

## **Avaliação radiográfica da prevalência de raízes residuais com indicação de reabilitação com retentor intrarradicular**

**Radiographic evaluation of the prevalence of residual roots with indication for rehabilitation with an intraradicular retainer**

**Evaluación radiográfica de la prevalencia de raíces residuales con indicación de rehabilitación con un retenedor intrarradicular**

Recebido: 04/05/2023 | Revisado: 12/05/2023 | Aceitado: 13/05/2023 | Publicado: 17/05/2023

**Aline Conceição da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0591-2862>  
Instituto Tocantinense Antônio Carlos, Brasil  
E-mail: [aline10silva.as10@gmail.com](mailto:aline10silva.as10@gmail.com)

**Rebeca Souza Alves**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7638-9986>  
Instituto Tocantinense Antônio Carlos, Brasil  
E-mail: [rebecasouzalves@gmail.com](mailto:rebecasouzalves@gmail.com)

**Sara Rodrigues Renovato**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5785-9882>  
Instituto Tocantinense Antônio Carlos, Brasil  
E-mail: [sara.renovato@itpacpalmas.com.br](mailto:sara.renovato@itpacpalmas.com.br)

### **Resumo**

O objetivo do estudo é avaliar, a prevalência de raízes residuais passíveis de reabilitação com uso de retentor intrarradicular, por meio de radiografias panorâmicas de pacientes atendidos no ambulatório de Odontologia do ITPAC-Palmas. Para tal foram selecionadas aleatoriamente 189 radiografias de pacientes, com faixa etária de 14 a 80 anos. Foram incluídos todos os pacientes que compareceram na clínica para realização desse exame de imagem, entre o período de janeiro de 2019 até dezembro de 2022. As imagens foram avaliadas pelos examinadores com auxílio do software CLINIVIEW, para visualização dos dentes classificados como raízes residuais. As raízes foram medidas com a ferramenta régua calibrada do software, e foram consideradas aptas para reabilitação com uso de retentores os elementos que apresentaram no mínimo 2 mm de remanescente coronário e 10 mm de raiz, para adaptação do pino pré-fabricado em 2/3 de forma que sobre de 3 a 4 mm para o material obturador. Os resultados mostram que 74 pacientes eram do sexo masculino e 115 do sexo feminino. Desse, apenas 24 pacientes apresentavam raízes residuais, com um total de 48 raízes que foram avaliadas. Conclui-se que a prevalência de pacientes com raízes residuais foi de 13%, sendo mais comum na faixa etária de 20 a 40 anos. Destacamos a importância da avaliação criteriosa dos remanescentes para definir o melhor desfecho clínico, levando em conta fatores individuais, além disso, os autores sugerem que a radiografia panorâmica pode apresentar dificuldades na avaliação de raízes residuais.

**Palavras-chaves:** Raízes residuais; Reabilitação; Retentor intrarradicular; Avaliação radiográfica; Anatomia dental.

### **Abstract**

The aim of the study is to evaluate the prevalence of residual roots that can be rehabilitated with the use of an intraradicular retainer, through panoramic radiographs of patients seen at the dental clinic of ITPAC-Palmas. To this end, 189 radiographs were randomly selected, with ages ranging from 14 to 80 years. All patients who attended the clinic for this imaging exam between January 2019 and December 2022 were included. The images were evaluated by the examiners with the aid of the CLINIVIEW software to visualize the teeth classified as residual roots. The roots were measured with the calibrated ruler tool of the software, and were considered suitable for rehabilitation with the use of retainers the elements that presented at least 2 mm of coronary remnant and 10 mm of root, for adaptation of the prefabricated pin in 2/3 so that over 3 to 4 mm for the filling material. The results show that 74 patients were male and 115 were female. Of these, only 24 patients had residual roots, with a total of 48 roots that were evaluated. We conclude that the prevalence of patients with residual roots was 13%, and it was more common in the 20-40 age group. We highlight the importance of a careful evaluation of residual roots to define the best clinical outcome, taking into account individual factors. In addition, the authors suggest that panoramic radiography may present difficulties in the evaluation of residual roots.

