

UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE ODONTOLOGIA
CÉLIA MARIA MARTINS LACERDA

**CAUSAS DE INSUCESSOS DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO QUANTO ÀS
VARIAÇÕES ANATÔMICAS E PREPAROS DOS CANAIS RADICULARES.**

UBERABA – MG
2021

CÉLIA MARIA MARTINS LACERDA

**CAUSAS DE INSUCESSOS DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO QUANTO ÀS
VARIAÇÕES ANATÔMICAS E PREPAROS DOS CANAIS RADICULARES.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
para obtenção do título de Cirurgião-Dentista do
curso de Odontologia da Universidade de
Uberaba.

Orientador: Prof. Dr. Benito André Silveira
Miranzi.

Aprovada em: 03/ 07/ 2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Benito André Silveira Miranzi



Prof Dra Renata Oliveira Samuel

UBERABA – MG

2021

RESUMO

As causas do insucesso do tratamento endodôntico é um processo multifatorial. As principais são as variações anatômicas e a presença de microorganismos no sistema dos canais radiculares. O objetivo desse trabalho de revisão de literatura foi analisar as causas específicas, ligadas aos fatores anatômicos e preparos dos sistemas dos canais radiculares. A metodologia para essa pesquisa foi de uma revisão narrativa, selecionando artigos de maior relevância ao tema a ser estudado, a partir de buscas em bases de dados SciELO, Periódicos CAPES, PubMed, MedLine, Scientific Electronic Library On Line Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando os seguintes descritores: endodontia, fracassos endodônticos, insucesso no tratamento endodôntico, insucesso endodôntico, retratamento endodôntico. Foram incluídos artigos publicados no período de 1957 a 2019, escritos nas línguas inglesa e portuguesa. Conclui-se que instrumentação inadequada, acidentes e complicações como, desvios, formação de degrau, presença do biofilme bacteriano, a obturação e o selamento inadequado dos sistemas de canais radiculares, uso de materiais irritantes aos tecidos periapicais e restaurações coronárias deficientes, presença de microorganismo nos canais radiculares, são algumas das principais causas de falhas no tratamento endodôntico. Sendo assim, a instrumentação inadequada são etapas que senão forem cumpridas culminará num insucesso endodôntico, pois são possíveis causas das falhas dos tratamentos endodônticos.

Palavras chaves: causas dos fracassos endodônticos, insucesso no tratamento endodôntico, variação anatômica endodôntica, preparo endodôntico.

ABSTRACT

The causes of endodontic treatment failure is a multifactorial process. The main ones are anatomical variations and the presence of microorganisms in the root canal system. The aim of this literature review work was to analyze the specific causes, linked to anatomical factors and preparations of root canal systems. The methodology for this research was a narrative review, selecting articles of greater relevance to the topic to be studied, based on searches in SciELO databases, CAPES Journals, PubMed, MedLine, Scientific Electronic Library On Line Scielo and Virtual Health Library, using the following descriptors: endodontics, endodontic failures, endodontic treatment failure, endodontic failure, endodontic retreatment. Articles published from 1957 to 2019, written in English and Portuguese, were included. It is concluded that inadequate instrumentation, accidents and complications such as deviations, step formation, presence of bacterial biofilm, inadequate filling and sealing of root canal systems, use of irritating materials to periapical tissues and deficient coronary restorations, presence of microorganisms in root canals, they are some of the main causes of failure in endodontic treatment. Therefore, inadequate instrumentation are steps that, if not fulfilled, will result in endodontic failure, as they are possible causes of failure of endodontic treatments.

Key words: root canal failure causes, endodontic treatment failure, endodontic anatomical variation, endodontic preparation.

SUMÁRIO

1.	1	
2.	Erro! Indicador não definido.	
3.	Erro! Indicador não definido.	
4.	Erro! Indicador não definido.	
5.	Erro! Indicador não definido.	
5.2	Diagnóstico em endodontia	5
5.3	Iatrogenias	6
5.4	Quanto à anatomia dos canais radiculares mais propensos a um insucesso endodôntico.	11
5.5	Opções de tratamento frente à um insucesso endodôntico	14
6.	15	
7.	17	
	19	

1 INTRODUÇÃO

O controle da qualidade do tratamento odontológico é essencial para a manutenção dos resultados, porém alguns tratamentos endodônticos fracassam em função de situações inerentes ao dente ou a alguma iatrogenia (NAVARRE, 2002).

Micro-organismos persistentes ou provenientes da cavidade oral são capazes de recontaminar o sistema de canais radiculares e originar uma organização ecológica denominada, biofilme, a qual influencia diretamente o sucesso do tratamento endodôntico (NAIR, P.N.R.; HENRY, S.; CANO V.; VERA J. 2005).

Os principais fatores associados aos quadros de fracasso da terapia endodôntica destacavam-se a existência de lesão perirradicular prévia e o limite de obturação do tratamento efetuado (CHARLES et al.2002). Em associação a esta capacidade, a localização bacteriana também é um fator primordial para conferir resistência, permitindo a perpetuação da irritação dos tecidos perirradiculares. A infecção em áreas de ramificações, ístmos ou outras irregularidades e a invasão bacteriana no interior dos túbulos dentinários dificultam ou impossibilitam completamente a ação dos instrumentos endodônticos e a atividade antimicrobiana tanto da solução irrigadora quanto da medicação intracanal (SIQUEIRA, JR. J.F. 2008).

Sobre algumas variações anatômicas podemos citar o termo dens in dente, também denominado dens invaginatus, esse termo é utilizado para definir um defeito na formação dentária resultante da invaginação dos tecidos coronários antes da calcificação tecidual. No aspecto radiográfico, o esmalte aparece bem delineado dando a impressão de “um pequeno dente dentro de outro” (KULID, J.C.; WELLER, R.N., 1989; COSTA et al.,1990; CRINCOLI et al.,2010).

As anomalias dentárias de desenvolvimento são uma importante categoria de variações da morfologia dentária. São caracterizadas por distúrbios no tamanho dos dentes, forma e estrutura (GUPTA, et al., 2011).

