

JOÃO PEDRO CARVALHO LEAL MATOS

**CAUSAS DOS INSUCESSOS NA TERAPIA
ENDODÔNTICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

PARIPIRANGA

2021

JOÃO PEDRO CARVALHO LEAL MATOS

**CAUSAS DOS INSUCESSOS NA TERAPIA
ENDODÔNTICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Departamento de Odontologia como requisito
parcial à conclusão do Curso de Odontologia do
Centro Universitário AGES para obtenção do grau
de cirurgião-dentista.

Área de concentração: Endodontia

Orientadora: Nayane Chagas Carvalho Alves

Paripiranga

2021

Matos, João Pedro Carvalho Leal

Causas dos insucessos na terapia endodôntica: uma revisão de literatura / João Pedro Carvalho Leal Matos

21 páginas

Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia – Centro Universitário AGES. Paripiranga, 2021.

Área de concentração: Endodontia

Orientadora: Nayane Chagas Carvalho Alves

Palavras-chave: Endodontia. Falha de tratamento. Retratamento.

JOÃO PEDRO CARVALHO LEAL MATOS

**CAUSAS DOS INSUCESSOS NA TERAPIA
ENDODÔNTICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Paripiranga, ____/____/____.

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial à conclusão do Curso de Odontologia do Centro Universitário AGES para obtenção do grau de cirurgião-dentista.

Nayane Chagas Carvalho Alves – Orientador (presidente)

Centro Universitário AGES

Gustavo Danilo Nascimento Lima – 1º examinador

Centro Universitário AGES

Marília Santana – 2º examinador

Centro Universitário AGES

Dedico essa conquista a minha família, que me apoiou ao longo dessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me proporcionar a realização desse curso.

Aos meus pais, Pedro e Edineide, pelo amor que sempre me deram, os ensinamentos, pelas orações e por acreditarem em mim e não medirem esforços para que eu tivesse uma educação de qualidade.

À minha esposa Fernanda e ao meu filho Rafael, meus amores, por estarem sempre me incentivando a nunca desistir dos meus sonhos e objetivos, me ajudando a superar todas as dificuldades.

Aos meus irmãos, Guilherme e Diogo, que torcem e vibram por mim, assim como eu também torço por eles.

Aos meus sogros, Fernando e Eliana, por todo suporte e confiança que depositam em mim.

Aos meus amigos, Bruno, Cleverton, Fernando, João Paulo, Maykon, Marcell, que tornam os dias mais leves e descontraídos.

À minha orientadora Nayane Chagas, pelo constante auxílio, preocupação e orientação neste trabalho, contribuição essencial na minha formação.

Agradeço a todos os professores do curso de Odontologia do Uniages, pelos ensinamentos e conhecimentos compartilhados conosco durante a minha formação.

Aos amigos irmãos, Fernando Carregosa, Guilherme Cardoso, Jaelson Belizário, Louvercy Rodrigues e Renaldo Prata, que fiz durante a graduação e que sem dúvida levarei para toda a vida. Foram 5 anos de muito aprendizado, parceria, mas também de muitas risadas e diversão.

E, por fim, a todos que de alguma forma contribuíram nesse processo de formação acadêmica.

Entrega o teu caminho ao Senhor; confia nele, e ele tudo fará.

Salmo 37:5

RESUMO

O retratamento endodôntico é definido por um procedimento para remover os materiais obturadores dos canais radiculares, instrumentar e obturá-los novamente. Dentre as causas, citam-se os fatores microbianos, morfológicos e técnicos. Assim, o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico nas bases de dados PubMed, Scielo e Periódico CAPES sobre o insucesso do tratamento endodôntico. Os trabalhos que apresentaram o contexto desejável e que estiveram de acordo com os objetivos do trabalho foram utilizados em sua elaboração, sem restrição de idioma, sendo coletados estudos publicados a partir de 2011. Os descritores utilizados e identificados no DeCS foram: “retratamento” e “endodontia”. Conclui-se que o principal fator associado à falha endodôntica é a persistência da infecção microbiana no interior dos canais radiculares ou na região perirradicular, onde a *Enterococcus faecalis* apresenta uma alta prevalência, sendo encontrado em até 90% dos casos de infecção persistente em dentes com canal tratado. Além disso, a diversidade morfológica da anatomia dental e os erros iatrogênicos, tais como o acesso endodôntico insatisfatório, não localização dos canais, preparo insuficiente, complicações durante a instrumentação (trepanação, degraus e instrumentos fraturados) e extravasamento do material obturador em região de ápice contribuem no insucesso do tratamento endodôntico.