**Keywords:** Residual roots; Rehabilitation; Intraradicular retainer; Radiographic evaluation; Dental anatomy.

## Resumen

El objetivo del estudio es evaluar la prevalencia de raíces residuales rehabilitables mediante un retenedor intrarradicular, a través de radiografías panorámicas de pacientes atendidos en la clínica dental del ITPAC-Palmas. Para ello, se seleccionaron aleatoriamente 189 radiografías de pacientes, con edades comprendidas entre los 14 y los 80 años. Se incluyeron todos los pacientes que acudieron a la clínica para la realización de este examen de imagen entre el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2022. Las imágenes fueron evaluadas por los examinadores con la ayuda del software CLINIVIEW para visualizar los dientes clasificados como raíces residuales. Las raíces se midieron con la herramienta regla calibrada del software, y se consideraron aptos para la rehabilitación con el uso de retenedores los elementos que presentaban al menos 2 mm de remanente coronario y 10 mm de raíz, para la adaptación del perno prefabricado en 2/3 para que sobre 3 a 4 mm para el material obturador. Los resultados muestran que 74 pacientes eran hombres y 115 mujeres. De ellos, sólo 24 pacientes tenían raíces residuales, con un total de 48 raíces que fueron evaluadas. Concluimos que la prevalencia de pacientes con raíces residuales fue del 13%, y fue más común en el rango de edad de 20 a 40 años. Destacamos la importancia de una evaluación cuidadosa de las raíces residuales para definir el mejor resultado clínico, teniendo en cuenta factores individuales. Además, los autores sugieren que la radiografía panorámica puede presentar dificultades en la evaluación de las raíces residuales.

**Palabras clave:** Raíces residuales; Rehabilitación; Retenedor intrarradicular; Evaluación radiográfica; Anatomía dental.

## 1. Introdução

A presença de raízes residuais pode ser um desafio na prática odontológica, especialmente quando há necessidade de reabilitação protética. As raízes residuais podem ser encontradas em diferentes circunstâncias, tais como após a extração dentária, em dentes com lesões endodônticas ou em casos de fraturas radiculares. Para reabilitar raízes, quando assim permitem, uma opção é a utilização de retentores intrarradiculares (RI), que possibilita a fixação de próteses dentárias e a manutenção da função mastigatória e estética (Lopes et al., 2020).

Atualmente, mesmo com tanta informação, estudos disponíveis e evolução dos materiais, é visto com frequência a indicação de exodontias de raízes residuais passíveis de serem reabilitadas com o uso do retentor (Souza, 2016). Há no mercado soluções protéticas de sucesso, porém, a negligência, a falta de informação ou até mesmo a falta de técnica operatória, tem levado indivíduos a serem submetidos a procedimentos onde não haveria necessidade ou até mesmo contraindicação de exodontia, culminando com a realização de implantes dentários (Sharma et al., 2021).

A partir de uma perda de estrutura dentária, sendo ela total ou parcial, necessita-se realizar a reconstrução da estrutura que foi perdida, seja por cáries, traumas, ou negligência operatória (Baratieri, 2018). A melhor indicação para reabilitação de dentes que apresentam perda de mais de 50% da coroa clínica ou de faces nobres se dá pelo uso de retentores intrarradiculares, que podem ser do tipo metálico fundido ou pré-fabricados (Soliman et al., 2021).

Nos últimos tempos, o termo retentor intrarradicular está em grande debate, com muitos questionamentos a respeito de qual o melhor, qual o indicado para cada caso e até mesmo qual está caindo em desuso. Os fabricantes têm se empenhado na missão de desenvolver novos produtos que facilitem a prática clínica profissional, com capacidade de suprir as necessidades com excelência, porém sem os princípios básicos dos retentores (Silva, et al., 2020).

Assim, torna-se necessário saber quais os princípios de seleção de um retentor intrarradicular, como: comprimento radicular, anatomia dentária, largura da raiz, configuração do canal, quantidade de estrutura dentária coronária, força de torção, estresse, desenvolvimento da pressão hidrostática, design do pino, material do pino, compatibilidade dos materiais, capacidade de adesão, retenção do núcleo, reversibilidade, estética e material da coroa (Leal et al., 2018).

A indicação de uso de um retentor intrarradicular será influenciada pela localização do dente na arcada dentária, pela quantidade de remanescente coronário de no mínimo 1mm para pinos fundidos e de 2 mm para pinos pré-fabricados; pela configuração do canal radicular, a existência ou não de curvatura e pela condição periodontal (Conterato, 2021). O exame de imagem é fundamental para a triagem inicial das indicações de uso de um retentor, sendo que a radiografia panorâmica pode ser uma opção para atingir esse objetivo.

