

Avaliação dimensional de arcos dentários decíduos utilizando os gabaritos de Long

CAIO GORGULHO ZANET*, ANA CAROLINA SILVEIRA CARDOSO DE MENEZES**, CRISTIANI DE SIQUEIRA BARBOSA**, MARCELO FAVA***, REBECA DI NICOLÓ***

RESUMO

Um dos principais objetivos da Odontopediatria moderna é a prevenção e a manutenção da saúde dos pacientes infantis, que apresentam contínuo crescimento e desenvolvimento. Qualquer desvio da normalidade da arcada dentária poderá acarretar problemas, quando não detectados e tratados precocemente. Long, em 1999, desenvolveu gabaritos da forma dos arcos decíduos do tipo I e II de Baume, através da computação eletrônica, para análise morfológica da dentadura decídua, por sobreposição em modelos de gesso. Este estudo testou estes gabaritos desenvolvidos por Long em 30 pares de modelos de gesso com de pacientes da clínica de odontopediatria da Faculdade de Odontologia da UNESP-SJC, com dentadura decídua completa. Alguns destes pacientes tinham maloclusão, outros oclusão normal. Foi, então, analisado o posicionamento vestibulo-lingual de cada um dos dentes das arcadas superior e inferior. Observou-se que 60% dos dentes analisados na maxila estavam vestibularizados em relação à posição ideal, enquanto que na mandíbula, 50% dos dentes tinham um bom posicionamento. Desta forma, concluiu-se que, os gabaritos são de simples aplicação clínica, inclusive para o clínico geral, podendo ser muito útil na determinação precoce de problemas na dentadura decídua.

UNITERMOS

Análise morfológica; dentadura decídua; oclusão.

ZANET,C.G. et al. Dimensional evaluation of deciduous dental arches using Long templates *Cienc Odontol Bras*, v.5, n.3, p. 46-53, set./dez. 2002.

ABSTRACT

Preventive dentistry is playing an increasingly greater role in dental practice. Since children have being under continuous growth and development, any change in dental arch form may

cause abnormalities that would induce effects on permanent dentition. Long, 1999, elaborated templates of deciduous dental arch form, Baume's type I and II, by electronic computation, for use in morphologic analysis of deciduous dentition. The purpose of this study was to test these templates in 30 dental casts, from children between 4 and 6 years old. Some of this children have malocclusion. The buccal-lingual teeth position was determined. Sixty per cent of maxillary teeth were in a buccal position, and fifty per cent of mandibular teeth have the ideal position in dental arch. As conclusion, the templates have a simple clinic application, even to clinician, and may be very helpful to premature determination of problems in deciduous dentition.

UNITERMS

Morfologic Analysis, Deciduous Dentition, Occlusion

INTRODUÇÃO

Um dos principais objetivos da Odontologia contemporânea, e principalmente da Odontopediatria, é a prevenção e manutenção da integridade da dentadura decídua, para que haja um correto desenvolvimento da permanente.

Desta forma, torna-se importante um conhecimento adequado do que é a normalidade oclusal na dentadura decídua, já que qualquer modificação poderá ocasionar problemas futuros. É interessante, então, diagnosticar possíveis alterações dimensionais e a forma do arco dentário decíduo.

Para que se pudesse realizar a mensuração das dimensões dos arcos dentários decíduos, Bonwill, em 1887, examinou 4000 dentaduras e 6000 esqueletos estabelecendo como padrão um arco dental

* Aluno do curso de Pós-Graduação em Odontologia Restauradora, nível mestrado, da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP – 12245-000 – São José dos Campos – SP – caiogzanet@hotmail.com

** Estagiárias da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos-UNESP-12245 000- São José dos Campos-SP

*** Departamento de Odontologia Preventiva e Social – Disciplina de Odontopediatria - Faculdade de Odontologia de São José dos Campos-UNESP - 12245 000- São José dos Campos-SP

permanente, fundamentado num triângulo equilátero que se adaptava aos arcos mais perfeitos encontrados.