Numa tomada radiográfica podemos encontrar uma sobreposição de estruturas, o que dificulta a obtenção da imagem correta. Diferentes métodos foram adotados para estudar a anatomia da raiz desses elementos, *in vivo*, como Tomografia Computorizada, microscópio endodôntico, e radiografias periapicais. A recente

incorporação do Cone Beam Computed Tomography permitiu visualizar estruturas anatômicas de difícil visualização sendo assim uma valiosa ajuda para o fornecimento de informações adicionais para diagnóstico e tratamento. A principal vantagem é que necessita de uma menor dose de radiação do que a Tomografia Convencional e apresenta maior precisão que as radiografias digitais no estudo do sistema de canais radiculares (GAMBA D. 2007; RAYMUNDO R. 2007; VASCONCELLOS M. 2007; VASCONCELLOS D. 2007; NIZA S., 2007; HOWERTON W.B. 2008; MORA M.A., 2008; KIM, Y.; COLS, 2012).

Os dentes anteriores, na maioria dos casos, possuem um único canal radicular. No entanto, variações anatômicas de forma e de número podem ser observadas (FERNANDES, 2014). Fatores como fratura dentária, cáries, abrasão ou desgaste operatório podem induzir esta deposição, localizada e patológica, modificando o volume da cavidade pulpar, alterando também sua forma no ponto onde ocorreu. O primeiro molar superior é um dente que apresenta grande variação morfológica, o que se reflete na maior taxa de insucesso clínico (DA SILVA I. 2015; SALINAS D. 2015; SARMIENTO J.; 2015).

2 JUSTIFICATIVA

Através da revisão bibliográfica realizada neste trabalho, espera-se poder mostrar e esclarecer por meio de causas dos insucessos dos tratamentos endodônticos, alguns procedimentos que possam resolver os problemas advindos ou não das iatrogenias ocorridas. Dentre os aspectos que caracterizam o insucesso endodôntico observa-se a presença de sintomatologia e/ou lesão periapical persistentes, o que indica a necessidade de uma nova intervenção. Os insucessos endodônticos podem envolver aspectos microbianos e não microbianos.

É importante para o cirurgião dentista conhecer a avaliação dos critérios de diagnósticos, a anatomia e a microbiologia associada ao tratamento endodôntico.

3 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho de revisão de literatura, foi analisar as causas específicas, ligadas aos fatores anatômicos e preparo dos canais radiculares, por meio de um diagnóstico mais cuidadoso em relação à variação anatômica e preparo dos canais radiculares.

4 METODOLOGIA

As buscas dos artigos utilizados neste estudo foram feitas nas seguintes bases de dados: SciELO, PubMed, MedLine, Scientific Electronic Library on Line Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde, Google Acadêmico, Portal Capes (periódicos) e Science. Os artigos selecionados foram publicados em revistas indexadas as bases de dados consultadas e foram publicados nos períodos entre os anos de 1957 e 2019. A seleção dos artigos foi feita a partir das seguintes palavras chaves: endodontia, fracassos endodônticos, insucesso no tratamento endodôntico, insucesso endodôntico, variação anatômica endodôntica, preparo endodôntico. As linguagens usadas para essa pesquisa foram a língua portuguesa e inglesa.

5 REVISÃO DE LITERATURA

Ao contrário das infecções endodônticas primárias que são polimicrobianas e dominadas por bastonetes gram-negativos, os microorganismos secundários são compostos de poucas espécies bacterianas. O *Enterococcus faecalis* é um microorganismo persistente que compõe uma parte da flora de canais não tratados e são encontrados em grandes quantidades em canais onde há falhas no tratamento. O *Enterococcus faecalis* supera os limites da sobrevivência dentro do sistema de canais radiculares de várias maneiras, sendo capaz de formar um biofilme que muitas vezes resiste à sua destruição permitindo que se torne até 1000 vezes mais resistentes à

fagocitose. O *Enterococcus faecalis* é um patógeno de grande força e espectro e que está relacionado aos casos de infecções persistentes. Por esse motivo, a necessidade de implementar novos métodos para eliminar estes microorganismos (STUART et al. 2006).

O tratamento endodôntico está disposto entre dois pontos fundamentais: a anatomia dos canais radiculares, possuindo inúmeras ramificações apicais e laterais e suas toxinas, onde se encontram os microorganismos e demais fatores etiológicos dos processos patológicos. A profilaxia e o preparo dos canais radiculares é responsabilidade do preparo mecânico, ao mesmo tempo em que as soluções irrigadoras e medicamentos, atuam em partes não atingidas pela instrumentação, como diversas ramificações do canal principal, realizando assim a limpeza química do sistema de canais radiculares (DENARDI, 2010).

A resistência a fratura é uma das principais propriedades mecânicas dos instrumentos endodônticos que deveriam ser informadas aos profissionais para orientá-los. A fratura de limas é um dos motivos que levam as falhas do tratamento endodôntico, por isso se faz algumas recomendações como: imobilização da ponta do instrumento, controle do torque e da força exercida sobre a lima, não realizar movimentos prolongados com o instrumento no interior do canal, não reutilizar a lima por um período de tempo excessivo, movimento das limas de NiTi sempre em giro contínuo e não pressionar a lima lateralmente em movimento de retrocesso, menor velocidade de rotação. Se seguir esses processos o risco de fratura diminui significativamente (LOPES et al. 2011).

Para diminuir as chances de um insucesso no tratamento endodôntico, é preciso estar atento para todas as etapas de um tratamento de canal, cujas são: a avaliação dos casos, técnica do tratamento e obturação, controle asséptico apropriado, a capacidade do operador, as dificuldades técnicas do caso, percepção da anatomia dental, aquisição de radiografias corretas, verificar presença de calcificações e as inclinações dos dentes em relação à arcada e controle radiológico da qualidade da obturação (LUCKMANN; DORNELES; GRANDO, 2013). Em se tratando dos biofilmes, apesar das limas não conseguirem instrumentar todas as irregularidades anatômicas como as ranhuras e sulcos apicais, estas demonstram uma superioridade relativamente à desinfecção dos canais, podendo ser explicada pela

irrigação contínua nestes acoplada ao movimento da lima, permitindo aos irrigantes atingir a áreas não instrumentadas (LIN et al., 2013).