A radiografia panorâmica é uma técnica radiográfica caracterizada pela visualização do complexo maxilo-mandibular e assim é possível avaliar a parte média-inferior da face num corte frontal (Sekito, 2021). Por apresentar imagem extensa, revela muitos elementos dentários e estruturas anatômicas adjacentes, os quais não são detectados em radiografias periapicais, além de ser uma técnica radiográfica que se realiza fora da cavidade bucal, e por isso, é a mais aceita por profissionais e pesquisadores (Coclete et al., 2015).

Diante dessa realidade, é importante compreender as indicações e técnicas de reabilitação com RI em casos de raízes residuais. Assim, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma avaliação radiográfica da prevalência de raízes residuais com indicação de reabilitação com retentor intrarradicular, explorando a literatura científica disponível e discutindo aspectos relevantes para a prática odontológica.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa, pois conforme Knechter (2014), interpreta as informações quantitativas por meio de números e qualitativos pois há observação e interpretação dos dados. Observacional, pois não há intrusão nos eventos, comportamentos ou fenômeno em seu ambiente natural (Silva, 2004), e descritiva, visto que visa apenas observar, registrar e descrever as características dos dados coletados (Marconi et al., 2001). O estudo foi realizado por amostragem, incluindo 189 exames de imagens de pacientes que fizeram radiografias panorâmicas na clínica escola de Odontologia do ITPAC Palmas a partir da aprovação do uso das imagens por meio do Comitê de Ética e Pesquisa com o número de registro e aprovação CAAE: 66712322.5.0000.0014, segundo a resolução CNS 466/2012, “considerando o respeito pela dignidade humana e pela especial proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos, todo processo e seu avanço devem sempre respeitar a dignidade, a liberdade e a autonomia do ser humano” (Brasil, 2012).

A partir disso, foram selecionadas aleatoriamente 189 radiografias panorâmicas, dos arquivos digitais da Clínica Odontológica da Faculdade ITPAC Palmas, com faixa etária de 14 a 80 anos, de ambos os sexos, e que apresentaram raízes residuais. Foram incluídos todos os pacientes que foram atendidos na clínica para realização desse exame de imagem, entre o período de janeiro de 2019 até dezembro de 2022.

As radiografias panorâmicas foram realizadas segundo a técnica preconizada, de modo que o paciente ficasse com o plano de Frankfurt paralelo ao plano horizontal e o plano sagital mediano perpendicular ao plano horizontal, garantido a qualidade da imagem.

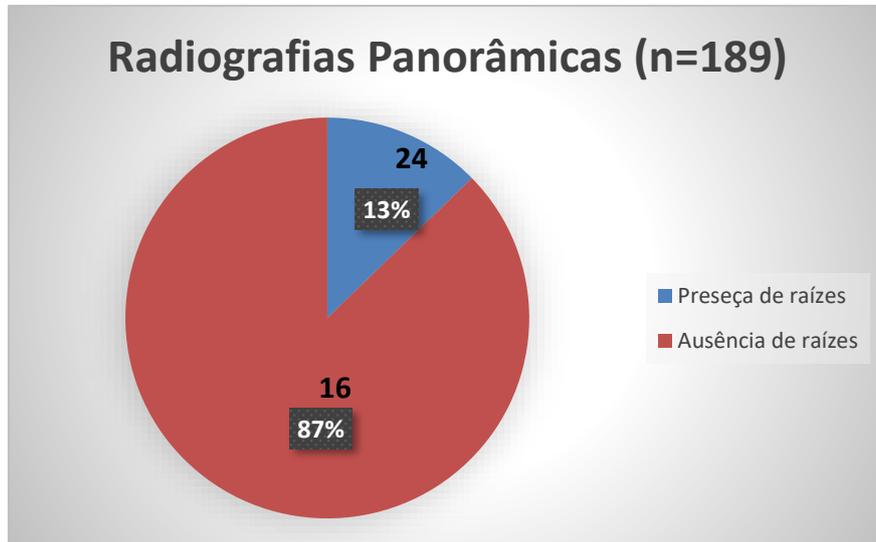
As imagens foram avaliadas pelos examinadores, que foram previamente calibrados, com auxílio do software CLINIVIEW, para visualização dos dentes classificados como raízes residuais. As imagens foram analisadas em ambiente claro e sem distrações.