Hawley⁶, em 1905, através da sobreposição de diagramas com a curva e o triângulo de Bonwill, avaliou sobre os modelos, a localização dos pontos sobre os dentes, verificando a largura total e a forma do arco, adaptando o método para correção ortodôntica.

Bogue², em 1913, determinou uma curva dental anterior a partir da qual desenhou uma linha reta através das superfícies oclusais dos segundos molares decíduos superiores, passando dos sulcos disto-palatinos às superfícies vestibulares destes dentes, em ambos os lados. Esta linha passava a 3 mm das superfícies oclusais dos dentes. Com este contorno, os modelos de gesso eram alinhados e então fixados na posição estabelecida. Obtinha-se, assim, o tamanho do arco superior necessário para acomodar os dentes permanentes sucessores.

Carrea³, em 1920, estabeleceu o “triângulo equilátero decíduo”, através da geometria analítica. Este triângulo, quando inscrito numa circunferência, determinava pontos de referência nas superfícies oclusais de modelos de dentadura decídua. Observou-se que na maxila, a circunferência passava nos bordos cortantes dos incisivos e caninos, cortava os primeiros molares, passando pelas cúspides méso-palatinas dos segundos molares decíduos e, na mandíbula, tangenciava os bordos cortantes de incisivos e caninos, cúspides vestibulares dos primeiros molares e cortava os segundos molares decíduos pelas cúspides disto-linguais. As bissetrizes dos ângulos deste triângulo passavam também por pontos pré-estabelecidos.

A fim de se estabelecer uma curva de crescimento em largura dos arcos dentais dos três aos cinco anos de idade, Lewis & Lehman⁸, em 1929, selecionaram pontos de referência em modelos de gesso para que a mensuração pudesse ser realizada com segurança. Foram selecionados os seguintes pontos: a) no arco superior: distância entre as pontas dos caninos, pontos das cúspides linguais dos primeiros molares decíduos e pontos das cúspides méso-linguais dos primeiros molares permanentes; b) no arco inferior: espaço entre o canino e primeiro molar decíduo, no ponto de contato, fossa distal do primeiro molar decíduo, fossa central dos pri-

meiros molares permanentes. Concluíram que a oclusão aos cinco anos de idade foi igual a dos três anos.

Clinch⁴, em 1951, estudou durante cinco anos, modelos seriados de 66 crianças, dos três aos oito anos de idade desde a dentadura decídua completa até a fase da dentadura mista. Realizou medidas em milímetros, tanto do arco superior como do arco inferior: a) comprimento externo do arco: foi medido como a distância perpendicular à linha que une as superfícies distais dos segundos molares decíduos até as superfícies vestibulares dos incisivos centrais; b) comprimento interno do arco: foi medido como a distância perpendicular à linha que une as superfícies distais dos segundos molares decíduos até o ponto médio do espaço interdental entre os incisivos centrais; c) distância entre as superfícies mesial de canino decíduo e distal dos segundos molares decíduos dos lados direito e esquerdo; d) largura extra-canina: medida nos pontos mais distantes das superfícies vestibulares dos caninos decíduos; e) largura inter-canina: medida entre o centro dos cingulos dos caninos decíduos na gengiva marginal. Foi observado que houve um aumento significativo no comprimento externo do arco quando comparado ao interno. A incidência de maloclusão durante o período foi notada assim como efeitos dos hábitos e da perda precoce de dentes decíduos.

Moorrees¹², em 1958, estudou a largura, comprimento e circunferência dos arcos durante o período de crescimento e desenvolvimento em 184 crianças, moldados anualmente. Seus achados foram baseados em arcos dentais de forma parabólica e os dentes utilizados como referência estavam em posição anatômica normal. O comprimento do arco foi medido entre as linhas tangentes às superfícies vestibulares dos incisivos centrais e a linha que passava pelos pontos mais posteriores das superfícies distais dos segundos molares decíduos ou segundos pré-molares. A largura do arco foi medida entre os topos das coroas de caninos decíduos ou permanentes.

