ainda, que 56% dos casos mantiveram a mesma relação terminal dos segundos molares decíduos, durante

o período, havendo uma pequena alteração na distância intercanina entre os 3 e 5 anos de idade, ao passo que a distância intermolar aumentou aproximadamente 1,5 mm, tanto na maxila como na mandíbula, dos 5 aos 10 anos. Observaram ainda, que aos 5 anos de idade, 39% dos indivíduos tinham oclusão normal. Dos 5 aos 16 anos, a oclusão normal diminuiu para 12%, havendo portanto, um decréscimo de oclusão normal em 1/3. Com respeito à sobremordida verificaram que esta era de 2 mm aos 4 anos de idade e 1,7 mm aos 5 anos, talvez devido ao atrito entre os dentes. A sobremordida capaz de induzir algum problema para o lado da oclusão, variou de 3 a 4 mm na dentição decídua.

BURSON¹⁶, 1952, utilizando 239 modelos serializados de 24 pacientes, sendo 12 do sexo masculino e 12 do sexo feminino, de crianças dos 3 anos de idade até a erupção dos permanentes, num estudo sobre a variação individual da distância intercanina inferior, verificou que o maior aumento ocorreu entre os 5 e 8 anos de idade, mas seus resultados denotaram uma grande variação de indivíduo para indivíduo, o que o levou a concluir que não houve uma regra geral quanto ao tempo, duração e quantidade de aumento na distância intercanina inferior que pudesse ser aplicada como tentativa de se avaliar um problema ortodôntico, pelo menos, nesta faixa etária.

Baseando-se evidentemente nos seus trabalhos desenvolvidos em 1950, BAUME⁹, 1953, abordando os sintomas precoces de maloclusão, descreveu os padrões da dentição decídua, quais sejam: 1) espaçamento entre alguns dentes ou todos eles, sendo mais frequentes os denominados primatas, que se localizam entre os incisivos laterais e caninos superio-

res e caninos e primeiros molares decíduos inferiores; 2) o arco tipo I é o que aparece com maior frequência, e a presença ou ausência dos espaços interdentais é uma determinante congênita; 3) o arco tipo II se deve a um crescimento alveolar insuficiente, e aparece com menor frequência; 4) após a formação radicular dos dentes decíduos, tanto as dimensões longitudinais como transversais são praticamente imutáveis até a erupção dos dentes permanentes; 5) a relação terminal normal dos segundos molares decíduos pode apresentar-se com um degrau mesial para a mandíbula, que ocorre quando a distância mésio-distal dos segundos molares decíduos inferiores e superiores são iguais, em 14% dos casos, e relação terminal em plano, que ocorre geralmente quando os segundos molares decíduos inferiores são maiores que os superiores, permanecendo imutável essa relação, até a erupção dos primeiros molares permanentes; 7) nos arcos espaçados, o canino decíduo superior oclui no espaço primata inferior, ou seja, entre o canino e o primeiro molar inferior, enquanto que nos indivíduos portadores de arco tipo II, a cúspide do canino superior não ultrapassa o plano oclusal; 9) a expansão do arco na região anterior é menor nos arcos tipo I do que nos arcos tipo II. O aumento da distância intercanina observada, na faixa etária estudada, foi de 2,5 mm na mandíbula e de 3,0 mm, na maxila. Finalmente procurando analisar as características morfológicas da dentição decídua que induzem à maloclusões, BAUME⁹, afirmou que a erupção dos primeiros molares permanentes são guiados pelas faces distais dos segundos molares decíduos, os quais podem apresentar 3 padrões de normalidade: 1- com degrau mesial para a mandíbula, guiando a erupção dos primeiros molares permanentes em oclusão normal; 2- em plano,

na qual os primeiros molares permanentes irrompem, sofrendo uma inclinação para mesial, fechando os espaços primatas para atingir a neutro-oclusão; e 3- em plano, e ausência de espaçamentos. Nesta situação, os molares permanentes irrompem numa relação de t \hat{o} po e assim permanecem durante um certo tempo. A perfeita intercuspidação s \hat{o} \acute{e} obtida mais tarde, atrav \acute{e} s da seq \ddot{u} encia favor \acute{a} vel da erupção, ou seja, canino, primeiro e segundo pr \acute{e} -molares inferiores.

Observando o desenvolvimento da oclus \tilde{a} o normal desde o nascimento at \acute{e} \grave{a} idade adulta, FRIEL³⁰, 1954, na primeira parte do seu estudo, fez refer \acute{e} ncias a outros autores que concluíram que os arcos alveolares, ao nascimento, s \tilde{a} o pequenos, a ponto de os dentes, em suas criptas \acute{o} sseas, especialmente os incisivos, estarem apinhados, e que o aumento no tamanho dos arcos desde o nascimento at \acute{e} \grave{a} erupção dos incisivos dec \acute{i} duos possibilitou a esses dentes o alinhamento, e at \acute{e} mesmo a apresenta \tilde{c} o de espaços entre si. Ainda neste trabalho, FRIEL³⁰, cita CHAPMAN²⁰, 1908, como sendo o primeiro autor a observar que as faces distais dos segundos molares dec \acute{i} duos situam-se numa rela \tilde{c} o em plano pelo fato dos dentes inferiores serem maiores que os superiores e que algum a juste deveria ocorrer para a correta oclus \tilde{a} o dos primeiros molares permanentes. Segundo SEIPEL⁵², 1946, tamb \acute{e} m citado por FRIEL³⁰, h \acute{a} uma maior diferen \tilde{c} a entre o tamanho dos incisivos permanentes superiores quando comparados com os dec \acute{i} duos, do que os incisivos permanentes inferiores quando comparados com os dec \acute{i} duos correspondentes. Isso veio mostrar que deve haver um aumento maior no arco superior do que no inferior para acomodar os incisivos permanentes.

Assim, segundo FRIEL³⁰, h \acute{a} pelo menos dois

processos de ganho de espaço para a erupção dos incisivos permanentes: 1) crescimento ósseo com um aumento na largura do arco dentário, particularmente na distância intercanina; e 2) direção de erupção dos incisivos permanentes mais para a vestibular em relação aos incisivos decíduos; finalizando, afirmou ser necessário ocorrer na faixa etária de 3 a 6 anos, um movimento para a frente de todos os dentes inferiores, em relação aos superiores, para compensar a protrusão dos incisivos permanentes superiores. Aliás, CLINCH³⁰, 1951, demonstrou êsse movimento para anterior, sem notar qualquer fechamento apreciável dos espaços primatas, citados por BAUME⁶, 1950.

Analisando alguns aspectos do desenvolvimento da oclusão, SILLMAN⁵³, 1956, afirmou que na dentição decídua dos 2 anos e meio aos 5 anos e meio, o aumento dos espaços interdentais raramente podem ser observados ou medidos; apesar disso, alterações mensuráveis podem ser notadas nos arcos dentários. Conclui ainda que o tipo de oclusão é estabelecida precocemente. Seus resultados mostraram que geralmente indivíduos com boa oclusão na dentição permanente, tiveram boa oclusão na dentição decídua.

BONNAR¹¹, 1956, estudando as alterações oclusais no segmento posterior do arco dentário, que ocorrem no período de transição da dentição decídua para a permanente, realizou um estudo em modelos obtidos anualmente de 93 crianças de 3 a 8 anos de idade e concluiu que a relação normal do arco inferior com o superior pode ser estabelecido ao término da dentição decídua, ocorrendo poucas mudanças a partir dela, e que o movimento anterior da mandíbula pode ocorrer pouco antes ou durante a erupção dos primeiros molares permanentes inferiores.

No mesmo ano, MEREDITH & HOPP⁴⁰, realizaram um estudo longitudinal sobre a largura do arco dentário, na altura dos segundos molares decíduos, em 77 crianças dos 4 aos 8 anos de idade e concluíram que a largura intervestibular na altura dos segundos molares decíduos, em termos gerais, no arco superior, é 3,1 mm mais amplo que no inferior. Em relação ao sexo, verificaram que as do sexo masculino são mais largas 1,9 mm do que no sexo feminino e que os arcos em média são 1,7 mm mais estreitos aos 4 anos do que aos 8 anos de idade. A variação nas distâncias foram mais evidentes na maxila do que na mandíbula, e as larguras do arco entre os 4 e 8 anos de idade variam de indivíduo para indivíduo, sendo alguns mais amplos aos 8 anos do que aos 4 anos e vice-versa.

Num estudo longitudinal sobre os arcos dentários decíduos, MOORREES⁴¹, 1958, verificou que as alterações no comprimento total do arco e na distância intercanina, entre crianças de 3 a 5 anos de idade, tanto na maxila como na mandíbula, foram pequenas, com ligeiro aumento na distância intercanina e pequeno decréscimo no comprimento do arco, e que as alterações nessas dimensões dos arcos dentários estavam associadas, de uma forma geral, à erupção dos dentes permanentes.

BAUME¹⁰, 1959, procurando analisar os pontos mais importantes do diagnóstico oclusal de dentição decídua, salientou que devem ser considerados os seguintes aspectos: 1) disposição dos dentes decíduos em ambas as arcadas, distinguindo-se dois tipos de padrões: a- o tipo espaçado, que representa o tipo primitivo mais frequente, com amplos espaços pré-caninos superiores e pós-caninos inferiores; e b- o tipo fechado, constituindo o tipo moderno e de prognóstico menos

favorável. Comentou ainda, que esses dois tipos permanecem inalterados dos 3 anos até a erupção dos dentes permanentes; 2) os folículos dos incisivos permanentes devem se acomodar numa posição escalonada; 3) uma relação incisiva normal, caracterizada por uma ligeira sobremordida e sobressaliência; 4) a relação do segmento posterior, representada pela relação terminal dos segundos molares decíduos e pela relação canina. Salientou ainda, que a relação terminal apresenta duas variações normais, quais sejam: em plano, e predominante, mas que exige um mecanismo para a correta intercuspidação dos molares permanentes, e em degrau mesial para a mandíbula, favorecendo a oclusão normal dos primeiros molares permanentes. A relação canina normal estava determinada pela distância entre suas superfícies distais, que em média é de 2,5 mm ($\pm 0,5$).

FABRIC²⁷, 1959, em seu trabalho, verificou que após os 3 anos de idade, ocorreram pequenas modificações a partir da distância intermolar, isto porquê foi possível ocluir o modelo do arco superior de 19 anos com o modelo do arco inferior do mesmo indivíduo aos 3 anos de idade e vice-versa. Segundo o mesmo autor²⁷, dados obtidos numa clínica ortodôntica mostraram que a distância intermolar é praticamente constante durante t \hat{o} da a vida, e que após a erupção dos primeiros molares permanentes, poderá ocorrer uma ligeira diminuição, devida ao deslocamento fisiológico dos dentes para anterior.

Com base na relação terminal dos segundos molares decíduos e a diferença entre a época de erupção dos dentes permanentes, CARLSEN & MEREDITH¹⁸, 1960, procuraram antecipar a instalação de uma maloclusão classe II de molares permanentes, quando a relação terminal de segundos molares deciu

duos estivesse em plano ou em degrau distal para a mandíbula, e quando houvesse uma inversão na sequência de erupção dos molares permanentes, isto é, com os superiores irrompendo 6 meses ou mais antes dos inferiores. No entanto, observaram que mesmo os arcos acima descritos, ou aqueles que não reuniam essas características, desenvolveram uma relação de classe II entre os primeiros molares permanentes.

