

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST  
CURSO DE ODONTOLOGIA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ADRIANA KAROLLAYNE SILVA PEDROSO

**VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DO PINO DE  
FIBRA DE VIDRO NA REABILITAÇÃO DA  
ESTRUTURA DENTAL: RELATO DE CASO.**

LAGES, SC

2020

ADRIANA KAROLLAYNE SILVA PEDROSO

**VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DO PINO DE  
FIBRA DE VIDRO NA REABILITAÇÃO DA  
ESTRUTURA DENTAL: RELATO DE CASO.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro Universitário  
UNIFACVEST, como requisito  
obrigatório para obtenção do grau de  
Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Profa. M. Carla Cioato  
Piardi

LAGES, SC

2020

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiro a Deus, pela oportunidade de estar realizando um sonho, que não é apenas meu, mas de toda a minha família. Desde pequena meu sonho sempre foi poder ajudar aqueles que não podiam ter acesso ao mínimo, e hoje com essa ferramenta de sabedoria que Deus está me proporcionando que é a odontologia, sinto que minha missão só está começando, e poderei levar a odontologia muito além, e me esforçarei para fazer valer a pena a missão que Deus me deu nessa terra.

Gostaria de agradecer aos meus queridos pais, Chirliana. S. Pedroso e Jeferson. D. C. Pedroso que sempre me ajudaram, sempre acreditaram em mim, no meu potencial, mesmo que suas realidades fossem bem diferentes. Quero dizer que todo suor e batalha que enfrentamos por esses longos 5 anos em uma terra totalmente nova e distante de casa, valeu à pena meus queridos, pois eu agarrei com unhas e dentes toda esperança e credibilidade que depositaram em mim, quando me deixaram estudar e vir atrás do meu grande sonho, de me tornar uma cirurgiã- dentista.

Meus queridos amigos e pessoas maravilhosas que encontrei ao longo desta minha jornada nessa cidade tão distante de casa, encontrei pessoas essenciais nessa minha caminhada, pois quando mais precisei de uma mão amiga, estavam lá, foram poucos amigos verdadeiros que criei, porém, pessoas essenciais e que jamais esquecerei de suas amizades.

Gostaria de agradecer imensamente à todos meus professores que me ajudaram, me guiaram e me mostraram o valor de ser um bom profissional. São neles que me espelho para me tornar uma profissional com ética, sempre em busca de conhecimento e o amor por exercer a odontologia.

Gostaria de agradecer a professora Carla Cioato Piardi, por sua paciência, por sua vontade de ensinar, por sempre estar pronta para nos orientar mesmo nos pequenos detalhes deste trabalho de conclusão de curso, só passei a admira-la cada vez mais como profissional e como pessoa.

Gostaria de agradecer também ao professor Roberto Burguer por ter me inspirado e ter despertado meu interesse pela prótese, em especial sobre retentores intrarradiculares, e por ter me disponibilizado um acervo de artigos sobre o assunto, me ajudando desta forma a ter um ponto de partida. E gostaria agradecer ao professor Rafaelo Dalforno, por seus aconselhamentos e críticas positivas sobre o assunto, me auxiliando a enriquecer este trabalho.

Sonhos, é a semente mais querida do jardim da nossa vida, e a mais difícil de fazer florescer. Tem que regar todo dia com dedicação e vontade, tem que adubar e proteger da secura do desânimo. É a nossa parte mais sincera, é quando a gente deixa de lado todos os "mas..." e diz o que a gente realmente quer e é. A gente pode ter mais de um, não tem problema, o problema é desistir.

(João Doederlein)

# VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DO PINO DE FIBRA DE VIDRO NA REABILITAÇÃO DA ESTRUTURA DENTAL: RELATO DE CASO.

## RESUMO

**Introdução:** Os pinos são utilizados na Odontologia com o objetivo de reter o material restaurador e repor a estrutura dental perdida. Vários são os materiais utilizados para a fabricação destes retentores intrarradiculares como os pinos de fibra de vidro, preferidos devido às suas características como maior resistência à fratura, módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, maior translucidez, praticidade clínica, eliminação da etapa laboratorial e consequente redução do custo. **Objetivo:** Reportar as principais vantagens da utilização do pino de fibra de vidro na reabilitação da estrutura dental. **Materiais e Métodos:** Foi realizado relato de caso clínico embasado em revisão da literatura científica acerca do assunto utilizando as bases de dados Pubmed, Scielo e Google acadêmico. Foram utilizados *papers* nas línguas portuguesa (Brasil) e inglesa, publicados a partir de 2008 até 2019. **Considerações finais:** O pino de fibra de vidro utilizado no dente 34 garantiu a reabilitação do mesmo.

**Palavras-chave:** Pino de fibra de vidro. Pinos indiretos. Pinos estéticos. Pinos dentários.

# VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DO PINO DE FIBRA DE VIDRO NA REABILITAÇÃO DA ESTRUTURA DENTAL: RELATO DE CASO.

## ABSTRACT

**Introduction:** The pins are used in Dentistry with the objective of retaining the restorative material and reporting a lost dental structure. There are several materials used to manufacture these intraradicular retainers, such as fiberglass pins, which are preferred because of their more resistant characteristics to fracture, the modulus of elasticity similar to dentin, greater translucency, clinical practice, laboratory removal and consequent cost reduction. **Objective:** To report as the main advantages of using fiberglass in the rehabilitation of the dental structure. **Materials and Methods:** It was carried out in the clinical case based on the review of scientific literature on the subject using Pubmed, Scielo and Google academic as database. Papers were used in Portuguese (Brazil) and English, published from 2008 to 2019. **Final considerations:** The fiberglass pin used on tooth 34 ensured its rehabilitation.

**Keywords:** Fiberglass pins. Indirect pins. Aesthetic pins. Dental pins.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

NMF - Núcleo metálico fundido.

PFV - Pino de fibra de vidro.

IACO – Isolamento absoluto do campo operatório.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Radiografia panorâmica do paciente. (34).

Figura 2 – Aspecto vestibular após IACO (35).

Figura 3 – Aspecto lingual após IACO (35).

Figura 4 – Vista vestibular após IACO (35).

Figura 5 – Vista incisal após IACO (35).

Figura 6 – Desobturação do canal com instrumento rotatório (36).

Figura 7 – Pino de fibra de vidro cimentado dentro do conduto radicular (37).

Figura 8 – Visão do dente 34 com pino de fibra de vidro já instalado (38).

Figura 9 – Vista vestibular do dente 34 após restauração (39).

Figura 10 – Vista lingual do dente 34 após restauração (40).

