

# **EFICÁCIA DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA APRIMORAR A CAPACIDADE DOS GRADUANDOS EM ODONTOLOGIA EM IDENTIFICAR ALTERAÇÕES ENDODÔNTICAS NA DENTIÇÃO DECÍDUA A PARTIR DE RADIOGRAFIAS PERIAPICAIS**

**PALAVRAS-CHAVES:** Aplicativos móveis, Dente decíduo, Endodontia, Radiografia Dentária

**Autores:**

**LÍVIA PAIVA MACHADO DE CAMPOS - FOP-UNICAMP**

**Prof. Dr. LUCAS DE PAULA LOPES ROSADO, Centro Universitário do Espírito Santo**

**Profa. Dra. ANNE CAROLINE COSTA OENNING, São Leopoldo Mandic**

**Profa. Dra. REGINA MARIA PUPPIN RONTANI- FOP-UNICAMP**

**Me. CARLA MARINHO BARRETO GOIS - FOP-UNICAMP**

**Me. PATRÍCIA VITOR DE SOUZA (coorientadora)- FOP-UNICAMP**

**Profa. Dra. Fernanda Miori Pascon (orientadora) - FOP-UNICAMP**

---

## **INTRODUÇÃO**

As lesões de cárie e o trauma na dentição decídua podem levar a alterações endodônticas, manifestadas por dor, abscessos, fístulas, alterações de cor e mobilidade.<sup>1,2</sup> O exame radiográfico é essencial para diagnosticar condições como pulpite irreversível ou necrose pulpar<sup>1</sup>, determinar o plano de tratamento e acompanhar o paciente.<sup>3,4</sup> Esse exame também permite inferir o prognóstico do dente afetado e identificar possíveis consequências no dente permanente adjacente.<sup>3,5</sup>

As radiografias intrabuciais periapicais são recomendadas para pacientes adultos e infantis, podendo ser obtidas por diferentes técnicas.<sup>5,7</sup> Alterações com áreas radiolúcidas, espessamentos do ligamento periodontal, reabsorções e fraturas radiculares podem ser observadas nesses exames, indicando complicações endodônticas.<sup>2,7</sup> Interpretar esses exames radiográficos requer conhecimento da anatomia da dentição decídua, o que pode ser facilitado por ferramentas virtuais.<sup>9,11</sup> Estudos mostram que o uso de aplicativos móveis com imagens de referência pode melhorar a capacidade dos estudantes de Odontologia em diagnosticar complicações endodônticas em dentes permanentes, sugerindo que essa prática pode ser útil para melhorar a memorização do conteúdo.<sup>1,2</sup>

Diante da importância das radiografias periapicais no diagnóstico de complicações endodônticas em dentes decíduos e da escassez de estudos sobre a eficácia de tecnologias digitais nesse contexto, o presente estudo avaliou o uso de um aplicativo móvel como ferramenta

complementar para o diagnóstico radiográfico de complicações endodônticas na dentição decídua por estudantes de Odontologia.

## OBJETIVO

Avaliar a eficácia de um aplicativo móvel (Kahoot!) como ferramenta complementar no diagnóstico radiográfico de alterações endodônticas na dentição decídua por graduandos em Odontologia.

## METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado após a aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (FOP/UNICAMP) (CAAE: 74841123.7.0000.5418). O delineamento experimental do estudo está apresentado na figura abaixo (Figura 1).