Foram quantificadas todas as raízes residuais, definindo como aptas ou inaptas para reabilitação com o uso do retentor intrarradicular. Para serem consideradas aptas a raiz residual foi mensurada com o uso da ferramenta régua calibradora do software, medindo da porção coronária até o ápice, devendo apresentar no mínimo 2 mm de remanescente coronário e 10 mm de raiz, o que condiz a possibilidade de desobturação de 2/3 de raiz, de forma que ainda sobre de 3 a 4 mm de material obturador endodôntico na porção apical. Também foi necessário analisar o suporte ósseo de forma que o retentor seja inserido no comprimento equivalente à metade do suporte ósseo da raiz envolvida para ser considerada elegível a reabilitação. Foram consideradas inaptas as radiografias com baixa qualidade, desvios, erros significantes tanto para ampliação, quanto para distorção. Os dados foram coletados e tabulados em uma planilha no Excel para realização da análise descritiva de prevalência.

### 3. Resultados

Os resultados mostraram que do total de 189 panorâmicas avaliadas, 24 (13%) apresentavam raiz(es) residual(is) e 165 (87%) não foram utilizadas no estudo (Gráfico 1).

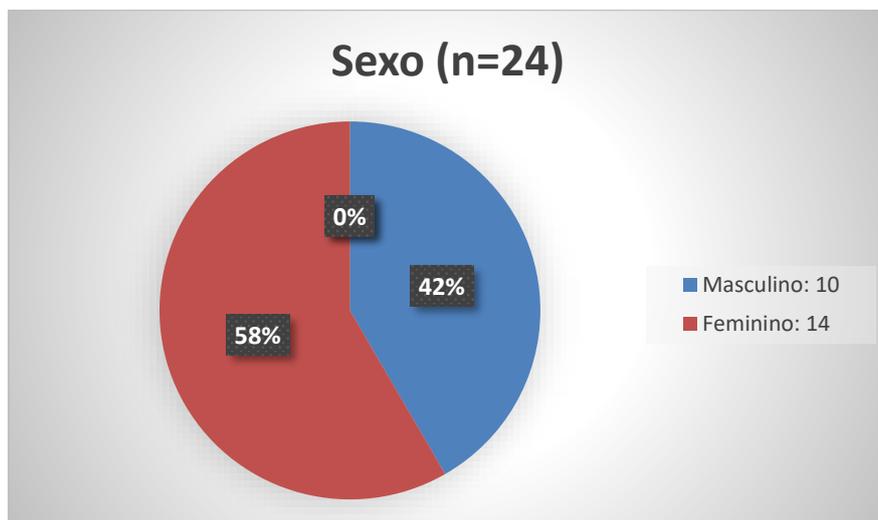
**Gráfico 1** - Prevalência de raiz residual nas radiografias panorâmicas avaliadas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Dessas 24 panorâmicas, 10 pertenciam a pacientes do sexo masculino e 14 a pacientes do sexo feminino (Gráfico 2).

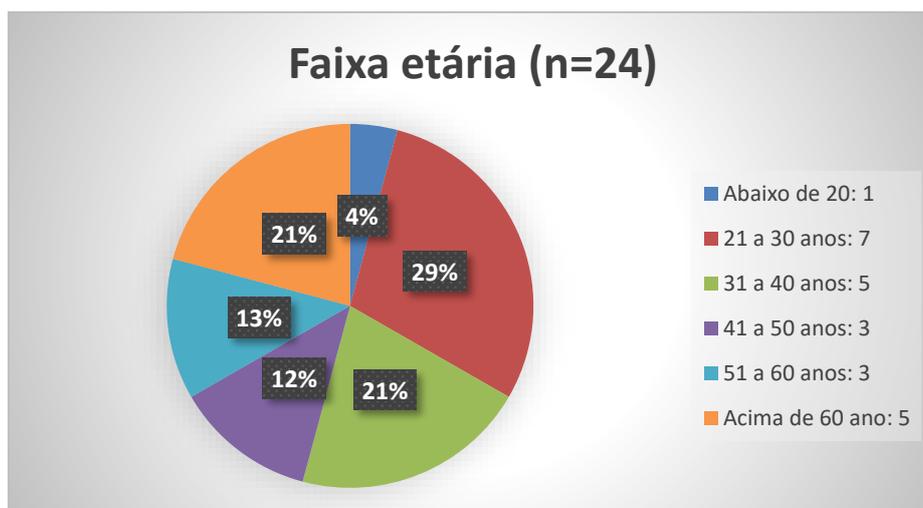
**Gráfico 2**- Distribuição por sexo dos pacientes com raízes residuais.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Maior prevalência dos pacientes (50%) foi observada na faixa etária de 20 a 40 anos (Gráfico 3).