BONNAR¹², 1960, em seu trabalho, fez uma análise da relação existente entre os espaçamentos ou a sua ausência na dentição decídua, o alinhamento dos incisivos permanentes, e o aumento da distância intercanina, concluindo que em todos os casos de sua amostra que apresentavam espaçamento entre todos os incisivos decíduos, tanto superior como inferior, houve um bom alinhamento dos incisivos permanentes, não tendo sido observado nenhum caso de apinhamento. Assinalou ainda, que quando os espaçamentos estavam presentes somente entre alguns dentes, os permanentes estavam alinhados ou apinhados na mesma porcentagem (50% dos casos), e quando ocorreram esses apinhamentos, eles eram mais evidentes na mandíbula. Tomando por base essas afirmações, o autor¹² concluiu que deveria haver uma relação definida entre os espaçamentos interincisais decíduos e o bom alinhamento dos incisivos permanentes, evidentemente, com algumas exceções. O maior aumento verificado na largura do arco ocorreu na distância intercanina, sendo maior na maxila do que na mandíbula. Além disso, afirmou que o maior aumento médio, em ambos os arcos, ocorreram aproximadamente na época de erupção dos incisivos permanentes, observando ainda, um pequeno aumento na distância intermolar, tanto superior como inferior, da ordem de 0,5 mm a 1,0 mm, antes da exfoliação dos incisivos decíduos.

Analisando os vários aspectos normais da dentição, BURSTONE¹⁷, 1964, afirmou que o melhor guia para a avaliação ântero-posterior da oclusão, tanto decídua como permanente é dado pela relação oclusal dos caninos. Além disso, no caso de relação terminal dos segundos molares decíduos em plano e relação canina normal, geralmente se desenvolve uma oclusão normal. Por outro lado, uma relação terminal dos segundos molares em plano e oclusão de t^opo dos caninos sugere a presença de maloclusão classe II. Quanto aos espaços interdentários, durante o período da dentição decídua, os arcos tipo I permanecem espaçados, o mesmo ocorrendo com o arco tipo II, isto é, permanecendo sem espaços. Enquanto os primeiros favorecem um bom alinhamento dos incisivos permanentes, os outros, pelo contrário, podem determinar arcos mal alinhados e com apinhamentos anteriores.

SILLMAN⁵⁴, 1964, analisou as alterações dimensionais dos arcos dentários, através de um estudo longitudinal, desde o nascimento até os 25 anos de idade, de 60 pacientes de ambos os sexos, com oclusão normal e maloclusão, concluindo que nos pacientes do sexo masculino, o maior aumento anual no segmento anterior do arco ocorreu até os 2 anos de idade, com uma média de 2 mm. Entre os 2 e os 6 anos, praticamente não houve alteração. Os mesmos resultados foram observados em relação ao sexo feminino. Nos pacientes de ambos os sexos, entre os 3 anos e os últimos modelos, observou-se uma diminuição no comprimento total do arco de aproximadamente 1,5 mm na maxila e de 2 mm na mandíbula. O autor⁵⁴, observou ainda que, do nascimento até os 2 anos, houve um aumento na distância intercanina de mais ou menos 5,0 mm na maxila e de 3,5 mm na mandíbula. Esse aumento continuou até os

13 anos na maxilá e até os 12 na mandíbula. Após essas idades, a distância se estabilizou, em ambos os sexos. Em relação a distância intermolar, verificou-se um aumento desde o nascimento até a erupção dos segundos molares permanentes, estabilizando-se aos 14 anos de idade. O aumento verificado foi de 0,5 mm anuais na maxila e de 0,2 mm na mandíbula.

Num estudo sobre as alterações dimensionais do arco dentário, tomando a erupção como média da idade biológica MOORREES & REED⁴², 1965, observaram modelos de 184 crianças de 3 a 5 anos e de 16 a 18 anos de idade, e mais 48 indivíduos que se incluíam na faixa de transição dos incisivos. Verificaram que o aumento da distância intercanina foi mínimo antes da erupção dos dentes permanentes (de 0,2 a 0,3 mm), sendo que a principal fase de crescimento ocorreu durante o período de transição dos incisivos, tanto na maxila como na mandíbula. Essas alterações foram explicadas como sendo devidas ao crescimento dos processos alveolares. Com respeito à distância intermolar, os aumentos verificados foram mínimos, no período de transição dos incisivos, ao passo que, após a exfoliação dos molares decíduos, houve uma diminuição no comprimento do arco, provocado pela substituição dos decíduos pelos permanentes.

Procurando analisar o desenvolvimento da dentição decídua e mista, CLINCH²⁴, 1966, chamou a atenção para o fato de que os incisivos permanentes superiores são, em média, 2,12 mm maiores que os inferiores; portanto, o arco superior deve adquirir esse espaço adicional, e que isso pode ocorrer de 3 maneiras: pelo crescimento na área dos incisivos permanentes; pela expansão do arco superior; e pela maior inclinação para vestibular dos incisivos permanentes superio

res. A quantidade de expansão no arco superior é maior que no inferior, especialmente durante a erupção dos incisivos permanentes, e o movimento para frente do arco inferior, que está ocorrendo concomitantemente, possibilitará que o arco superior continue a ocluir com o inferior. Outra alteração necessária para a correta transição da dentição decídua para a mista é a mudança da relação terminal dos segundos molares decíduos, para permitir a erupção dos primeiros molares permanentes em oclusão correta.

KAUFMAN & KOYOUNDJISKY³⁵, 1967, pesquisando algumas características da dentição decídua, em crianças israelenses, entre 3 anos e meio e 5 anos e meio de idade, observaram que, tomando-se como referência a relação terminal dos segundos molares decíduos, foram encontrados dois tipos de relação: uma em plano e outra formando um degrau para a mandíbula, sendo que o primeiro tipo foi 2,4 vezes mais frequente que o segundo tipo. 84,2% das crianças apresentavam arcos tipo I e 15,8%, arcos tipo II. Quanto ao sexo, a maior prevalência de arco tipo I foi encontrada nos meninos; 86,5% das crianças apresentavam espaços primatas, sendo que a sua localização na maxila foi em torno de 85,9% e 64,8%, na mandíbula. Os espaços primatas foram mais prevalentes nos indivíduos portadores de relação terminal de segundos molares decíduos em degrau mesial (91,1%) do que com relação terminal em plano (84,6%).

Avaliando o aumento da distância intercanina em 23 crianças entre 2 e 4 anos de idade, SCURES⁵¹, 1967, comprovou em crianças que apresentavam ausência de um ou mais dentes decíduos anteriores, onde, tais dentes foram substituídos por peças metálicas fixas, presas aos caninos e con-

tendo pinos deslizantes destinados a liberar o crescimento, que após 1 ano de observação, 20 das 23 crianças apresentaram um aumento na distância intercanina que variou de 0,2 mm a 1,7 mm, com uma média de 0,78 mm, no período estudado.

PARKER⁴⁸, 1968, fez um apanhado dos principais aspectos da fase de transição da dentição para a permanente e dentre elas citou: 1) o comprimento total do arco superior diminuiu cerca de 1 a 2 mm da dentição decídua para a permanente; na mandíbula essa diminuição foi de 3 a 4 mm; 2) é característica da dentição decídua uma relação t \hat{o} po \hat{a} t \hat{o} po dos incisivos; 3) o per \acute{e} metro do arco dent \acute{a} rio dec \acute{i} duo superior na dentição dec \acute{i} dua e permanente mant \acute{e} m-se praticamente o mesmo; j \acute{a} na mand \acute{i} bula, diminui c \acute{e} rca de 3 a 4 mm, que corresponderiam aos espa \acute{c} os livres (leeway space).

Ainda em 1968, com o prop \acute{o} sito de determinar a incid \hat{e} ncia de espa \acute{c} os primatas em crian \acute{c} as de Burlington, BOYCO¹³, examinou modelos de g \hat{e} ssO de arcos dent \acute{a} rios de 50 crian \acute{c} as de 3 anos de idade. Seus achados revelaram que 98% dos casos apresentaram espa \acute{c} os primatas com bilateralidade. Na mand \acute{i} bula, os espa \acute{c} os primatas foram encontrados em 86% dos casos, mas 8% eram unilaterais. A aus \hat{e} ncia de espa \acute{c} os primatas em ambos os arcos foi observada em apenas 2% dos casos. Em sua amostra, encontrou 64% de indiv \acute{i} duos portadores de rela \acute{c} o terminal dos segundos molares dec \acute{i} duos em plano e 14% com degrau mesial para \hat{a} mand \acute{i} bula. O restante da amostra evidenciou rela \acute{c} o terminal em degrau distal e misto, isto \acute{e} , mesial de um lado e plano do outro.

VLADISLAVOV⁵⁸, 1968, em seu estudo sobre trocas morfol \acute{o} gicas e fisiol \acute{o} gicas no arco dent \acute{a} rio dec \acute{i} duo, concluiu que durante o per \acute{i} odo da dentição dec \acute{i} dua, as altera-

ções morfológicas estão expressas pelo aumento da largura dos mesmos, principalmente a intermolar em 100% dos casos estudados no arco superior e 87,8%, no inferior. Os aumentos variaram de 0,5 mm até 1,5 mm. A distância intercanina também aumentou em 48,4%; esses aumentos variaram entre 0,5 mm a 1 mm. No mesmo estudo, o autor⁵⁸ confirmou as deduções de BAUME, 1950, quando salientou que no sentido sagital as medidas dos arcos decíduos não aumentaram e que a mandíbula não se mesializou fisiologicamente, pois a intercuspidação dos caninos permaneceu a mesma, assim como a relação terminal dos segundos molares decíduos permaneceu inalteradas. Verificou ainda, que não houve a passagem do arco tipo II para o tipo I.

FOSTER & HAMILTON²⁸, 1969, num estudo sobre a oclusão na dentição decídua, utilizando-se 100 modelos de gesso, dos quais 56 do sexo masculino e 44 do sexo feminino, nas idades de 2 anos e meio e 3 anos, concluíram que há uma grande variação no padrão de tipos de arco; 33% da amostra apresentaram espaços entre todos os incisivos superiores e inferiores, e somente 12%, tinham espaços entre todos os dentes. As áreas mais comuns de espaços eram os primatas superiores (78% dos casos) e inferiores (87% dos casos). Afirmaram ainda, que o conceito de oclusão normal pode ser aplicado seguramente a uma enorme variedade de condições que aparecem na dentição decídua, ao término da erupção dos dentes.

De acordo com MOYERS⁴⁴, 1969, usualmente há um espaçamento generalizado interdental na região anterior dos arcos decíduos. Esses espaços, não aumentam significativamente depois que a dentição decídua se completa. Na verdade, a quantidade de espaçamentos na dentição decídua decresce con

tinuadamente com a idade. Comenta ainda que a relação terminal em degrau mesial dos segundos molares decíduos pode produzir uma maloclusão classe III na dentição permanente ou favorecer o estabelecimento de uma relação molar em classe I, por migração mesial tardia, após a queda dos segundos molares decíduos, ou pelo maior crescimento da mandíbula em relação à maxila ou ainda pela combinação dos dois fatores citados, o que é mais provável.

