

FACULDADE SETE LAGOAS

KARINA MARTINS YAMAMOTO

**PROTEÇÃO DO COMPLEXO DENTINOPULPAR:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.**

SANTO ANDRÉ

2017

KARINA MARTINS YAMAMOTO

**PROTEÇÃO DO COMPLEXO DENTINOPULPAR:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização da Faculdade Sete Lagoas
como requisito parcial para conclusão do
Curso Especialização em Estética Orofacial.
Área de concentração: Estética
Orientador: Professor Dr. Dirceu Vieira

SANTO ANDRÉ

2017

FACULDADE SETE LAGOAS

**PROTEÇÃO DO COMPLEXO DENTINOPULPAR:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.**

KARINA MARTINS YAMAMOTO

APROVADA em ___/___/2017

Pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Orientador: Professor Dr. Dirceu Vieira

Professor Examinador: Esp. Horacio D' Aguiar Silva Belo

Professor Examinador: Esp. José Carlos Mendonça de Jesus

Yamamoto, Karina Martins

Proteção do complexo dentinopulpar: uma revisão sistemática

-30f.

Orientador: Professor Dr. Dirceu Vieira

Monografia (especialização) – Faculdade de Sete Lagoas – 2017

1.Complexo dentinopulpar. 2 .Proteção. 3. Dentística

I. Proteção do complexo dentinopulpar: uma revisão sistemática

II. Dirceu Vieira

DEDICATÓRIA:

Dedico este trabalho de conclusão aos meus pais Solange e Ricardo.

AGRADECIMENTOS:

À Deus e aos meus pais Solange e Ricardo, meus exemplos de vida, na qual, não mediram esforços, carinho e dedicação.

À minha querida família, em especial meu irmão Thiago.

Ao Caio por todo incentivo e amor.

À minha dupla Fernanda Pulfer que sempre esteve ao meu lado nesta jornada.

Aos meus amigos do curso e a todos aqueles que dividiram comigo os diversos momentos dessa caminhada.

Ao meu querido Prof. Dr. Dirceu Vieira, muito obrigada pela paciência, compreensão, carinho e dedicação, meu eterno obrigado.

Agradeço a generosidade de todos os professores da equipe CEEPO, em especial ao professores Horacio e Carlinhos

À CEEPO e todos seus funcionários.

Educação não transforma o mundo.
Educação muda as pessoas. Pessoas
transformam o mundo.

(Paulo Freire)

RESUMO

A proteção do complexo dentinopulpar (dentina-polpa) é proporcionar uma barreira entre a dentina e o material restaurador. O objetivo deste estudo foi de verificar, através de revisão de literatura as vantagens, indicações e os materiais utilizados na proteção do complexo dentina-polpa. A limpeza da cavidade é o primeiro passo para proteção do complexo dentinopulpar, que visa eliminar os resíduos do preparo cavitário que possam interferir com a interação entre os materiais restauradores e os substratos dentinários; utilização de solução de corticosteroide-antibiótico tem se demonstrado eficaz. O sistema adesivo, contribui para o selamento dos túbulos dentinários, retenção do material restaurador e prevenção da infiltração bacteriana. Hidróxido de cálcio, MTA e Ionômero de vidro tem sido utilizado e possui características químico-biológicas para a polpa dentária, neste estudo demonstrou que há vários materiais utilizados na proteção do complexo dentina-polpa.

PALAVRAS CHAVES: polpa dentaria; adesivos; hidróxido de cálcio; cimento de ionômero de vidro.

ABSTRACT

The protection of the dentinopulp complex (dentin-pulp) is to provide a barrier between the dentin and the restorative material. The objective of this study was to verify, through literature review, the advantages, indications and materials used in the protection of the dentin-pulp complex. Cavity cleaning is the first step in protecting the dentinopulpar complex, which aims to eliminate cavity preparation residues that may interfere with the interaction between restorative materials and dentin substrates; Use of corticosteroid-antibiotic solution has been shown to be effective. The adhesive system contributes to the sealing of the dentinal tubules, retention of the restorative material and prevention of bacterial infiltration. Calcium hydroxide, MTA and glass ionomer have been used and have chemical-biological characteristics for the dental pulp, in this study demonstrated that there are several materials used in the prothesis of the dental-pulp complex.