Mills & Hamilton¹¹ (1965) relataram um método para calcular o comprimento da circunferência externa de um arco dental através de modelos de dentadura permanente completa, mostrando que a exatidão das medidas depende do reconhecimento dos pontos escolhidos, daí a necessidade de se fixar os pontos de referência em locais estáveis.

Lavelle⁷, em 1970, realizou um estudo sobre a mensuração das dimensões dos arcos dentários dos três aos quinze anos de idade. Para tanto, utilizou calibradores colocados verticalmente ao plano oclusal e observados com aproximação de 0,1 mm. As dimensões da largura do arco dental foram medidas entre os centros dos dentes correspondentes de cada lado do arco. Foram usados dois métodos para quantificar as mudanças da forma do arco dental com a idade: área e índice do arco dental. A área do arco dental foi determinada por computação da área demarcada pelos pontos de referência. O índice do arco dental foi calculado dividindo a largura inter-canina pelo comprimento do arco entre incisivos centrais e segundos pré-molares (ou seu predecessor decíduo) e o resultado multiplicado por 100. Foi observado que dos três aos quinze anos de idade, as áreas da maxila foram maiores que as da mandíbula e o índice do arco dental tendeu a aumentar.

Felton et al.⁹, 1987, relataram que a idéia de individualização das formas do arco mandibular original tem se popularizado com o desenvolvimento continuado das análises de computação. O acesso a formas de arco desenhadas sob medida pode fornecer uma boa solução para descrever a forma do arco ortodôntico ideal para cada caso. Neste estudo, as superfícies oclusais dos modelos demarcados foram fotocopiadas com escala milimetrada colocada adjacente aos dentes, corrigindo automaticamente qualquer alteração do processo de fotocópia. As imagens fotocopiadas foram colocadas na superfície de registro de um digitalizador e os pontos de cada modelo foram digitalizados e registrados.

Oria et al.¹³, em 1991, comentaram que as medidas mais elementares feitas com calibradores graduados ou compassos ortodônticos, são de simples utilização, mas de grande imprecisão. As técnicas tridimensionais, embora muito mais precisas, apresentam dificuldade para emprego clínico.

Long¹⁰, em 1994, avaliou modelos de quarenta crianças brasileiras numa faixa etária entre três e seis anos com dentadura decídua clinicamente normal. A amostra foi subdividida quanto ao tipo de arco (I ou II de Baume) e quanto ao sexo. Os pontos de referência foram demarcados com ponta de grafite nos modelos. Foram realizadas as cópias fotostáti-

cas dos modelos que foram colocados numa posição padrão semelhante na máquina, para evitar distorções, e obteve-se assim cópias das porções incisais e oclusais. Os pontos foram armazenados num arquivo gráfico de um programa de computação denominado Autocad R. 10 para a construção de um gabarito gráfico para os grupos de estudo selecionados.

Em 1999, Long¹⁰ construiu gabaritos simplificados, gerados por computação eletrônica, para determinação das posições dentárias ideais na dentadura decídua, dependendo do tipo de arco, da arcada e da distância intermolar. Foram selecionados quarenta pares de modelos em gesso de dentadura decídua, de crianças na faixa etária entre três e cinco anos de idade. Para a obtenção das imagens, os modelos foram colocados na parte central de um *scanner* de mesa marca Hewlett Packard, modelo Scanjet IIcX com resolução óptica de 400 pontos por polegada, com quadriculado milimetrado ao fundo para verificação de verdadeira grandeza da reprodução. Para a obtenção das medidas, nas cópias com a imagem da dentadura decídua superior e inferior com os pontos oclusais demarcados, foram realizadas medidas das coordenadas cartesianas “x” e “y” de cada ponto através de uma mesa digitalizadora *NewSketch* 1812D, da marca *Genius* da *Kye System Corporation*. Os pontos eram diretamente mensurados e armazenados na escala natural num arquivo gráfico do programa de computador denominado Autocad R.14. De posse destes dados e por processo de computação gráfica conseguiu-se obter gabaritos padrão individualizados em arcos do tipo I e II, superior e inferior. Neles pode-se observar as retas médias em vermelho e as retas limite máximas e mínimas em azul, dadas pelo desvio padrão da amostra. Entre estas estabeleceu-se um setor circular que representa o lugar geométrico para localização dos pontos representativos dos dentes decíduos, no arco dental, dentro do intervalo considerado de normalidade.