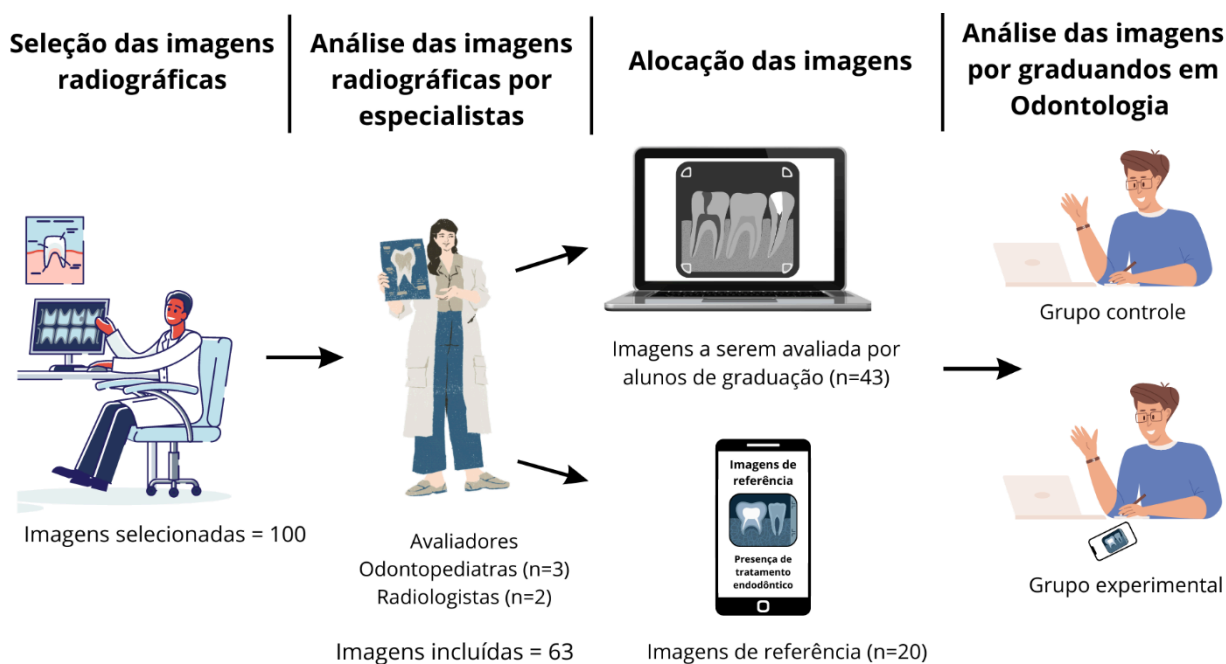


Figura 1. Delineamento experimental.

As imagens radiográficas selecionadas para a realização da pesquisa foram obtidas na Clínica Odontológica Integrada Infantil, da FOP/UNICAMP, com o uso de um sistema de aquisição semidireta com placas de fósforo fotoestimuláveis e um aparelho de raio-x periapical, sendo obtidas por meio das técnicas da bisettriz, periapical modificada anterior e posterior e paralela com uso de posicionador. Cem radiografias foram selecionadas do sistema de prontuários eletrônico, sem a identificação do paciente a fim de manter a confidencialidade do estudo. Tais imagens foram avaliadas por 5 especialistas, e foram analisadas quanto aos critérios, qualidade geral da imagem e enquadramento radiográfico. Posteriormente, as estruturas anatômicas e condições relacionadas às alterações

endodônticas foram avaliadas e classificadas da seguinte forma: 1) Ligamento periodontal: ausente, normal, aumentado, indefinido; 2) Lesão de furca: ausente, presente, indefinido; 3) Rarefação óssea periapical: ausente, presente, indefinido; 4) Cripta óssea do germe dentário do sucessor permanente: ausente, presente, indefinido; 5) Reabsorção radicular: ausente, reabsorção fisiológica, reabsorção patológica, indefinido; 6) Tratamento endodôntico: ausente, restrito à coroa, preenchimento parcial dos condutos radiculares, preenchimento total dos condutos radiculares.

Após tal análise, sessenta e três imagens foram incluídas no estudo e foram distribuídas em imagens de referências (n=20) para o aplicativo Kahoot! (Figura 2 - A, B, C) e imagens que foram avaliadas por alunos de graduação (n=43) (Figura 2 - D, E, F, G, H, I).