KEY WORDS: dental pulp, adhesives, calcium hydroxide, glass ionomer cement

LISTA DE ILUSTRAÇÕES:

Figura 1 - Apresentação comercial do ácido fosfórico 37% (Condoc 37–FGM).....	18
Figura 2 - Apresentação comercial do EDTA (E.D.T.A trissódico-Biodinâmica).....	18.
Figura 3 - Apresentação comercial do Ácido poliacrílico a 10 % (RIVA Conditioner refill-SDI).....	19
Figura 4 - Apresentação comercial da Clorexidina em gel 2% (Clorhexidina gel 2%- Maquira).....	20
Figura 5 - Apresentação comercial da solução corticosteroide-antibiótico.....	21

LISTA DE ABREVIATURAS

Ca (OH)₂: Hidróxido de Cálcio

CIV: cimento de ionômero de vidro

EDTA: solução de ácido etileno diamino tetracético dissódico

MTA: agregado Trióxido Mineral

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 PROPOSIÇÃO.....	15
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	16
4 DISCUSSÃO.....	26
5 CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

O tecido pulpar e estrutura dental podem ser facilmente comprometidos por lesões cariosas e traumatismos alvéolo-dentários podendo levar a inflamação, necrose ou reabsorções; isso ocorre, pois a dentina e tecido pulpar são mais apropriadamente abordados como uma estrutura integrada, denominada de complexo dentinopulpar (PIVA et al., 2014).

A dentina é um tecido com características únicas completamente distintas do tecido pulpar. No entanto, ambos são originados da mesma estrutura embriológica e permanecem intimamente relacionados durante o desenvolvimento e toda a vida funcional do dente. Todas as injúrias impostas à dentina repercutem instantaneamente ao tecido pulpar, o qual é o responsável direto pelas alterações fisiológicas resultantes naquele tecido (FREIRES; CAVALCANTI, 2011).

Um dos métodos recomendados para proteger o complexo dentinopulpar é o emprego de materiais específicos para essa finalidade, portanto, a intenção é promover uma barreira entre a dentina e o material restaurador restabelecendo a saúde pulpar. Caso esteja presente algum tipo de inflamação reversível da polpa, manter a vitalidade do dente e proteger esse dente de possíveis agressões futuras, representadas pelos diferentes estímulos ao qual esse elemento dental estará submetido durante toda a vida (GARONE NETTO, 2003).

Novos materiais foram lançados no mercado e propostos para manter a polpa viável. Eles vêm sendo investigados quanto à sua efetividade, em diferentes estudos (FREIRES; CAVALCANTI, 2011). O maior desafio dos novos materiais destinados aos tratamentos conservadores é contribuir para o reparo natural e manutenção da vitalidade pulpar. Para tanto, a biocompatibilidade dos materiais utilizados .

Os materiais utilizados na proteção do complexo dentinopulpar podem ser divididos em dois grupos: adesivos e não adesivos (GARONE NETTO, 2003). O presente trabalho teve como objetivo, através de uma revisão de literatura identificar os materiais da proteção de complexo dentinopulpar e suas funções.

2 PROPOSIÇÃO

O presente trabalho propõe-se a realizar uma revisão de literatura sobre a proteção do complexo dentina-polpa.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Coutinho (2000) ao término do preparo cavitário rotineiro, a superfície das paredes circundantes encontram-se alteradas morfológicamente por uma camada de detritos denominado “smear layer” ou lama dentinária. Desta forma, tem sido estudada a efetividade de vários procedimentos de limpeza dentinária previamente a inserção do material restaurador, especialmente os matérias com propriedade adesiva.

