



DEUSIVAN SOARES LEITE JÚNIOR

CIMENTAÇÃO DE PINOS DE FIBRA

NATAL - RN
2021

Deusivan Soares Leite Júnior

CIMENTAÇÃO DE PINOS DE FIBRA

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Prótese Dentária.

Orientador: Prof.º Carlos Alberto de Figueiredo Coutinho

NATAL/RN
2020

FICHA CATALOGRÁFICA

Monografia intitulada "Cimentação de Pinos de Fibra",
de autoria do aluno Deusivan Soares Leite Júnior

Aprovada em: 17/12/21.

BANCA EXAMINADORA



Prof.º Carlos Alberto de Figueiredo Coutinho
Orientador



Prof.º Bruno de Castro Figueiredo
Examinador



Paula Bernardon
Examinador

NATAL/RN
2021

RESUMO

O uso de pinos de fibra tem como motivo primordial garantir a preservação do resquício dental de forma que ele venha a suportar a restauração que lhe seja direta ou indiretamente aplicada. Os pinos de fibra, quando bem preconizados, são uma ótima opção para garantir a preservação do dente restaurado. Como ponto principal nesse processo, tem-se a cimentação, uma das fases mais significativas para o reforço e sucesso da recuperação da estrutura dentária, posto que a união entre o pino e a estrutura dental se faz imprescindível para sua preservação, uma vez que vai promover a absorção dos impactos mastigatórios. No que refere aos materiais mais tradicionais, os ionômero de vidro e fosfato de zinco, os cimentos são comumente utilizados em virtude de seu baixo custo e da facilidade em sua técnica de utilização. No que tange aos cimentos resinosos, esses se apresentam como os mais indicados atualmente, principalmente pelas suas características e propriedades, a exemplo do Panavia e o Rely-X e outros. Para que se alcance o sucesso esperado é importante que se conheçam os sistemas adesivos a serem empregados, posto que, as características dos referidos sistemas e, em especial, a sua integração com os cimentos resinosos é o que vai definir o sucesso ou o fracasso da união, e por conseguinte, da cimentação final. O sucesso desse procedimento pode ser medido e avaliado após inúmeros estudos desenvolvidos, concluindo-se, sobre a sua eficiência, similaridade biológica e dificuldades enfrentadas com o uso dos referidos materiais.

Palavras-chave: restauração; cimentação; pinos; pinos de fibra.

ABSTRACT

The primary reason for using fiber posts is to ensure the preservation of the dental residue so that it will support the restoration that is directly or indirectly applied to it. Fiber posts, when well recommended, are a great option to ensure the preservation of the restored tooth. The main point in this process is cementation, one of the most significant phases for the reinforcement and success of the recovery of the tooth structure, since the union between the post and the tooth structure is essential for its preservation, as it will promote the absorption of masticatory impacts. With regard to more traditional materials, glass ionomers and zinc phosphate, cements are commonly used due to their low cost and ease of use technique. With regard to resin cements, these present themselves as the most indicated currently, mainly for their characteristics and properties, such as Panavia and Rely-X and others. In order to achieve the expected success, it is important to know the adhesive systems to be used, since the characteristics of these systems and, in particular, their integration with resin cements is what will define the success or failure of the union, and therefore, of the final cementation. The success of this procedure can be measured and confirmed after numerous studies carried out, concluding about its efficiency, biological similarity and difficulties faced with the use of these materials.

Keywords: restoration; cementation; pins; fiber pins.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 PINOS DE FIBRA DE VIDRO - BREVE HISTÓRICO	10
3 CLASSIFICAÇÃO E FUNCIONALIDADE DOS PINOS DE FIBRA DE VIDRO	13
4 PROCEDIMENTOS PARA APLICAÇÃO DO PINO DE FIBRA DE VIDRO	15
4 CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

Hodiernamente, graças ao avanço técnico-científico alcançado no ramo da Odontologia, o que tem garantido o sucesso na endodontia, contribuindo para a preservação de dentes com degeneração pulpar ou com destruição coronária, o que antes era considerada uma perda irreparável - a extração dentária - passou a ser evitada com a restauração, sendo preservada, portanto, a sua função primordial na boca. Quando tratados endodonticamente os dentes sofrem considerável perda em sua estrutura original, tornando-se fracos e sujeitos a possíveis fraturas coronárias e radiculares.