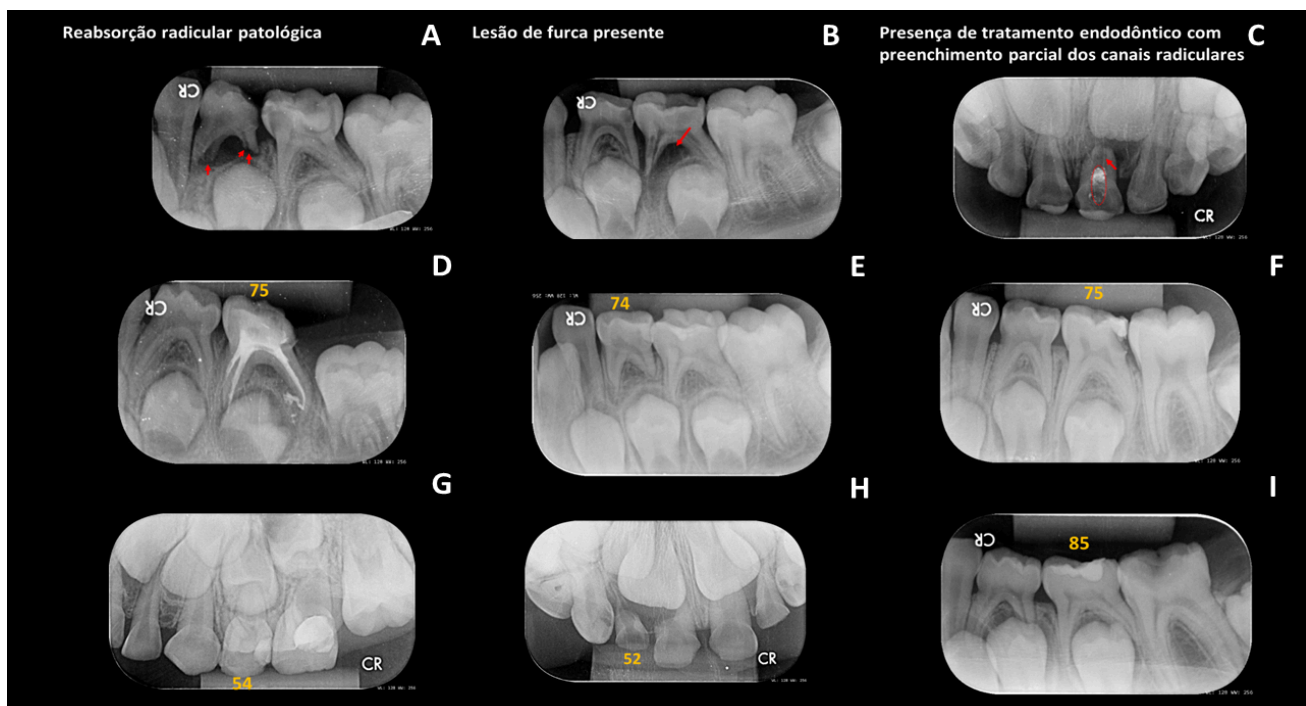


Figura 2. Imagens de referência (A, B, C); Imagens avaliadas (D, E, F, G, H, I).

As imagens incluídas para avaliação dos graduandos foram distribuídas nas seguintes condições: 1) Ligamento periodontal: ausente, normal, aumentado, indefinido; 2) Lesão de furca: ausente, presente, indefinido; 3) Rarefação óssea periapical: ausente, presente, indefinido; 4) Cripta óssea do germe dentário do sucessor permanente: ausente, presente, indefinido; 5) Reabsorção radicular: ausente, reabsorção fisiológica, reabsorção patológica, indefinido; 6) Tratamento endodôntico: ausente, restrito à coroa, preenchimento parcial dos condutos radiculares, preenchimento total dos condutos radiculares.

Para estimar a quantidade de graduandos participantes, o cálculo amostral foi realizado considerando o número estimado de graduandos presentes na instituição de ensino. Estimou-se que há 138 potenciais participantes da pesquisa, dessa forma, o tamanho amostral necessário foi obtido a partir da Fórmula de Slovin:  $n = N / (1 + N \cdot e^2)$ , onde n é o tamanho da amostra, N = tamanho da

população, e = margem de erro. Assumiu-se um nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%, obtendo-se o tamanho amostral de 102 participantes (51 por grupo). Os graduandos foram convidados a participar voluntariamente do estudo e receberam o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) no qual foram informados que a não participação ou participação não afetará suas atividades acadêmicas e que podem retirar o consentimento e desistir de participar do estudo a qualquer momento. Os graduandos foram distribuídos aleatoriamente utilizando o software Excel (Microsoft Corporation, Redmond, WA, EUA) em dois grupos de acordo com o acesso ou não ao Kahoot! app durante as avaliações radiográficas. Todos os participantes foram instruídos sobre os objetivos do estudo, as condições endodônticas a serem avaliadas e a importância da avaliação padronizada para a obtenção de resultados confiáveis. Os graduandos do grupo experimental (aqueles que usaram o aplicativo Kahoot!) também foram instruídos sobre como o aplicativo funciona e receberam um código PIN que lhes permite acessar as imagens de referência a qualquer momento durante suas avaliações. As imagens radiográficas a serem avaliadas foram exportadas aleatoriamente do software de aquisição para o PowerPoint (Microsoft Corporation, Redmond, WA, EUA) no formato TIFF sem compressão. As imagens foram visualizadas em formato de apresentação de slides em um fundo preto, com o dente a ser avaliado marcado com um número amarelo. Os graduandos foram informados sobre quais condições endodônticas avaliar e que cada dente poderá ter mais de uma condição e além disso, não foram informados de quantas condições estavam presentes.