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2. METODOLOGIA</b> .....	12
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	13
3.1 Retentores intrarradiculares:.....	13
3.2 Características e vantagens do pino de fibra de vidro:.....	14
3.3 Desvantagens do pino de fibra de vidro:.....	15
3.4 Indicação dos retentores intrarradiculares:.....	16
3.5 Técnica de utilização dos retentores intrarradiculares:.....	17
<b>4. RELATO DE CASO</b> .....	19
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	22
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	25
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	26
<b>9. ANEXO</b> .....	29
<b>10. APÊNDICE</b> .....	30

## 1. INTRODUÇÃO

A principal função do uso de pinos ou núcleos na odontologia restauradora é a restituição da estrutura dental perdida que auxilia o suporte e retenção da coroa (SOARES *et al.*;2018). Os elementos dentários tratados endodonticamente são friáveis, suas estruturas encontram-se desprovidas de vascularização pulpar, favorecendo a desidratação da dentina, tendo como consequência perda da elasticidade e posteriormente fratura da coroa e da raiz radicular (FERNANDES *et al.*;2016).

Neste contexto, os pinos de fibra de vidro (PFV) têm ganho grande espaço na odontologia. Além de possuir um módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, o que diminui as chances de fraturas pois diminui o estresse intrarradicular, os pinos de fibra não sofrem com a atividade corrosiva, são estéticos, apresentam baixo custo e podem ser instalados em uma única sessão (BOKSMAN *et al.*;2008).

Portanto é necessário a escolha ideal do pino a ser utilizado, e deve-se avaliar características importantes como: estética, modulo de elasticidade próximo a estrutura dental, baixo custo, ausência de corrosão, facilidade na técnica de remoção em casos de fratura, adesão as estruturas dentarias, entre outros (FERNANDES *et al.*;2016).

Além disso, pinos de fibra de vidro apresentam uma margem de sucesso em relação ao núcleo metálico fundido (NMF). Isto porque o alto módulo de elasticidade do NMF, causa um aumento do estresse na estrutura radicular, podendo levar às fraturas mais facilmente. Núcleos metálicos também apresentam-se deficitários quanto à estética. E utilização de materiais de alta rigidez em raízes fragilizadas, como núcleos metálicos fundidos, pode levar a uma fratura irreversível dessa raiz, com consequente perda do elemento dental (CLAVIJO *et al.*; 2008).

Os PFV por apresentarem rigidez muito parecida à da dentina, eles irão absorver as tensões ocasionadas pelas forças mastigatórias, que viabilizará a construção de uma unidade mecanicamente homogênea. E estes pinos pré-fabricados estão prontos para o uso, o que reduzirá o tempo nos passos clínicos (GUIOTTI *et al.*; 2014).

Portanto, em raízes mais fragilizadas é indicada a utilização de um sistema de pinos com propriedades físicas e biológicas mais parecidas a estrutura dental perdida e que possam atuar como dentina artificial (CLAVIJO *et al.*; 2008). E pode-se utilizar também técnicas para o tratamento de canais amplos, como a utilização de pinos anatômicos, através da modelagem do conduto radicular com resina composta, associada aos pinos de fibra pré-fabricados (CLAVIJO *et al.*; 2008).

Dessa forma, o objetivo desse estudo é relatar um caso clínico de uso do pino de fibra de vidro como material retentor intrarradicular que possibilitou a restauração do dente 34 com grande destruição coronária devido a lesão cáriosa. Ademais, este Trabalho de Conclusão de Curso propõe-se a reportar as principais vantagens da utilização do pino de fibra de vidro na reabilitação da estrutura dental.

## **2. METODOLOGIA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso consiste de um relato de caso clínico sobre uma reabilitação oral com pino de fibra de vidro e uma revisão de literatura sobre utilização de pinos de fibra de vidro em reabilitações orais em Odontologia.

Para revisão não sistemática da literatura, foram selecionados artigos nas línguas portuguesas (Brasil) e inglesa que serão pesquisados nas bases de dados como Google acadêmico, Scielo e Pubmed. Os critérios de seleção para os artigos, referiram-se a estudos com até 12 anos de publicação para obter resultados mais atualizados e artigos que abordem a reabilitação dental com pino de fibra de vidro, como relatos de caso e revisões de literatura.

Os critérios de exclusão dos artigos foram devido ao tempo de publicação, artigos publicados a mais de 12 anos e artigos que apenas citam o pino de fibra de vidro, onde não abordavam seus mecanismos de ação as suas características, já que não irão possuir embasamento científico suficiente para a discussão desse estudo.

As palavras-chaves foram: pino de fibra de vidro, pinos indiretos, pinos estéticos, pinos dentários, retentor intrarradicular.

O relato de caso foi realizado sobre as vantagens na reabilitação dental com pinos de fibra de vidro. O estudo foi realizado na paciente A.F.F de 47 anos que apresenta o dente 34 com grande destruição coronária devido a lesão cariosa, e o dente é um pilar de prótese parcial removível, a paciente não tem queixa de dor. Fez-se radiografias diagnósticas como panorâmica, uma radiografia periapical, testes de vitalidade pulpar e o tratamento endodôntico no dente da mesma. Realizou-se a instalação do pino de fibra de vidro como retentor intrarradicular e a restauração da coroa foi finalizada em resina composta. O atendimento foi realizado na Clínica do Curso de Odontologia do Centro Universitário Unifacvest e os passos foram fotografados e acompanhados pelos professores da instituição, desde o preparo para receber o pino até a finalização da restauração. Foi disponibilizado à paciente um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e uma autorização para que todas as fotos e vídeos possam ser utilizadas no estudo.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Retentores intrarradiculares

O sistema de núcleos e pinos é usado há muitos anos, e a introdução dos pré-fabricados foi em 1960. A função desse sistema é ajudar na retenção do núcleo de preenchimento, que irá possibilitar o suporte e a retenção da restauração que será realizada posteriormente, pois existem algumas situações clínicas em que a estrutura remanescente não é suficiente para reter a peça protética (MELO SÁ *et al.*; 2010).

Os pinos intrarradiculares não aumentam a força da estrutura dentária remanescente em dentes tratados endodonticamente. Pelo contrário, dependendo do desenho do pino utilizado (afilado versus lados paralelos), a raiz pode ser enfraquecida devido à quantidade de dentina removida durante a preparação (MANHART *et al.*; 2011).

O retentor intrarradicular é indicado quando existe mais de 50% de destruição do elemento dental, em destruições menores que esta, a indicação é descartada. Portanto, a escolha do retentor intrarradicular é importante, uma vez que a escolha correta definirá o resultado final. Deve-se então, avaliar bem os fatores relacionados ao remanescente dental, como a oclusão, posição do dente no arco, a forma e o diâmetro do canal; deve-se avaliar também as características do pino, tais como comprimento, diâmetro, formato, configuração superficial e material (ABREU *et al.*; 2013).

Os retentores intrarradiculares auxiliam na retenção e estabilização do material restaurador (MELO SÁ *et al.*; 2010). A principal indicação de retentores intrarradiculares é definida pela necessidade de retenção da reconstrução coronária (SANTOS *et al.*; 2008). O objetivo deve ser direcionado para recuperação do complexo de tensão-deformação que o dente hígido possui, devolvendo ao dente restaurado a possibilidade de exercer novamente as funções do sistema estomatognático, além de proporcionar harmonia e estética ao sorriso (REIS *et al.*; 2010).