No passado, na tentativa de se preservar por mais tempo a estrutura dentária, era comum o uso da fixação intracanal e reconstrução dental, o que se sucedia dentro dos condutos radiculares, utilizando-se, para isso, pinos metálicos em suas variadas formações - fundidos, pré-fabricados ou cerâmicos. Por possuírem uma elasticidade bem maior que o dente, tais materiais acabam por provocar grandes fraturas radiculares.

Com o avanço das tecnologias, em concomitância com o da terapêutica endodôntica, foram criados os pinos de fibra, os quais, conforme entendimento de Albuquerque; Dutra; Vasconcelos (1998), possuem características mecânicas idênticas à estrutura dental, as quais vão promover a distribuição de forças longitudinais ao comprimento da raiz com maior eficiência, promovendo um resultado satisfatório.

Para cada tipo de procedimento desenvolvido na estrutura dental, existe um fim. No que se refere a cimentação de um pino de fibra na estrutura dental, Scotti; Ferrari (2003), asseguram que a finalidade desse procedimento é estabilizar o pino no interior da estrutura radicular, e o selamento da região endodôntica.

Em virtude do seu tipo de composição – que se divide em duas fases: orgânica e inorgânica – o cimento resinoso se fixa à superfície do pino agindo como material reembasador, de maneira que a junção pino-resina venha a assumir a forma do canal tratado, sem que seja sacrificada a estrutura dental, conseguindo-se, dessa feita, um pino anatômico (SCOTTI; FERRARI, 2003)

Sendo, os pinos formados por fibras, juntados por uma matriz de resina epóxi, o procedimento da cimentação adesiva tende a garantir o sucesso do procedimento

posto que, vai promover a junção, consolidação e selamento do espaço endodôntico com a estrutura radicular, assevera Scotti; Ferrari, 2003). Uma vez garantida a estrutura do canal os impactos sofridos aquando da mastigação serão bem menores, além do quê, os cimentos resinosos, em virtude de suas propriedades de resiliência vão suportar melhor os esforços mastigatórios por não serem passíveis de fragmentação, como o são os cimentos tradicionais.

Com vistas a um maior entendimento acerca do tema em epígrafe, essa pesquisa foi desenvolvida por meio de uma pesquisa exploratória, no modelo bibliográfica, vez que, parte de um levantamento de informações com vistas a um maior entendimento acerca do tema tratado, o que se deu por meio do acesso a matérias publicadas em suportes físico, além de sítios e bases de dados da área em epígrafe.

Como primeiro momento, traz-se essa introdução, sendo precedida, a sua construção com o segundo capítulo que vai tratar acerca da origem e conceitos dos pinos de fibra de vidro.

Segue trazendo esclarecimentos acerca da sua classificação e funcionalidade, com fundamentação dos trabalhos até então publicados sobre o referido tema, sendo complementadas, tais informações, com o que se extraiu da literatura acerca dos procedimentos a serem realizados aquando da aplicação do pino de fibra de vidro.

Finda então com a conclusão, momento em que são apresentados, de forma sucinta, alguns entendimentos desse autor resultantes da pesquisa em epígrafe, precedido tal capítulo das referências buscadas para sua elaboração.

2 PINOS DE FIBRA DE VIDRO - BREVE HISTÓRICO

São inúmeras as situações que podem provocar o desgaste dental, processo que vai se desenvolvendo desde a infância até “sempre”, principalmente quando não são tratados de maneira adequada. Em um passado longínquo, lá por volta de 1770 já se pôde constatar um dos primeiros registros da reconstrução dentária, o que se deu em um dente comprometido em sua parte coronária.

Tal tarefa foi realizada por Pierre Fauchard que fez uso de um pino moldado na madeira, o qual foi inserido no interior do conduto para prender uma coroa. Uma vez umedecida a madeira, ela se expandia contra as paredes do conduto e a partir de então ocorria a retenção do núcleo intra-radicular (JANSON et al. 1986 apud SANTOS, 1997).

Outro tipo de pinos, a saber, os pinos metálicos, cimentados internamente nos canais radiculares de dentes tratados endodonticamente surgiu também de forma organizada por Pierre Fauchard em 1772 (DADAM, 1997, p. 4).