Algumas anomalias de forma, como dilacerações, raiz acessória, dente invaginado e taurodontismo, não causam alterações significativas à saúde bucal do paciente. Porém, outras anomalias de forma, número, tamanho ou estrutura, em geral, exigem avaliação e, se necessário, a intervenção por um profissional devidamente qualificado (FREITAS, et al., 2012). Os exames radiográficos quando bem indicados e realizados, juntamente com o exame clínico acurado, são fundamentais para o diagnóstico, sendo importantes para o planejamento e a terapêutica de cada caso (CARNEIRO, 2014). O tratamento para dentes fusionados, por exemplo, é particular em cada paciente, visto que alguns apresentam características pulpareas que vão contraindicar a reconstrução com materiais restauradores, exigindo a remoção cirúrgica com reposição protética, o mesmo se aplica aos casos de geminação (DE CARVALHO et al., 2014).

Em um trabalho num pré-molar inferior com três canais radiculares, foi feita a abertura coronária e instrumentação dos canais radiculares. BRUNINI et al. concluíram que para obter sucesso na terapia endodôntica é necessário possuir o conhecimento complexo da anatomia interna da cavidade pulpar, pois as variações quanto ao número e direção dos canais interfere diretamente no tratamento endodôntico (BRUNINI et al. 2016).

A sobrevivência de bactérias e fungos depende de vários fatores como presença de nutrientes, condições ambientais, pH e comportamento dos microrganismos. Vários microrganismos podem ser identificados de acordo com a saúde do dente, além de que as falhas endodônticas contam com a presença de espécies bacterianas anaeróbias facultativas com predomínio do *Enterococcus faecalis* (DIOGUARDI et al. 2019).

5.2 Diagnóstico em endodontia

Uma vez feita a anamnese clínica do paciente e for detectado a real necessidade endodôntica, o profissional cirurgião dentista se depara com três condições clínicas classificadas como: dentes polpados (polpa vital, inflamadas reversível ou

irreversivelmente), dentes despulpados (polpa necrosada, com ou sem lesão perirradicular) e casos de reintervenção. A relevância na identificação das características das três condições clínicas, cujas estão diretamente ligadas nas particularidades para os tratamentos das mesmas. As taxas de sucesso variam entre 80% a 90%, quando o canal é devidamente instrumentado, descontaminado e obturado. Depois de estabelecer um correto diagnóstico e na anamnese compreender os sinais e sintomas do paciente, algumas estratégias podem interferir sobre o sucesso do tratamento. O limite e alargamento apical são elementos essenciais para aumentar as taxas de sucesso do tratamento endodôntico. A qualidade do preparo, do preenchimento dos canais e do selamento marginal são fatores que também contribuem para o êxito da terapêutica (LOPES; SIQUEIRA JR., 2015).

5.3 Iatrogenias

Em se tratando de iatrogenias, dentre todas as situações, destacam-se principalmente:

✓ Fratura de Instrumentos: a fratura de instrumentos endodônticos pode ocorrer acidentalmente no interior dos canais radiculares, e as principais causas são: o emprego incorreto da força empregada, fadiga (número de uso e o desgaste do material) e a pouca flexibilidade dos instrumentos. A remoção do fragmento fraturado não apresenta grande dificuldade, uma vez que a passagem de instrumentos endodônticos manuais, possibilita sua remoção pela ação de limagem, vibração sônica ou ultrassônica (LOPES et al.1996). A eficiência do tratamento endodôntico vai depender também se a fratura foi em dente com polpa viva ou morta; caso tenha sido em polpa viva, seu prognóstico é favorável, pois não existirá bactérias no interior do canal (RAMOS, 2009).

✓ Material obturador: O objetivo da obturação dos canais radiculares é estabelecer um ambiente que impede a proliferação e crescimento de bactérias residuais e assim, inibir o aparecimento de novas bactéria (CATHRO; LOVE, 2003). A técnica de cone único e a técnica da condensação lateral e vertical são técnicas pioneiras na Endodontia e utilizadas até os dias de hoje. Em casos onde a obturação foi realizada apenas com cimento e sem o cone de guta-percha, muitas

vezes não se conseguiu promover um selamento da região apical (TASCHIERI et al., 2011).

✓ Calcificações: Podem ser calcificações da câmara pulpar, nódulos pulpares e agulhas cálcica, que, dependendo do tamanho e da localização, dificultam e impossibilitam a acessibilidade ao canal, deixando a modelagem e desinfecção deficientes, comprometendo todo o tratamento endodôntico (SETTE-DIAS et al., 2010).

✓ Perfuração: A perfuração nada mais é que uma comunicação artificial em um dente ou na sua raiz, onde, por iatrogenia ou reabsorções patológicas, resultam comunicação entre a cavidade pulpar e os tecidos periodontais (ALVES et al, 2005). De acordo com as perfurações endodônticas de caráter iatrogênico estão relacionadas com a negligência em relação ao conhecimento anátomo- radiográfico e suas possíveis variações anatômicas, como também, a espessura das paredes dentinárias e curvaturas radiculares (MACHADO, M.E.L.; FERNANDES, 1997; MARTOS, J.; SILVEIRA, L.F.M., 1999).

Para Alves & Barros (2008); Bramante & Silva, (2009), o sucesso endodôntico também dependerá da eliminação das bactérias presentes na perfuração e o total fechamento da comunicação entre o canal radicular e o periodonto. O tratamento da perfuração pode ser alcançado através de procedimentos via endodôntica ou por procedimentos cirúrgicos exteriores à raiz dental. Um fator primordial, em ambos os procedimentos, é que se consiga um selamento hermético do trajeto da perfuração. O êxito do tratamento, de acordo com, vai depender do nível em que ocorreu a perfuração (infra ou supra ósseo), da localização, do tempo da ocorrência, se houve ou não contaminação, da amplitude da perfuração, da habilidade do operador e das características físicas e químicas do material selador (LOPES; SIQUEIRA, JR., 2010).

✓ Obturação deficiente: A obturação deficiente foi o principal fator associado à etiologia do insucesso do tratamento endodôntico, estando presente em 94% dos casos avaliados (BRITO, JR. et al., 2009). A qualidade de uma obturação é

uma possível causa da persistência de lesões apicais após o tratamento endodôntico e consequente insucesso. Sendo destacado que as principais causas dos insucessos dos tratamentos ocorreram, devido à ausência do selamento apical e incorreto preparo apical (TASCHIERI et al., (2011).