Procurando fazer uma revisão dos principais aspectos do desenvolvimento da oclusão na dentição decídua completa, MOORREES e cols.⁴³, 1969; concluíram que a quantidade de sobremordida sofre uma grande variação individual, que vai desde uma mordida de tampo à sobremordida profunda e que esta, na dentição decídua, pode transformar-se numa sobremordida normal aos 18 anos de idade. Na dentição decídua ocorrem pequenas modificações nos espaços existentes entre os incisivos, porém os espaços entre os molares se fecham quando emergem os primeiros molares permanentes. A largura do arco não se altera entre as idades de 4 à 6 anos; ela só se altera com um aumento marcado, com uma média de 3 mm, durante a erupção dos incisivos permanentes superiores e inferiores. O comprimento do arco diminui levemente, devido ao fechamento dos espaços entre os molares decíduos. Finalmente consideraram que a relação terminal dos segundos molares decíduos geralmente estão em plano, a não ser que existam discrepâncias no tamanho dentário entre os molares superiores e inferiores.

Em 1970, LAVELLE e cols.³⁷, medindo as dimensões dos arcos dentários inferiores e superiores de 280 indivíduos de 3 a 15 anos de idade, concluíram que o tamanho do arco se modifica dos 5 aos 7 anos e dos 11 aos 13 anos, cor-

respondendo à época de erupção dos dentes permanentes. No entanto, parece não ser esta a opinião dos vários autores que se preocuparam com esse campo de pesquisa.

GIANELLY³¹, 1972, procurou em seu estudo estabelecer as características da oclusão normal na dentição decídua, e quais as alterações normais que ocorrem até que se atinja a dentição permanente. De acordo com suas observações, concluiu que a dentição decídua é normal quando há um bom alinhamento entre os dentes, estando os segundos molares com relação terminal em plano e em degrau mesial para a mandíbula. Os caninos devem estar em relação de classe I, podendo ocorrer uma relação molar de t \hat{o} po em razão do maior diâmetro m \acute{e} sio-distal dos segundos molares decíduos inferiores quando comparados com os superiores, e pela presença de espaços intermolares. Segundo o autor³¹, muitas alterações ocorrem nos arcos decíduos pouco antes da erupção dos primeiros molares permanentes, quais sejam, o do fechamento dos espaços interdentais posteriores, diminuindo o comprimento do arco. Durante o mesmo período, a distância intercanina, na maxila, aumenta aproximadamente 3 mm, o que reflete a possibilidade do canino ser empurrado para vestibular ou para distal, a fim de criar espaços para os incisivos permanentes. Finalizando, afirmou que as alterações no comprimento e largura do arco é que de fato ditam os espaços disponíveis para o alinhamento dos dentes permanentes. Em média, o comprimento do arco diminui levemente antes da erupção dos primeiros molares permanentes, como resultado do fechamento dos espaços interdentais posteriores, mas na maxila há um pequeno aumento no comprimento do arco, durante a erupção dos incisivos permanentes. Na mandíbula, essas alterações são insignifican

tes.

RICHARDSON⁵⁰, 1972, analisou o desenvolvimento do segmento anterior da dentição decídua de 59 crianças negras. O estudo foi feito através de modelos de gesso obtidos semestralmente dos 3 anos e meio/4 anos até antes da exfoliação dos incisivos decíduos superiores, tendo concluído que 51 casos apresentaram um aumento na distância intercanina, variando de 0,5 mm a 1,5 mm, cuja média foi de 0,735 mm. A média de aumento na distância intercanina foi de 0,725 mm, para os indivíduos portadores de arco tipo II, e de 0,742 mm para os indivíduos portadores de arco tipo I.

Foi verificado ainda, um aumento do espaço interdental em 34 das crianças e em 19 delas, os espaços permaneceram imutáveis. Entre as idades de 3 anos e meio e 5 anos e meio, não houve aumento significativo nos indivíduos portadores de arco tipo I e II.

Estudando a variação na largura dos arcos dentários em 4 estágios da dentição, KNOTT³⁶, 1972, concluiu que a largura média dos arcos dentários foi maior nos pacientes do sexo masculino que nos pacientes do sexo feminino, cujas diferenças variaram de 0,5 mm na região anterior e aproximadamente 3,0 mm na região dos molares decíduos ou pré-molares inferiores e superiores.

No mesmo ano, ANAND e cols.³, realizaram um estudo sobre a prevalência de arcos espaçados e não espaçados em 2.500 crianças indianas de 2 a 5 anos de idade, tendo verificado que houve um maior número de arcos tipo I na maxila do que na mandíbula, e que a maior quantidade de espaços foi observada nas crianças de maior idade. Os espaços primatas superiores ocorreram em 66% dos casos, e os inferiores em

28% dos casos. Foi também observado que 37% dos pacientes na maxila e 30% na mandíbula eram portadores de arco tipo II.

NANDA e cols.⁴⁵, 1973, procuraram analisar as alterações que ocorrem na dentição decídua com a idade, em 2.500 crianças entre 2 e 6 anos de idade, e observaram que há 3 tipos de relação terminal dos segundos molares decíduos: em plano, com degrau mesial para a mandíbula e com degrau distal, dos quais a relação terminal em plano foi considerada normal nas crianças americanas.

Por outro lado, esses autores salientaram que pode ocorrer uma relação terminal em degrau mesial, característica dos grupos étnicos que consomem uma dieta alimentar mais grosseira. Esse tipo de relação terminal seria altamente desejável, pois permitiria a oclusão normal dos primeiros molares permanentes. Já a relação terminal em degrau distal levaria exclusivamente a uma relação molar em classe II. Esses resultados indicaram que houve uma maior prevalência de indivíduos portadores de relação terminal em plano nas crianças de menor idade, ao passo que a relação terminal em degrau mesial foi mais frequentemente encontrada nas crianças de maior idade. Na amostra, foi observada uma maior frequência de relação canina em classe I, comparada com os molares, porém, compensada por um menor número de relação canina em classe III.

Tendo por finalidade analisar os aspectos da dentição mista, PUNWANI⁴⁹, 1973, procurou inicialmente detectar os eventos que ocorrem no desenvolvimento da dentição decídua. Dessa forma, afirmou que poucas transformações ocorrem na dentição decídua até que irrompam os primeiros molares permanentes, e que geralmente os espaços estão presentes

neste período.

Analisando 238 modelos de gesso de arcos dentários de crianças de 3 anos de idade, TSUBOI^{55,56 e 57}, 1973, classificou nove padrões de espaços interdentais e observou a ordem de sua ocorrência. Seus resultados mostram que em 9,2% dos casos os espaços interdentários se faziam presentes entre todos os dentes, em ambos os arcos, superior e inferior. Em 5,9% dos casos, observou a ausência total de espaços, tanto na maxila como na mandíbula. Os arcos tipo I foram mais frequentes na maxila (55%), e em 24,4% da amostra, os indivíduos apresentavam arcos tipo I tanto na maxila como na mandíbula. Segundo o autor^{55,56 e 57}, parece haver essa frequência de arcos tipo I mais cedo na maxila em razão da maior velocidade de desenvolvimento ósseo na região dos incisivos superiores.

Num estudo efetuado, procurando observar a oclusão do primeiro molar permanente, à partir da relação terminal dos segundos molares decíduos, ARYA e cols.⁴, 1973, utilizando 118 crianças, sendo 54 do sexo masculino e 64 do sexo feminino, de 4 anos e meio a 14 anos de idade, concluíram que, em sua amostra, 37,00% das crianças apresentavam uma relação terminal em plano, 49,00% em degrau mesial para a mandíbula e 14,00% em degrau distal. Salientaram ainda que no estágio inicial da oclusão, 50% da amostra apresentaram uma relação terminal em plano, enquanto que o restante da amostra se distribuiu quase igualmente entre relação terminal em degrau mesial e distal.

ALBEJANTE¹, 1975, observando as alterações dimensionais e alguns aspectos morfológicos do arco dentário decíduo em 74 crianças de ambos os sexos, na faixa etária de 3 a 6 anos, concluiu que, na amostra total, houve maior ten-

dência de ambos os arcos serem do mesmo tipo, isto é, tipo I e II na maxila. O tipo I foi mais prevalente no sexo masculino (51,35%), ao passo que para o sexo feminino prevaleceu o arco tipo II (56,76%). Na mandíbula, ambos os sexos apresentaram maior ocorrência de arco tipo I, ou seja, 54,05% para o sexo masculino e 51,35% para o sexo feminino. Em sua amostra, a autora¹, observou uma maior frequência de espaços primatas na maxila (74,32% para o sexo masculino e 67,50% para o sexo feminino) e na mandíbula, essa frequência foi de 51,35% para o sexo masculino e 32,43% para o feminino. No que diz respeito às alterações dimensionais no comprimento do arco, largura intermolar e intercanina, não foram encontradas diferenças significantes entre os grupos etários, em ambos os sexos. Foi também salientado que a relação terminal dos segundos molares decíduos em plano foi a mais frequente.

Examinando 300 crianças de ambos os sexos, com idades de 3 a 6 anos, para estudar a prevalência de cárie dentária em dentes decíduos, GOLLA³³, 1975, observou uma predominância estatisticamente significativa de crianças portadoras de arco tipo II em relação ao tipo I, isto é, 54,66% e 49,33%, para os sexos masculino e feminino contra 26,00% e 32,00% para os sexos masculino e feminino. Foi observado também que 19,00% das crianças eram portadoras de arco tipo misto, ou seja, tipo I superior e tipo II inferior e vice-versa.

CARVALHO¹⁹, 1976, num trabalho de revisão da literatura sobre o desenvolvimento da oclusão desde a vida fetal até a idade adulta, chegou as seguintes conclusões: 1) a dentição decídua pode se apresentar com ou sem espaços entre os dentes; 2) os espaços que ocorrem com maior frequência são os primatas, principalmente na maxila, classificando

os arcos em tipo I e II; 3) a relação terminal dos segundos molares decíduos podem ser de 3 tipos: plano, em degrau mesial para a mandíbula e em degrau distal; 4) o arco decíduo apresenta estabilidade dimensional em largura e comprimento, podendo sofrer alterações em altura; 5) há um ganho em largura na região anterior dos arcos, tanto superior como inferior, na época de erupção dos incisivos permanentes; 6) a largura posterior dos arcos praticamente não se altera entre a dentição decídua e a permanente, e o comprimento total dos arcos inferiores nunca aumenta entre a dentição decídua e a permanente, mas tanto poderá ocorrer aumento ou diminuição quanto nenhuma alteração nos arcos superiores.

ALMEIDA², 1976, realizando um trabalho sobre a forma do arco decíduo, valendo-se da geometria analítica em 40 escolares da cidade de São Paulo, na faixa etária de 3 a 5 anos, concluiu que não existe diferença nas médias dos lados dos triângulos, para o sexo masculino nos arcos tipo I e II superior e inferior. No sexo feminino, no arco superior, a média dos lados do triângulo foi maior nas meninas portadoras de arco tipo I que nas de tipo II.

CUNHA²⁶, 1977, num estudo morfológico dos arcos dentários decíduos com relação terminal em plano e em degrau mesial, verificou tanto nos indivíduos portadores de relação terminal em plano e em degrau mesial, que os arcos tipo I foram mais frequentes na maxila e os arcos tipo II foram mais frequentes na mandíbula. Os espaços primatas foram mais evidentes nos indivíduos portadores de relação terminal em degrau mesial do que em plano.