Palavras-chave: Endodontia. Falha de tratamento. Retratamento.

ABSTRACT

Endodontic retreatment is defined as a procedure to remove filling materials from root canals, to instrument and to fill them again. Among the causes are microbial, morphological and technical factors. This study had as objective to make a bibliographical survey, in the PUBMED, SciELO and CAPES journal databases about the endodontic treatment failure. The works that presented the desirable context and that were in accordance with the objectives of this paper were used in its elaboration, without language restriction, being collected studies published from 2011. The descriptors used and identified in DeCS were: 'retreatment' and 'endodontics'. It is concluded that the main factor associated with endodontic failure is the persistence of microbial infection within the root canals or in the periradicular region, where *Enterococcus faecalis* has a high prevalence, being found in up to 90% of cases of persistent infection in teeth with treated canal. In addition, the morphological diversity of the dental anatomy and iatrogenic errors, such as unsatisfactory endodontic access, non-localization of the canals, insufficient preparation, complications during instrumentation (trepanation, steps and fractured instruments) and extravasation of the filling material in the apex region contribute to the endodontic treatment failure.

KEYWORDS: Endodontics. Retreatment. Treatment failure.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	11
3	DISCUSSÃO	13
4	CONCLUSÃO.....	16
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
	ANEXOS	20

1 INTRODUÇÃO

O retratamento endodôntico é definido por um procedimento para remover os materiais obturadores dos canais radiculares, instrumentar e obturá-los novamente. Apesar dos avanços tecnológicos e científicos na área, ainda existem muitos casos que resultam em fracasso no tratamento, relacionados aos fatores microbianos, morfológicos e técnicos. Diante do insucesso, o retratamento endodôntico é a indicação mais precisa, desde que haja condições favoráveis para tal (PRADA *et al.*, 2019).

Um caso clínico é definido como malsucedido quando não há resolução da radiolucência periapical em um período de até quatro anos ou quando há sinais e sintomas clínicos num período anterior a este e pode ocorrer nos casos de persistência microbiana no sistema de canais radiculares como consequência do controle asséptico inadequado, cirurgia de acesso pobre, limpeza insuficiente dos condutos, ou quando há uma infiltração coronária. Tudo isso pode ser diagnosticado pelos sinais clínicos de inflamação, persistência de exudato inflamatório, odor, e pelo exame radiográfico, observado pelo surgimento de lesões periapicais (JUNQUEIRA; NAPIMOGA, 2015).

As bactérias e os microrganismos que persistem no canal radicular após o tratamento endodôntico são os principais responsáveis pelo insucesso do tratamento. Apesar da infecção ser de natureza polimicrobiana, a *Enterococcus faecalis* é a espécie bacteriana mais frequente isolada, presente na maioria dos canais com necessidade de retratamento. Além da complexidade anatômica do sistema de canais radiculares, a dificuldade de eliminação do *E. faecalis* também está relacionada à sua alta resistência às substâncias químicas utilizadas durante a terapia endodôntica. Além disso, o *E. faecalis* possui a habilidade de penetrar os túbulos dentinários, se aderir fortemente às paredes de dentina e, principalmente, se organizar na forma de biofilme (ALMEIDA *et al.*, 2015). Contudo, existem casos que, mesmo seguindo os padrões e técnicas corretas, resultam em fracasso (DEL FABBRO *et al.*, 2016).