✓ Baixa qualidade das restaurações e microinfiltrações: As condições para que ocorra a infiltração de microorganismos são: fratura da restauração coronária ou dente; superfície radicular desprovida de cimento e exposta ao meio bucal; e a restauração definitiva tardia após a terapia endodôntica, o que poderá favorecer a perda de efetividade do tratamento. Os fracassos endodônticos também podem estar envolvidos com as recorrentes infiltrações que podem ocasionar uma nova infecção (ALMEIDA et al. 2011).

✓ Falhas ocorridas na adaptação da contenção intrarradicular: O comprimento e o diâmetro dos pinos são importantes para o sucesso de uma restauração com contenção intrarradicular. O espaço entre os pinos e a guta-percha deve ser evitado, sendo assim, o pino deve ficar em contato com a obturação (OLIVEIRA et al., 2011).

✓ Contaminação microbiana: O fator microbiológico é apontado como a maior causa de falhas do tratamento (LIN et al.1991). A forma com que os microrganismos penetram no canal radicular permanecendo viáveis por longos períodos em ambiente desfavorável, e multiplicando-se, são importantes no que se refere à formação do biofilme apical, o qual está relacionado com a perpetuação de infecções endodônticas (SIQUEIRA, JR.; 2001).

✓ Falso Canal: O falso canal geralmente é criado a partir de um degrau, durante retratamento, em canais curvos e durante tentativa de ultrapassagem de instrumento fraturado. A tentativa de vencer um bloqueio, quando não conseguida, pode levar a outros acidentes igualmente ou até bem mais graves, como, transporte do canal, criação de falsos trajetos ou perfurações são os mais frequente (BRAMANTE, 2003; LOPES; SIQUEIRA, 2015).

✓ Formação de Degrau: A formação de degrau costuma ocorrer durante a etapa de exploração de um canal curvo e atresiado. A remoção das interferências anatômicas dentinárias da embocadura do canal (desgaste compensatório), facilitando as fases seguintes da instrumentação do canal radicular. O degrau tem como principais causas: desconhecimento da anatomia dentária e, particularmente, do sentido da curvatura radicular, erro no acesso à cavidade pulpar, uso de instrumentos endodônticos com diâmetros não compatíveis com o diâmetro e anatomia do canal, ângulo de rotação excessivo aplicado ao instrumento durante o seu avanço em sentido apical do canal, uso de instrumentos rígidos em segmentos curvos de canais radiculares e obstrução do canal por raspas de dentina ou outros resíduos durante a instrumentação. Canais infectados podem comprometer o resultado do tratamento endodôntico realizado (LOPES et al., 2010).

✓ Transportes Apicais: O transporte apical ocorre pelo fato de os instrumentos cortarem em toda a extensão de sua lâmina. Os menos calibrosos são mais flexíveis e, portanto, promovem menos transporte apical. A pouca flexibilidade dos instrumentos mais calibrosos limitam o seu emprego em canais curvos, porém o seu uso indiscriminado pode dar origem a erros na fase de modelagem e acidentes durante o preparo desse tipo de canal (FARINIUK et al., 2003).

✓ Acidente injetável com hipoclorito de sódio: É oportuno acrescentar que a efetividade de uma solução irrigadora depende do seu íntimo contato com o canal radicular e da constante renovação da solução. A profundidade com que a cânula penetra no canal, o volume e a frequência de irrigação são aspectos que devem ser muito bem considerados. Nesse sentido, cuidados devem ser tomados para evitar acidentes durante as manobras de irrigação (SPANGBERG et al., 1973; BAUMGARTHER; CAUENIN, 1992). Uma solução irrigante ideal seria aquela que tenha altos efeitos antibacterianos e mínima toxicidade (JUAREZ; LUCAS, 2001).

Em uma revisão sobre o uso inadequado do hipoclorito de sódio, relataram que a toxicidade do hipoclorito pode causar reações inflamatórias graves, como edema, dor severa, equimoses e hematomas, necrose, parestesia e anestesia temporária (FREITAS, V.L.T.; ALVES, S.M.M.; 2001).

✓ Arrombamento do forame apical (ou sobre instrumentação): As causas mais comuns desse acidente são: radiografia de má qualidade, determinação incorreta do comprimento de patência e de trabalho, ponto de referência coronário deficiente, cursor mal posicionado e falta de atenção do controle da medida obtida do comprimento de trabalho. O autor ainda afirma que, nos casos de sobreinstrumentação, um novo batente apical deve ser estabelecido dentro dos limites do canal radicular, situado aproximadamente de 2 a 3mm a partir do ápice radiográfico, sendo aconselhável o emprego do tampão apical na obturação do canal radicular (LOPES et al., 2010).

✓ Subinstrumentação: Dentre as causas mais comuns para ocorrer a subinstrumentação encontram-se: o movimento de imagem errado, erros na determinação no comprimento de patência e de trabalho, obstrução do segmento apical do canal radicular por detritos oriundos da instrumentação, uso prolongado de instrumentos com canal helicoidal de pequena profundidade, deficiente frequência de irrigação aspiração e inundação do canal radicular e não manutenção da patência do canal cementário durante a instrumentação do canal radicular. Canais infectados podem comprometer o resultado do tratamento endodôntico realizado (LOPES et al., 2010).

A profilaxia e o preparo dos canais radiculares é responsabilidade do preparo mecânico, ao mesmo tempo que as soluções irrigadoras e medicamentos, atuam em partes não atingidas pela instrumentação, como diversas ramificações do canal principal, realizando assim a limpeza química do sistema de canais (DENARDI, 2010). Os fatores que mais influenciam no resultado do tratamento endodôntico e no tempo de reparo após tratamento endodôntico. Fatores relacionados ao paciente (idade, condição imunológica, diagnóstico pulpar e periapical, localização e anatomia) e ao tratamento (tamanho e lima principal apical, extensão apical, vazios e densidade de obturação) foram registrados (AZIM; GRIGGS; HUANG, 2016).