Os NMF por um longo período foram às únicas opções de tratamento como formas de restabelecer as estruturas dentais perdidas devido o tratamento endodôntico. No entanto, os NMF apresentam muitas desvantagens tais como: falta de retenção do agente cimentante, possibilidade de corrosão, elevada transmissão de estresse à estrutura dental que pode levar à fratura de raiz, dificuldade de remoção se necessário, longo tempo de trabalho, custos laboratoriais e alto módulo de elasticidade (CLAVIJO *et al.*; 2008).

A composição dos retentores intrarradiculares mudou com o tempo, de materiais com um alto módulo de elasticidade como ouro, aço inoxidável e dióxido de zircônia para materiais que possuem características mecânicas mais semelhantes a estrutura dentinária como resina composta e fibra de carbono (CLAVIJO *et al.*; 2008). Foram comparados 997 artigos publicados de 1945 a 2008, e conclui-se que os PFV são significativamente melhores que os metálicos e moderadamente melhores que os pinos de fibra de quartzo (THEODOSPOULOU *et al.*; 2009).

Os PFV são compostos por fibras longitudinais de vidro, combinadas com uma matriz de resina composta. Em sua grande maioria, são orientadas paralelamente ao longo do eixo, que tem como objetivo a redução de tensões para a matriz. Seu volume muda de acordo com o fabricante, mas quanto maior for a quantidade de fibras, maior será a resistência a fratura e rigidez (MARTINHO *et al.*; 2015).

### 3.2 Características e vantagens do pino de fibra de vidro

Os PFV têm demonstrado boa sobrevivência em estudos clínicos, com performance similar dos pinos e NMF. Os NMF têm boa sobrevivência clínica, mas as suas falhas são mais irreversíveis, diferentemente do que ocorre com os PFV (SOARES *et al.*;2012).

PFV possuem características favoráveis, como maior resistência mecânica, módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, maior translucidez, praticidade clínica, eliminação da etapa laboratorial e consequente redução do custo. (MCLAREN *et al.*; 2009). Desta forma é possível estabelecer adequado padrão de distribuição de tensões ao remanescente radicular (SOARES *et al.*; 2008). Um pino intrarradicular ideal deve ser de fácil uso, biocompatível, preservar a dentina radicular, evitar tensões na raiz e promover união química e mecânica com material restaurador, custo baixo, resistente a corrosão e ser estético (FERNANDES *et al.*;2016).

Ademais, os PFV apresentam rigidez semelhante à dentina, geram uma menor transferência de estresse para estruturas radiculares, diminuindo a probabilidade de fraturas, principalmente em raízes fragilizadas. Dessa forma se ocorrer um trauma num dente com um PFV intrarradicular, dificilmente a raiz irá fraturar e sim ocorrerá fratura no pino (CLAVIJO *et al.*; 2008). Além disso, os PFV apresentam menor desgaste estrutural, não apresentam risco de corrosão comparado aos pinos metálicos, que é um fator de escurecimento dentinário e limitante quanto à longevidade estética do

procedimento restaurador e dispensa laboratório protético, resultando em um menor número de consultas (FERNANDES *et al.*;2016).

PFV não sofrem corrosão e permitem a economia de estrutura dental e um bom resultado estético (MUNIZ.; 2010). Foram avaliados clinicamente 100 pinos, onde 50 eram metálicos e os outros 50 pinos de fibra de vidro, em um período de 5 anos. Constatou-se que a sobrevida do pino de fibra de vidro foi de 71,8%, e o pino metálico obteve um índice de apenas 50%. E os pinos metálicos apresentaram complicações desfavoráveis, onde 17 elementos dentários tiveram que ser extraídos (SCHIMITTER *et al.*;2011).

Os PFV proporcionam uma estética favorável, o que é de grande importância para a odontologia restauradora. Em casos que tenham necessidade de retratamento endodôntico, são mais fáceis de serem removidos do que o NMF, são resistentes à corrosão, e possibilitam um preparo mais conservador do remanescente dental (GOMES *et al.*, 2013).

### 3.3 Desvantagens do pino de fibra de vidro

Apesar do PFV apresentar vários benefícios, deve haver uma certa cautela na sua indicação, principalmente pela dificuldade de adesão no interior do canal radicular, podendo ocorrer o deslocamento do pino (MUNIZ; 2010). Alguns PFV também apresentarem ausência de radiopacidade para sua utilização (ARAÚJO *et al.*; 2015).

Os PFV estão contraindicados em canais amplos, pois aumentam a espessura do agente cimentante, e levam à diminuição da resistência à fratura (PRADO *et al.*; 2014).

Segundo LANDA e colaboradores (2016), outro ponto negativo do PFV seria a interação entre o cimento endodôntico obturador apresenta e o cimento utilizado na cimentação do pino, pois a interação dos componentes desses cimentos como o eugenol, com o cimento resinoso usado em procedimentos adesivos, podem causar a diminuição da resistência de união dos agentes cimentícios aos canais preenchidos com materiais a base de eugenol, por consequência a diminuição da longevidade adesiva. Por isso é importante observar e aplicar corretamente o pré-tratamento no pino e aplicação do cimento resinoso, pois estes passos influenciam de forma direta na resistência e retenção do pino no conduto. (SKUPIEN *et al.*; 2015).

### 3.4 Indicações dos retentores intrarradiculares

Os pinos intrarradiculares têm indicação quando: o acesso radicular enfraquecer a estrutura dental, quando houver destruição coronária muito extensa e necessidade de retenção da restauração coronária, e também pode ser indicado quando um dente estiver sofrendo a forças horizontais de cisalhamento (GUIOTTI *et al.*; 2014).

Os NMF têm indicação para condutos radiculares nos quais os pinos pré-fabricados não se adaptam adequadamente às paredes, e precisam de uma camada de cimento mais espessa (PRADO *et al.*; 2014).

Os PFV foram introduzidos no mercado com a finalidade de substituir os pinos metálicos, favorecendo a estética por sua cor similar à da estrutura dental e pelo menor desgaste de dentina intrarradicular, dispensando a fase laboratorial (SOUZA *et al.*; 2011). No entanto, há a necessidade de adequar os pinos ao cimento, para que se preserve a estrutura dentária com desgaste mínimo. Por esse motivo, o pino não pode ser maior que 1/3 da largura da raiz, ou então estará suscetível a fratura ou soltura (MINGUINI *et al.*; 2014). Entretanto, o diâmetro e configuração do conduto radicular são os critérios que determinam na hora de selecionar o pino de fibra de vidro, porém, quando o remanescente é atrésico ou apresenta curvatura, impede a utilização de pinos intrarradiculares na proporção ideal. (MINGUINI *et al.*; 2014).

Em geral, PFV são indicados para dentes cuja metade do remanescente ainda existe, mas que necessitam de retenção. A contraindicação seria para canais amplos, pois seria usado uma quantidade grande do cimento, ocasionando perda de resistência, como consequência levaria à fratura (MARTINHO *et al.*; 2015).

Atualmente, os PFV tem sido a principal escolha para ser utilizado como retentor intrarradicular da estrutura dental em restaurações diretas e indiretas (MINGUINI *et al.*; 2014).