A remoção do material obturador de dentro dos canais em retratamento pode ser realizada com o auxílio de instrumentos rotatórios, brocas de Gates ou mesmo manualmente, com o auxílio de limas e solventes orgânicos. As limas mais comumente utilizadas para esta finalidade são as do tipo Hedström, já que seu corte proporciona uma limpeza mais rápida e

eficiente dos canais radiculares a serem desobturados. A utilização das limas rotatórias em níquel-titânio tem como principal vantagem a redução do tempo clínico despendido nesta fase do tratamento (FARINIUK *et al.*, 2011). Na reintervenção espera-se a resolução do insucesso terapêutico, no entanto, especialmente em dentes com periodontite apical, o prognóstico é pior do que aquele da terapia inicial. Dessa forma, tornam-se necessários controles periódicos para a verificação do processo de cura do quadro clínico-patológico instalado, que, persistindo, direciona o tratamento para a cirurgia apical (SIQUEIRA *et al.*, 2019).

Diante do exposto, o presente trabalho visa realizar um levantamento bibliográfico nas bases de dados PubMed, Scielo e Periódico CAPES sobre o insucesso do tratamento endodôntico. Os trabalhos que apresentaram o contexto desejável e que estiveram de acordo com os objetivos do trabalho foram utilizados em sua elaboração, sem restrição de idioma, sendo coletados estudos publicados a partir de 2011. Os descritores utilizados e identificados no DeCS foram: “retratamento” e “endodontia”.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Para uma terapia endodôntica de sucesso, pode-se citar, como característica nos critérios clínicos, que o dente deva apresentar ausência de sinais e sintomas, como fístula, edema, infecção, dor, odor e doença periodontal. Além disso, a unidade dentária tratada deve possuir função mastigatória, e nos critérios radiográficos os espaços do ligamento periodontal devem estar normais e inferiores a 1 mm, eliminação da rarefação perirradicular, lâmina dura normal, ausência de reabsorção e a obturação com a guta percha respeitando o limite de 1 mm aquém do ápice radiográfico (TABASSUM; KHAN, 2016).

As causas dos insucessos no tratamento endodôntico mais comuns têm sido os erros iatrogênicos, tais como: o acesso feito de forma insatisfatória ou a dificuldade na localização dos canais, podendo ser principais ou acessórios, preparo insuficiente, complicações durante a instrumentação (trepanação, degraus e instrumentos fraturados) e extravasamento do material obturador em região de ápice (JHAJHARIA *et al.*, 2015).

Erros de procedimento, como fratura do instrumento, saliência, perfuração, enchimento excessivo e assim por diante, não são a causa direta da doença pós-tratamento. Na maioria dos casos, a infecção também está presente e é responsável pela inflamação persistente ou emergente. O principal problema com um acidente processual que surge durante os procedimentos químicos e mecânicos é quando ele impede ou torna difícil para o clínico desinfetar adequadamente a parte apical do canal radicular (ESTRELA *et al.*, 2014). Conseqüentemente, o potencial de falha do tratamento em associação com um acidente de procedimento está relacionado ao tratamento de dentes com canais radiculares infectados. Por exemplo, se não for controlável, um instrumento fraturado ou uma saliência pode impedir que instrumentos e irrigantes atinjam a parte mais apical do canal, deixando as bactérias nesta área não afetadas pelos procedimentos de desinfecção (SIGNOR *et al.*, 2021).

A periodontite apical pós-tratamento é certamente um problema microbiológico, pois a infecção está presente em praticamente todos os casos associados a essa condição, mesmo em dentes com tratamento de canal radicular aparentemente adequado. A infecção geralmente está localizada dentro do sistema de canal radicular (infecção intrarradicular), mas em alguns casos pode se estender aos tecidos perirradiculares (infecção extrarradicular). Dependendo do tempo que a bactéria conseguiu entrar no canal radicular, a infecção intrarradicular pode ser persistente ou secundária (REYES & HURTADO, 2018).

Sabe-se que o principal fator associado à falha endodôntica é a persistência da infecção microbiana no interior dos canais radiculares ou na região perirradicular, onde a *Enterococcus faecalis* apresenta uma alta prevalência, sendo encontrada em até 90% dos casos de infecção persistente em dentes com canal tratado (ALMEIDA *et al.*, 2015). A *E. faecalis* é um coco gram-positivo anaeróbio facultativo classificável como um patógeno oportunista. Possui diversos mecanismos que lhe permitem sobreviver em um ambiente desfavorável. Por exemplo, a capacidade de crescer com ou sem oxigênio, de sobreviver a temperaturas entre 10° - 60°, de sobreviver a soluções de Ca (OH) 2 com pH 11,5 e capacidade de formar um biofilme, viver sem nutrientes, de sobreviver na presença de drogas intracanaís e irrigantes, de sobreviver em alta salinidade. Além de adquirir resistência a antibióticos, em particular à eritromicina e à azitromicina, para invadir os túbulos dentinários, usar fluidos do ligamento periodontal como nutrientes e aderir ao colágeno (PRADA *et al.*, 2019).