Quanto a avaliação dos resultados do tratamento endodôntico, se obteve sucesso ou se há a ausência de cura, o cirurgião dentista deve ter conhecimento no que se refere aos critérios clínicos e radiográficos para estabelecer o sucesso ou a não cicatrização após conclusão do tratamento endodôntico, devendo reconhecer

também os sinais e sintomas da polpa, os resultados dos exames clínicos se normais ou anormais, interpretar adequadamente as evidências radiográficas de patologias periapicais, as evidências radiográficas da regeneração da lesão óssea e as evidências radiográficas de erros advindos dos procedimentos do tratamento endodôntico e restaurador e a infiltração coronária. O prognóstico a longo prazo para um dente que possui tratamento endodôntico está relacionado tanto a restauração coronária, quanto a qualidade do próprio tratamento endodôntico (AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS, 2017).

O conhecimento da morfologia da cavidade pulpar e de suas possíveis e constantes variações é necessário para se alcançar o sucesso do tratamento endodôntico, visto que a terapia, além de complexa, exige o acesso aos canais radiculares não realizada de forma macroscópica e direta em sua totalidade, dificultando sua completa sanificação e modelagem, variando de acordo com a complexidade e singularidade das alterações morfológicas de cada caso. É indispensável compreender que a anatomia dental interna, ocasionalmente, não se reproduz exatamente à simplicidade da anatomia externa dos mesmos. (DUQUE,2011; BUENO, 2018).

As patologias que envolvem a polpa e tecidos perirradiculares são causadas pelas bactérias e seus produtos, sendo que, a via de acesso para os canais radiculares são pelos túbulos dentinários, a exposição pulpar e o periodonto (GONÇALVES, 2017). Entre os fatores mais relevantes associados as falhas endodônticas estão a desinfecção incompleta, obturação deficiente do canal radicular e a existência de rarefação apical pré-operatória (AGNES, 2019).

5.4 Quanto à anatomia dos canais radiculares mais propensos a um insucesso endodôntico.

Existem três tipos de Dens invaginatus, de acordo com a classificação de Oehler (1957), o tipo I,II e III. Sua presença em um dente aparentemente normal determinará a retenção de resíduos alimentares na área da invaginação, ocasionando cárie, que rapidamente atinge a polpa necrosando-a (WALTON; TORABINEJAD, 1997).

A Fusão ou geminação é a união de 2 dentes entre si podendo ter cavidades pulpares isoladas (fusão) ou unidas (geminação). No primeiro, se houver necessidade de tratamento endodôntico poder-se-á tratar apenas a hemiparte comprometida, enquanto que no segundo, todos os sistemas de conduto terão que ser tratados (NUNES et al., 2002).

Nos dentes geminados, podemos encontrar dentes únicos com apenas uma estrutura dental grande e duas câmaras pulpares, com canais radiculares independentes. O tratamento destes dentes merece atenção especial pois as mudanças na anatomia interna podem dificultar a resolução do caso. Se for necessário, pode-se utilizar tomografias computadorizadas para auxiliar no diagnóstico correto (BALLAL; SACHDEVA; KANDSWAMY, 2007).

Analisaram a anatomia interna do primeiro molar superior com diferentes métodos; num estudo de 140 dentes extraídos, estudo de registros clínicos de 291 dentes tratados e uma análise radiográfica através de CBCT de 54 dentes. Dos 140 dentes extraídos, 67% apresentaram 4 canais; nos registros clínicos essa frequência foi de 53%; e no estudo com CBCT foi de 37% dos molares. Em 92,85% dos casos, o quarto canal foi localizado na raiz mesiovestibular (BARATTO et al., 2009).

O Taurodontismo se caracteriza pelo deslocamento apical da bifurcação ou trifurcação das raízes, portanto, os dentes apresentam, câmara pulpar alongada e canais radiculares curtos (VEIGA, 2012). A morfologia externa é clinicamente convencional. Esta condição de alongamento pode ser demonstrada apenas radiograficamente (PEINADO et al., 2010). Essa patologia por si só não necessita de tratamento. O tratamento endodôntico, quando necessário, é um desafio devido a câmara pulpar ser profunda e a difícil visualização do sistema de canais radiculares (LÓPEZ, 2011).

O caso de um incisivo lateral superior com 4 canais. Ao diagnosticar a anomalia, o preparo foi realizado com limas K-files #15. O comprimento de trabalho foi determinado com o localizador apical Root ZX; Morita, (Tokyo, Japan) e confirmado radiograficamente. Depois de determinar o comprimento de trabalho de cada canal individualmente, os canais foram explorados com K-files. No entanto, após a colocação da lima no canal mesial, ela não atingiu o pleno comprimento de trabalho, concluindo que os canais mesial e vestibular se uniram no terço apical da raiz e saiu

através de um forame apical único, enquanto que o distal e o lingual apresentaram dois canais e dois forames separados (KOTTOOR, 2011).

A Hipercementose caracteriza-se pelo aumento do cimento na região apical, este fato determinará uma maior distância entre o nível do preparo e a obturação do conduto com o ápice radicular, dependendo da espessura do cimento. Na radiografia, aparecerá como uma amplificação da raiz no sentido mesiodistal no terço apical (CONSOLARO; FRANCISCHONE, 2012). O tratamento endodôntico em dentes com hipercementose pode ser um desafio, porque ainda não está claro se a limitação da instrumentação radicular e obturação devem ocorrer acima ou além da junção do canal cimento-dentinário (BURKLEIN et al., 2012).

Um caso de um incisivo lateral inferior com três canais, onde o paciente relatava dor e desconforto. A partir do exame clínico, descobriu-se que o dente possuía uma extensa destruição da coroa clínica e estava sensível à percussão. A radiografia de diagnóstico mostrou que o dente possuía um tratamento endodôntico mal realizado. Foi visualizado uma separação na sombra do canal, o que significa que poderia haver mais de um canal radicular. O tratamento proposto para este caso foi: ampliação de acesso endodôntico e descoberta de todos os canais radiculares; remoção do material obturador; preparação químico-mecânico dos canais radiculares e sua obturação tridimensional. Posteriormente, restauração do dente com pino radicular e subseqüentemente elaboração de coroas (GUEORGIEVA, 2013).