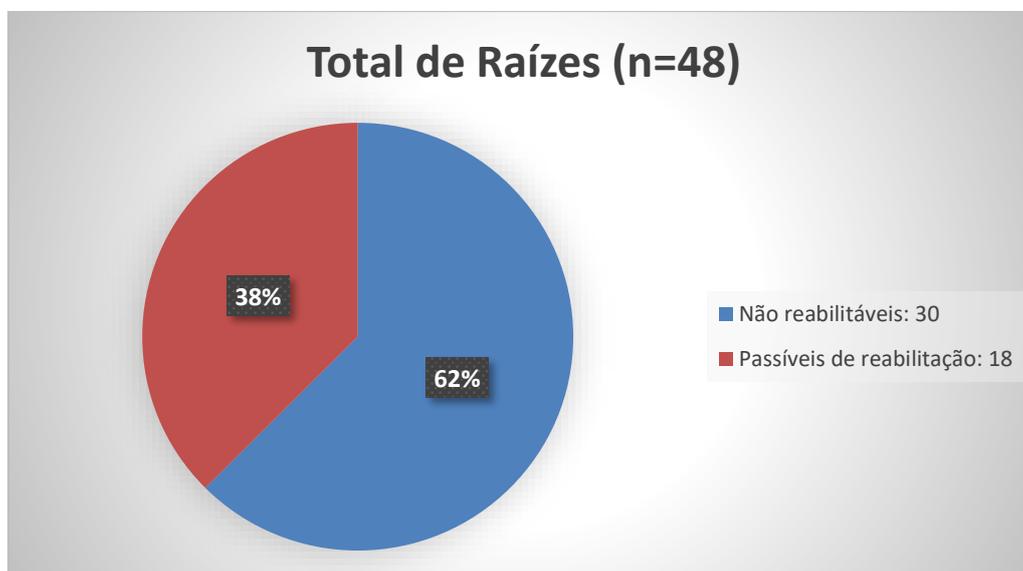
**Gráfico 3** - Distribuição por faixa etária dos pacientes com raízes residuais.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Como algumas radiografias apresentavam mais de uma raiz residual, observou-se um total de 48 raízes, que foram avaliadas quanto a possibilidade de serem passíveis de reabilitação com uso de RI, sendo que 30 raízes não eram passíveis de reabilitação e tinham a indicação de exodontia e 18 raízes atendiam aos parâmetros avaliados e possuíam a indicação de reabilitação com uso do retentor (Gráfico 4).

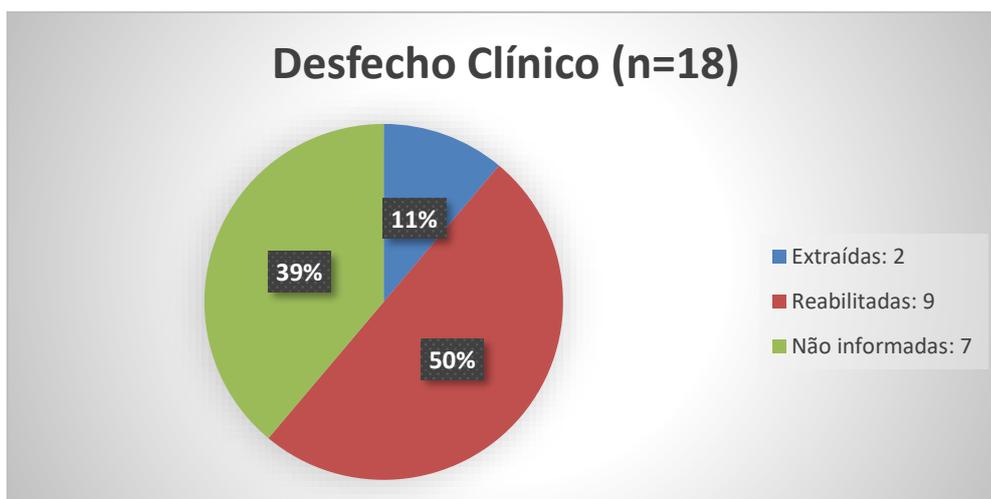
**Gráfico 4** - Prevalência de raízes com indicação para exodontia e para reabilitação com uso do retentor intrarradicular.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Na avaliação do desfecho do manejo clínico dessas raízes, observou-se que das 18 raízes passíveis de reabilitação, 2 raízes foram extraídas, 9 foram reabilitadas e de 7 não foi possível rastrear essa informação (Gráfico 5).