Portanto, para obter um controle microbiano e garantir um ambiente livre de umidade, barrando a saliva, bem como para melhorar a visão do operador e o acesso da unidade

a ser tratada, se faz necessário o uso de isolamento absoluto no tratamento endodôntico. A utilização de dique de borracha é um passo fundamental para prevenir a contaminação do canal radicular causada pela saliva, o que também previne a infecção por bactérias potencialmente prejudiciais ao prognóstico do tratamento e aumenta significativamente a taxa de sucesso (GOMEZ DIAZ *et al.*, 2017).

O uso do isolamento absoluto durante o tratamento endodôntico pode fornecer um maior índice de sobrevivência significativamente mais elevado após o tratamento inicial. Essa conclusão confirma que o uso de lençóis de borracha melhora os resultados dos tratamentos endodônticos, visto que a unidade dentária a ser tratada vai ficar livre da infiltração marginal. Em contrapartida, é fundamental proteger os tecidos moles de substâncias potencialmente irritantes ou ácidas, como algumas soluções irrigantes e até desmineralizantes que podem agredir a mucosa ou desencadear reações de irritação, desagradável no atendimento odontológico (LIN *et al.*, 2014).

3 DISCUSSÃO

Diante desta revisão nota-se que há concordância entre os autores nas causas dos insucessos da terapia endodôntica, visto que esse tema é um assunto consolidado na literatura, onde dificilmente essas causas são confrontadas (AMZA *et al.*, 2020).

Os autores Campos *et al.* (2017) observaram a incidência de infecções primárias e secundárias na sua pesquisa, pela qual foi possível constatar que a bactéria *Enterococcus faecalis* estava presente em 90% dos casos, sendo uma das principais responsáveis pelo insucesso no tratamento endodôntico. Isso porque esse microrganismo tem a capacidade de se multiplicar e resistir aos agentes químicos da terapia, podendo desenvolver um biofilme, tornando ainda mais difícil de removê-lo. Os autores concluem que para a efetivação de longo prazo no retratamento, é necessário realizar a eliminação dos microrganismos, visto que são os principais agentes relacionados a infecções persistentes.

Os autores Macedo e Mamede Neto (2018) apontam em sua pesquisa que a restauração coronária insatisfatória é outro motivo pelo qual o tratamento não tem uma boa eficácia, possibilitando a infiltração dentro do canal e criando um ambiente propício para o surgimento de bactérias. Os mesmos finalizam ressaltando a relevância da utilização de um material de qualidade e que garanta um fechamento completo, pois o selamento hermético falho do canal radicular está diretamente relacionado aos casos de infiltração e recolonização bacteriana.

Uma conclusão semelhante foi evidenciada por Estrela *et al.* (2012), os quais trazem a infiltração coronária como um dos problemas recorrentes no tratamento endodôntico, sendo esse um agravante maior e mais propenso ao acúmulo de bactérias anaeróbicas gram-positivas, pela qual ocorre a reocupação dos tecidos. Eles fecham a pesquisa afirmando que o preparo do canal radicular e a obturação antes do ápice radiográfico foram associados a um melhor prognóstico.

Os autores Lacerda *et al.* (2016) analisaram por 5 anos a flora de pacientes com lesão periapical persistente. Foram selecionados 54 dentes tratados, sendo utilizado o procedimento de remoção do material dos canais radiculares, posteriormente analisadas as bactérias presentes, sendo, então, constatado que a *Enterococcus faecalis* é a mais difícil de ser eliminada, principalmente quando o microambiente se torna novamente favorável, uma vez que ela mantém sua patogenicidade e viabilidade de voltar a se dividir. Os autores entendem que estas evidências científicas, por muitos anos, mantiveram o *E. faecalis* como principal patógeno do fracasso do tratamento endodôntico.