Em casos de dilaceração, o processo de tratamento endodôntico em todas as suas fases, incluindo diagnóstico, acesso da cavidade, limpeza e modelagem e obturação pode ser difícil nesses casos, devido a própria anatomia. Então, seu diagnóstico e consciência de sua prevalência são importantes para o tratamento endodôntico e qualquer negligência pode causar maior taxa de insucesso do tratamento endodôntico nestes dentes (NABAVIZADEH et al., 2013). O acesso deve ser o mais direto possível ao terço apical do canal (dentro dos limites da dilaceração), e deve ser feita a pré-curvatura de todos os instrumentos a serem usados, além de uma eficiente irrigação. A movimentação ortodôntica em dentes dilacerados pode causar uma severa reabsorção da raiz, o que pode complicar seriamente o tratamento endodôntico (PEREIRA et al., 2013).

Um incisivo central superior esquerdo, com canais acessório e também, casos de um canino inferior com dois canais separados; um canino superior com um canal e dois condutos, se fundindo em um único forame; e um incisivo inferior com dois canais radiculares e ápices separados, com uma comunicação intercanal no terço apical da raiz (AHMED; ASHEM, 2015).

Portanto, as anomalias expressam-se com distintos graus de severidade. Da manifestação mais branda para a mais severa. É de importância fundamental a busca pelo conhecimento das variações anatômicas dos dentes a serem tratados endodonticamente para que, junto aos exames complementares, se estabeleça a melhor técnica a ser utilizada no preparo dos canais radiculares.

5.5 Opções de tratamento frente à um insucesso endodôntico

Seria adequado prosseguir com a obturação uma vez que o dentista tenha concluído o preparo do canal radicular e o debridamento. Caso os canais não estiverem secos devido à presença de exsudatos apicais persistentes, deve-se inserir a medicação intracanal. Uma restauração temporária com um bom selamento coronário é necessária para impedir infiltrações e impedir que haja uma possível recolonização bacteriana, o que prejudica o sucesso da endodontia (CARROTTE, 2005).

A escolha de tratamento deve ser baseada na situação clínica do dente (acesso, localização, morfologia endodôntica, existência ou não de prótese fixa no dente, qualidade do tratamento anterior, estado do periodonto), na preferência do paciente, na habilidade e capacitação do profissional, nos riscos de complicações durante o tratamento e nos custos (LOPES; SIQUEIRA, 2010; KAPOOR, 2012).

São indicações para retratamento: a anatomia complexa do sistema de canais radiculares, canais laterais, acessórios e istmos, ocasionando falhas na remoção completa de microrganismos, a presença de canais radiculares não encontrados (MORAES et al. (2003), IQBAL et al. (2016), BRUNINI et al. (2016), YAMAGUCHI et al. (2018)). Os casos onde já existe o insucesso endodôntico, opta-se pelo retratamento e se ainda assim, a opção pelo retratamento convencional, não

foi atingido o resultado esperado, a aplicação do retratamento cirúrgico deve ser considerado (BERGENHOLTZ, 1979; KARABUCAK; SETZER, 2009).

6 DISCUSSÃO

O tratamento endodôntico varia de 53 a 98% de sucesso nos casos quando realizado pela primeira vez, enquanto que para os casos de retratamento com lesão periapical é menor (FLORATOS, S.; KIM, S.; MODERN, 2017). Falhas podem ocorrer quando os procedimentos de tratamento, principalmente de natureza técnica, não atingem um nível satisfatório para o controle e eliminação da infecção. Mesmo quando os mais altos padrões e os procedimentos mais cuidadosos são seguidos, falhas ainda ocorrem. Isso ocorre porque existem regiões dos canais radiculares que não possam ser limpas e obturados com equipamentos existentes, materiais e técnicas, com persistência da infecção. Em outros casos, há também fatores localizados dentro do tecidos periapicais inflamados que podem interferir no processo de reparo da periodontite apical (KIM, S.; PECORA, G.; RUBINSTEIN, R., 2001).

Apesar da modalidade cirúrgica de opção ser a apicectomia, a literatura mostra que o tratamento não cirúrgico seguido da ressecção da raiz sem retrobturação é uma alternativa aceitável de tratamento, principalmente se realizado em dente dente anterior superior, com anatomia menos complexa (WANG, N.; KNIGHT, K.; DAO, T.; FRIEDMAN, S., 2004).

Nos dentes anteriores a descoberta de dois canais dentro de uma única raiz é muito rara. No entanto, o canal às vezes pode se dividir próximo ao ápice em dois canais finos. A prevalência de canais laterais, que pode ser encontrada em vários 19 níveis radiculares, é mais frequente. Radiograficamente, a raiz pode apresentar curvaturas ligeiramente mesiodistal ou bucolingual, embora esta última não possa ser apreciada, a menos que se obtenha radiografias em diferentes angulações (CASTELLUCCI, 2006).

Dens in dente é um distúrbio ou anomalia da formação dentária resultante de uma morfodiferenciação alterada (SERRANO, 1991; KARACA; TOLLER, 1992; SKONER; WALLACE, 1994). Embora ocorra com maior frequência nos incisivos laterais

superiores permanentes (KIRZIOGLU; CEYHAN, 2009), o caso descrito envolveu bilateralmente também os incisivos centrais superiores com o mesmo grau de comprometimento tipo II de Oehlers (OEHLERS, 1957). A literatura relata que quando da presença de um dente *dens in dente*, deve-se considerar o envolvimento dos dentes contralaterais e/ou adjacentes (CRAWFORD; ALDRED, 2007).

Os materiais utilizados para preencher as cavidades durante o tratamento endodôntico devem ter um selamento eficiente, retendo a medicação intracanal e prevenindo o intercâmbio entre o meio interno do dente e a cavidade oral. Sabe-se ainda que dentes com canais radiculares obturados devem ser imediatamente restaurados, pois a infiltração marginal coronária pode ocorrer em poucos dias (ESTRELA, C.2004). TORABINEJAD, M.; UNG, M.; KETTERING, J.D., 1990, demonstrou que as bactérias ou seus produtos podem atravessar toda uma boa obturação de canal em um prazo que varia de 20 a 30 dias, corroborando com Veloso et al., que demonstraram ocorrer em apenas 19 dias infiltração em dentes tratados endodonticamente com selamento provisório (ESTRELA, C.R.A; DECURCIO, D.A.; ALVES, D.; ESTRELA, C., 2008). O controle de qualidade do tratamento odontológico é essencial, especialmente para a manutenção ou alteração de um protocolo terapêutico. Vários estudos tem buscado indicadores epidemiológicos para tratamentos endodônticos e seus fatores de risco (HOLLANDA, A.C.B.; ALENCAR, A.H.G.; ESTRELA, C.R.A.; BUENO, M.R.; ESTRELA, C.,2008).