**Gráfico 5** - Desfecho clínico das raízes residuais passíveis de tratamento reabilitado.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

#### 4. Discussão

A prevalência de raízes residuais pode variar de acordo com a população avaliada e o critério utilizado para defini-las. No presente estudo encontramos uma prevalência de raízes residuais de 13% na amostra avaliada, valor acima do encontrado por Oliveira et al. (2019), que relataram uma prevalência de raízes residuais variando de 0,16% a 2,2% em populações adultas, mas que ressaltaram que essa prevalência pode ser afetada por fatores como idade, sexo, raça e hábitos de higiene bucal.

Foram observadas 48 raízes residuais nas 24 radiografias panorâmicas, sendo que 10 pertenciam a pacientes do sexo masculino e 14 do sexo feminino. A faixa etária observada com maior prevalência de raízes foi de 20 a 30 anos, seguida de 30 a 40 anos, totalizando 50% da amostra, o que vai ao contrário do observado por Silva et al. (2021) que relatam maior prevalência de restos radiculares em pacientes com idade entre 40 e 59 anos.

Segundo Ródenas (2019) e Carter (2020) a radiografia panorâmica apresenta uma baixa dose de radiação ionizante, o que torna o exame seguro para o paciente, permitindo a visualização de toda estrutura óssea da face e das arcadas dentárias em uma única imagem.

Houve dificuldade com as medidas das raízes, pois a radiografia panorâmica possui algumas limitações, como a falta de nitidez e distorções de tamanho dos elementos dentais, o que vai de acordo com o estudo conduzido por Sisman et al. (2014) e Wenzel et al. (2018), que relataram que a radiografia panorâmica apresenta algumas limitações que podem prejudicar a precisão do diagnóstico e do planejamento de tratamentos mais complexos. Carvalho et al. (2017) ainda diz que para garantir o sucesso do tratamento e minimizar os riscos de complicações, radiografias periapicais e tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT), são os exames de imagem de eleição.

Muniz (2010) e Reis (2021) afirmam que o pino intrarradicular deve apresentar, um comprimento que atinja 2/3 do comprimento total do remanescente radicular e pelo menos metade do suporte ósseo da raiz para conferir retenção e resistência. Ainda que o retentor deve possuir diâmetro equivalente a 1/3 do diâmetro total da raiz, para que haja vedação eficiente do conduto, deve haver de 3 a 4mm de material obturador na região apical, e em raízes curtas, a proporção do pino deve ser de 1:1 corono-radicular.

A estrutura coronária remanescente está diretamente relacionada a seleção do tipo de pino a ser utilizada, em dentes com metade do remanescente que precisam de retenção a indicação e do uso do pino de fibra de vidro, enquanto, os metálicos fundidos são indicados para dentes com necessidade de repor todo o remanescente coronário (Aguiar, 2019).

Zuckerman (1996) descreve que a profundidade do pino fundido intrarradicular pode atingir o terço apical da raiz. Já

para Bergman (1989) e Hunter (1988), a profundidade do pino deve ser igual ou maior que o comprimento da coroa artificial.

No presente trabalho a definição de 2 mm de remanescente coronário e 10 mm de comprimento da raiz se deu pelo critério de retenção do Pino de Fibra de Vidro (PFV), onde a recomendação é de que para o sucesso da instalação do PFV o remanescente deva ter no mínimo 2 mm de porção coronária para permitir o efeito férula (Melo, 2015). Em relação à medida da raiz, definiu-se na análise deste trabalho o valor de 10mm de raiz, de forma que permitisse a desobturação de 2/3 para instalação do RI, mantendo de 3 a 4 mm de obturação endodôntica na apical. Para Gomes (2014) a raiz deve ter no mínimo de 8-9 mm, este comprimento de 10 mm inclui a retenção do PFV e do Pino Metálico Fundido, pois se este for menor pode haver comprometimento da estabilidade e resistência do retentor, aumentando riscos de falha na reabilitação. (Casagrande, 2016).