Uma pesquisa bibliográfica realizada por Soares e Azeredo (2016) buscou analisar as possíveis causas de falhas na terapia endodôntica, chegando à conclusão que durante o preparo químico-mecânico pode haver canais ou até mesmo partes deles que permaneçam intocados, os quais podem conter bactérias e substratos teciduais necróticos, que levam à microinfiltração, onde os microrganismos persistentes podem estar presentes em áreas de difícil acesso, como istmos e ramificações. Essa microinfiltração tem potencial de dissolver o cimento obturador, comprometendo o prognóstico do tratamento endodôntico, resultando no insucesso do mesmo.

Para Ibrahim *et al.* (2017), várias soluções irrigantes de canal radicular e medicamentos estão à disposição para eliminar os patógenos endodônticos. Ainda assim,

evidências de erradicação completa dessas bactérias pelo uso dessas soluções não são encontradas na literatura. O possível crescimento de espécies bacterianas resistentes é um dos obstáculos relacionados à efetividade dos irrigantes e dos medicamentos disponíveis nos dias atuais. Além do mais, Junqueira *et al.* (2016) ressaltam que a complicada anatomia do sistema de canais radiculares possibilita que os patógenos endodônticos fiquem escondidos em áreas de difícil acesso à ação das soluções e preparos irrigantes. Isso é ainda corroborado pela camada protetora que é formada pelos restos de tecidos necróticos, raspas de dentina e células mortas que vedam a ação antibacteriana dos irrigantes e medicações intracanaís.

De acordo com Mazzi-chaves *et al.* (2020), é fundamental o conhecimento da anatomia dentária interna e de suas variações para o tratamento endodôntico, visto que o sucesso deste depende diretamente da completa sanificação, desinfecção, modelagem e obturação tridimensional do sistema de canais radiculares. As etapas posteriores devem ser realizadas de forma minuciosa para garantir a remoção total de tecido saudável ou necrótico e para eliminar microrganismos e subprodutos relacionados aos canais radiculares. Assim, a falta de conhecimento aprofundado da morfologia dentária contribui para o insucesso da terapia endodôntica, propiciando um prognóstico desfavorável e obtendo um tratamento passível de falha.

Um estudo de Haji-Hassani *et al.* (2015) mostrou que o conhecimento e a habilidade de fazer o procedimento são absolutamente importantes para prevenir esses tipos de problemas e posteriores falhas ou para resolvê-los quando ocorrerem. Uma vez que a inabilidade do operador e a falta de conhecimento técnico têm um efeito causal em tornar o procedimento mais complicado para, finalmente, resultar em um prognóstico fraco e um erro, em alguma etapa pode causar problemas durante as etapas seguintes do procedimento.

A fratura de instrumentais também é uma das possíveis causas que levam ao fracasso do tratamento endodôntico, no entanto, em um estudo realizado por Lopes (2011), que avalia o impacto da fratura do instrumento endodôntico, enfocando sua influência no prognóstico endodôntico e no resultado do tratamento, o autor concluiu que se o tratamento do canal radicular for realizado com o mais alto padrão técnico, a retenção de uma lima fraturada em um dente, sem evidência de periodontite apical, não reduz significativamente o prognóstico. Contudo, se a periodontite apical pré-existente for evidente, uma lima fraturada reduz significativamente a cicatrização da lesão.

Outros autores corroboram com essa conclusão, nisso McGuigan *et al.* (2013) complementam que embora seja recomendado que a remoção do instrumental fraturado deva ser tentada quando possível, isso não parece ser baseado em evidências na ausência de doença apical, no entanto, a lógica determina que este seja provavelmente um fator prognóstico importante. E devido à atual escassez de estudos clínicos, há uma necessidade de estudos de resultados de longo prazo bem projetados que investiguem a influência das limas fraturadas.

Através desta discussão, pode-se afirmar que há consenso entre os autores nos motivos pelo qual o tratamento endodôntico fracassa, entre esses motivos foram citados os erros iatrogênicos, tais como a desinfecção insuficiente ou a falta de localização dos canais, sejam eles principais ou acessórios, restauração coronária insatisfatória, deslizes durante a instrumentação (trepanações e instrumentos fraturados), extravasamento do material obturador e principalmente a persistência de bactérias resistentes nos canais radiculares e túbulos dentinários (BERGENHOLTZ, 2016).