3 - PROPOSIÇÃO

Na revista da literatura, verificamos que as características da dentição decídua, embora tenham sido amplamente analisadas nos seus vários aspectos, algumas delas, como a relação de frequência dos tipos de arcos em função da idade e sexo ou da relação terminal dos segundos molares decíduos, com o evoluir da idade, ainda não tem conclusões definidas, provavelmente, em função da diversificação das amostras consideradas; por outro lado, outros aspectos são contraditórios, tais como a imutabilidade dos espaços primatas durante o período da dentição decídua, as modificações que ocorrem no comprimento total e no segmento anterior do arco ou as alterações nas distâncias intercanina e intermolar.

Pelo exposto, propusemo-nos a estudar em crianças brasileiras, de 3 a 6 anos de idade, caucasóides, com dentição decídua completa e considerada "normal":

- 1 - A frequência de indivíduos portadores de arco tipo I e tipo II, em ambos os sexos e em diferentes faixas etárias;
- 2 - Se a frequência dos diferentes tipos de arcos varia em função da faixa etária e do sexo;

- 3 - Se há variação de prevalência das relações terminais dos segundos molares decíduos, em indivíduos do sexo masculino e feminino, nas diferentes faixas etárias estudadas;
- 4 - Se há diferenças no comprimento total do arco e no segmento anterior do arco, em indivíduos portadores de arco tipo I e II, em função das faixas etárias estudadas;
- 5 - Se há variação no tamanho dos espaços primatas em função da idade e em relação ao tipo de arco; e
- 6 - Se há modificação nas distâncias intercanina e intermolar, em relação ao tipo de arco e em função das faixas etárias estudadas.

4 - MATERIAL E MÉTODOS

4.1 - MATERIAL

4.1.1 - Amostragem:

Iniciou-se o presente trabalho examinando-se 1.191 indivíduos de 3 a 6 anos de idade, antes da erupção dos primeiros molares permanentes, sendo 483 da cidade de São Paulo e 708 da cidade de Piracicaba.

Tendo em vista as características do trabalho, do total acima, foram selecionadas 120 crianças, obedecendo-se aos seguintes critérios:

- A - crianças com dentição decídua completa;
- B - crianças sem cárie ou restaurações interproximais;
- C - crianças sem maloclusões;
- D - crianças sem anomalias dentais de forma, número, estrutura e erupção;
- E - crianças caucasóides.

Uma vez selecionados os indivíduos, os mesmos foram agrupados por faixa etária e por sexo, sem distinção de cidades, com base num estudo piloto, onde se constatou não haver nenhuma diferença nas medidas efetuadas entre uma e outra cidade, que pudesse modificar os resultados, além das dificuldades para a obtenção da amostra, dentro dos parâmetros estabelecidos para o presente trabalho (quadro 1).

QUADRO 1 - Distribuição da amostra, de acordo com a idade e com o sexo.

Faixa etária \ Sexo	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
3-4	20	20	40
4-5	20	20	40
5-6	20	20	40
T O T A L	60	60	120

4.1.2 - Ficha Clínica:

Para a identificação do indivíduo e levantamento dos dados, foram utilizados 2 tipos de fichas clínicas. Para aqueles indivíduos que seriam excluídos da presente pesquisa, utilizou-se uma ficha que permitisse identificar e notar o fator ou fatores que levaram à sua exclusão, conforme o modelo:

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

Departamento de Odontologia Infantil

Disciplina de Odontopediatria

NOME IDADE anos..... masc.
meses.... SEXO fem.

ESCOLA CIDADE DATA.../.../...

FILIAÇÃO: Pai NACIONALIDADE

Mãe NACIONALIDADE

MOTIVO DA DISPENSA

Cárie Oclusão Perda de dentes

Anomalias Grupo étnico

Anotações Complementares.....
.....
.....

Para os pacientes selecionados, a ficha clínica apresentou uma parte correspondente à identificação e outra à parte clínica, como mostra o modelo:

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
Departamento de Odontologia Infantil
Disciplina de Odontopediatria

1 - IDENTIFICAÇÃO

DATA / /

Paciente Sexo Ficha n°

Endereço N° Fone

Data de Nascimento ... / ... / ... Idade: Anos Meses

Local de Nascimento

Endereço N°

Série Turma Sala Período

Pai Local de nascimento

Mãe Local de nascimento

2 - EXAME CLÍNICOARCO : superior - Tipo I Tipo II inferior - Tipo I Tipo II RELAÇÃO TERMINAL : direito - plano mesial esquerdo - plano mesial ESPAÇO PRIMATA: superior direito esquerdo inferior direito esquerdo

DISTÂNCIAS EM MILÍMETROS	SUP.	INF.
Comprimento total do arco "A"		
Comprimento do segmento anterior do arco "B"		
Distância intercanina "CC"		
Distância intermolar "MM"		

Para a determinação do tipo de arco, da relação terminal dos segundos molares decíduos, dos espaços primatas, do comprimento total do arco, do segmento anterior do arco e das distâncias intercanina e intermolar, considerou-se:

A - Tipo de Arco:

1. Tipo I - aqueles com diastemas generalizados na região anterior, diastemas êsses de pelo menos 0,5 mm, com base em PARFITT⁴⁷, 1956.

2. Tipo II - sem diastemas.

B - Relação terminal dos segundos molares decíduos:

1. Em plano - quando os pontos mais distais dos segundos molares superior e inferior estivessem colocados numa mesma linha vertical.

2. Em degrau mesial para a mandíbula - quando essa linha vertical estivesse interrompida, com o ponto mais distal do segundo molar inferior colocado mais para mesial em relação ao ponto mais distal do segundo molar superior, com os arcos superior e inferior em oclusão.

C - Comprimento total do arco:

Estabelecido pela distância que vai do ponto incisal ao ponto médio de uma linha que passa tangenciando a porção mais distal dos segundos molares decíduos (figura 1). Essa distância foi denominada distância "A".

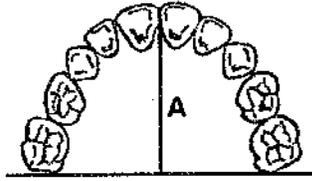


FIG. 1

D - Comprimento do segmento anterior do arco:

O comprimento do segmento anterior do arco foi estabelecido pela distância que vai do ponto incisivo à porção média de uma linha que tangencia a porção mesial do primeiro molar decíduo direito e esquerdo, denominada distância "B" (figura 2).

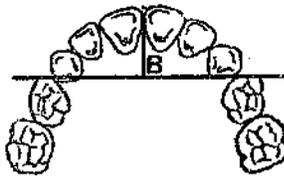


FIG. 2

E - Espaço primata:

1. superior - localizado entre o incisivo lateral e canino superior decíduo (Baume-1950).

2. inferior - localizado entre o canino e primeiro molar inferior decíduo (Baume-1950).

F - Distância intercanina:

Determinada pela distância que vai de um ponto cervical mais lingual ou palatino do canino decíduo, de um lado a outro (figura 3), denominada distância "CC".

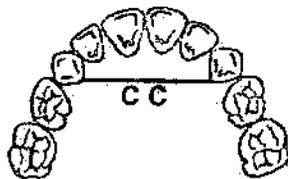


FIG. 3

G - Distância intermolar:

Estabelecida através da distância entre as fôssulas centrais dos segundos molares decíduos (figura 4), denominada distância "MM".

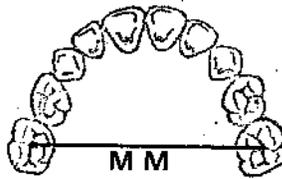


FIG. 4

4.1.3 - Instrumentos e material utilizados:

A) "Compasso tridimensional ortodôntico", modelo Korkhaus. Esse compasso foi utilizado para medir o comprimento total do arco, o segmento anterior do arco e a distância intermolar. Suas características são as seguintes (fig. 5):

- a - duas hastas (A e A'), cujas extremidades terminam de maneira fina e pontiaguda, dobrada em relação aos seus longos eixos, formando um ângulo de 60° (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 compasso;
- d - finalmente, um guia (F) móvel, adaptado à haste graduada (B), que possibilita a determinação do comprimento total e do segmento anterior do arco.

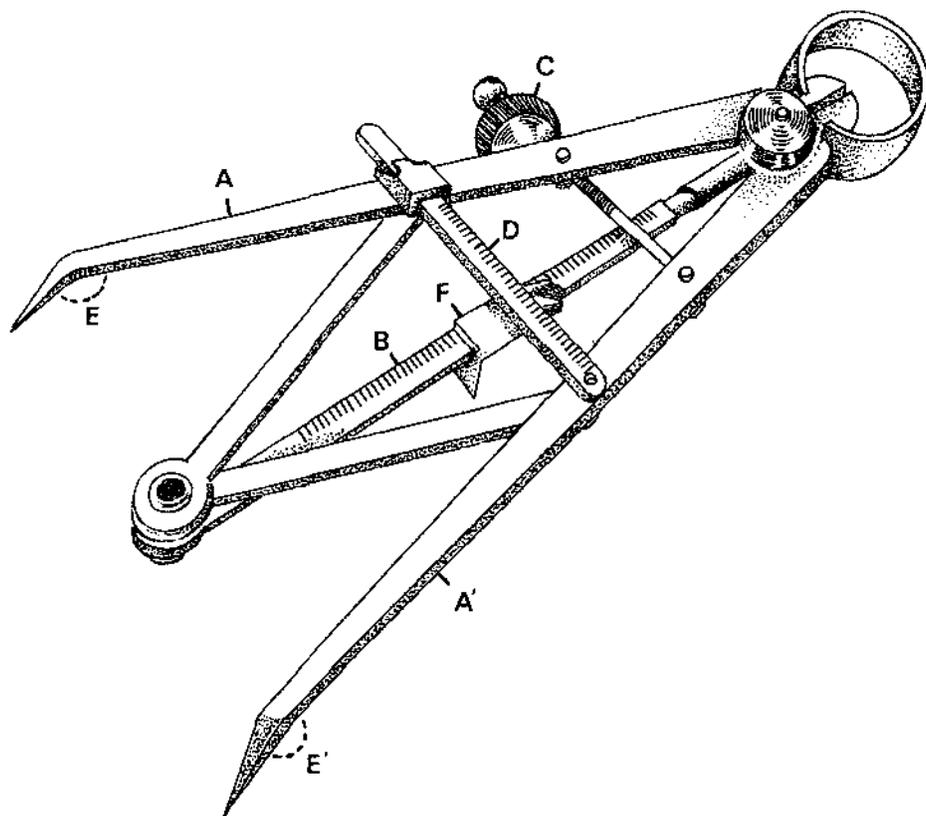


FIG. 5

- B) "Compasso de ponta sêca" da marca KERM, utilizado para medir a distância intercanina.
- C) Régua milimetrada, adaptada para medir o trespasse horizontal e vertical interincisal (figura 6).

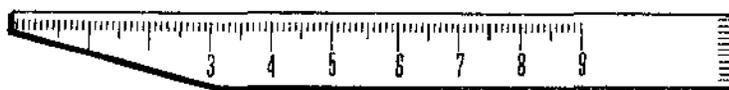


FIG. 6

D) "Fios de aço inoxidável" calibrados de 0,3 a 2,6 mm de diâmetro.