De 48 raízes avaliadas, apenas 18 eram passíveis de serem reabilitadas com o uso do retentor intrarradicular. Dessas 18 raízes, observou-se que 9 foram reabilitadas, 7 não tiveram o desfecho informado e 2 foram extraídas. No estudo de Silva-Junior (2017) revela que uma parte dos indivíduos recorrem a extração dentária por falta de recursos financeiros, falta de informação, alto custo dos procedimentos e dificuldade de acesso, e para Travassos (2009) a correta indicação da extração de um dente deve ser feita para que não ocorra a exodontia desnecessária, levando à mutilação do paciente por perda de um órgão passível de recuperação.

É fundamental que o profissional avalie cuidadosamente cada caso individualmente, considerando as características do remanescente dentário e as condições gerais do paciente, a fim de determinar a melhor opção de tratamento (Monticelli et al., 2021; Santos et al., 2022)

## 5. Conclusão

Na amostra avaliada, a prevalência de pacientes com raízes residuais foi de 13%, sendo a faixa etária de 20 a 40 anos a mais acometida. A avaliação de raízes residuais precisa ser criteriosa para definição do desfecho clínico, sendo que vários fatores individuais devem ser levados em consideração a fim de se evitar exodontias desnecessárias.

Houve uma dificuldade de avaliação dos remanescentes radiculares por meio da radiografia panorâmica e, portanto, os autores sugerem que este não seja o melhor exame de imagem para esse tipo de análise, diagnóstico e planejamento, devendo ser levado em consideração o uso de radiografia periapical ou tomografia computadorizada de feixe cônico como exames complementares mais indicados para este fim.

Em seguida apresentamos possíveis sugestões para trabalhos futuros: avaliação da efetividade e longevidade dos retentores intrarradiculares em pacientes com perda dental parcial ou total; comparação de resultados clínicos de qualidade de vida entre pacientes com dentes reabilitados com retentores e com a exodontia; avaliação da prevalência e fatores associados à falha de retentores intrarradiculares e por fim, indicamos os exames de imagem como radiografia periapical e tomografia computadorizada para melhor visualização dos elementos dentários a serem reabilitadas.

## Referências

- Aguiar, R. R. (2019). *Pino de fibra de vidro X Núcleo metálico fundido: revisão de literatura 2019*. Tese (especialização em protese dentária) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Paraná.
- Baratieri, L. N., et al. (2018). *Odontologia Restauradora: Fundamentos e possibilidades*. (2a ed.), Santos.
- Bergman, B. O. et al. (1989). Resultados endocinticos após tratamento com pinos de canal e núcleos fundidos. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 61(10), 5.
- Bispo, L. B. et al. (2008). Retentores intrarradiculares: indicações e técnicas. *Revista Brasileira de Odontologia*, 65(3), 255-9.
- Brasil, Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 13 jun. 2013. <http://bit.ly/1mTMIS3>
- Carter, C. T.; Brickley, M. R.; Thompson, J. R. & Sanderson, M. J. (2020). A comparison of radiation dose between digital panoramic radiography and cone beam computed tomography. *The Journal of prosthetic dentistry*, 123(4), 596-601.