O sucesso endodôntico em dentes com o número de canais acima do que normalmente é encontrado, requer um diagnóstico correto e um exame clínico cuidadoso (GOMES, 2010). Para classificar um tratamento como sucesso ou fracasso, deve-se ter conhecimento do que ocorre na região periapical, dominar técnicas de tratamento e realizar controle radiográfico periodicamente. Pode-se ainda dizer que o tratamento endodôntico termina quando a região periapical neutraliza o transtorno produzido pelo tratamento ou reparo da lesão. Assim, o tratamento endodôntico bem executado tem maior possibilidade de resolução e sucesso, e, conseqüentemente, levar à cicatrização do periápice (LOPES, H.P.; SIQUIERA, JR. J.F. 2010).

De acordo com a literatura, a prevalência de dois canais em incisivos inferiores é de 20% (GREEN,1956), 11,5% (MADEIRA; HETEM,1973), 11,5 a 44,1% (BENJAMIN; DOWSON,1974), 25,7% (VERTUCCI,1984) e 45% KARTAL; YANIKOGLU, 1992), sendo que há maior incidência de bifurcação do canal radicular no terço médio da raiz

em relação aos terços cervical e apical e a possibilidade de haver dois condutos nesse grupo de dentes é maior no terço apical do que no terço cervical. O preparo biomecânico tem o intuito de limpar, sanear e modelar todos os canais radiculares presentes, mesmo quando estes forem canais complementares, favorecendo a obturação. (DUQUE, 2011).

7 CONCLUSÃO

Após essa revisão de literatura concluiu-se que, a falta e controle da infecção, acidentes e complicações como formação de degrau, presença de biofilme e seus remanescentes bacterianos, a dilatação do ápice, obturação e selamento dos canais radiculares, o uso de materiais irritantes, restaurações coronárias deficientes, presença de microorganismos, são algumas das possíveis causas dos insucessos endodônticos quanto às variações anatômicas e os preparos.

As iatrogenias como a fratura de um instrumento endodôntico é um dos grandes acidentes da instrumentação. O fragmento fraturado impede a correta preparação químico-mecânica e a correta obturação. Complicações como essa, problemas na desinfecção por irrigação, perfurações durante o preparo, leitura de um rx ou tomografia, técnicas de obturação dentro outros, exigem um conhecimento técnico específico a ser utilizado em situações onde é preciso reverter um acidente ocorrido durante a prática clínica.

A importância do conhecimento anatômico e preparo dos canais radiculares, reflete a necessidade de atenção as mínimas possibilidades dos insucessos endodônticos na prática clínica e assim não negligenciar cada etapa do tratamento.

Esse trabalho veio mostrar a necessidade de uma constante atualização do profissional em frente às possíveis complicações dos procedimentos que envolvem a prática cotidiana endodôntica. O uso de técnicas como as tomografias, os microscópios intraorais e outras tecnologias, são de extrema ajuda no planejamento da terapia endodôntica. O conhecimento das causas traz o domínio das técnicas a

serem empregadas diante dos insucessos clínicos. Evitando-se assim, as iatrogenias aqui citadas e diminuindo a proporção dos fracassos endodônticos clínicos.

REFERÊNCIAS

- AGNES, A. G. (2009). **RETRATAMENTO ENDODÔNTICO UMA REVISÃO DE LITERATURA.**
- BERTUOL, M. (2016). **QUALIDADE TÉCNICA E ACIDENTES OPERATÓRIOS DOS TRATAMENTOS DE CANAL RADICULAR OBSERVADOS EM RADIOGRAFIAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA.**
- CAETANO, M. (2016). **DENS IN DENTE - UM DESAFIO PARA O ENDODONTISTA. Endodontia avançada** - por dentro do mundo da endodontia.
- CAMARGO, J. M. (s.d.). **HELSE ENDO PROCEDURE GUIDES.** Disponível em: <https://helseultrasonic.com/procedure/localizacao-do-canal-mesio-vestibular-2>. Acesso em 01.06.2021.
- CARVALHO., C. F. (2017.). **FLARE-UP EM ENDODONTIA: PRINCIPAIS FATORES ETIOLÓGICOS.**
- COSTA, T. B. (2017). **TERAPIA ENDODÔNICA EM DENS IN DENTE TIPO II COM LESÃO PERIAPICAL: RELATO DE CASO.**, 49.
- COSTA., R. P. (-1 de 05 de 2014). **OS TRES GRANDES ERROS DA INSTRUMENTAÇÃO.** Disponível em: 05T13:32:27+00:00000000273120141
- DIOGO_BAPTISTA. (s.d.). Fonte: **INSUCESSO ENDODÔNTICO – DIAGNÓSTICO E ETIOLOGIA.** Diogo Paiva Leitão Dias Baptista. Mestrado Integrado em Medicina Dentária. 2011. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/27269/1/ulfmd08019_tm_Diogo_Baptista.pdf. Acesso em 23.05.2021.
- ENDO, M. S., SANTOS, A. C., PAVAN, A. J., QUEIROZ, A. F., & ORITA, N. N. (2015). **ENDODONTIA EM SESSÃO ÚNICA OU MÚLTIPLA: REVISÃO DA LITERATURA.** ISSN 1413-4012. **RFO UPF** vol.20 no.3 .
- FERREIRA, M. P. (2019). **INSUCESSO DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO E A ORGANIZAÇÃO BACTERIANA EM BIOFILMES.** 28F.
- GABARDO, M. C. (s.d.). **MICROBIOLOGIA DO INSUCESSO DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO.** . *Revista Gestão & Saúde* (ISSN 1984-8153), Curitiba, v. 1, n. 1, p. 11-17. 2009. ISSN 00347272 209. *Revista Brasileira de Odontologia.*
- GUILHERME LUCKMANN, L. d. (Maio/2013). **ETIOLOGIA DOS INSUCESSOS DOS TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS.** ISSN 1809-1636 *Vivências.* Vol.9, N.16:, p. 133-139.
- HAAAS., D. M. (junho de 2018.). **O INFAME CANAL MV2: COMO ENCONTRÁ-LO E TRATÁ-LO.** Disponível em: portal Dentistry Today.
- LACERDA, M. F., COUTINHO, T. M., BARROCAS, D., & RO, J. T. (Jul./Set. 2016.). **INFECÇÃO SECUNDÁRIA E PERSISTENTE E SUA RELAÇÃO COM O FRACASSO DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO.** *Rev. Bras. Odontologia* vol.73 no.3 .
- LAÍS DOS SANTOS NOVAIS, L. E. **AValiação da presença de Candida albicans em infecções endodônticas recorrentes: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.** Laís dos Santos Novais, Luiz Eduardo Marinho Vieira,