Foram preparados 70 fios de aço inoxidável, sendo 5 deles com calibre de 0,3 mm; 5 fios com calibre de 0,4 mm e assim por diante, até os últimos 5 fios, com calibre de 2,6 mm. Esses fios foram soldados em cabos metálicos, para facilidade de manuseio, e posteriormente foram aferidos pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica de São José dos Campos (ITA).

E) Paquímetro da marca MITUTOYO, com precisão de medida até 0,1 mm.

F) Espelho clínico, no qual foi adaptado uma lanterna tipo lápis (figura 7), utilizado para a evidenciação da relação terminal dos segundos molares decíduos.

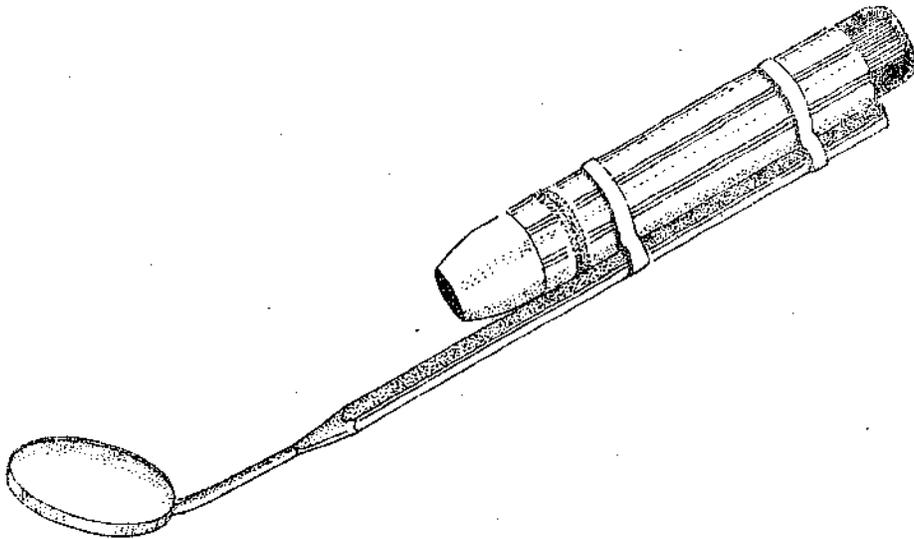


FIG. 7

4.2 - MÉTODOS

Inicialmente procurou-se constatar, através do exame clínico, a presença de dentição decídua completa. A seguir, observou-se as condições bucais das crianças em relação à presença ou não de cáries, restaurações interproximais, maloclusão e anomalias dentais. Os dados pessoais dos indivíduos foram anotados na ficha clínica correspondente, e passou-se ao método de exame e determinação das características e medidas consideradas, quais sejam:

4.2.1 - Determinação do tipo de arco

A determinação do tipo de arco foi constatada pela presença ou ausência de espaços interdentários na região de incisivos decíduos. Considerou-se arco tipo I, quando os espaçamentos eram iguais ou maiores que 0,5 mm, medidos com o fio de aço inoxidável calibrado.

4.2.2 - Determinação da relação terminal

A seguir, solicitou-se às crianças que mantivessem os arcos dentários em oclusão, e através do espelho clínico, constatou-se a relação terminal dos segundos molares decíduos, em ambos os lados. Essa operação foi repetida, com o intuito de adquirir-se certeza da real posição assumida pelas faces distais dos segundos molares, formando um plano vertical ou um degrau mesial para a mandíbula.

4.2.3 - Medida do espaço primata

Os espaços primatas foram consignados através dos fios de aço inoxidável calibrados, de 0,3 mm a 2,6mm de diâmetro, com diferença de 0,1 mm entre cada fio. O tamanho do espaço primata foi considerado quando o fio passava tocando simultaneamente os pontos de contato entre o canino e incisivo lateral superior, e o canino e primeiro molar inferior, em ambos os lados.

4.2.4 - Medida do comprimento total do arco

O comprimento total do arco foi anotado pela mensuração obtida com o compasso tridimensional ortodôntico, com as extremidades E e E' colocadas na porção mais distal dos segundos molares decíduos, e pelo deslizamento do cursor "F" através da haste "D", até se contactar com um ponto médio entre os dois incisivos centrais próximo à papila vestibular, tanto para o arco superior como para o inferior.

4.2.5 - Medida do segmento anterior do arco

A determinação do segmento anterior do arco foi obtida através do compasso tridimensional ortodôntico, com as extremidades E e E' colocadas na porção mais mesial dos primeiros molares decíduos, e deslizando-se o cursor "F" através da haste "D" milimetrada, até se contactar o ponto médio entre os dois incisivos centrais próximo à papila vestibular, tanto para o arco superior como para o inferior.

4.2.6 - Medida da distância intercanina

A mensuração da distância intercanina "CC" foi obtida com o compasso de ponta seca, com suas extremidades colocadas num ponto mais cervical e lingual e/ou palatino dos caninos inferiores e superiores, de ambos os lados. Essa distância foi transferida para a ficha clínica, e em seguida determinada através do paquímetro.

4.2.7 - Medida da distância intermolar

A distância intermolar foi obtida através do compasso tridimensional ortodôntico, com as extremidades E e E' colocadas nas fôssulas centrais dos segundos molares decíduos de um lado e do outro, nos arcos superior e inferior. A leitura direta da distância foi fornecida pela régua milimetrada transversal E.

5 - RESULTADOS

Nas tabelas 1 e 2 estão expressos os resultados obtidos quanto ao número de crianças portadoras de arcos tipo I, II e misto. Assim, na tabela 1, estão apresentados os dados relativos do total de crianças portadoras de arcos tipo I, II e misto, de acordo com o sexo e em função das faixas etárias estudadas. Na tabela 2, apresentam-se a sua relação percentual.

TABELA 1 - Total de crianças portadoras de arco tipo I, II e misto, de acôrdo com o sexo, em função das diferentes faixas etárias.

Faixa Etária	Sexo		MASCULINO			FEMININO			AMBOS		
	Arco-tipo		I	II	Misto	I	II	Misto	I	II	Misto
3 — 4			16	03	01	12	06	02	28	09	03
4 — 5			12	03	05	11	06	03	23	09	08
5 — 6 (*)			13	03	04	15	02	03	28	05	07
T O T A L			41	09	10	38	14	08	79	23	18

(*) Antes da erupção dos primeiros molares permanentes

TABELA 2 - Percentagem de crianças portadoras de arco tipo I, II e Misto, de acôrdo com o sexo e em função de diferentes faixas etárias.

Faixa Etária	Sexo		MASCULINO			FEMININO			AMBOS		
	Arco-tipo		I	II	Misto	I	II	Misto	I	II	Misto
3 — 4			80,00	15,00	5,00	60,00	30,00	10,00	70,00	22,50	7,50
4 — 5			60,00	15,00	25,00	55,00	30,00	15,00	45,00	22,50	20,00
5 — 6 (*)			65,00	15,00	20,00	75,00	10,00	15,00	70,00	12,50	17,50
T O T A L			68,33	15,00	16,67	63,33	23,33	13,33	65,83	19,17	15,00

(*) Antes da erupção dos primeiros molares permanentes

Na tabela 3, são apresentados os dados relativos ao total de crianças de ambos os sexos, portadoras de arcos tipo I, II e misto, com relação terminal de segundos molares decíduos em plano e em degrau mesial para a mandíbula, em função das diferentes faixas etárias estudadas. Na tabela 4, sua relação percentual.

TABELA 3 - Total de crianças do sexo masculino e feminino, com arco tipo I, II e Misto, portadores de relação terminal de segundos molares decíduos em plano e em grau mesial para a mandíbula, em função das diferentes faixas etárias.

Sexo Arco-tipo Rel. terminal	M A S C U L I N O						F E M I N I N O						A M B O S					
	I		II		Misto		I		II		Misto		I		II		Misto	
	(*) P	(**) M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
3-4	15	01	02	01	01	-	11	01	05	01	02	-	26	02	07	02	03	-
4-5	08	04	-	03	03	02	09	02	05	01	02	01	17	06	05	04	05	03
5-6 (***)	07	06	02	01	02	02	08	07	-	02	01	02	15	13	02	03	03	04
T O T A L	30	11	04	05	06	04	28	10	10	04	05	03	58	21	14	09	11	07

(*) plano

(**) mesial

(***) antes da erupção dos primeiros molares permanentes

TABELA 4 - Relação percentual de crianças de ambos os sexos, com arcos tipo I, II e Misto, portadoras de relação terminal de segundos molares decíduos em plano e em de-grau mesial para a mandíbula, em função de diferentes faixas etárias.

Sexo Arco-tipo Rel. terminal	M A S C U L I N O						F E M I N I N O						A M B O S					
	I		II		Misto		I		II		Misto		I		II		Misto	
	P ^(*)	M ^(**)	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
3-4	93,75	6,25	66,67	33,33	100,00	-	91,67	8,33	83,33	16,67	100,00	-	92,86	7,14	77,78	22,22	100,00	-
4-5	66,67	33,33	-	100,00	60,00	40,00	81,82	18,18	83,33	16,67	66,67	33,33	73,91	26,09	55,56	44,44	62,50	37,50
5-6 ^(***)	53,85	46,15	66,67	33,33	50,00	50,00	53,33	46,67	-	100,00	33,33	66,67	53,57	46,43	40,00	60,00	42,86	57,14
T O T A L	73,17	26,83	44,44	55,56	60,00	40,00	73,68	26,32	71,43	28,57	62,50	37,50	73,42	26,58	60,87	39,13	61,11	38,89

(*) plano

(**) mesial

(***) antes da erupção dos primeiros molares permanentes

Na tabela 5, estão apresentados os resultados relativos ao valor médio, em milímetros, do comprimento total do arco, em crianças de ambos os sexos, portadoras de arcos tipo I e II, em função dos arcos superior e inferior e diferentes faixas etárias estudadas.

TABELA 5 - Valor médio, em milímetros do comprimento total do arco, em crianças do sexo masculino e feminino, portadoras de arco tipo I, II e Misto, em função dos arcos superior e inferior e diferentes faixas etárias.

Faixa Etária	Sexo		MASCULINO				FEMININO				AMBOS			
	Arco-tipo		I		II		I		II		I		II	
	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.		
3 — 4	30,20	27,25	29,50	26,00	29,58	26,78	28,37	26,00	29,89	27,01	28,93	26,00		
4 — 5	31,08	27,38	29,62	27,66	30,80	27,16	29,85	27,14	30,94	27,27	29,73	27,40		
5 — 6 ^(*)	30,50	27,59	29,91	28,37	29,08	26,31	28,83	27,37	29,79	26,95	29,37	27,87		
M É D I A	30,59	27,40	29,68	27,34	29,82	26,75	29,02	26,84	30,21	27,08	29,34	27,09		

(*) Antes da erupção dos primeiros molares permanentes

Na tabela 6, estão apresentados os dados relativos ao valor médio, em milímetros, do segmento anterior do arco, em crianças de ambos os sexos, portadoras de arcos tipo I e II, em função da maxila e da mandíbula e de diferentes faixas etárias.

TABELA 6 - Valor médio, em milímetros, do segmento anterior do arco, em crianças de ambos os sexos, portadores de arco tipo I e II, em função da maxila e da mandíbula e de diferentes faixas etárias.

