

Gabriela Alessandra da Cruz <sup>1</sup>  
Mari Eli Leonelli de Moraes <sup>2</sup>  
Luiz César de Moraes <sup>3</sup>  
Ivan Balducci <sup>4</sup>

## Calcification Chronology of the Deciduous Inferiors Molars

# Cronologia de Mineralização dos Molares Inferiores Decíduos

**Abstract** | *Introduction:* The deciduous teeth are very important to the children, because they contribute to chew, phonetic and esthetic. However, there are fewer studies evaluations about the calcification chronology of the deciduous teeth. *Objective:* This study evaluated the calcification chronology of the deciduous inferior molars right and left of *Material and method:* 48 radiographs of Brazilian craniums, that ages range 0 to 3 years old. The radiographs were acquired of the Radiology discipline files, in the Faculty of Dentistry of São José dos Campos. *Results:* The results of this study were separated in 5 groups. The statistically analyses used Student "t" test. *Conclusion:* There was no statistic significant difference between right molars and left molars.

*Key-words:* Chronology. Calcification. Deciduous tooth. Radiography.

**RESUMO** | **Introdução:** Os dentes decíduos são de fundamental importância para as crianças, pois contribuem para a mastigação, fonação e estética. No entanto existem poucas pesquisas que avaliam os estágios de mineralização desses dentes. **Objetivo:** Este estudo avaliou a cronologia de mineralização dos primeiros e segundos molares decíduos inferiores direito e esquerdo. **Material e método:** de 48 radiografias de crânios de brasileiros leucodermas, com idade entre zero e três anos, foram obtidas do arquivo da disciplina de Radiologia da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, a fim de verificar se existia diferença entre os estágios de mineralização. **Resultados:** Os resultados obtidos foram divididos em cinco grupos e a análise estatística foi realizada pelo teste "t" de Student pareado. **Conclusão:** Os dados mostraram que todos os grupos não apresentaram diferenças significativas de estágios de mineralização para os molares inferior decíduos direito e esquerdo.

**Palavras-chave** | Cronologia. Mineralização. Dente decíduo. Radiografia.

<sup>1</sup> Mestre em Biopatologia Bucal- Área de Concentração Radiologia Odontológica – Unesp/SJC

<sup>2</sup> Professor adjunto da disciplina Radiologia Odontológica – UNESP/SJC

<sup>3</sup> Professor titular da disciplina Radiologia Odontológica – UNESP/SJC

<sup>4</sup> Professor adjunto da disciplina de Bioestatística –Unesp/SJC

## Introdução |

O período fundamental de desenvolvimento da criança ocorre entre a sua concepção até os três anos de idade. Nessa fase, há transformações importantes, pois uma única célula, óvulo fertilizado, se desenvolverá num ser humano completo. Do ponto de vista odontológico, acontecem muitas transformações, pois, no final dos três anos de idade, a criança deverá apresentar 20 dentes correspondentes à dentição decídua.

A formação da dentição decídua começa por volta da sexta semana de vida intra-uterina. Nesse período, o germe dentário inicia o seu desenvolvimento a partir da camada basal do epitélio oral do feto e, em seguida, vários germes dentários surgem mostrando áreas de atividade celular aumentadas, ocorrendo a formação dos arcos dentários

O crescimento do germe dentário compreende várias fases: a primeira fase é a iniciação, correspondente ao estágio de botão; a segunda é a fase de proliferação, quando ocorre multiplicação das células da fase de iniciação e expansão do botão dentário, produzindo uma aparência de capuz; a terceira fase é de histodiferenciação, quando ocorre diferença histológica na aparência das células do germe dentário, sendo a fase de campânula; a quarta fase, de morfo-diferenciação, é responsável pela aparência final do dente em formato e tamanho; e a quinta fase é a de aposição que marca a intensa produção de matriz extracelular produzida por células específicas para a deposição.

A partir da sexta fase, o estudo radiográfico torna-se importante para avaliar o padrão de mineralização dos dentes<sup>10</sup>, pois, durante esse período, é possível diagnosticar alterações dos estágios de mineralização. Na fase de calcificação, ocorre fluxo de sais minerais no tecido da matriz previamente depositada, sendo a fase seguinte responsável pelo início da erupção, com a formação radicular e começo de movimentação do dente em direção à cavidade oral; no final dessa fase, ocorre o fechamento apical da raiz. Na última fase, a de atrição, o dente encontra-se em função, podendo apresentar desgaste devido ao contato com seu antagonista.