Além dos já citados, foram ainda desenvolvidos outros sistemas metálicos, sendo o mais propagado, à época, a coroa com espiga, mais comumente conhecida como "pivot" [...] peça única, fixada intraradicularmente através de um agente cimentante, o qual restaura a parte coronária do dente” (JANSON et al., 1986 apud SANTOS, 1997). Tal processo de reparo se dá com a colocação da peça única, que fixada com o uso da cimentação recupera a parte coronária do dente.

Seu uso é indicado para casos em que quase todos os dentes do arco estão com “a parte coronária comprometida e a radicular íntegra, funcionando como elemento isolado ou como suporte de P.P.F. ou P.P.R.” (JANSON et al., 1986 apud SANTOS, 1997). O autor acrescenta que o resultado do citado procedimento não atendeu as expectativas, posto que apresentaram “dificuldade de paralelismo entre os dentes suportes para P.P.F., e possibilidade de fratura da raiz com a necessidade de remoção do pino dentro do conduto”, e por esse motivo passaram a ser indicados para o tratamento, os núcleos metálicos intra-radiculares.

Os autores esclarecem que nesse percurso de tempo, seguindo-se e adaptando-se às inovações criadas com vistas a melhorar cada dia mais o tratamento dentário, em especial, na direção da endodontia, ainda que frente ao considerável avanço técnico e científico apreciado hodiernamente, deve-se atentar para o fato de que uma vez realizada a restauração, ainda que atendidos todos os requisitos

necessários, o próprio tratamento endodôntico já é responsável pela perda de “vida útil” do dente (JANSON et al., 1986 apud SANTOS, 1997).

Não é segredo que no momento da restauração se remove, de forma considerável, parte do esmalte e dentina coronária até que se tenha acesso ao canal radicular, além do que, há a diminuição da dentina intra-radicular na fase da “instrumentação do sistema de canais radiculares, resultando muitas vezes em dentes com grandes destruições coronárias, o que agrava a dificuldade na escolha do melhor procedimento restaurador” (FERNANDES JÚNIOR; BECK, 2016, 42).

Uma vez “prejudicados”, os dentes precisam passar por um processo de restauração do qual, dependendo do material empregado, além de alguns outros detalhes não focos desse trabalho, vai depender a longevidade dessa arcada dentária. Uma vez constatado o desgaste, essa dentição vai necessitar de tratamento com “retentor intra-radicular e núcleo para fornecer retenção à restauração coronária, seja direta ou indireta” (SANTOS, 2019).

Como já referendado, por longos anos os pinos metálicos foram bastante utilizados aquando da realização do tratamento dental, no entanto, o referido material não era de tudo satisfatório, posto que, o metal com que fora fabricado possui maior elasticidade que a estrutura dentária, provocando, assim, uma fratura radicular, explana Rodrigues et al. (2017 apud SANTOS, 2019), originando, portanto, uma grande “falha em dentes com retentores intra-radiculares”.

Diante dessa dificuldade, partiu-se para criação de diferentes tipos de pinos, a exemplo dos pinos de zircônia, fibras de carbono ou fibra de vidro. Esse último, foco deste trabalho, apresenta as propriedades suficientes a atender, tanto estética como mecanicamente ao tratamento, vez que traz, em sua composição, “resistência flexural e módulo de elasticidade menor que o da dentina”, aclaram Ferreira et al. (2018 citados por SANTOS, 2019, p. 11).

Melo (2017, p. 13) explica que em meados de 1990 “Duret e Duret desenvolveram o primeiro sistema de pinos reforçados por fibra de carbono associados com sistemas adesivos e cimentos resinosos”. A ideia inicial era criar uma estrutura única que promovesse a eliminação das forças ocorridas na parte coronária e ao longo da raiz. Em data não definida, credita-se a mesma época, apareceram os pinos de fibra de vidro, os quais atendiam a busca pela melhoria estética, em virtude, entre outras coisas, de sua translucidez - apresentava uma cor transparente ou branca.

Albuquerque et al., 2003 citado por MELO, 2017, p. 13) esclarecem que os pinos estéticos traziam como vantagens, a “adesão a estrutura dental e ao material de preenchimento, módulo de elasticidade próximo ao dente natural, resistência à corrosão, facilidade de remoção com brocas e solventes”, além da vantagem de preservar a estrutura dentária.