Faixa Etária	Sexo		MASCULINO				FEMININO				AMBOS			
	Arco-tipo		I		II		I		II		I		II	
	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.
3 — 4	13,32	9,65	12,33	9,37	12,75	9,46	12,12	8,83	13,03	9,55	12,22	9,10		
4 — 5	12,87	9,58	12,93	9,83	12,65	8,95	12,85	8,93	12,76	9,26	12,89	9,38		
5 — 6 (*)	13,64	9,69	12,41	9,12	12,23	9,06	12,50	9,12	12,93	9,37	12,45	9,12		
M É D I A	13,28	9,64	12,56	9,44	12,54	9,16	12,49	8,96	12,91	9,39	12,52	9,20		

(*) Antes da erupção dos primeiros molares permanentes

A tabela 7, apresenta o valor médio, em milímetros, do espaço primata, em crianças do sexo masculino e feminino, portadoras de arcos tipo I e II, na maxila e mandíbula, em função dos lados e das diferentes faixas etárias estudadas.

TABELA 7 - Valor médio, em milímetros, do espaço primata, em crianças do sexo masculino e feminino, portadoras do arco tipo I e II, na maxila e na mandíbula, em função dos lados e das diferentes faixas etárias.

Sexo Arco-tipo Arco Lado Faixa Etária	M A S C U L I N O								F E M I N I N O								A M B O S							
	I				II				I				II				I				II			
	Max.		Mand.		Max.		Mand.		Max.		Mand.		Max.		Mand.		Max.		Mand.		Max.		Mand.	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
3 — 4	1,53	1,55	0,95	1,00	0,43	0,43	0,40	0,52	1,17	1,20	0,80	0,82	0,65	0,72	0,41	0,43	1,35	1,37	0,87	0,91	0,54	0,57	0,40	0,47
4 — 5	1,50	1,47	0,71	0,85	0,88	1,03	0,66	0,76	0,90	1,00	0,53	0,53	0,68	0,76	0,34	0,38	1,20	1,23	0,62	0,69	0,78	0,89	0,50	0,57
5 — 6 (*)	1,47	1,56	0,63	0,70	0,31	0,41	0,47	0,50	0,98	1,05	0,50	0,55	0,30	0,10	0,35	0,30	1,22	1,30	0,56	0,62	0,30	0,25	0,41	0,40
M É D I A	1,50	1,53	0,76	0,85	0,54	0,62	0,51	0,59	1,02	1,08	0,61	0,63	0,54	0,53	0,37	0,37	1,26	1,30	0,68	0,74	0,54	0,57	0,44	0,48

(*) Antes da erupção dos primeiros molares permanentes

Na tabela 8, estão expressos os dados do valor médio, em milímetros, da distância intercanina, em crianças de ambos os sexos, portadoras de arcos tipo I e II, em função da maxila e da mandíbula e das diferentes faixas etárias.

TABELA 8 - Valor médio, em milímetros, da distância intercanina, em crianças de ambos os sexos, portadoras de arco tipo I e II, em função da maxila e da mandíbula e das diferentes faixas etárias.

Sexo Arco-tipo Arco Faixa Etária	M A S C U L I N O				F E M I N I N O				A M B O S			
	I		II		I		II		I		II	
	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.
3 — 4	24,38	19,08	25,36	19,47	22,98	18,57	22,08	18,01	23,68	18,82	23,72	18,74
4 — 5	23,99	19,31	22,91	18,60	22,90	18,98	22,12	17,77	23,44	19,14	22,51	18,18
5 — 6 ^(*)	23,59	19,21	22,95	18,23	22,48	18,92	20,66	18,22	23,03	19,06	21,80	18,18
M É D I A	23,99	19,20	23,74	18,77	22,79	18,82	21,62	18,00	23,38	19,01	22,68	18,37

(*) Antes da erupção dos primeiros molares permanentes

Na tabela 9, são apresentados os dados do valor médio, em milímetros, da distância intermolar, em crianças de ambos os sexos, portadoras de arcos tipo I e II, em função da maxila e da mandíbula e das diferentes faixas etárias.

TABELA 9 - Valor médio, em milímetros, da distância intermolar, em crianças do sexo masculino e feminino, portadoras de arco tipo I e II, em função da maxila e da mandíbula e das diferentes faixas etárias.

Sexo Arco-tipo Arco	M A S C U L I N O				F E M I N I N O				A M B O S			
	I		II		I		II		I		II	
	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.	Max.	Mand.
3 — 4	39,17	34,14	40,33	35,66	38,41	33,91	37,12	32,83	38,79	34,02	38,72	34,24
4 — 5	40,33	35,38	39,75	34,00	39,28	35,00	38,41	33,83	39,80	35,19	39,08	33,91
5 — 6 (*)	40,17	34,84	39,83	34,87	39,91	34,75	35,33	33,12	40,04	34,79	37,58	33,99
M É D I A	39,89	34,79	39,97	34,84	39,20	34,55	36,95	33,26	39,54	34,67	38,46	34,05

(*) Antes da erupção dos primeiros molares permanentes

6 - DISCUSSÃO

No capítulo da Revista da Literatura, ficou evidenciado que o conhecimento das características consideradas normais da dentição decídua não é uma preocupação recente, desde que os primeiros trabalhos a respeito datam do início deste século, e particularmente das três últimas décadas. No entanto, êsses trabalhos procuraram analisar apenas algumas características da oclusão na dentição decídua, sem contudo se preocuparem com o aspecto global do problema, e, conseqüentemente, sem nenhuma análise da interação dos diferentes fatores que poderiam concorrer para o estabelecimento e manutenção da oclusão "normal".

Esses achados de diferentes aspectos da dentição decídua, analisados por diferentes autores, em diferentes épocas e com amostragens variadas, não permitiu chegar-se a uma conclusão sobre quais seriam as características de uma oclusão normal decídua, trazendo também alguns aspectos altamente controvertidos.

Já em 1950, BAUME⁶, num dos trabalhos mais importantes neste setor, informava que a relação terminal dos segundos molares decíduos ocorriam numa frequência de 76% em plano, 14% formando um degrau mesial para a mandíbula e 10% da amostra, em degrau distal e que esta relação terminal dos segundos molares decíduos se mantinha imutável na faixa etária de 3 a 5 anos. No entanto, PUNWANI⁴⁹, em 1973, sugeriu que

a relação terminal pode sofrer uma transformação, no que é corroborado por BARROW & WHITE⁵, 1952, NANDA⁴⁵, 1973 e NODA⁴⁶, 1974. Aliás, NANDA⁴⁵, 1973, nos mostrou em seu estudo, que em crianças mais jovens, a relação terminal dos segundos molares decíduos em plano é a mais prevalente, e que posteriormente começa a ocorrer uma maior frequência de relação terminal em degrau mesial, particularmente naqueles grupos étnicos que fazem uso de uma dieta alimentar mais consistente. Essa condição, segundo o autor⁴⁵, facilitaria um desgaste oclusal dos dentes decíduos, determinando assim, um deslizamento para a frente da mandíbula, condicionando uma relação terminal dos segundos molares decíduos em degrau mesial.

Ainda neste particular, PUNWANI⁴⁹, 1973, admitiu que a passagem desta relação terminal em plano para degrau mesial estaria entre outros fatores associados à diferenças nos surtos de crescimento entre o arco superior e o inferior, corroborando assim as assertivas de CLINCH²⁴, 1966.

Um outro aspecto controvertido em relação ao desenvolvimento da oclusão na dentição decídua diz respeito àqueles arcos dentários com e sem diastemas na região anterior superior e inferior.

Em 1935, CHAPMAN²¹, afirmou que êsses espaços anteriores não sofriam nenhuma alteração durante o período da dentição decídua, no que foi corroborado por BAUME⁶, 1950. Este último autor⁶, classificou então, em arco tipo I, aquele com espaçamento na região anterior superior e inferior, e em arco tipo II, aquele sem espaçamento, e que nunca ocorreria a transformação de um tipo de arco para outro.

No entanto, GUNTON³⁴, 1928 e COHEN²⁵, 1940, foram de opinião contrária aos autores anteriormente citados

tanto que, afirmaram que por volta dos 4 a 5 anos de idade, os incisivos decíduos começam a sofrer um espaçamento, espaçamento êsse, provocado, segundo GUNTON³⁴, pelo crescimento e desenvolvimento das estruturas ósseas mais profundas. A essa mudança de situação COHEN²⁵, 1940, denominou de "espaçamentos fisiológicos dos dentes decíduos", afirmando ainda, que êsse fenômeno ocorreria para permitir uma acomodação dos incisivos permanentes, maiores que os incisivos decíduos.

Em verdade, BAUME⁶, 1950, afirmou que as eventuais transformações de arcos decíduos sem espaçamentos anteriores, para aqueles casos com espaçamentos, nada mais eram do que pressões exercidas pelos incisivos permanentes inferiores sôbre os incisivos superiores decíduos, provocando assim uma vestibularização dos mesmos, condicionando consequentemente, os diastemas interincisais. A essa situação, BAUME⁶, 1950, denominou de diastemas secundários.

Uma outra particularidade que merece consideração é a que diz respeito ao comprimento do arco dentário decíduo, e nesse particular, os achados dos autores apresentam uma certa discrepância de opiniões, provavelmente, em função da diversificação das amostras estudadas. Na realidade, qualquer tipo de planejamento e tratamento pré-ortodôntico há que se considerar o paciente como um todo e especificamente, no que diz respeito aos aspectos dentários, o que condicionaria ao profissional um conhecimento de conjunto das diferentes condições pertinentes à uma oclusão "normal" ou excelente da dentição decídua. E essa visão conjunta da oclusão "normal", não nos foi possível encontrar em nenhum trabalho compulsado, particularmente, na literatura brasileira.

Assim sendo, procuramos estabelecer em nosso

trabalho qual seria o número de crianças portadoras de arco tipo I e II, na amostra estudada, e a partir daí, verificar a frequência de espaços primatas superiores e inferiores, da relação terminal de segundos molares decíduos, o valor médio do comprimento total e do segmento anterior do arco, e as distâncias intercanina e intermolar. Para isso, na seleção da amostra, eliminou-se todos os indivíduos com qualquer tipo de alteração oclusal, ou com desvios de oclusão considerada "normal", assim como a presença de cárie interproximal e oclusal, anomalias dentárias e grupos étnicos não caucasóides. Assim sendo, as determinações das diferentes situações estudadas, foram levadas à efeito, em crianças portadoras de oclusão "normal".

Isto posto, passar-se-á à análise dos resultados obtidos, procurando-se comentá-los e dentro das possibilidades, cotejá-los com os achados dos diferentes autores.

Assim, pela análise das tabelas 1 e 2, pode-se verificar que há uma maior prevalência de indivíduos portadores de arco tipo I em relação aos indivíduos portadores de arco tipo II, tanto em crianças do sexo masculino como em crianças do sexo feminino, respectivamente, 68,33% e 63,33%, portadores de arco tipo I e 15,00% e 23,33%, portadores de arco tipo II. Resultados semelhantes foram observados por BAUME^{6,7,8,9 e 10}, 1950, 1953 e 1959, KAUFMAN & KOYOUUMDJISKY³⁵, 1967, MOYERS⁴⁴, 1969, ANAND e cols.³, 1972 e TSUBOI^{55, 56 e 57)}, 1973, ao passo que GOLLA³³, 1975, em seu estudo, observou uma maior prevalência de crianças portadoras de arco tipo II, tanto no arco superior como inferior e CUNHA²⁶, 1977, que verificou uma maior frequência de arcos tipo I, na maxila e arcos tipo II, na mandíbula.