Os dentes decíduos passam por todas essas fases de desenvolvimento, que são de fundamental importância para as crianças, pois contribuem para a mastigação, fonação e estética. Seu papel principal é o de orientar a erupção dos dentes permanentes por reabsorção de suas raízes, processo de rizólize.

A cronologia de mineralização dos dentes difere consideravelmente, devido à influência de diversos fatores, como o clima, a alimentação e a hereditariedade<sup>6</sup>. Todos esses fatores variam muito entre regiões geográficas, por isso é necessário estudar especificamente a população brasileira<sup>11</sup>. O objetivo, neste trabalho, foi avaliar a cronologia de mineralização dos molares decíduos inferiores, observando a

diferença entre os estágios de mineralização dos molares inferiores direito e esquerdo.

## Material e método |

Foram utilizadas 48 radiografias de crânios de brasileiros leucodermas, com idade entre zero e três anos, obtidos dos arquivos da disciplina de Radiologia da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos. As radiografias foram digitalizadas com a utilização de scanner e interpretadas em *software* PhotoStyler. O resultado radiográfico permitiu a padronização dos estágios de mineralização. De acordo com Medici Filho<sup>6</sup>, os critérios são os seguintes: Estágio 0 = nenhuma evidência de mineralização; Estágio 1 = primeiras evidências de mineralização; Estágio 2 = 1/3 de coroa; Estágio 3 = 2/3 de coroa; Estágio 4 = 3/3 de coroa; Estágio 5 = início de mineralização da raiz; Estágio 6 = 1/3 de raiz; Estágio 7 = 2/3 de raiz; Estágio 8 = 3/3 de raiz; ou término apical. A amostra foi dividida em cinco grupos, com intervalo de seis meses de idade para cada grupo até três anos. Os grupos ficaram divididos em: Grupo 1 = radiografias de crânio com idade de 0 a 6 meses; Grupo 2 = radiografias de crânio com idade de sete a doze meses; Grupo 3 = radiografias de crânio com idade de 13 a 18 meses; Grupo 4 = radiografias de crânio com idade de 19 a 24 meses; e Grupo 5 = radiografias de crânio com idade de 25 meses a 36 meses.

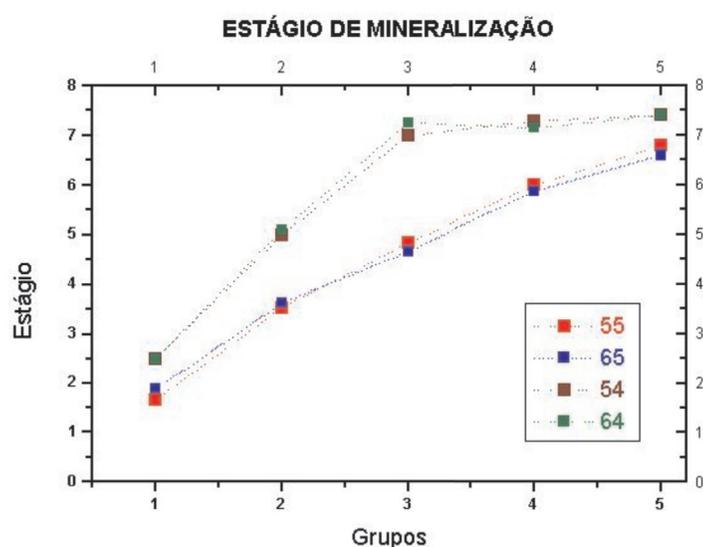
## Resultados |

Os resultados serão apresentados a seguir na Tabelas 1 e Gráfico 1.

**Tabela 1:** Distribuição da idade nos grupos

Grupos	N	M	DP	%
1	18	2,66	2,37	37,5
2	11	9,91	1,7	22,92
3	6	17,17	2,04	12,5
4	8	23	1,85	16,66
5	5	35,6	0,89	10,42

*Média (M) e Desvio-padrão (DP) em meses de idade.*



O teste *t* (Student) pareado indica que os lados não diferem estatisticamente ( $p > 0,05$ )

Gráfico 1. Distribuição das médias dos estágios de mineralização de dentes decíduos nos grupos.