Os PFV têm indicações diferentes, nos dentes posteriores eles servirão como retentores para os materiais restauradores que substituirão a estrutura dental perdida, uma vez que a maior carga mastigatória é na região posterior. Já em dentes anteriores, onde as forças oclusais incidem de forma transversal. É importante verificar a espessura de remanescente dental, pois a quantidade de remanescente coronal presente é muito importante na indicação da escolha do pino e na restauração final, e recomenda-se que haja no mínimo 2,0 mm de tecido dental na porção da coroa. (PRADO *et al.*; 2014).

Atualmente, na Odontologia restauradora a estética tornou-se um requisito importante, com crescente aumento na busca de próteses tipo metal free. Nesses tipos de

próteses o NMF pode-se tornar um fator limitante na estética final da prótese, e se nesses casos houver remanescente dentário favorável, o uso de pinos pré-fabricados parece ser a melhor opção de escolha. No entanto, se não houver um remanescente dental favorável (abaixo de 3mm de altura), NMF em liga nobre continua sendo mais indicado (MELO SÁ *et al.*; 2010).

### 3.5 Técnica de utilização dos retentores intrarradiculares

A técnica para utilização do pino de fibra de vidro é simples, porém, deve respeitar todos os passos clínicos. É necessário verificar a seleção do diâmetro, comprimento e forma do pino que será utilizado. Também é importante que haja no mínimo 4,0 mm de material obturador no ápice radicular e deve ser realizado o tratamento da superfície do pino e do conduto radicular. Para receber a peça protética, a reconstrução coronária com resina composta deve ser realizada de acordo com as características da coroa que será colocada (MANHART *et al.*; 2011). Os sistemas de fibra são cimentados com sistemas adesivos, sendo de preferência os adesivos duais ou quimicamente ativados (MELO SÁ *et al.*; 2010).

O reembasamento do pino com resina composta ou de pinos acessórios são técnicas utilizadas para realização do núcleo de preenchimento, e parecem melhorar o comportamento biomecânico de raízes fragilizadas (SILVA *et al.*, 2011).

Para o pino metálico, a extensão deve ser de 2/3 comprimento radicular e deve estar há uma distância de 4 mm do ápice radicular. Se o comprimento do núcleo instalado for maior, a raiz pode ser enfraquecida por supressão da dentina e sofrer uma fratura radicular durante as cargas mastigatórias. Para a confecção do pino metálico, pode-se fazer através da técnica direta e a indireta. Na modelagem direta, faz-se com resina acrílica para que o diâmetro do pino seja compatível com o diâmetro do conduto radicular, após a adaptação do pino ao conduto radicular, é iniciada a reconstrução coronária para que a coroa possa ser fixada. Após ter alcançado as formas anatômicas ideais para o conduto e para a coroa, o pino é enviado ao laboratório para ser fundido (THEODOSPOULOU *et al.*; 2009).

Na técnica indireta, faz-se a moldagem com silicone de adição do canal radicular, utilizando um material de suporte intracanal para que o material de moldagem se mantenha dentro do conduto radicular, após o modelo ser obtido é encaminhado para o laboratório onde será feita a fundição do núcleo metálico, e esse procedimentos demandam um tempo maior clínico quando são comprados os pinos pré-fabricados,

pois necessitam de no mínimo duas consultas para realizar a confecção e a outra para cimentação. (THEODOSPOULOU *et al.*; 2009).

E a largura do pino não deverá ser maior que  $1/3$  da largura da raiz, os pinos de largo diâmetro tornam a raiz mais suscetível à fratura (metálico) ou soltura do pino (fibra) (MINGUINI *et al.*; 2014)

Portanto é de extrema importância o conhecimento sobre o sistema de pinos intrarradiculares e suas indicações, para que possam ser indicados de forma adequada para cada caso (SOARES *et al.*;2018).

#### 4. RELATO DE CASO

Paciente, sexo feminino, 47 anos, compareceu à Faculdade de Odontologia – Unifacvest, na clínica integrada, apresentando fratura coronária extensa na região palatina e lesão cariosa na face palatina no elemento dental 34. Foi solicitado primeiramente uma radiografia panorâmica para avaliação bucal geral (figura 1). Após, foi realizado o tratamento endodôntico e verificou-se a necessidade de um retentor radicular para retenção do material restaurador, pois a parede palatina apresentava-se totalmente comprometida (Figuras 2,3,4,5).

Foi realizada a radiografia periapical para avaliar a qualidade do tratamento endodôntico realizado e avaliar as características de indicação para o melhor retentor intrarradicular, e observou-se um remanescente coronal favorável a instalação do pino de fibra de vidro.

Em seguida, procedeu-se com o isolamento absoluto do campo operatório, para evitar a contaminação do substrato dental por sangue ou saliva, com lençol de borracha (*Madeitex*<sup>®</sup>), e grampo nº 208 (*SS White*<sup>®</sup>). Após, foi selecionado o pino de fibra de vidro cônico liso (*nº 1, Ângelus*<sup>®</sup>), tendo como padrão a largura do canal. Foi realizada a desobturação do canal radicular com as brocas Largo de diâmetros compatíveis com o diâmetro do canal (diâmetro, que deve ser em média 1/3 do diâmetro do canal da raiz) e após com instrumentos rotatórios fornecidos pelo fabricante do pino intrarradicular referentes ao diâmetro do pino selecionado (figura 6). Foi preconizada a conservação do remanescente de guta percha de 4 mm na região apical do canal radicular, objetivando um bom selamento apical.

O tratamento do pino foi realizado com a aplicação de ácido fluorídrico (*Maquira*<sup>®</sup>) 10% por um minuto, seguido de aplicação de silano (*Maquira*<sup>®</sup>), por um minuto. E foi realizado condicionamento da estrutura dentária com ácido fosfórico 37% (*Dentsply*<sup>®</sup>) durante 15 segundo em dentina e 30 segundos em esmalte. Lavou-se com água e secou-se com cones de papel absorvente (*Tanari*<sup>®</sup>). Utilizou-se o sistema adesivo âmbar (*FGM*<sup>®</sup>) para esmalte e dentina, e foi aplicado no interior do canal radicular com auxílio de um microaplicador (*Ângelus*<sup>®</sup>) e no pino de fibra de vidro, sem que fosse realizada a foto polimerização para não criar uma película entre ambos e acabar prejudicando na adaptação do pino de fibra de vidro no interior do canal radicular.

Para a cimentação do pino foi utilizado o cimento resinoso dual Allcem Core (FGM<sup>®</sup>) que foi inserido no canal radicular e o pino de fibra de vidro perfeitamente adaptado. Em seguida, foi realizada fotopolimerização por 5 segundos e foi removido os excessos de cimento resinoso com a lamina de bisturi nº 12 (Star med<sup>®</sup>), após a remoção dos excessos foi realizada a fotopolimerização por 60 segundos em cada face e o corte do comprimento do pino de fibra de vidro (figura 7 e 8), deixando remanescente do pino suficiente para proporcionar suporte ideal do material restaurador. Por fim, foi realizada a restauração direta do remanescente dental, utilizando resina composta Filtek Z250 XT (3M<sup>®</sup>) micro-híbrida na cor A2 (figura 9 e 10).