- Carvalho, P.H.P. et al. (2017). Avaliação da precisão das radiografias periapicais e da tomografia computadorizada e de feixe cônico na detecção de raízes residuais. *Revista Brasileira de Odontologia*, 74(1), 58-62.
- Coclete, G. A.; Coclete, G. E. G.; Pescinini-Salzedas, L. M. & Salzedas, L. M. P. (2015). Exame radiográfico ortopantomográfico na avaliação de pacientes desdentados totais. *Archives Of Health Investigation*, 4(2).
- Conterato, C. (2021). *Influência da dentina umedecida com extrato de semente de uva na resistência de união de pinos de fibra de vidro e dentina condicionada com ácido glicólico*. Trabalho de Conclusão de Curso (Cirurgião-dentista). Curso de Odontologia. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo.
- Dos Santos, G. B. et al. (2022). Decision-making on the use of intraradicular posts in endodontically treated teeth: a scoping review. *Clinical oral investigations*, 26(2), 481-492.
- Fonseca, T. L. et al. (2021). Fracture resistance of teeth restored with intraradicular post systems in the presence of simulated bone loss. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 125(4), 593-599.
- Hunter, A. & Flood, A. (1988). A restauração de dentes tratados endodonticamente. In: *Australian Dental Journal*, 33(6), p.481-490.
- Kaugars, G. E.; Riley, W. T.; Brandt, R. B. & Chan, K. M. (2009). Panoramic radiography: an assessment of an adjunctive screening technique. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontology*, 107(1), 57-65.
- Khan H. M., Da Silva, K. & De Pinho, L. (2020). Pino de Fibra de Vidro anatômico reembasado com resina composta em elementos dentários anteriores: revisão de literatura. *Revista cathedral*, 2(1).
- Knechtel, M. R. (2014). Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba, PR: Intersaberes.
- Leal, G. S., et al. (2018). Característica do pino de fibra de vidro e aplicações clínica: uma revisão de literatura. *Id on Line Ver.Mult.Psic.* 12(42), Supl.1, 14-26.
- Lopes, K. S. S. et al. (2020). Retentores Intrarradiculares: revisão de literatura. *Revista científica multidisciplinar*, 2(2), 85-94.
- Manning, K. E.; et al. (1995). Factors to consider for predictable post and core build-ups of endodontically treated teeth Part II: clinical application of basic concepts. *J Can Dent Assoc, Canada*, 61(8), 696-707.
- Monticelli, F. et al. (2021). Root fracture and treatment options: a narrative review. *Journal of Endodontics*, 47(2), R49-R65.
- Marconi, M. A. & Menezes, E. M. (2001). *Metodologia do trabalho científico*. (6a ed.). Atlas.
- Oliveira, A. C. et al. (2019). Prevalência de raízes residuais em pacientes submetidos a exodontias dentárias. *Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo*. 31(3), 67- 72.
- Ródenas, J.; Manchón, Á.; Palacios, E.; Sanchis, J. M. & Pérez-PuchoI, S. (2019). Radiation dose reduction in dental panoramic radiography with child phantoms: a comparison between F-speed and E-speed film, digital sensor and cone beam CT. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 24(6), e701-e706.
- Santos, G. M. et al. (2022). Factors influencing the decision to use intraradicular posts in endodontically treated teeth: a systematic review. *International Journal of Prosthodontics*, 35(2), 163-174.
- Sekito, F. M. (2021). *Nova análise das vias aéreas superiores através de radiografias panorâmicas: correlacionando seus locais de estreitamento, fluxo respiratório e de dor orofacial*. 157 f. Tese (doutorado em odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Sharma, A.; Singh, A.; Devi, P. & Kaur, N. (2021). Global prevalence of tooth loss in adults: systematic review and meta-analysis. *Journal of dental research*, 100(1), 17-26.
- Shillingburg, H. T. et al. (1998). Preparos para dentes extremamente danificados. *Fundamentos de prótese fixa*. (3. ed.). Quintessence.
- Sisman, Y.; Ercan, E.; Sahin, O. & Belli, S. (2014). Evaluation of image quality and diagnostic accuracy of different panoramic devices and selected dental periapical radiography in the assessment of periodontal bone defects. *Journal of periodontology*, 85(3), 448-455.
- Silva, C. R. O. (2004). *Metodologia e organização do projeto de pesquisa: guia prático*. Fortaleza, CE: Editora da UFC.
- Soliman, M.; Alshamrani, L.; Yahya, B.; Alajlan, G.; Aldegheishem, A. & Eldwakhly, E. (2021). Monolithic endocrown vs. Hybrid intraradicular post/core/crown restorations for endodontically treated teeth; cross-sectional study. *Saudi journal of biological sciences*. v. 28
- Souza, G. L. S.; Mendes, S. R.; Lino, P. A.; Vasconcelos, M. & Abreu, M. H. N. G. (2016). Exodontias no Sistema Único De Saúde em Minas Gerais: uma série temporal de 15 anos. *Arquivos em odontologia*, 52(3).
- Takahashi, C. M. et al. (2016). *Anatomia dentária*. In: Santos, F.A.; Monteiro, S.A.R. *Odontologia Integrada: da prevenção á reabilitação*. São Paulo: Santos Editora. P.99-110.
- Wenzel, A.; Haiter-Neto, F. & Frydenberg, M. (2018). Cone beam computed tomography in dentistry and maxillofacial surgery: an evidence-based overview. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 23(3), e335-e341.
- Zuckerman, G. R. (1996). Considerações práticas e procedimentos técnicos para restaurações retidas a pinos. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 75(2), 135-139.s/ed, s/1: 1986, p. 121-153.