VINÍCIUS AUGUSTO CARNEIRO PEREIRA, MARIANA CARVALHO XEREZ, LUAN EVERT.: DOI:<http://dx.doi.org/10.21270/archi.v7i0.3914>

M CAMILA GUIMARÃES DE E RODRIGUES, C. T. (2019). **INSUCESSOS NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO**: revisão de literatura . **SciELO**, 45 f. .

MANUAL DE ENDODONTIA PRÉ-CLÍNICA 2020 - Disponível em: <https://www.foa.unesp.br/Home/ensino/graduacao/manual-de-laboratorio---endodontia-noturno-foa-2020-.pdf>. Acesso em 23/05/21. (2020).

MARCIA CHRISTINA ANDRÉ MOREIRA NACIF, F. R. (AGOSTO de 2015). **ENTEROCOCCUS FAECALIS NA ENDODONTIA: UM DESAFIO AO SUCESSO**. Marcia Christina André Moreira Nacif, Flávio Rodrigues Ferreira Alves. <https://doi.org/10.1590/1807-2577.0060>. Acesso em 23.05.2021. **Rev. Odontol. UNESP** 44 (4)

MARION JJC, M. M. (2012). **ENDODONTIC TREATMENT OF THREE TYPES OF DENS INVAGINATUS.REPORT OF FOUR CASES**. Marion JJC, Mesquita ML, Duque TM, Souza Filho FJ. *EDental Press Endod.* 2012 Apr-June;2(2):71-9.

MEDEIROS, F. B. (Natal, RN, 2017). **CALCIFICAÇÕES PULPARES - CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, IMAGENOLÓGICAS E MORFOLÓGICAS. REVISÃO SISTEMÁTICA INSUCESSO ENDODÔNTICO**. Disponível em: <http://www.endodontiaclinica.odo.br/insucesso-endodontico/>. Acesso em 23/05/2021

MOERSCHBAECHER, F. (2013). **ASPECTOS IMPORTANTES SOBRE O RETRATAMENTO ENDODÔNTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**. **Faket Moerschbaecher..**

PECORA, P. D., SEIXAS, F. H., & CAPELLI., A. (s.d.). **LIMITE APICAL DO PREPARO ENDODÔNTICO**. FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.

PINHEIRO, F. M., & PARDINI, L. C. (s.d.). **CONSIDERAÇÕES SOBRE OS INSUCESSOS NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO**.

ROCHA, R. N. (2013). **ACIDENTES E COMPLICAÇÕES DURANTE O TRATAMENTO ENDODÔNTICO: REVISÃO DE LITERATURA**.

SALUSVITA. (2018.). **EFETIVIDADE DE DIFERENTES MEDICAÇÕES INTRACANAIS NO COMBATE AO ENTEROCOCCUS FAECALIS**. Bauru, v. 37, n. 3,, p. 749-767.

SIQUEIRA JR JF, L. H. (2015). **ENDODONTIA BIOLOGIA E TÉCNICA**. São Paulo: Elsevier – Campus: 4ª Ed.São Paulo.

SLONGO, P. L., SLONGO, P. R., WERLANG, A. C., GUERRA, P. E., & Ha, M. S. (01 de out de 2016). **AVALIAÇÃO POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA DA REMOÇÃO DE GUTA-PERCHA DOS CANAIS RADICULARES DURANTE O RETRATAMENTO ENDODÔNTICO** , pp. 19 - 26.

SOARES, R. G., DAGNESE, C., IRALA, L. E., SALLES, A. A., & LIMONGI, O. (2006). **INJEÇÃO ACIDENTAL DE HIPOCLORITO DE SÓDIO NA REGIÃO PERIAPICAL DURANTE TRATAMENTO ENDODÔNTICO: RELATO DE CASO**.

SOUSA, V. C., GONTIJO, G., PAULA, J. R., MIGUEL, J. G., GUTIÉRREZ, O. A., & SILVA, J. A. (jan./mar. 2018.). **TRATAMENTO DO INSUCESSO ENDODÔNTICO**. ROBRAC ,LILACS-Express | LILACS | ID: biblio-906090. Biblioteca responsável: BR1540.9, 44-48.

T, J. K. (2020). **TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA EM ENDODONTIA: REVISÃO DE LITERATURA**. Fonte: **Revista Eletrônica Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health** | ISSN 2178-2091. Página 1 de 8. Vol.Sup.n.50 | e3238 |: DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e3238.2020>

TONELLO, V., & Re, L. (2016.). **FREQUÊNCIA DO QUARTO CANAL RADICULAR EM PRIMEIROS MOLARES SUPERIORES TRATADOS ENDODONTICAMENTE: ESTUDO RETROSPECTIVO**. revodonto.bvsalud.org > scielo. Versão impressa ISSN 1413-4012. **RFO UPF** vol.21 no.2 .

VINICIUS AUGUSTO CARNEIRO PEREIRA, L. d. (2019). **AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE CANDIDA ALBICANS EM INFECÇÕES ENDODONTICAS RECORRENTES**. Fonte: ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3931>.

WISEU, J. E. (2018). **ESTUDO DA FREQUÊNCIA DO 2º CANAL MESIOVESTIBULAR NOS PRIMEIROS MOLARES SUPERIORES**.

WERLANG, A. I. (DEZEMBRO de 2016). Revista Tecnológica / ISSN 2358-9221, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 31 - 47. ISSN 2358-9221. Disponível em: <https://uceff.edu.br/revista/index.php/revista/arti>. Fonte: **INSUCESSO NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA:** <https://uceff.edu.br/revista/index.php/revista/arti>