Verificou-se ainda que, na faixa etária de 3 a 4 anos, em indivíduos do sexo masculino, 80% são portadores de arco tipo I e 15%, portadores de arco tipo II. No sexo feminino, 60% das crianças são portadoras de arco tipo I e 30%, portadoras de arco tipo II. Já na faixa etária de 5 a 6 anos, nos indivíduos do sexo masculino a frequência de portadores de arco tipo I, diminui para 65% e no tipo II se mantém constante em 15%, ao passo que os indivíduos de arcos tipo misto, aumentam de 5% para 25% e 20%, respectivamente, para as faixas etárias de 3 a 4, 4 a 5 e 5 a 6. Já para os indivíduos do sexo feminino, como foi visto, na faixa etária de 3 a 4 anos, 60% são portadores de arcos tipo I e 30% de arcos tipo II, percentual este que se modifica para 75% e 10%, respectivamente, para os arcos tipo I e II, na faixa etária de 5 a 6 anos. No que diz respeito ao arco tipo misto, nos indivíduos do sexo feminino constatou-se que a sua frequência foi de 10% na faixa etária de 3 a 4 e de 15% nas faixas etárias de 4 a 5 e 5 a 6 anos.

Particularmente com vistas ao arco tipo misto (tipo I superior e tipo II inferior e vice-versa) constatou-se pelos dados apresentados, que há uma flutuação muito grande com relação a sua frequência. No entanto, verificou-se que a sua frequência tende a aumentar com o evoluir da idade, em ambos os sexos. Esta condição poderia ser explicada pelo surto de crescimento mandibular maior neste período, condicionando assim a transformação de arcos sem diastemas superiores para arcos espaçados.

Esse problema do deslissamento mandibular ou surto de crescimento diferencial entre o arco superior e o inferior aventado por PUNWANI⁴⁹, 1973, pode ser explicado atra

vés das tabelas 3 e 4, onde estão apresentados os dados relativos à frequência de relação terminal dos segundos molares decíduos; da tabela 5, com os dados referentes ao comprimento total do arco; da tabela 6, correspondente ao comprimento do segmento anterior; da tabela 7, que apresenta o valor médio dos espaços primatas; e das tabelas 8 e 9, que evidenciam os dados relativos ao valor médio das distâncias intercanina e intermolar.

Assim, a análise das tabelas 3 e 4 evidencia que nas crianças portadoras de arcos tipo I, II e misto, a relação terminal dos segundos molares decíduos em plano, é acentuadamente maior que a relação terminal em degrau mesial para a mandíbula, em ambos os sexos, na faixa etária de 3 a 4 anos. Esta situação vai se modificando, tanto que, nas crianças portadoras de arcos tipo I, cuja relação terminal em plano e em degrau mesial eram 93,75% e 6,25%, respectivamente, para o sexo masculino e 91,67% e 8,33%, para o sexo feminino, chegaram a 53,85% e 46,15%, para o sexo masculino e 53,33% e 46,67%, para o sexo feminino, nas últimas faixas etárias estudadas.

Essa modificação de relação terminal de segundos molares decíduos em plano para degrau mesial para a mandíbula, com o evoluir da idade, poderia ser explicado, dentro da faixa etária estudada, por três fatores: 1) pelo surto de crescimento diferencial entre o arco superior e o inferior ou deslizamento da mandíbula para anterior; 2) pela diminuição do espaço primata inferior, já antes da erupção do primeiro molar permanente; e 3) pelo encurtamento do arco. No entanto, a esse respeito, a análise das tabelas 5 e 6 mostra que o comprimento do arco decíduo inferior não sofreu modifica

cações acentuadas com o evoluir da idade, tanto em crianças do sexo masculino quanto no feminino portadoras de arcos tipo I e II (tabela 5); e que o mesmo ocorre em relação ao segmento anterior do arco nas diferentes situações estudadas (tabela 6). Resultados semelhantes foram observados por GOLDSTEIN & STANTON³², 1935, BAUME⁶, 1950, CLINCH²², 1940, FRIEL³⁰, 1954, VLADISLAVOV⁵⁸, 1968, em relação ao comprimento total do arco, e por SILLMAN⁵⁴, 1964, em relação ao segmento anterior do arco. No entanto, SILLMAN⁵⁴, 1964, MOORREES e cols.⁴³, 1969, PARKER⁴⁸, 1968 e GIANELLY³¹, 1972, verificaram em seus estudos que ocorreu uma diminuição no comprimento total do arco.

A tabela 7, evidencia uma modificação no tamanho dos espaços primatas da mandíbula a partir da idade de 3 anos até a idade de 6 anos, em todas as situações, tendo sido observada uma diferença média de 0,30 mm para os indivíduos portadores de arcos tipo I e de 0,03 mm, para os indivíduos portadores de arcos tipo II. Essa diminuição do espaço primata parece estar mais vinculada à distalização do canino decíduo, do que pela mesialização dos molares, pois o comprimento total do arco, não sofrendo modificações compatíveis com a variação de tamanho do espaço primata, fornece um indicativo da assertiva acima. Aliás, CLINCH²³, 1951, em seu estudo também verificou essa diminuição dos espaços primatas com a idade, enquanto que CHAPMAN²¹, 1935, embora admitindo essa diminuição no tamanho dos espaços primatas, o fenômeno estaria mais relacionado com a mesialização dos molares decíduos.

Portanto, com base no descrito, o fenômeno de transformação da relação terminal em plano para degrau me

sial para a mandíbula, estaria mais vinculado a surtos de crescimento diferentes entre o arco inferior e o superior, ou deslizamento da mandíbula para a frente.

Ainda com respeito ao comprimento total do arco, verificou-se na tabela 5, que a sua média, para os indivíduos do sexo masculino foi 30,59 mm e 27,40 mm, respectivamente para o arco superior e inferior, nas crianças portadoras de arco tipo I e 29,68 mm e 27,34 mm, nos indivíduos portadores de arco tipo II. Para o sexo feminino, o comprimento médio observado foi de 29,82 mm para o arco superior e 26,75 mm para o arco inferior. Tais dados evidenciaram que o comprimento total do arco é maior na maxila do que na mandíbula, nos indivíduos portadores de arco tipo I do que nos de tipo II, e maior no sexo masculino do que no feminino, nas mesmas situações.

Em relação ao segmento anterior do arco, verificou-se na tabela 6, que o seu valor médio para os indivíduos do sexo masculino foi 13,28 mm e 9,64 mm, respectivamente para o arco superior e inferior, nos portadores de arco tipo I, e 12,56 mm e 9,44 mm, para os indivíduos portadores de arco tipo II. No sexo feminino, os dados obtidos foram, 12,54 mm e 9,16 mm, para os indivíduos portadores de arco tipo I e 12,49 mm e 8,96 mm, para os indivíduos portadores de arco tipo II. Estes dados evidenciam que o valor médio do segmento anterior do arco, tanto no arco superior como inferior, é maior nos indivíduos portadores de arcos tipo I do que tipo II. Verificou-se ainda, que, nos indivíduos portadores de arco tipo I, o segmento anterior do arco, diminui levemente com a idade, ao passo que, nos indivíduos portadores de arco tipo II, há um pequeno aumento, igualmente em ambos

os arcos. Tal fato, possivelmente poderia ser explicado, pela expansão maior, salientado por BAUME⁸, 1950, na região anterior, mediante um crescimento frontal e lateral, observado nos indivíduos portadores de arco tipo II, já que, na amostra estudada, houve diminuição de portadores de arco tipo II e conseqüentemente aumento de arcos tipo misto.

O valor médio dos espaços primatas pode ser verificado na tabela 7. Como pode ser observado, esse valor médio foi maior nos indivíduos portadores do arco tipo I, tanto no arco superior como inferior e maior no sexo masculino do que no feminino. A diferença média de diminuição dos espaços primatas é maior na mandíbula do que na maxila, nos indivíduos portadores de arco tipo I. Já para os indivíduos portadores de arco tipo II, no entanto, a diferença média encontrada é maior no arco superior do que no inferior, talvez, em função do tipo de crescimento mandibular, no caso presente, menor do que no arco superior.

Os dados relativos à distância intercanina, estão expressos na tabela 8, cujos valores médios foram os seguintes para o sexo masculino: 23,99 mm e 19,20 mm, respectivamente para o arco superior e inferior, nos portadores de arco tipo I; e 23,74 mm e 18,77 mm, para os indivíduos portadores de arco tipo II, respectivamente para os arcos superior e inferior. No sexo feminino, os dados obtidos foram: 22,79 mm e 18,82 mm, para os indivíduos portadores de arco tipo I e 21,62 mm e 18,00 mm, para os indivíduos portadores de arco tipo II. Como se pode verificar, a distância intercanina é maior no sexo masculino do que no feminino, tanto nos indivíduos portadores de arco tipo I quanto nos de tipo II, em ambos os arcos, estando de acordo com os achados de BAUME⁶, 1950

e KNOTT³⁶, 1972. Observou-se ainda, que houve uma pequena diminuição nesta distância em ambos os sexos, na faixa etária estudada, em desacôrdo com os dados obtidos por COHEN²⁵, 1940, SILLMAN⁵⁴, 1964, VLADISLAVOV⁵⁸, 1968 e GIANELLY³¹, 1972, que afirmaram que houve um aumento com o evoluir da idade, e por BAUME⁶, 1950, ALBEJANTE¹, 1975 e CARVALHO¹⁹, 1976, que consideraram imutável a distância intercanina, no período da dentição decídua. Já MOORREES & REED⁴², 1965, e MOORREES e cols.⁴³, 1969, admitiram que houve um aumento na distância intercanina, um pouco antes ou durante a erupção dos incisivos permanentes.

Na tabela 9, estão apresentados os valores médios da distância intermolar, nos indivíduos do sexo masculino, quais sejam: 39,89 mm e 34,79 mm, respectivamente para o arco superior e inferior, nos portadores de arco tipo I, e 39,97 mm e 34,84 mm, para os indivíduos portadores de arco tipo II. No sexo feminino, o valor médio da distância intermolar foi 39,20 mm e 34,55 mm, respectivamente no arco superior e inferior dos indivíduos portadores de arco tipo I, enquanto que nos indivíduos portadores de arco tipo II, os valores médios observados foram os seguintes: 36,95 mm para o arco superior e 33,26 mm para o arco inferior. Os resultados supracitados demonstraram que a distância intermolar é maior no sexo masculino do que no feminino, tanto no arco tipo I como II, em ambos os arcos. Na amostra coletada nesta pesquisa, observou-se um aumento na distância intermolar, nos indivíduos portadores de arco tipo I, e uma diminuição nos indivíduos portadores de arco tipo II. A distância intermolar foi maior nos indivíduos portadores de arco tipo I, do que nos de tipo II.