O objetivo deste trabalho foi analisar as características da oclusão na dentadura decídua através dos gabaritos preconizados por Long, de acordo com os tipos de arco estudados por Baume, em modelos de gesso, e avaliar o posicionamento de cada dente decíduo nos arcos superior e inferior no sentido vestibulo-lingual.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados trinta pares de modelos de gesso de crianças brasileiras em dentadura decídua completa com ausência de prévio tratamento ortodôntico e/ou restaurador. A faixa etária variava entre 4 e 6 anos de idade. Alguns pacientes possuíam problemas diversos de oclusão, outros tinham oclusão clinicamente normal. A amostra foi obtida do acervo de modelos pertencente à disciplina de Odontopediatria, da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP.

Os modelos foram colocados numa superfície plana, de modo que permanecessem paralelos ao solo. Para uma correta análise morfológica, foram marcados sobre os modelos alguns pontos de referência nas porções mais vestibulares das superfícies oclusais e incisais (Tabelas 1 e 2). Obteve-se, também, a distância intermolar de cada um, através da medida, em milímetros, da distância entre os pontos de referência dos segundos molares (superior e inferior). Essa medida foi obtida com um compasso de ponta seca e uma régua milimetrada.

De posse dos valores obtidos da distância intermolar (DM) de cada modelo, os gabaritos de Long foram posicionados, a fim de se realizar uma análise morfológica da dentadura decídua por sobreposição, verificando-se vestibularização (V), lingualização (L) e bom posicionamento dos dentes (BP).

RESULTADOS

Dos trinta pares de modelos estudados, 44% foram de arcos tipo I de Baume, 40% de arcos tipo II de Baume, e 16% de arcos mistos.

A seguir, na Tabela 3, serão descritos, para cada modelo, as distâncias intermolar superior e inferior obtidas, os posicionamentos dentais analisados segundo a sobreposição dos gabaritos desenvolvidos por Long¹⁰ (1999) e o tipo de arco caracterizado.

Na Figura 1, observa-se o posicionamento dos dentes nos modelos para a maxila e a mandíbula.

Tabela 1

MAXILA: PONTOS DE REFERÊNCIA	
Ápice da cúspide disto-vestibular	55 / 65
Ponto médio entre as cúspides vestibulares	54 / 64
Ápice ou centro da faceta de desgaste	53 / 63
Ponto médio do bordo incisal	52 / 62
Ponto médio do bordo incisal	51 / 61

Tabela 2

MANDÍBULA: PONTOS DE REFERÊNCIA	
Ápice da cúspide disto-vestibular	75 / 85
Ponto médio entre as cúspides vestibulares	74 / 84
Ápice ou centro da faceta de desgaste	73 / 83
Ponto médio do bordo incisal	72 / 82
Ponto médio do bordo incisal	71 / 81