Bakaus et al. (2018 citados por SANTOS, 2019, p. 9) explanam que as propriedades físicas e mecânicas dos pinos de fibra de vidro, em muito se assemelham às da dentina, e por isso promovem uma distribuição mais uniforme das tensões, reduzindo, consideravelmente, as falhas na raiz.

Os pinos de fibra de vidro são constituídos basicamente por fibras de vidro longitudinais dispersas em uma matriz de BIS-GAMA e 29%, formando um compósito reforçado fototransmissor, propriedade esta que proporciona uma estética bastante satisfatória devido a refração de cores permitida à restauração final (SANTOS, 2019, p. 9)

Conforme explica Santos (2019, p. 20) a etapa em que ocorre a cimentação de pinos de fibra de vidro é uma das mais importantes, já que esse é um dos fatores do qual vai depender o sucesso do tratamento reabilitador, e por assim ser, merece uma atenção diferenciada para que alcance o resultado proposto para o processo de cimentação.

No entendimento da referida autora, para que se alcance o sucesso importante primar pelo uso do cimento autoadesivo de dupla cura ou cimento resinoso dual aliado ao sistema adesivo convencional; fazer uso, antes do processo de cimentação do silano no pino, e na falta desse, buscar um adesivo que tenha silano; e, ainda, usar a técnica de reembasamento do pino, caso haja diferenças de espessura entre o pino e o diâmetro do canal com vistas a se evitar que a camada de cimento fique espessa (SANTOS, 2019, p. 20).

Para além disso, trazem também melhorias aos tratamentos estéticos, uma técnica simplificada e a possível união adesiva, e por assim ser é que os pinos de fibra de vidro passaram a ser preferência entre os profissionais, que o estão adotando em substituição aos pinos metálicos.

3 CLASSIFICAÇÃO E FUNCIONALIDADE DOS PINOS DE FIBRA DE VIDRO

Existem, aquando do processo de restauração do dente, no ramo da endodontia, dois grupos de retentores intra-radulares considerados verdadeiros responsáveis pelo sucesso de tal processo, a saber: “os núcleos fundidos cimentados passivamente, e os pinos pré-fabricados cimentados passivamente, esses últimos subdivididos em pinos metálicos, pinos cerâmicos e pinos reforçados por fibra” (FEUSER, ARAÚJO, ANDRADA, 2005, p. 256).

No que se refere aos pinos de fibra, Kroll (2000 citado por FEUSER, ARAÚJO, ANDRADA, 2005, p. 256) explica que esses são considerados a melhor opção para a reconstrução dos dentes tratados endodonticamente, posto que trouxeram um conceito de sistema restaurador bem mais elaborado, que engloba diversos componentes como: “pino, cimento, material para reconstrução e dentina, além do que, ainda formam um complexo estrutural e mecanicamente homogêneo”.

Ao longos dos tempos os pinos de fibra mantiveram-se padronizáveis naquilo que se refere a sua composição e morfologia, resguardando a sua característica mais importantes, ou seja, “o módulo de elasticidade, muito próximo ao da dentina” (FEUSER; ARAÚJO; ANDRADA, 2005, p. 256).

Os pinos são compostos de uma matriz resinosa combinada com tipos diversos de fibras de reforço. O seu comportamento mecânico é caracterizado como anisótropo, por apresentarem diferentes qualidades físicas no momento em que são expostos a cargas oriundas de direções distintas. Nessa linha Ferrari; Grandini; Bertelli, (2001 citados por FEUSER, ARAÚJO, ANDRADA, 2005, p. 256) explicam que isso é o que “permite que o módulo de elasticidade dos pinos seja de valor variável em relação à direção das cargas”.

Leal et al. (2018, p. 16) completamente explicando que os pinos de fibra de vidro, por possuírem propriedades estéticas de qualidade, resistência mecânica e à corrosão propícias a sua aplicabilidade, além da facilidade de serem cimentados em única consulta, resultando na redução do tempo clínico, possuem elasticidade similar a dentina, promovendo a distribuição da carga oclusal administrada no dente, reduzindo, desta feita, a probabilidade de fratura radicular.