4 CONCLUSÃO

Com base na literatura abordada, pode-se concluir que o sucesso do tratamento endodôntico é caracterizado pela ausência de sintomatologia dolorosa, fístula, edema, lesão apical ou comprometimento do periodonto e para obtê-lo é necessário respeitar as técnicas endodônticas. Observou-se que as principais causas dos insucessos são: a desinfecção insatisfatória, falta de localização dos canais, fratura de instrumentais, trepanação, extravasamento de material obturador, ausência de selamento coronário, infiltração na restauração coronária e a persistência de alguns microrganismos, sendo a *Enterococcus Faecalis* a espécie mais frequente encontrada e conseqüentemente a mais difícil de ser eliminada. Desse modo, os erros iatrogênicos em consonância com a influência microbiológica são os fatores que propiciam a falha e em seqüência um retratamento endodôntico.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. A.; GOMES, I. L. L.; LESSA, S. V.; ALVES, F. R. F. Otimização da desinfecção pós preparo químico-mecânico. **Revista rede de cuidados em saúde**. v.13, n.1, p.32-43, 2019.

ALMEIDA, J. D.; SANTOS, G. V.; ORSI, M.T.; CECHELLA, B. C.; BERNARDI, A.V.; FELIPPE, W. T. Tratamento do biofilme intracanal de *Enterococcus faecalis* com suspensões de diferentes nanopartículas e irrigantes convencionais. **Arq. Odontol.**, vol.51, no.1, Belo Horizonte Jan./Mar. 2015

AMZA, O.; DIMITRIU, B.; SUCIU, I.; BARTOK, R.; CHIRILA, M. Etiology and Prevention of an Endodontic Iatrogenic Event: Instrument Fracture. **J Med Life**. 2020 Jul-Sep;13(3):378-381. doi: 10.25122/jml-2020-0137. PMID: 33072211; PMCID: PMC7550140.

BERGENHOLTZ, G. (2016). Avaliação da falha do tratamento na terapia endodôntica. **Journal of Oral Rehabilitation**, 43 (10), 753–758. doi: 10.1111 / joor.12423

CAMPOS, F. L. et al. Causas de insucessos no tratamento endodôntico. **Arq Odontol**, Belo Horizonte, MG, v.53, p. 1- 8, dez. 2017.

DEL, FABBRO M.; CORBELLA, S.; SEQUEIRA-BYRON, P.; TESIS, I.; ROSEN, E.; LOLATO, A.; TASCHIERI, S. Endodontic procedures for retreatment of periapical lesions. **Cochrane Database Syst Rev**. 2016 Oct 19;10(10):CD005511. doi: 10.1002/14651858.CD005511.pub3. PMID: 27759881; PMCID: PMC6461161.

ESTRELA, C. et al. Characterization of Successful Root Canal Treatment. **Brazilian Dental Journal**. Goiás, v. 25, n.1, p. 3-11, nov. 2014.

ESTRELA, Carlos. et al. Erros de procedimento cirúrgico comuns e fatores clínicos associados ao tratamento do canal radicular. **Braz. Dente. J.**, Ribeirão Preto, v. 28, n. 2, pág. 179-190, abril de 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-64402017000200179&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02 abr. 2021. <https://doi.org/10.1590/0103-644020170245>.

FARINIUK, Luiz Fernando. et al. Eficácia de cinco sistemas rotativos versus instrumentação manual durante retratamento endodôntico. **Braz. Dente. J.**, Ribeirão Preto, v. 22, n. 4, pág. 294-298, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-

64402011000400006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02 abr. 2021.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-64402011000400006>.

GOMEZ DIAZ, Marta. et al. Algumas considerações sobre o isolamento absoluto. **MEDISAN**, Santiago de Cuba, v. 21, n. 10, pág. 3066-3076, outubro 2017. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017001000011&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 17 jun. 2021.

HAJI-HASSANI, N.; BAKHSHI, M.; SHAHABI, S. Frequency of Iatrogenic Errors through Root Canal Treatment Procedure in 1335 Charts of Dental Patients. **J Int Oral Health**. 2015;7(Suppl 1):14-7. PMID: 26225098; PMCID: PMC4516079.