## **5. RESULTADOS**

A busca na literatura resultou em 74 artigos encontrados, sendo o Google Scholar a principal fonte de estudos, pois foi nesta base foram encontradas 44% publicações. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, 30 estudos atenderam aos critérios de inclusão desta revisão e puderam ser utilizados no Trabalho de Conclusão de Curso (figura 1).

A Tabela 1 ilustra os principais resultados de alguns dos estudos encontrados. Pode-se observar 2 relatos de caso clínico, 4 revisões de literatura, 1 estudo laboratorial e 1 estudo transversal.

## 6. DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi relatar as principais vantagens da utilização do pino de fibra de vidro como material retentor intrarradicular. Foram encontrados 30 estudos, dentre eles 11 estudos laboratoriais, 5 relatos de caso, 1 estudo transversal e 09 revisões não-sistemáticas, 3 revisões sistemáticas da literatura e 1 estudo clínico randomizado. A análise da literatura revelou que os NMF apresentam boas propriedades mecânicas, porém, eles apresentam uma estética desfavorável e é necessário um período maior de tempo para sua confecção, pois exigem etapas laboratoriais. Também foi possível observar que os PFV apresentam uma estética mais favorável, e menor tempo para sua instalação, dispensam a fase laboratorial pois já são pré-fabricados, e apresentam maior resistência à fratura e módulo de elasticidade semelhante ao da dentina. Porém, alguns estudos de relato de caso mostram que o NMF ainda possui suas indicações na Odontologia, mesmo que restritas, portanto é necessário saber a indicação correta para cada caso clínico.

Os PFV são utilizados como alternativa aos NMF e apresentam características que são mais vantajosas, como: estética, módulo de elasticidade semelhante à dentina e cimentação logo após o término do tratamento endodôntico. E eles possuem também a capacidade de aderir ao cimento resinoso e este, à dentina, por meio de técnicas adesivas (MARQUES *et al.*; 2016). Os NMF ainda são utilizados pelos cirurgiões-dentistas, porém, os pinos pré-fabricados flexíveis vêm ganhando destaque, já que suas propriedades mecânicas possuem mais características favoráveis para a restauração de um elemento dental comparados com o NMF (PRADO *et al.*; 2014). Os PFV apresentam o módulo de elasticidade mais parecida com a da dentina, o que possibilita a melhor distribuição de forças mastigatórias e uma redução no risco da fratura radicular. Possuem também como vantagem o fato de requererem menor desgaste na estrutura dental, uma vez que permitem um preparo mais conservador no dente (FERNANDES *et al.*;2016). Os núcleos metálicos apresentam maior estresse na região apical quando submetidos as forças oblíquas. Clinicamente, isto resultará em um pior prognóstico dos dentes. Isto se deve ao fato de que, quando há um melhor comportamento de estresse, é sabido que pode-se aumentar a longevidade da restauração e minimizar a probabilidade de uma falha catastrófica. Isto torna os PFV a melhor opção para restaurar dentes que foram comprometidos pelo tratamento endodôntico (BOSSO *et al.*; 2015).

Nos estudos realizados por BOSSO e seus colaboradores (2015), vinte e cinco raízes simuladas em resina fotoelástica foram confeccionadas e divididas em 5 grupos: núcleo metálico fundido, pino rosqueável, pino de fibra de carbono, pino de fibra de vidro, pino de fibra de vidro customizado. Os espécimes foram avaliados com carga vertical ou oblíqua a 45°. OS pinos customizados de fibra de vidro indicaram maior concentração de estresse na raiz quando comparados com pinos convencionais de fibra de vidro, que se mostraram com comportamento biomecânico mais favorável. Independentemente da carga (vertical ou oblíqua), os pinos de fibra de vidro apresentavam menos estresse e uma distribuição mais uniforme em relação aos demais.

Um estudo foi realizado com 70 pré-molares extraídos recentemente de humanos com dimensões parecidas. Os dentes selecionados tinham um comprimento de no mínimo 13 mm do ápice radicular, e foram aleatoriamente distribuídos em 7 grupos diferentes com 10 dentes cada grupo. Cinco pinos de aço inoxidável (controle positivo), fibra de quartzo reforçado ou vidro reforçado com fibra, foram submetidos a testes quanto ao módulo em uma máquina de teste universal. Os resultados desse estudo apontam que os pinos de aço inoxidável tiveram uma incidência de 25% de raízes fraturadas, já nos pinos reforçados por fibra não apresentaram nenhuma fratura radicular (MCLAREN; 2009).

RAMALHO *et al.*; 2008 realizou um estudo comparativo da resistência radicular à fratura em raízes restauradas por pinos intrarradiculares pré-fabricados metálicos e de pinos fibra de vidro cimentados em diferentes profundidades. Os resultados demonstraram que os pinos pré-fabricados metálicos intrarradiculares apresentaram um maior número de fraturas radiculares, provavelmente em virtude da sua elevada rigidez, resultando na maior produção de estresse, com consequente fratura radicular, corroborando os trabalhos anteriormente citados, diferentemente dos pinos de fibra de vidro.

No relato de caso realizado por (MELO *et al.*; 2015) os autores concluíram que os pinos de fibra de vidro possuem vantagens. Estas vantagens poderiam ser expressas como: estética adequada, bom travamento no terço apical, além de uma boa área de espalhamento, onde o pino se adapta na região cervical do dente, utilizam os sistemas adesivos e cimentos resinosos dual aplicados separadamente. Quando há uma boa adaptação do pino no interior do canal radicular, melhor será a estabilidade e a longevidade da restauração. Estes achados vêm ao encontro dos achados deste relato de

caso clínico, que pode observar a satisfação estética com a utilização do pino de fibra de vidro, bem como a adaptação do pino ao interior do conduto radicular.

De acordo com a revisão sistemática realizada por (MARCHIONATTI *et al.*; 2017) com base nos ensaios clínicos randomizados de curto e médio prazo que foram revisados no seu estudo, pode-se observar que os pinos de metal e os pinos de fibra apresentaram um desempenho clínico parecido. Ambos apresentaram-se como boas alternativas para realizar a restauração de dentes com tratamento endodôntico, porém são necessários estudos mais longos sobre o desempenho dos sistemas de retentores intrarradiculares. Observou-se também, que os tipos de falha quando utilizam pinos metálicos incluem fratura do pino, fratura de raiz e da coroa e/ou perda de retenção. Já nos PFV os pinos/coroa/ perda de retenção do núcleo são os mais comuns de ocorrer falhas. A quantidade de estrutura dental residual, influenciam a sobrevivência dos dentes tratados endodonticamente para os pinos de metal e os de fibra, pois as taxas de falha aumentam de acordo com a redução da estrutura dentária.

Este estudo possui limitações em relação ao período de tempo, uma vez que foram selecionados artigos com até 12 anos de publicação, e vários artigos que corroboravam para esse estudo não foram inclusos pois já haviam mais de 12 anos de publicação. Algumas bases de dados não disponibilizavam os artigos gratuitamente o que impossibilitou a seleção de mais artigos recentes. Existem artigos interessantes em português, porém foi necessária uma busca mais profunda por artigos na língua inglesa para que pudessem ser avaliados e incluídos resultados de estudos laboratoriais e revisões sistemáticas, e este é um ponto forte deste estudo.