Para além de serem biocompatíveis, são resistentes aos impactos, absorvem com perfeição os choques lhe impostos, apresentam alta resistência à fadiga -

evitando o desgaste de dentina radicular, e provável fragilidade da raiz, e ainda são de fácil remoção, caso se faça necessário (LEAL et al., 2018, p. 17).

Feuser; Araújo; Andrada (2005, p. 257) arregimentam que os pinos de fibra carregam uma microestrutura fundamentada “na amplitude das fibras, na sua densidade, qualidade de adesão (entre elas matriz resinosa) e qualidade da superfície externa do pino, controlados pela Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV)¹. Os autores explicam no referente a qualidade da adesão que, em volta das fibras é possível verificar a matriz resinosa epóxica, cuja função primordial é juntar-se à resina BIS-GMA, um também sistema de cimentação, o que ocorre com a ajuda dos radicais livres comuns.

Costa (2010) traz que o pino de fibra de vidro deve ser empregado com retentor intrarradicular para dentes com grande destruição coronária, no entanto, segundo explica o autor, deve-se estar atento para alguns aspectos deveras importantes, a saber “a posição onde se localiza o dente na arcada, sua função, a oclusão do paciente, o desenho do canal, além da estrutura dental restante. Em que este deve se encontrar entre 1 a 2mm”.

¹ O Microscópio Eletrônico de Varredura é um instrumento usado para a análise microestrutural de materiais sólidos. O aumento máximo conseguido pelo MEV fica entre o microscópio ótico (MO) e o Microscópio Eletrônico de Transmissão (MET). A grande vantagem do equipamento em relação ao microscópio ótico é sua alta resolução, na ordem de 2 a 5 nm (20 - 50 Ao) - atualmente existem instrumentos com até 1 nm (10 Ao) - enquanto no ótico é de 0,5 µm. A grande vantagem do MEV está na facilidade de preparação das amostras (MALISKA, [200-?]).

4 PROCEDIMENTOS PARA APLICAÇÃO DO PINO DE FIBRA DE VIDRO

Como em todos os procedimentos desenvolvidos no ramo da endodontia, a administração do pino de fibra de vidro precisa seguir um protocolo cujas etapas, que vão definir o resultado do tratamento, vão seguir a acenada ordem: seleção do pino; desobstrução do canal radicular; corte e preparo do pino; cimentação adesiva. Nesse seguimento, Muniz (2010) discorre acerca das referidas, explicando-as, conforme se segue.

Após finalização do preparo radicular, que se faz usando uma broca de Largo essencialmente ajustada ao diâmetro do pino de fibra de vidro a ser utilizado, procede-se com a seleção do pino, então segunda etapa do procedimento. Sobre essa Muniz (2010) explica que haverá uma articulação entre o pino e a imagem da radiografia, preservando-se, para a segurança do procedimento, “uma margem de quatro milímetros de guta-percha, preservando o diâmetro o mais próximo possível da luz do canal”. Esse cuidado vai resultar em desgaste mínimo de dentina radicular, além da economia na quantidade de cimento resinoso utilizado para a fixação.

Uma terceira etapa vai ocorrer com a desobstrução do canal radicular, que se inicia com a medição do dente, por meio da imagem da radiografia, partindo da porção mais coronária até o final da obturação do canal, e seguindo-se com a definição prévia da quantidade de guta-percha a ser removida. “O pino deverá ocupar 2/3 do comprimento do remanescente dental ou ocupar o preenchimento de tamanho maior ou igual que a coroa dental, preservar de 3 a 5mm do material obturador” (MUNIZ, 2010).

Leal et al. (2018) esclarece que uma vez realizado o isolamento absoluto, o canal radicular passará por um processo de desobstrução (quarta etapa do procedimento), para o que serão utilizadas “brocas Gates-Glidden ou de Largo números 1, 2 e 3, ao mesmo tempo utilizando uma solução para manter o canal irrigado, que pode ser o álcool”.

Para otimizar a anatomia endodôntica, será necessário uso das brocas do kit, o que será desenvolvido de forma sequenciada, partindo-se das brocas de menor calibre até alcançar aquela que vai se adequar ao diâmetro para inserção do pino selecionado, é entendimento do autor (MUNIZ, 2010 citado por LEAL et al., 2018).