As imagens foram avaliadas em uma tela LCD de 15.6 polegadas de alta resolução de 1920 x 1080 (Acer Inc Aspire, Acer Incorporated, Venâncio Aires, RS, Br) em uma sala pouco iluminada sob condições de observação padronizadas. Os graduandos não tiveram permissão para conversar uns com os outros sobre seus diagnósticos e, para evitar a fadiga visual, os graduandos avaliou-se no máximo dez radiografias por dia. A confiabilidade intraobservador será avaliada fazendo com que os graduandos reavaliem 20% dos dentes após um período de 30 dias. Será realizada comparação entre as avaliações dos graduandos e profissionais por meio do teste de McNemas. Curvas ROC serão construídas para calcular os valores de precisão, sensibilidade e especificidade. As pressuposições básicas para o ANOVA serão verificadas e apresentando essas características, os dados serão analisados por meio do teste ANOVA de uma via e testes post-hoc de Tukey para comparar os valores por grupo e por condição endodôntica ( $\alpha=5\%$ ). A confiabilidade intra e interobservador será calculada por Teste Kappa ( $\alpha=5\%$ ). A análise estatística será realizada com o software SPSS, versão 23.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O presente estudo encontra-se na fase de análise dos dados, e os resultados serão apresentados no XXXII Congresso de Iniciação Científica UNICAMP.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Coll JA, Dhar V, Vargas K, Chen CY, Crystal YO, AlShamali S, Marghalani AA. Use of Non-Vital Pulp Therapies in Primary Teeth. *Pediatr Dent*. 2020 Sep 15;42(5):337-349.
2. Levin L, Day PF, Hicks L, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: General introduction. *Dent Traumatol* 2020; 36(4):309-313. <https://doi.org/10.1111/edt.12574>.
3. Chen X, Liu X, Zhong J. Clinical and radiographic evaluation of pulpectomy in primary teeth: a 18-months clinical randomized controlled trial. *Head Face Med*. 2017 Oct 27;13(1):12. doi://10.1186/s13005-017-0145-1
4. Abreu MGL, Milani AJ, Fernandes TO, Gomes CC, Antunes LS, Antunes LAA. Dental trauma in primary dentition, its effect on permanent successors and on Oral Health-Related Quality of Life: a 4-year follow-up case report. *Int J Burns Trauma*. 2020 Oct 15;10(5):201- 209.
5. Guedes-Pinto AC. *Odontopediatria*. 8.ed. São Paulo: Santos, 2010.
6. Tewari N, Mathur VP, Singh N, Singh S, Pandey RK. Long-term effects of traumatic dental injuries of the primary dentition in permanent successors: a retrospective study of 596 teeth. *Dent Traumatol*. 2018; 34: 129 – 134. <https://doi.org/10.1111/edt.12391>
7. Duque C. *Odontopediatria uma visão contemporânea*. 2013. 1o Ed. 2013. São Paulo: Santos; 698
8. Freitas A e cols. *Radiologia odontológica*. 6.ed. São Paulo: Artes
9. Valle J, Godby T, Paul DP 3rd, Smith H, Coustasse A. Use of Smartphones for Clinical and Medical Education. *Health Care Manag (Frederick)*. 2017 Jul/Sep;36(3):293-300. doi: 10.1097/HCM.000000000000176.
10. Guze PA. Using Technology to Meet the Challenges of Medical Education. *Trans Am Clin Climatol Assoc*. 2015;126:260-70. PMID: 26330687; PMCID: PMC4530721.
11. Curran V, Matthews L, Fleet L, Simmons K, Gustafson DL, Wetsch L. A Review of Digital, Social, and Mobile Technologies in Health Professional Education. *J Contin Educ Health Prof*. 2017 Summer;37(3):195-206. doi: 10.1097/CEH.000000000000168.
12. de Oliveira MLB, Verner FS, Kamburoğlu K, Silva JNN, Junqueira RB. Effectiveness of Using a Mobile App to Improve Dental Students' Ability to Identify Endodontic Complications from Periapical Radiographs. *J Dent Educ*. 2019 Sep;83(9):1092-1099. doi: 10.21815/JDE.0