PAR DE MODELOS	DM superior	DM inferior	Posição dentes superiores	Posição dentes inferiores	Tipo de arco
1	47 mm	42 mm	BP	BP	I
2	47 mm	42 mm	V	BP	II
3	42 mm	41 mm	V	V	Misto
4	46 mm	45 mm	V	BP	I
5	42 mm	41 mm	V	BP	II
6	45 mm	40 mm	V	BP	Misto
7	44 mm	40 mm	L	V	Misto
8	46 mm	41 mm	V	V	Misto
9	46 mm	42 mm	BP	BP	Misto
10	49 mm	44 mm	L	L	II
11	50 mm	45 mm	V	V	I
12	44 mm	39 mm	L	L	I
13	43 mm	40 mm	V	V	II
14	45 mm	40 mm	V	V	II
15	43 mm	38 mm	V	BP	I
16	40 mm	42 mm	L	BP	I
17	41 mm	40 mm	V	L	II
18	45 mm	44 mm	V	BP	II
19	48 mm	45 mm	V	L	II
20	46 mm	42 mm	BP	BP	I
21	45 mm	40 mm	V	BP	I
22	48 mm	46 mm	BP	L	I
23	46 mm	41 mm	V	V	II
24	44 mm	39 mm	BP	BP	I
25	43 mm	43 mm	V	L	II
26	48 mm	45 mm	L	L	I
27	44 mm	40 mm	V	BP	II
28	45 mm	41 mm	V	BP	I
29	46 mm	41 mm	L	L	II
30	44 mm	40 mm	BP	BP	I

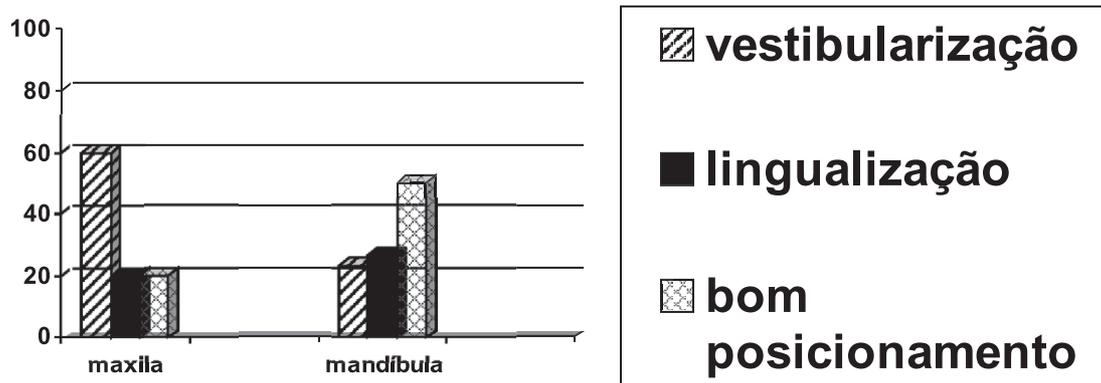


FIGURA 1 - Porcentagem de amostras com vestiboversão, linguoversão ou bom posicionamento dos dentes, para a maxila e mandíbula.

DISCUSSÃO

A preocupação maior dos pesquisadores sempre foi de se obter um método simplificado e que permitisse uma análise da posição dos dentes nos arcos dentários decíduos que pudesse ser realizada pelo clínico de forma simples e objetiva. Outra questão seria a padronização do método de avaliação da posição dos dentes no arco dentário decíduo.

A análise de Carrea³ (1920) estabeleceu uma “linha perimétrica infantil” como o lado do “triângulo equilátero infantil” inscrito numa circunferência, confeccionou diagramas das curvas da dentadura decídua para uma análise por sobreposição em modelos de gesso.

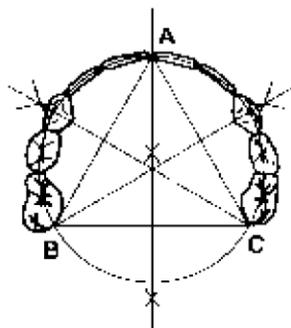
Long¹⁰, em 1999, pôde elaborar gabaritos simplificados, que fogem dos padrões até então apresentados (Carrea³, 1920). Essa análise pôde posi-

cionar os elementos dentais dentro de curvas padrão (elipse), para dentadura decídua, e também estabelecer os desvios padrão desses posicionamentos nas curvas cônicas dos gabaritos de arcos tipo I e II de Baume. A grande diferença está na possibilidade de uma análise individualizada de cada dente presente no arco dentário decíduo, tanto no sentido vestibulo-lingual como no sentido mésio distal.