IBRAHIM, A. I. O. et al. Uso de nanopartículas antibacterianas em Endodontia. **S. Afr. dente. j.**, Joanesburgo, v. 72, n. 3, pág. 105-112, abril de 2017. Disponível em: <http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S001185162017000300002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 jun. 2021.

JHAJHARIA, K.; PAROLIA, A.; SHETTY, K. V.; MEHTA, L. K. Biofilme em endodontia: uma revisão. **J Int Soc Prev Community Dent**. 5 (1): 1-12, 2015.

JUNQUEIRA, J. L. C.; NAPINOVA, M. H. **Ciência e Odontologia**: casos clínicos baseados em evidências científicas. Campinas: Mundi Brasil, 2015. v.1

JUNQUEIRA, Rafael Binato. et al. Influência de irrigantes em associação com ultrassom para limpeza de superfície de dentina radicular após preparação pós-espaço: análise de EDS. **Int. J. Odontostomat.**, Temuco, v. 10, n. 1, pág. 35-40, abr. 2016 Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718381X2016000100007&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 17 jun. 2021.

LACERDA, M. F. L. S. et al. Infecção secundária e persistente e sua relação com o fracasso do tratamento endodôntico. **Rev. bras. odontol**, Rio de Janeiro, v. 73, n. 3, p. 212-7, jul./set. 2016.

LIN, P. Y.; HUANG, S. H.; CHANG, H. J.; CHI, L. Y. The effect of rubber dam usage on the survival rate of teeth receiving initial root canal treatment: a nationwide population-based study. **J Endod**, 2014, Nov;40(11):1733-7. doi: 10.1016/j.joen.2014.07.007. Epub 2014 Aug 28. PMID: 25175849.

LOPES, H. P. Fratura dos instrumentos endodônticos. Recomendações clínicas. **Rev. Bras. Odontol**, v. 68, n. 2, p. 152-156, 2011.

MACEDO, I. L.; MAMEDE NETO, I. Retratamento endodôntico: opção terapêutica do insucesso endodôntico. **Braz. J. Hea. Rev**, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 421-431, out./dez. 2018.

MCGUIGAN, M. B.; LOUCA, C.; DUNCAN, H. F. The impact of fractured endodontic instruments on treatment outcome. **Br Dent J.**, 2013 Mar;214(6):285-9. doi: 10.1038/sj.bdj.2013.271. PMID: 23518972.

MAZZI-CHAVES, Jardel Francisco; SILVA-SOUSA, Yara Terezinha Corrêa; LEONI, Graziela Bianchi; SILVA-SOUSA, Alice Corrêa; ESTRELA, Lucas; ESTRELA, Carlos; JACOBS, Reinhilde; SOUSA-NETO, Manoel Damião de. Avaliação tomográfica micro-computadorizada da variabilidade e características morfológicas do sistema de canais radiculares e suas ramificações. **Journal of Applied Oral Science**, 2020.

PRADA, I.; MICÓ-MUÑOZ, P.; GINER-LLUESMA, T.; MICÓ-MARTÍNEZ, P.; COLLADO-CASTELLANO, N.; MANZANO-SAIZ, A. Influência da microbiologia na falha endodôntica: Revisão da literatura. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. 1º de maio de 2019; 24 (3): e364-e372. doi: 10,4317 / medoral.22907. PMID: 31041915; PMCID: PMC6530959.

SIQUEIRA, J. F.; RÔÇAS, I. N.; RICUCCI, D.; HÜLSMANN, M. (2014). Causas e manejo da periodontite apical pós-tratamento. **British Dental Journal**, 216 (6), 305–312. doi: 10.1038 / sj.bdj.2014.200

SOARES, Y. S. P. S.; AZEREDO, S. V. Retratamento endodôntico: possíveis causas do insucesso. **Rev. Cient. In FOC**, v. 1, n. 1, 2016.

SIGNOR, B.; BLOMBERG, L. C.; KOPPER, P. M. P.; AUGUSTIN, P.A.N.; RAUBER, M. V.; RODRIGUES, G. S.; SCARPARO, R. K. Root canal retreatment: a retrospective investigation using regression and data mining methods for the prediction of technical quality and periapical healing. **J Appl Oral Sci**. 2021 Apr 19;29:e20200799. doi: 10.1590/1678-7757-2020-0799. PMID: 33886941; PMCID: PMC8075292.