Uma vez concluída a etapa da otimização, o profissional procederá com o corte e preparo do pino. Dessa feita, será realizada uma mediação, também a partir da

radiografia, porém, dessa vez, combinada com a mediação do dente, momento em que será realizada uma marcação de 2mm abaixo da referência incisal. Um momento bastante sensível é o do corte, esse deve “realizado com broca diamantada com refrigeração, rotacionando o pino até que seja completamente cortado” (MUNIZ, 2010). Finalizado esse procedimento, a área deve ser higienizada com o álcool, para limpeza da gordura da superfície, aplicado o silano e passados sessenta segundos, será dado um leve jato de ar na área tratada.

Enfim, chega-se ao processo de cimentação adesiva, o qual se inicia com a irrigação, com álcool, do canal radicular, o qual será absolvido pelos cones de papel utilizados para enxugamento da região. Procede-se, agora, com aplicação do ácido fosfórico, mantendo-o no canal por 20 segundos, que será lavado e secado também, com cones de papel absorvente (MUNIZ, 2010).

Essa etapa de cimentação adesiva ocorrerá com a aplicação de “adesivos e cimentos duais, vez que esses aumentam o grau de conversão de monômeros em polímeros e promovem melhor estabilização do pino logo após a cimentação”, esclarece Muniz (2010). O autor explica que a aplicação do adesivo dual é realizada em toda a área condicionada com auxílio de um microaplicador e após 20s remove-se o excesso de adesivo com cones de papel absorvente e então fopolimerizado por 40s. Importante atentar para a aplicação do cimento resinoso, o que deve ser realizada com cautela.

Para se alcançar o sucesso do procedimento é importante usar uma cor mais translúcida do cimento para promover a polimerização; desligar a luz do refletor, esperando o tempo de processo dos materiais com vistas a diminuir a possibilidade de cura precoce. Deve-se, ainda, fazer uso dos cimentos de corpo duplo e ponteiros de automistura, a fim de se evitar prejuízo no tempo de trabalho do material (MUNIZ, 2010).

Por fim, chega-se a fase de conclusão do procedimento, momento em que o cimento manipulado será conduzido, com a ajuda de uma broca lentulo, e colocado dentro do canal radicular, após essa etapa será posicionado o pino, limpo o excedente do cimento e executada a fotopolimerização, por 2 minutos, para garantir o sucesso do trabalho (MUNIZ, 2010 citado por LEAL, et al., 2018).

Após todas as etapas descritas deve, o profissional, alertar o paciente para que esse tome várias medidas preventivas de forma a respeitar tanto o trabalho executado de momento quanto a integridade da restauração, a longo prazo.

5 CONCLUSÃO

O tratamento dental, de uma forma geral, contribui para a descontaminação do canal radicular, proporcionando um alívio e até eliminação das dores e incômodos. Apesar das melhorias assinaladas, sabe-se que a própria terapia causa desgastes na estrutura dentária, em especial naqueles casos em que os dentes já estão por demais comprometidos, vez que vai diminuir ainda mais a sua resistência pelo desgaste durante a endodontia.

Uma das formas de mudar um pouco esse quadro está ligada ao uso dos pinos de fibra de vidro, os quais trazem a vantagem de garantir a fixação da restauração coronária, garantindo, entre outras coisas, a preservação da forma e funcionalidade das unidades dentárias.

O uso dos pinos como detentores intrarradiculares está cada dia mais em uso, visto que sua estrutura é composta de um material cujas características mecânicas e estéticas são compatíveis com o remanescente dental.

Para além do que, o seu uso, em virtude de sua biocompatibilidade, acaba trazendo benefícios tanto para o profissional quanto para o próprio paciente, em virtude também de seu custo benefício, uma vez comparados aos demais oferecidos.

Por fim, é de primordial importância que se conheçam todas as etapas a serem aplicadas aquando do procedimento como forma de garantir o sucesso desse, e ainda, não menos importantes, todas as minúcias do material empregado e do elemento dentário, sua posição e função na arcada, de forma que se possa, então, alcançar resultado buscado, a partir do uso do citado material. Importante lembrar que quaisquer deslizes cometidos aquando da execução das etapas realizadas poderão comprometer o sucesso do procedimento.