Considerando o exposto até então, é possível verificar que os PFV possuem características mais favoráveis em relação aos NMF. Isto é em decorrência do seu baixo custo - pois dispensa etapas laboratoriais, módulo de elasticidade próximo ao da dentina dissipando melhor as forças mastigatórias e redução dos riscos de fraturas radiculares irreversíveis, adesão à dentina por meio de cimentos resinosos e possuem taxas de sucesso maiores que os retentores metálicos, e suas falhas são mais ligadas perda de retenção do pino e não incluem fraturas radiculares.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em virtude dos estudos encontrados na literatura, e do relato de caso realizado neste trabalho, verificaram-se as vantagens do uso de pinos de fibra de vidro. Este, demonstra-se uma opção viável para reabilitação de dentes tratados endodonticamente, principalmente em casos de raízes fragilizadas, devido ao comportamento biomecânico semelhante à dentina deste material, reduzindo, assim, a possibilidade de fraturas radiculares irreversíveis. Verificou-se também que os pinos de fibra de vidro apresentam maior translucidez, são mais estéticos em relação aos núcleos metálicos fundidos, dispensam etapas laboratoriais, baixo custo e necessitam de menor desgaste de estrutura dental. Porém, mesmo que os pinos de fibra de vidro apresentem vários benefícios, eles demonstram algumas limitações em suas indicações, como em canais muito amplos, pois necessitam de maior quantidade de material restaurador, e suas falhas mais frequentes se referem à perda de retenção do pino no conduto radicular.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, R.; SCHRNEIDER, M; AROSSI, G.A. **Reconstrução anterior em resina composta associada a pino de fibra de vidro: relato de caso.** Rev. Bras. Odontol. v. 70 n. Jul./Dez. 2013.
- AMARAL, F.R. *et al.* **Direct anatomical posts for weakened roots: The state of knowledge.** Scientific Journal of Dentistry, v. 2, n. 3, 2015, p. 13-20.
- ARAÚJO, G. S. *et al.* **Fracture Resistance of Simulated Immature Teeth after Different Intra-radicular Treatments.** Brazilian Dental Journal. v. 3, n. 3, 2015, p. 211-215.
- BOSSO, K. *et al.* **Stress Generated by Customized Glass Fiber Posts and Other Types by Photoelastic Analysis.** Brazilian Dental Journal, v.26, n.3, 2015, p. 222-227.
- BOKSMAN L.; VAN AS G.A. **Clinical predictability using fiber posts.** Oral Health 12-18. 2008.
- CLAVIJO, V.G.R. *et al.* **Reabilitação de dentes tratados endodonticamente com pinos anatômicos indiretos de fibra de vidro.** R. Dental. Press. Estét, Maringá, v. X, n. X, 2008. p. xx-xx, xxx./xxx./xxx.
- FERNANDES, J. D.; BECK, H. *et al.* **Vantagens dos pinos de fibra de vidro.** Pub. Digital Semestral ISSN 2359-6228, v. 6, n. 1, Jan-Jun 2016.
- GOMES, GM. *et al.* **Effect of operator experience on the outcome of fiber post cementation with different resin cements.** Oper Dent. v.38, n. 5, 2013, p. 555-64.
- GUIOTTI, F.A. *et al.* **Visão contemporânea sobre pinos anatômicos.** Arch Health Invest. v. 3, n. 2, 2014.
- PRADO, M. A. A. *et al.* **Retentores Intrarradiculares: Revisão da Literatura.** UNOPAR Cient.Ciênc.Biol Saúde. v.16, n. 1, 2014, p. 51-5.
- LANDA, F. V. *et al.* **Bond strength of glass fiber posts submitted to diferente luting protocols.** Journal of Dental Science, v. 31, n. 2, 2016, p. 77-82.
- MANHART, J. **Fabricating fiber-reinforced composite posts.** Dent Today. V.30, n.3, 2011, p. 84-92.
- MARCHIONATTI, A.M.E. *et al.* **Clinical performance and failure modes of pulpless teeth restored with posts: a systematic review.** Braz. Oral Res, v.31, n.64, 2017, p. 1807-3107.
- MARQUES, J. N. *et al.* **Análise comparativa da resistência de união de um cimento convencional e um cimento autoadesivo após diferentes tratamentos na superfície de pinos de fibra de vidro.** Rev. Odontol UNESP. v.45, n. 2, 2016, p.121-126.

- MARTINHO, F. C. *et al.* **Comparison of different pretreatment protocols on the bond strength of glass fiber post using self-etching adhesive.** J Endod. v.41, n.1, 2015, p.83-7.
- MCLAREN, J.D. *et al.* **The effect of post type and length on the fracture resistance of endodontically treated teeth.** J Prosthet Dent. v.101, n.3, 2009, p.174-82.
- MELO, A.R.S. *et al.* **Reconstrução de dentes severamente destruídos com pinos de fibra de vidro.** Odontol. Clín.-Cient., Recife, v.14, n.3, 2015, p. 725 – 728.
- MELO SÁ, T. C.; AKAKI, E.; MELO SÁ, J. C. **Pinos estéticos: qual o melhor sistema?** .Arqu.bras. odontol. v.6, n.3, 2010, p.179-84.
- MINGUINI, M. E. *et al.* **Estudo clínico de pinos intrarradiculares diretos e indiretos em região anterior.** Rev. Uningá. Review. v.20, n.1, 2014, p.15-20.
- RAMALHO, A.C.D. *et al.* **Estudo comparativo da resistência radicular à fratura em função do comprimento e da composição do pino.** RFO, v.13, n. 3, 2008, p. 42-46.
- REIS, B.R. *et al.* **Uso de coroa em cerâmica pura associada a pino de fibra de vidro na reabilitação estética do sorriso: relato de caso.** Rev.Odontol Bras Central. v.19, n.50, 2010.
- SANTOS-FILHO, P.C. *et al.* **Effects of post system and length on the strain and fracture resistance of root filled bovine teeth.** Int.Endod J. V.41, n.6, 2008, p. 493-501.
- SCHMITTER, M.; HAMADI, K.; REMMMELSHBER. *et al.* **Survival of two post systems-five-year results of a randomized clinical trial.** Quintessence Int. v.42, n.10, 2011, p. 843-50.
- SILVA, G.R. *Et al.* **Effect of Post Type and Restorative Techniques on the Strain and Fracture Resistance of Flared Incisor Roots.** Braz Dent J. v. 22, n. 3, 2011, p. 230-7.
- SOARES, C.J.; VALDIVIA, A.D. *et al.* **Longitudinal clínica evaluation of post systems: A literature review.** Braz Den J. v.23, n.2, 2012, p.135-40.
- SOARES, C.J.; **The influence of cavity design and glass fiber posts on biomechanical behavior of endodontically treated premolars.** J. Endod. v.3, n.8, 2008, p.1015-19.
- SOARES, D.N.; SANTA'ANA, L.L. **Estudo comparativo entre pino de fibra de vidro e pino metálico fundido: uma revisão de literatura.** on Line Rev. Mult. Psic. v.12, n. 42, 2018, p. 996-1005.
- SOUZA, L. C. *et al.* **Resistência de união de pinos de fibra de vidro à dentina em diferentes regiões do canal radicular.** RGO.v.59, n.1,2011, p. 51-58.