## Discussão |

O exame de radiografia dentária é indicado para avaliação do desenvolvimento das estruturas mineralizadas da face<sup>12</sup>, portanto a cronologia de mineralização pode ser analisada de acordo com estágios de desenvolvimento dos dentes<sup>2,7,9</sup>. Neste estudo, os molares inferiores decíduos direito e esquerdo foram avaliados pelos estágios de mineralização de Medici Filho<sup>6</sup> (Figura 1) e foram divididos em cinco grupos de acordo com a idade em meses.

Na Tabela 1, pode-se observar que o maior grupo foi o Grupo 1, com 18 radiografias correspondendo a 37,5% do total, e o menor grupo foi o 5, com apenas cinco radiografias correspondendo a 10,42%. A média da idade em meses foi 2,66 para o primeiro grupo e 35,6 para o quinto grupo, correspondendo ao intervalo de idade entre zero e três anos. Nessa faixa de idade existe grande dificuldade para obtenção de amostra<sup>4</sup>, pois o exame radiográfico em crianças deve ser bem indicado, porque não devemos expor as crianças desnecessariamente aos Raios X.

Neste estudo, encontramos grande dificuldade na obtenção dessa amostra devido à idade dos indivíduos, porém acreditamos que, embora este estudo tenha pouca aplicabilidade durante a prática clínica, pois é inviável realizar radiografias em crianças de zero a três anos, apenas para se estudar os estágios de mineralização de dentes decíduos, pode contribuir para a Odontologia legal, pois foi realizado em crânios e revelou alterações nos estágios de mineralização de dentes decíduos, o que, segundo Medici Filho<sup>6</sup>, pode sugerir influência de diversos fatores, como o clima, a alimentação e a hereditariedade.

No Gráfico 1, pode-se observar que os Grupos 1 e 3 apresentaram, respectivamente, médias de estágios de mineralização de 1,66 e 4,83 para o segundo molar inferior decíduo esquerdo, significando que o lado esquerdo apresentou início de calcificação da coroa no Grupo 1 e início de mineralização da raiz no grupo 3. No lado oposto, o segundo molar inferior decíduo direito apresentou média de 2,5 e 7,25, respectivamente, significando 2/3 de coroa formada para o Grupo 1 e 2/3 de raiz para o Grupo 3. Esses resultados mostraram que o indivíduo no mesmo grupo pode apresentar estágios de mineralização diferente para os dentes decíduos, porém a análise estatística realizada pelo teste “*t*” pareado não mostrou diferença estatística entre os estágios de mineralização de dentes decíduos para os lados direito e esquerdo. Esses resultados também foram encontrados por Medici Filho<sup>6</sup>, que estudou os estágios de mineralização de dentes permanentes em brasileiros, porém Nolla<sup>5</sup> analisou a idade cronológica de dentes permanentes de 50 crianças do sexo feminino e masculino por meio de radiografias laterais da mandíbula lado esquerdo e direito, e concluiu que não houve diferença significativa entre homens e mulheres e entre os lados direito e esquerdo.

A pesquisa sobre a cronologia de mineralização pode ser completada com o estudo da cronologia de erupção, pois é essencial para determinar a idade dentária<sup>1</sup>. No trabalho de Dahllof<sup>9</sup> foram estudados os efeitos da quimioterapia em crianças com problema de doenças malignas no sangue. Os autores concluíram que não há diferença significativa entre idade dentária e cronológica quando comparada em crianças saudáveis. Todos os estudos de cronologia ajudam a avaliar o desenvolvimento das crianças, observando as possíveis alterações que possam aparecer.

## Conclusão |

A cronologia de mineralização de dentes decíduos não mostrou diferença significativa nos estágios de mineralização para os molares inferiores direito e esquerdo.