REFERÊNCIAS

COSTA, Denis Damião et al. Avaliação quantitativa do remanescente dentinário após instalação de pino de fibra de vidro em incisivos inferiores com raízes achatadas. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v.10, n.1, p. 39-43. Salvador – BA, 2011.

DADAM, Charles Albani. **Tipos de pinos e núcleos**. Monografia (Pós-Graduação em Prótese Dental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Faculdade de Odontologia, Florianópolis – SC, 1997. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/208582585/Tipos-de-Pinos-e-Núcleos>. Acesso em: 25 set. 2021.

FERNANDES JÚNIOR, Daniel; BECK, Haine. Vantagens dos pinos de fibra de vidro. **Revista de Odontologia da UBC**, v. 6, n. 1, Jan-Jun, 2016. Publicação Digital Semestral. Disponível em: <https://docplayer.com.br/55955545-Vantagens-dos-pinos-de-fibra-de-vidro.html>. Acesso em: 17 out. 2021.

FEUSER, Lizette; ARAÚJO, Élito; ANDRADA, Mauro Amaral Caldeira de. Pinos de fibra: escolha corretamente. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v.41, n.3, p.193-272, jul./set. 2005. Disponível em: <https://www.odonto.ufmg.br/revista/wp-content/uploads/sites/10/2016/06/AEO-v41-n3-arch7-2005.pdf>. Acesso em: 25 out. 2021.

LEAL, Gláucia Sampaio et al. Características do pino de fibra de vidro e aplicações clínicas: uma revisão da literatura. **Id on Line Rev. Mult. Psic.**, v. 12, n. 42, Supl. 1, p. 14-26, 2018. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1413/0>. Acesso em: 22 out. 2021.

LEITE, Luiz Gustavo. protese-dentaria-em-porceana-pino-metalico. 2016. Disponível em: <http://luisgustavoleite.com.br/blog/protese-dentaria-em-porcelana/protese-dentaria-em-porceana-pino-metalico/>. Acesso em: 22 nov. 2021.

MADI, Jorge Alberto; CORRÊA, Giovani de Oliveira; CONTRERAS, Edwin Fernando Ruiz; SOUZA JUNIOR, Joane Augusto de. Cimentação de pinos de fibra. **Revista UNINGÁ**, n.6, p. 11-27, out./dez.2005. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/410/76>. Acesso em: 10 out. 2021.

MALISKA, Ana Maria. **Microscopia eletrônica de varredura**. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, ([200-?]). Disponível em: http://www.usp.br/nanobiodev/wp-content/uploads/MEV_Apostila.pdf. Aceso em: 20 out. 2021.

MELO, Hosana Aída Silva. **Influência do comprimento e geometria de pinos de fibra de vidro no comportamento biomecânico de incisivos centrais superiores tratados endodonticamente: uma análise pelo método de elementos finitos**. Dissertação (Pós-Graduação Odontológica) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde, Vitória – ES, 2017. Disponível em:

https://repositorio.ufes.br/jspui/bitstream/10/8122/1/tese_10845 DISSERTA%C3%87%C3%83O%20vers%C3%A3o%20final%20para%20impress%C3%A3o%20p%C3%B3s-%20defesa%20Hosana%20.pdf. Acesso em: 06 dez. 2021.

MUNIZ, Leonardo. Pinos de fibras: técnicas de preparo e cimentação. **Dentística e Endodontia**, maio 2010. Disponível em: <https://docplayer.com.br/6900210-Historicamente-os-pinos-de-fibras.html>. Acesso em: 25 set. 2021.

SANTOS, Jéssica Ferreira. **Protocolo ideal para cimentação de pinos de fibra de vidro**: revisão de literatura. Monografia (Especialização em Prótese Dentária) – Faculdade Sete Lagoas, São Luiz, 2019. Disponível em: <http://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/42f697aa63b36d1a37bd88a14b400bd0.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021.

SANTOS, Joel Mauri dos. **Tipos de Núcleos**. Monografia (Pós-Graduação em Prótese Dentária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Florianópolis 1997. Disponível em: tcc.bu.ufsc.br/Espodonto202481.PDF. Acesso em: 22 set. 2021.