Analisando pois os resultados obtidos pelos autores compulsados verificou-se que para GOLDSTEIN & STANTON³², 1935, COHEN²⁵, 1940, MEREDITH & HOPP⁴⁰, 1956 e RICHARDSON⁵⁰, 1972, a distância intermolar, durante o período da dentição decídua foi maior no sexo masculino do que no feminino, também verificado na amostra utilizada neste trabalho, onde foi verificado que a distância aumenta com o evoluir da idade, nos indivíduos portadores de arco tipo I, e diminui nos indivíduos portadores de arco tipo II, ao passo que para CHAPMAN²¹, 1935, BAUME⁶, 1950, MOORREES e cols.⁴³, 1969 e CARVALHO¹⁹, 1976, essa distância permaneceu praticamente imutável, observando-se um aumento durante e após a erupção dos incisivos e molares permanentes; para FABRIC²⁷, 1959 e VLADISLAVOV⁵⁸, 1968, a distância sofreu um pequeno aumento no período da dentição decídua.

7 - CONCLUSÕES

Baseando-se nos resultados obtidos através da amostra coletada no presente trabalho, e na sua discussão, pode-se concluir:

- 1 - Tanto em crianças do sexo masculino quanto feminino, o arco tipo I é mais frequente que o arco tipo II.
- 2 - Nas crianças do sexo masculino, a predominância de arco tipo I sobre os arcos tipo II e misto é maior do que nas crianças do sexo feminino.
- 3 - Na faixa etária de 3 a 4 anos predomina a relação terminal de segundos molares decíduos em plano, quando comparada ao degrau mesial para a mandíbula.
- 4 - Com o evoluir da idade, começa a ocorrer um aumento da relação terminal em degrau mesial para a mandíbula.
- 5 - O aumento da relação terminal dos segundos molares decíduos em degrau mesial para a mandíbula, com conseqüente diminuição da relação terminal em plano, parece estar mais vinculado ao surto de crescimento maior da mandíbula em relação ao maxilar superior, ou deslizamento mandibular para frente.

- 6 - O comprimento total do arco decíduo, não sofre modificações evidentes em crianças de ambos os sexos, portadoras de arco tipo I e II.
- 7 - Não ocorrem diferenças, no comprimento total do arco, tanto na maxila quanto na mandíbula, quando se confrontam os indivíduos portadores de arco tipo I e tipo II.
- 8 - Praticamente, não houve modificações no segmento anterior do arco, em ambos os sexos, tanto nos indivíduos portadores de arco tipo I e tipo II, no arco superior e inferior.
- 9 - Os espaços primatas inferiores diminuem com a idade, em crianças portadoras de arcos tipo I e II, em ambos os sexos, parecendo estar mais vinculado à distalização dos caninos decíduos, do que à mesialização dos molares decíduos.
- 10- A distância intercanina diminui levemente com a idade, em ambos os sexos, nos indivíduos portadores de arcos tipo I e tipo II. Parece haver uma diminuição mais acentuada nos indivíduos portadores de arco tipo II, em relação ao arco tipo I.
- 11- A distância intermolar aumenta levemente com a idade, nos indivíduos portadores de arco tipo I, e diminui também levemente nos indivíduos portadores de arco tipo II.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ALBEJANTE, M.N. Estudo de alguns aspectos morfológicos e alterações dimensionais do arco dentário decíduo. São Paulo, 1975. /Tese (Mestrado) - F.O.U.S.P./
- 2 - ALMEIDA, M. Estudo da morfologia do arco dentário decíduo, tipo I e II de Baume, pela geometria analítica. Contribuição para seu estudo. São Paulo, 1976. /Tese (Mestrado) - F.O.U.S.P./
- 3 - ANAND, R. et alii. Prevalence of interdental spaces in preschool children. J.Indian dent.Ass., 44(1): 10-4, 1972.
- 4 - ARYA, S.B. et alii. Prediction of first molar occlusion Am.J.Orthod., 63(3): 610-21, June 1973.
- 5 - BARROW, G.V. & WHITE, J.R. Developmental 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 - BAUME, L.J. 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 the successional dentition. J.dent.Res., 29(3): 338-48, June 1950.
- 9 - _____ Preventive orthodontic: early symptoms of malocclusion. Aust.J.Dent., 57(5): 268-76, Oct. 1953.
- 10- _____ Developmental and diagnostic aspects of primary dentition. Int.dent.J., 9(3): 349-66, Sept. 1959.
- 11- BONNAR, E.M.E. Aspects of the transition from deciduous to permanent dentition. I - Buccal segment occlusal changes. Dent.Practnr dent.Rec., 7(2): 59-78, Oct. 1956.
- 12- _____ Aspects of the transition from deciduous to permanent dentition. Dent.Practnr dent.Rec., 11(2): 42-54, Oct. 1960.
- 13- BOYCO, D.J. The incidence of primate spaces in fifty 3 year-old children of the Burlington study. Am.J.Orthod., 54(6): 462-65, June 1968.

- 14 - BRABANT, H. Comparison of characteristics and anomalies of the deciduous and the permanent dentition. J.dent. Res., 46(5): 897-982, 1976.
- 15 - BROADBENT, T. Ontogenic development of occlusion. Angle Orthod., 11(4): 223-41, Oct. 1941.
- 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 - BURSTONE, C.J. Distinguishing developing malloclusion from normal occlusion. Dent.Clin.N.Am., 479-91, July 1964.
- 18 - CARLSEN, D.B. & MEREDITH, H.V. Biologic variation in the selected relationship of opposing posterior teeth. Angle Orthod., 30(3): 162-73, 1960.
- 19 - CARVALHO, D.S. Contribuição ao estudo do desenvolvimento da oclusão da vida fetal à idade adulta. São Paulo, 1976 /Tese (Mestrado) - F.O.U.S.P./
- 20 - CHAPMAN, H. Tr. British Society for the Study of Orthodontics, 1908, Apud FRIEL, S. op.cit. ref. 30.
- 21 - _____ The normal dental arches and its changes from birth to adult. Br.dent.J., 58(5): 201-29, Mar. 1935.

- 22 - CLINCH, L.M. Serial models of two cases of normal occlusion between birth and four years. Dent. Rec., 60(8): 323-32, Aug. 1940.
- 23 - _____ Analysis of serial models between three and eight years of age. Dent. Rec., 71(4): 61-72, Apr. 1951.
- 24 - _____ The development of the deciduous and mixed dentition. In: Symposium of aspects of the dental development of the child. Dent. Practnr dent. Rec., 17(4): 135-44, Dec. 1966.
- 25 - COHEN, J. Growth and development of dental arches in children. J. Am. dent. Ass., 27(8): 1250-60, Aug. 1940.
- 26 - CUNHA, J.C.M. Estudo morfológico dos arcos dentários decíduos com relação terminal em plano vertical e em degrau mesial. Piracicaba, 1977 /Tese (Mestrado) - F. O.P. - Unicamp/
- 27 - FABRIC, F. Maxillary dentition birth to adulthood. Wash. Univ. dent. J., 25(1): 2-8, Nov. 1959.
- 28 - 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.

- 29 - FRIEL,S. Occlusion: observation on its development from infancy to old age. Int.J.Orthod., 13(4): 322-43 , 1927.
- 30 - _____ The development of ideal occlusion of the gun pads and the teeth. Am.J.Orthod.,40(3):196-227, Mar. 1954.
- 31 - GIANELLY,A.A. Rationale for orthodontics treatment in the primary and mixed dentitions. J.Acad.Gen.Den.,20(2): 41-4, Mar. 1972.
- 32 - GOLDSTEIN,M.S. & STANTON,F.L. Changes in dimension and form of the dental arches with age.Int.J.Orthod.Dent. Child.,21(4): 357-80, Apr. 1935.
- 33 - GOLLA,R.S. Prevalência de cárie dentária em arcos do tipo I e II. São Paulo, 1975 /Tese (Mestrado) - F.O. U.S.P./
- 34 - GUNTON,L.M. Normal and abnormal deciduous dentition. Int.J.Orthod.,14(7): 558-64, July 1928.
- 35 - KAUFMAN,A. & KOYOUMDJISKY,E. Normal occlusal patterns in the deciduous dentition in preschool children in Israel. J.dent.Res.,46(3): 478-82, May/June 1967.

- 36 - KNOTT, V.B. Longitudinal study of dental arch widths at four stages of dentition. Angle Orthod., 42(4) : 387-94, Oct. 1972.
- 37 - LAVELLE, C.L. et alii An analysis into age changes of human dental arches by multivariate technique. Am.J. phys. Anthrop., 33(3): 403-11, Nov. 1970.
- 38 - LEWIS, S.J. & LEHMAN, I.A. Observations on growth changes of teeth and dental arches. Dent. Cosmos, 71(5): 480-99, May 1929.
- 39 - _____ 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. 1932.
- 40 - MEREDITH, H.V. & HOPP, W.M. Longitudinal study of dental arch width at deciduous second molars on children 4-8 years of age. J.dent.Res., 35(6): 879-89, Dec. 1956.
- 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 - MOORREES, C.F.A. et alii Growth studies of the dentition:
A review. Am. J. Orthod., 55(6): 600-16, June 1969.
- 44 - MOYERS, R.E. Development of occlusion. Dent. Clin. N. Am.,
13(3): 523-36, July 1969.
- 45 - NANDA, R.S. et alii Age changes in the occlusal pattern
of deciduous dentition. J. dent. Res., 52(2): 221-4,
Mar./Apr. 1973.
- 46 - NODA, T. Changes in buccal arch segment during the period
change dentition. Bull. Tokyo Med. dent. Univ., 21(3) :
297-325, Sept. 1974.
- 47 - PARFITT, G.J. Conditions influencing the incidence of
occlusal and interstitial caries in children. J. Dent.
Child., 23(1): 31-9, 1956.
- 48 - PARKER, D.R. Transition from primary to the permanent
dentition. Bull. Tri. County Dent. Soc., 17(7) : 10-3,
June 1968.
- 49 - PUNWANI, I. Developing occlusion in the mixed dentition
period. Dent. Stud., 52(3): 26-37, Dec. 1973.
- 50 - RICHARDSON, E.R. Development of the anterior segment of
the maxillary deciduous dentition. Am. J. Orthod.,
62(3): 227-35, Sept. 1972.

- 51 - SCURES,C.C. Report of increase in bicanine diameter in 2 to 4 year old children. J.Dent.Child.,34(9):332-5, Sept. 1967.
- 52 - SEIPEL,C.M. Swedish Dent.J., 39(Supplement)Apud FRIEL, op.cit.ref. 30.
- 53 - SILLMAN,J.H. Clinical considerations of occlusion. Am. J.Orthod.,42(9): 658-82, Sept. 1956.
- 54 - _____ Dimensional changes of the dental arches: Longitudinal study from birth to 25 years. Am.J.Orthod., 50(11): 824-42, Nov. 1964.
- 55 - TSUBOI,G. Studies on interdental spaces of the deciduous dental arch.1-Patterns of interdental spaces. Shikwa Gak.,73(5):925-33, May 1973 (Resumo).
- 56 - _____ Studies on interdental spaces of the deciduous dental arch.2-Changes in opposing positions of the upper and lower teeth with occurrence of interdental spaces. Shikwa Gak.,73(5): May 1973 (Resumo).
- 57 - _____ Studies on interdental spaces of the deciduous dental arch.3-Changes in opposing positions of upper and lower teeth with occurrence of interdental spaces. Shikwa Gak.,73(7): 1217-27, July 1973 (Resumo).

58 - VLADISLAVOV, A.I. Morphological and physiological changes
in deciduous dental arch. Stomatologiya (Moskva), 47:
54-7, July/Aug. 1968.