Os pontos de referência estabelecidos nos dentes para a análise dos arcos dentários decíduos podem apresentar diferenças (Carrea³, 1920). Tais pontos devem ser selecionados e medidos com segurança para que não existam falhas de metodologia (Lewis & Lehman⁸, 1929). Nos gabaritos de Long os pontos são demarcados mais vestibularmente nas faces oclusais, o que determina maior estabilidade (Mills & Hamilton¹¹, 1965).

Abaixo seguem-se os gabaritos de Long⁹, e Carrea³ para uma comparação visual (Figuras 2 e 3).

Análise de Carrea - Arco superior



Análise de Carrea - Arco inferior

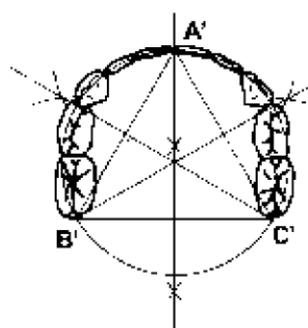


FIGURA 2 - Análise de Carrea.

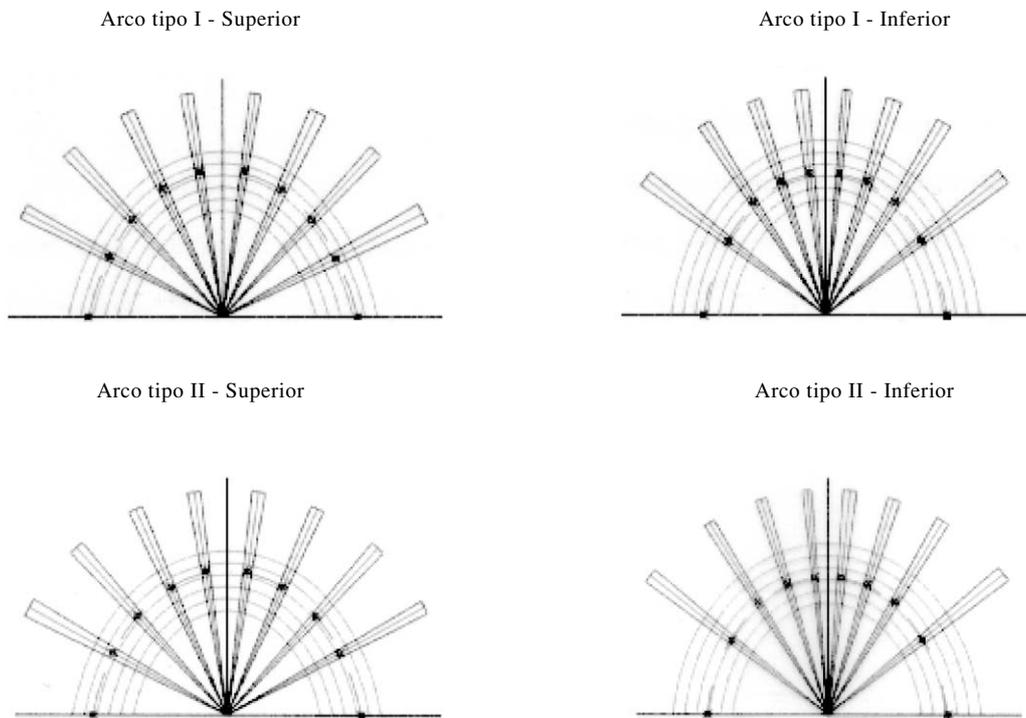


FIGURA 3 - Análise de Long.