REYES, Lilian Toledo; HURTADO, Isabel Ramos. Falha do tratamento endodôntico em pacientes com doença periodontal. **Medicentro Electrónica**, Santa Clara, v. 22, n. 3, pág. 268-271, setembro 2018. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432018000300010&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 08 jun. 2021.

TABASSUM, S.; KHAN, F. (2016). Falha do tratamento endodôntico: Os suspeitos do costume. **European Journal of Dentistry**, 10 (1), 144. doi: 10.4103 / 1305-7456.175682

ANEXO A - TERMO DE RESPONSABILIDADE DO REVISOR DE LÍNGUA PORTUGUESA



TERMO DE RESPONSABILIDADE

RESERVADO AO REVISOR DE LÍNGUA PORTUGUESA

Anexar documento comprobatório de habilidade com a língua, exceto quando revisado pelo orientador.

Eu, Marta de Jesus Santos,
 declaro inteira responsabilidade pela revisão da Língua Portuguesa do Trabalho de Conclusão
 de Curso (Monografia), intitulado:

Causas das insucessos na terapia endodôntica:
uma revisão de literatura

a ser entregue por João Pedro Carneiro Real Matos,
 acadêmico (a) do curso de Odontologia.

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade
 no que se refere à revisão do texto escrito no trabalho.

Paripiranga, 22 de Junho de 2021.

Marta de Jesus Santos
 Assinatura do revisor

 Avenida Universitária, 23
 Parque das Palmeiras Cidade Universitária
 Prof. Dr. Jayme Ferreira Bueno Paripiranga - BA

Rodovia Antônio Martins de Menezes,
 270 Várzea dos Cagados
 Caixa postal nº 125 Lagarto - SE

BR 114 - KM 277
 Turano - BA

Avenida Universitária,
 701, Bairro Pedra Branca, BR 324
 Jacobina (BA)

Rodovia Lomanto Júnior, BR 407 - Centro,
 Caixa postal nº 145 Senhor do Bonfim - BA

Rua Dr. Angelo Dourado,
 nº 27 - Itacê - BA, 44.900-000

ANEXO B - TERMO DE RESPONSABILIDADE DO TRADUTOR



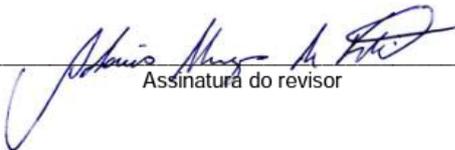
TERMO DE RESPONSABILIDADE

RESERVADO AO TRADUTOR DE LÍNGUA ESTRANGEIRA: INGLÊS, ESPANHOL OU FRANCÊS.
Anexar documento comprobatório da habilidade do tradutor, oriundo de IES ou instituto de línguas.

Eu, **ADONIAS MENEZES DE FREITAS**, declaro inteira responsabilidade pela tradução do Resumo (Abstract) referente ao Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulada: **CAUSAS DO INSUCESSO NA TERAPIA ENDODÔNTICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**, a ser entregue por **JOÃO PEDRO CARVALHO LEAL MATOS**, acadêmico(a) do curso de **Bacharelado em Odontologia**.

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade pelo zelo do trabalho no que se refere à tradução para a língua estrangeira.

Paripiranga, 21 de junho de 2021.


Assinatura do revisor

 Avenida Universitária, 23
Parque das Palmeiras Cidade Universitária
Prof. Dr. Jayme Ferreira Bueno Paripiranga - BA

BR 116 - KM 277
Tucano - BA

Rodovia Lomanto Júnior, BR 407 - Centro
Caixa postal nº 165 Senhor do Bonfim - BA

Rodovia Antônio Martins de Menezes,
270 Várzea dos Cágados
Caixa postal nº 125 Lagarto - SE

Avenida Universitária,
701, Bairro Pedra Branca, BR 324
Jacobina (BA)

Rua Dr. Ângelo Dourado,
nº 27 - Irecê-BA, 44900-000.