SKUPIEN, J. A. *et al.* **Systematic review of factors associated with the retention of glass fiber posts.** Brazilian Oral Research. v. 29, n. 1, 2015, p. 1-8.

THEODOSPOULOU.J, CHOCHIDAKIS.K.A. **systematic review of dowel (post)and core materials and systems.** J Prosth. v.18, 2009, p. 464-72.

## 9. ANEXO



CENTRO UNIVERSITÁRIO FACVEST  
GABINETE DO REITOR  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS - CEP

### CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIAS, VÍDEOS E GRAVAÇÕES

Permito que sejam realizadas fotografia, filmagem ou gravação de minha pessoa para fins da pesquisa científica intitulada “ \_\_\_\_\_ ”, e

concordo que o material e informações obtidas relacionadas à minha pessoa possam ser publicados em eventos científicos ou publicações científicas. Porém, a minha pessoa não deve ser identificada por nome ou rosto em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e, sob a guarda dos mesmos.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Local e Data

\_\_\_\_\_  
Nome do Sujeito Pesquisado

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Sujeito Pesquisado

## 10. APÊNDICE

Fluxograma do estudo.

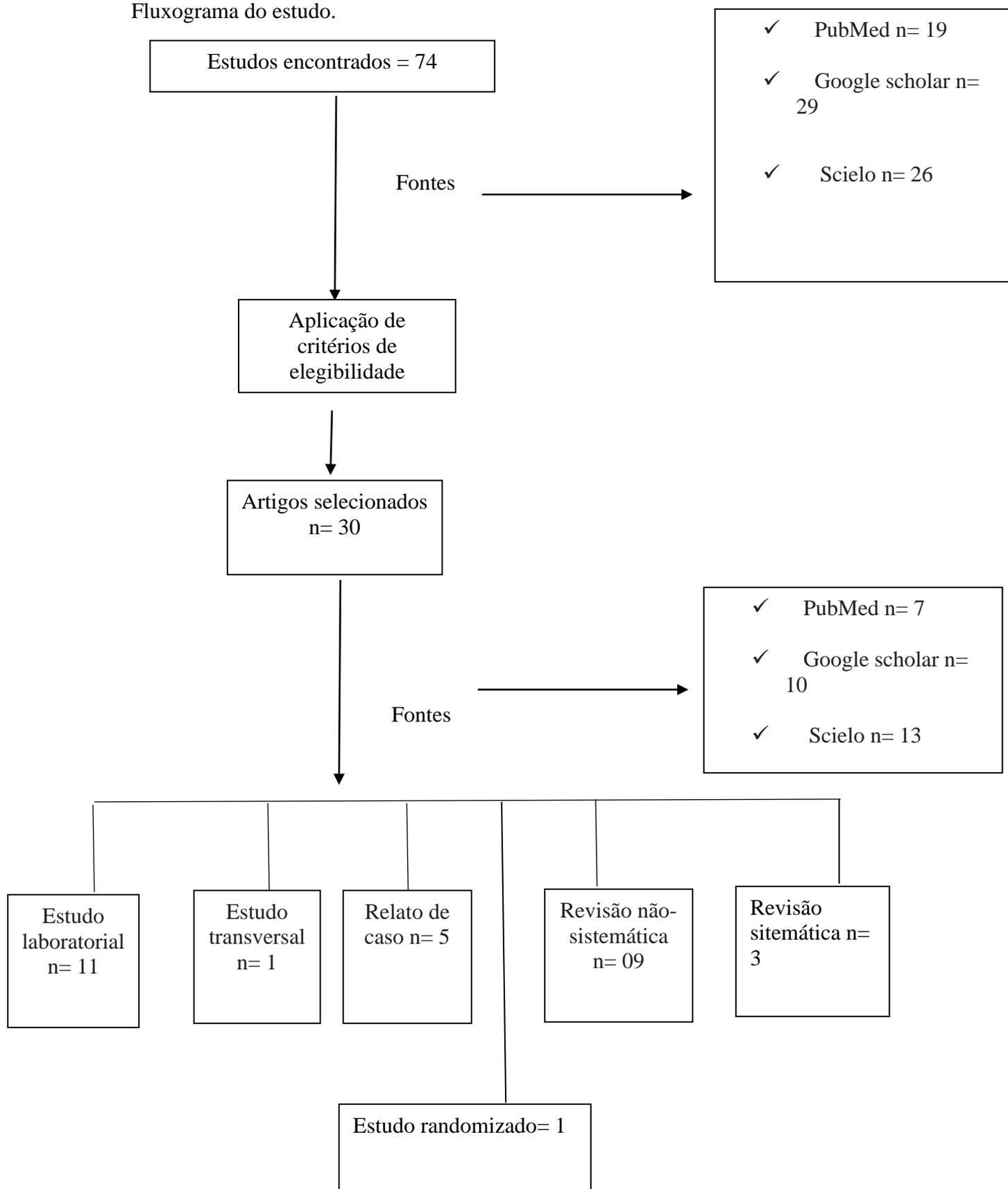


TABELA 1 – Principais estudos sobre a utilização de pino de fibra de vidro encontrados a partir da busca bibliográfica.

<b>Autor / ano / local</b>	<b>Número de participantes do estudo e desenho do estudo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
ABREU <i>et al</i> ; 2013, Brasil.	Paciente com 14 anos de idade, do gênero masculino, leucoderma, compareceu à clínica odontológica da ULBRA (Torres), queixando-se da estética do seu incisivo central superior direito (dente 11). Relato de caso.	Relatar a reabilitação estético-funcional anterior de um incisivo central superior esquerdo com resina composta associada a pinos de fibra de vidro.		A técnica de faceta direta é uma alternativa capaz de restabelecer a harmonia do sorriso, no entanto, depende de um correto diagnóstico. Quando corretamente indicada e executada, a técnica de confecção de faceta direta em resina composta é eficiente no sentido de restabelecer a estética dentária harmonizando o elemento tratado junto aos dentes adjacentes.
MELO SÁ, T. C. <i>et al</i> ; 2010, Brasil.	Revisão de Literatura	Revisar a literatura sobre os diversos tipos de pinos encontrados no mercado para aumentar a segurança do profissional na hora da escolha do pino ideal para cada situação clínica.		Apesar da evolução dos sistemas de pinos, os pinos metálicos fundidos ainda têm suas indicações, mesmo que restritas. Os núcleos estéticos são uma realidade e necessidade na Odontologia. A situação clínica deve ser considerada para a escolha do pino.