Fica evidente então que os gabaritos preconizados por Long podem ser utilizados por qualquer profissional que atua no atendimento do paciente infantil, permitindo de maneira simplificada uma análise da posição dos dentes nos arcos dentários decíduos, além de fornecer informações mais precisas sobre a oclusão do paciente. É possível informar aos pais se a criança apresenta uma vestibularização ou lingualização acentuada dos dentes ou mesmo a presença de apinhamento dentário.

Neste estudo houve a preocupação de se determinar a análise dos dentes no sentido vestibulo-lingual através da sobreposição dos gabaritos de Long. Em relação à maxila 60% dos modelos apre-

sentavam dentes vestibularizados, 20% dentes bem posicionados e 20% dentes lingualizados. Em relação a mandíbula 23,3% dos modelos apresentavam dentes vestibularizados, 50% dentes bem posicionados e 26,7% dentes lingualizados.

CONCLUSÃO

Os gabaritos de Long permitiram uma análise dos modelos de gesso de forma simples, já que basta sobrepor os gabaritos sobre os modelos de gesso e verificar os resultados. Foi permitido observar na amostra de trinta pacientes o posicionamento dos dentes no sentido méso-distal e no sentido vestibulo-lingual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAUME, L. J. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. **J Dent Res**, v. 29, n. 2, p. 123-32, abril 1950.
2. BOGUE, E. A. Orthodontia of the deciduous teeth. **Dent Digest**, v. 19, n. 1, p. 9-14, Jan. 1913.
3. CARREA, J. U. Ensayos odontométricos. Buenos Aires. 1920. 82p. **Tese** (Doutorado) – Escuela de Odontologia de la Facultad de Ciências Médicas.
4. CLINCH, L. M. An analysis of serial models between three and eight years of age. **Dent Rec**, v. 71, n. 4, p. 61-72, Apr, 1951.
5. FELTON, M. J. et al. computadorized analysis of the shape and stability of mandibular arch form. **Am J Orthod**, v. 92, n. 6, p. 478-83, Dec, 1987.
6. HAWLEY, C. A. Determination of the normal arch and its implication to Orthodontia. **Dent Cosmos**, v. 47, n. 2, p.541-52, May, 1905.
7. LAVELLE, C. L. B. Age changes in dental arch form. **J Dent Res**, v. 49, n. 6, p. 1517-21, Nov. 1970.
8. LEWIS, S. J.; LEHMAN, I. A.. observation on growth changes of the teeth and dental arches. **Dent Cosmos**, v. 71, n. 5, p. 480 - 99, maio 1929.
9. LONG, S. M. Determinação de gabaritos para arcos decíduos superiores e inferiores obtidos através da computação eletrônica, com vistas a uma análise da dentadura decídua por comparação. São Paulo, 1994. 91p. **Dissertação** (Mestrado em Odontopediatria) – Faculdade de Odontologia Da Universidade de São Paulo.
10. LONG, S. M. Análise morfológica da dentadura decídua através da sobreposição de gabaritos para arcos tipo I e II de Baume, gerados por computação eletrônica. São Paulo, 1999. 90p. **Dissertação** (Doutorado em odontopediatria) – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
11. MILLS, L. F.; HAMILTON, P. M. Epidemiological studies of malalignent, a method for computing dental arch circumference. **Angle Orthod**, v. 35, n. 3, p. 244-8, July, 1965.
12. MOORREES, C. F. A. Growth changes of the dental arches – A longitudinal study. **J Canad Dent Assoc**, v. 24, n. 8, p. 449-57, Aug, 1958.
13. ORIA, A.; SCHELLINO, E.; FORNENGO, B. Misurazione bidimensionale delle arcate dentali com l'utilizzo del digitizer. **Minerva Stomatol**, v. 40, n. 6, p. 375-9, June, 1991.