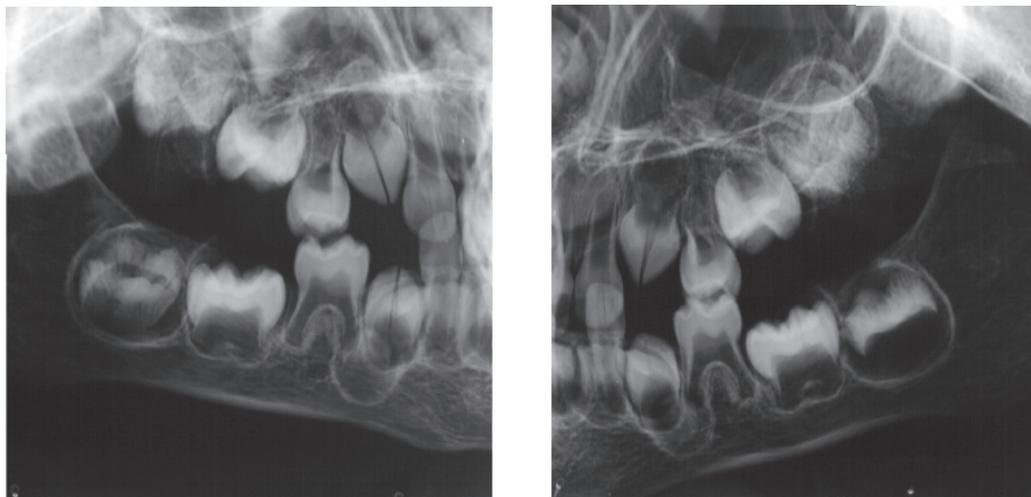


Figura 1. Radiografia do crânio de criança com 12 meses de idade. Primeiros molares decíduos inferiores direito e esquerdo no estágio 7 de mineralização. Segundos molares decíduos inferiores direito e esquerdo no estágio 5 de mineralização

## Referências |

- 1 Brauer JC, Bahador MA. Variations in calcification and eruption of the deciduous and permanent teeth. *J Amer Dent Assoc* 1942; 29: 1373-87.
- 2 Castilho JCM. *Cronologia da mineralização dos dentes caninos, primeiros e segundo pré-molares e segundo molar permanentes inferiores, entre xantodermas brasileiros (nisseis) de sete a catorze anos de idade*. 1994 [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1994.
- 3 Dahllof G. et al. Effect of chemotherapy on dental maturity in children with hematological malignancies. *Pediatr Dent* 1989; 11:303-306.
- 4 Kronfeld R. Development and calcification of the human deciduous and permanent dentition. *Dent Surgery, Alumni Bul* 1935; 18-25.
- 5 Nolla CM. The development of permanent teeth. *J Dent Child* 1960; 27:245-66, 1960.
- 6 Medici Filho E. *Cronologia de mineralização dos caninos, pré-molares e segundos molares permanentes entre brasileiros leucodermas, pelo método radiográfico* [Tese de Doutorado]. São José dos Campos: Faculdade de Odontologia da UNESP; 1973.
- 7 Medici Filho E. *Verificação da influência do flúor ingerido sobre a cronologia de erupção dos dentes, pelo método radiográfico* [Tese de Livre-Docência]. São José dos Campos: Faculdade de Odontologia da UNESP; 1991.
- 8 Moraes LC. *Cronologia da mineralização dos incisivos e primeiros molares permanentes pelo método radiográfico* [Tese de Doutorado]. São José dos Campos: Faculdade de Odontologia da UNESP; 1973.
- 9 Moraes LC. *Estudo comparativo da fidelidade de alguns indicadores de desenvolvimento na estimativa da idade*. [Tese de Livre-Docência]. São José dos Campos: Faculdade de Odontologia da UNESP; 1990.
- 10 Nicodemo RA, Moraes LC, Medici Filho E. Tabela cronológica da mineralização dos dentes permanentes entre brasileiros. *Rev Fac Odont* 1974; 3 (1):55-6.
- 11 Nicodemo RA. *Contribuição para o estudo da cronologia de mineralização dos terceiros molares, pelo método radiográfico, em leucodermas, brasileiros, residentes no Vale do Paraíba, Estado de São Paulo* [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1967
- 12 Pereira M. *Contribuição da radiografia maxilo-dentária para a determinação da idade ideal*. [Trabalho apresentado à Sociedade de Medicina e Cirurgia para concorrer à vaga do Sr. Prof. Dr. Flaminio Fávero]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1940.

Correspondência para/Reprint request to:

**Gabriela Alessandra da Cruz**

Faculdade de Odontologia de São José dos Campos - UNESP

Av. Eng. Francisco José Longo, 777 tel. (12)39218166

São José dos Campos – SP 12245-000 e-mail: gaby.3003@hotmail.com