PRADO, M. A. A. <i>et al</i> ; 2014, Brasil.	Revisão de literatura	Revisar a literatura a respeito das características de três sistemas de retentores intrarradiculares, com a finalidade de proporcionar a segurança ao profissional no momento da escolha do retentor ideal para cada situação clínica.	Os núcleos metálicos fundidos são ainda muito utilizados pelos cirurgiões dentistas, porém, a indicação dos pinos pré-fabricados flexíveis vem ganhando destaque, uma vez que suas propriedades mecânicas são mais favoráveis para a restauração de um dente quando comparados com o núcleo metálico fundido.
CLAVIJO, V.G.R. <i>et al</i> ; 2008, Brasil.	Paciente de 43 anos de idade, sexo masculino. Relato de caso	Descrever, através de um caso clínico, a sequência detalhada da confecção do pino anatômico indireto, mostrando as vantagens e indicações desta técnica.	A técnica do pino anatômico indireto de fibra de vidro parece ser uma opção viável na reabilitação de dentes tratados endodonticamente com canais amplos e/ou com extensa destruição, principalmente nos casos de raízes fragilizadas, devido ao comportamento biomecânico semelhante à dentina deste material, minimizando, assim, fraturas radiculares irreversíveis.

FERNANDES <i>et al</i> ; 2017, Brasil.	Revisão de literatura	Revisar a literatura referente as vantagens que os pinos de fibra de vidro proporcionam quando selecionados para procedimentos odontológicos.		As vantagens do pino de fibra de vidro: - O módulo de elasticidade próximo da dentina, possibilitando uma distribuição de forças mais favorável e consequente redução do risco de fratura radicular, apresenta adesão à dentina, através dos cimentos resinosos. Possuir menor desgaste de estrutura dental, baixo custo, não apresenta risco de corrosão comparados aos pinos metálicos, tem fácil aplicação pós treinamento e dispensa laboratório protético que irá resultar em menor número de consultas.
MINGUINI, M. E. <i>et al</i> ; 2014, Brasil.	Foi realizado um levantamento epidemiológico observacional em clínicas particulares e na Faculdade Ingá de 40 pacientes, onde apresentavam pinos intrarradiculares diretos (20) e indiretos (20).	Verificar a proporção de comprimento e largura do pino em relação à raiz e a inserção destes em nível ósseo para a constatação de índices de sucesso/insucesso.	Os resultados indicaram que 80% dos pinos não correspondem ao comprimento ideal de 2/3 da proporção raiz/osso, 57,50% dos pinos apresentaram 1/3 da largura da raiz em sua dimensão mais estreita. Os níveis de sucesso foram constatados em 77,50% dos	Quando se tem a combinação adequada de pinos e cimento, teremos preservação e desgaste mínimo de estrutura dentária sem necessidade de remover 2/3 da proporção raiz/coroa. A largura do pino não deve ser maior que 1/3 da largura da raiz, os pinos com maior diâmetro tornam a raiz mais suscetível à fratura (metálico) ou

	Estudo transversal		casos.	soltura do pino (fibra).
SOUZA, L. C. <i>et al</i> ; 2011,	Estudo laboratorial Vinte e quatro raízes de dentes humanos foram tratadas endodonticamente e desobstruídas até uma profundidade de 9mm e o pino cimentado com um dos três sistemas de fixação diferentes e foram divididos em 3 grupos diferentes.	O objetivo é avaliar a resistência de união da interface adesiva de pinos de fibra de vidro (Reforpost nº 3 - Angelus) e dentina radicular.	Os testes revelaram que, os grupos G1 e G3 não apresentaram diferenças estatísticas entre os terços cervical, médio e apical ( $p>0,05$ ), e no grupo G2 o terço apical obteve menor resistência de união em comparação com os terços cervical e médio ( $p=0,03$ ).	Em virtude da grande variedade de materiais encontrados atualmente no mercado e dos resultados conflitantes entre os trabalhos relatados na literatura, ainda não foi possível definir qual o melhor material para cimentar pinos de fibra à dentina intra-radicular.
GUIOTTI, F.A. <i>et al</i> ; 2014.	Revisão de literatura.	Fornecer uma visão geral sobre pinos anatômicos, especificamente nas últimas duas décadas.		Pode-se concluir que esta técnica tem sido utilizada por diversos autores e tem se mostrado eficiente e promissora para dentes tratados endodonticamente com canais amplos e com grande perda de estrutura.

**Figuras:**

01XP 21/08/19: 16:09:58, Aspecto



Print: 22/05/2020 14:23:59

SIDEXIS XG 2.63 

Figura 1: radiografia panorâmica do paciente.



Figura 2: Aspecto vestibular após IACO.



Figura 3: Aspecto lingual após IACO.



Figura 4: Vista vestibular após IACO.



Figura 5: Vista incisal após IACO.



Figura 6: Desobturação do canal com instrumento rotatório.

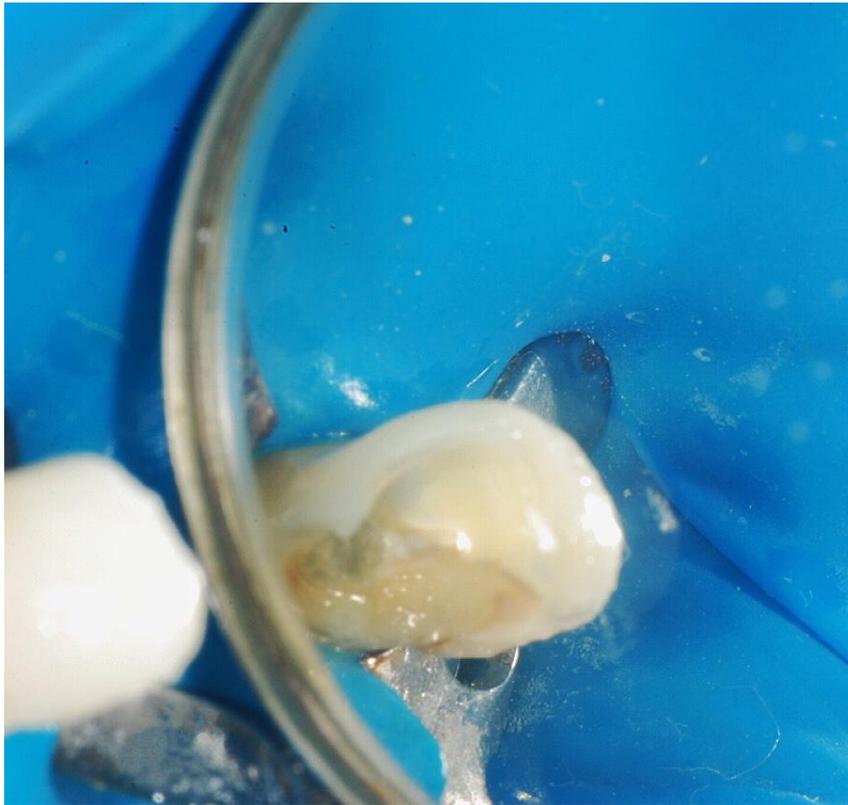


Figura 7: Pino de fibra de vidro cimentado dentro do conduto radicular.



Figura 8: Visão do dente 34 com pino de fibra de vidro já instalado.



Figura 9: Vista vestibular do dente 34 após restauração.



Figura 10: vista lingual do dente 34 após restauração.