Stefanello (2005) os matérias utilizados para proteção do complexo dentinopulpar deve apresentar alguns requisitos com a finalidade de conservar a vitalidade pulpar, tais como: compatibilidade biológica, ser estimulante à recuperação das funções biológicas da polpa, culminando com a formação de barreira mineralizada; insolubilidade no meio bucal; capacidade isolante; propriedades bactericidas e bacteriostáticas; adesividade as estruturas dentárias; apresentar resistência mecânica suficiente para suportar a mastigação; vedar as margens cavitárias. Entre os diversos materiais disponíveis para a proteção do complexo dentinopulpar os mais utilizados são: verniz cavitário; hidróxido de cálcio; sistema adesivo; cimento de ionômero de vidro; e agregado de trióxido de mineral. Basicamente existem dois tipos de agente de limpeza: os agentes desmineralizantes e os não-desmineralizantes. Os agentes desmineralizantes mais utilizados ácido fosfórico a 37%; EDTA; ácido poliacrílico a 10% e reagem com smear layer, removendo-a total ou parcialmente. Os não-desmineralizantes mais utilizado é a solução a base de clorexidina que atuam por simples ação de lavagem, remoção parcialmente os resíduos por fricção das soluções. Em cavidades a serem restauradas com sistema adesivo e que não necessitam de proteção do assoalho da cavidade, a limpeza do preparo cavitário é feita com o próprio condicionamento ácido. Para os sistemas autocondicionantes, a smear layer é incorporada no processo de

hibridização. Em cavidades profundas e bastante profundas, que necessitam de proteção do complexo dentinopulpar, a limpeza do preparo cavitário deve ser realizada antes da aplicação do agente de proteção.

3.1 Condicionamento ácido fosfórico 10% / 37%

Vieira (2009) o condicionamento ácido de esmalte e de dentina deve ser diferenciado (Differential Etch) ,pois o esmalte tem uma estrutura bastante calcificada, diferente da dentina, portanto, o esmalte deve receber ácido fosfórico 37% a 45 segundos para que forme um maior número de tags e o condicionamento em dentina deve-se usar um ácido mais fraco, ácido fosfórico a 10% por 15 segundos,para não provocar a destruição das fibras colágenas necessárias para a formação da camada híbrida, ou seja, no esmalte completa 60 segundos (ác. fosfórico 37%) e 15 segundos em dentina (ác. fosfórico 10 %).

Bispo (2010) o condicionamento ácido do esmalte visa a sua limpeza, removendo a lama do esmalte e aumentando microscopicamente sua rugosidade, pela remoção dos cristais prismáticos e interprismáticos. Esse procedimento aumenta a energia livre da superfície do esmalte e melhorando a penetração do monômero, selando a superfície do esmalte com a resina e contribuindo para retenção das restaurações.

Figura 1 - Apresentação comercial do ácido fosfórico 37% (Condoc 37 -FGM)



Fonte: site da empresa FGM

3.2 EDTA (solução de ácido etileno diamino tetracético dissódico)

Pitta (2009) o EDTA é um composto quelante, que se une ao cálcio, formando ligações covalentes com o significado de remoção da camada agregada tanto da porção radicular como do preparo cavitário. A aplicação do EDTA deve ser executada após o preparo momentos antes da colocação de um material de protetor, adesivo ou prévio a restauração. Sendo utilizado como esfregaço com uma bolinha de algodão embebida na solução por quinze segundos e depois deixa-lá no interior da cavidade por mais 45 segundos. Em seguida, a cavidade deve ser lavada com solução hidróxido de cálcio e soro fisiológico sobre a superfície dentinária.

Figura 2 - Apresentação comercial do EDTA (E.D.T.A trissódico-Biodinâmica)



Fonte: site da empresa Biodinâmica.

3.3 Ácido poliacrílico a 10%

Mondelli (1998) evidências clínicas e científicas têm demonstrado que o ácido poliacrílico tem alto peso molecular é eficaz na remoção da camada de partículas agregadas, sem, contudo, desobstruir a embocadura dos túbulos dentinários. Esta remoção parcial é recomendada para aumentar a força de união à

dentina de materiais como o cimento de ionômero de vidro e cimento policarboxilato. Porém, o ácido não deve ser aplicado sobre a polpa exposta, se houver zonas próximas da polpa, esta deve ser protegida com um material forrador ou base .

Figura 3 - Apresentação comercial do Ácido poliacrílico a 10 % (RIVA Conditioner refill-SDI)



Fonte: site da empresa SDI.

3.4 Solução a base de clorexidina

Franco (2007) a clorexidina possui ação antimicrobiana, por isso vem sendo utilizada para a limpeza de cavidades antes que estas sejam restauradas. O intuito é impedir ou, pelo menos, diminuir a incidência de cáries recorrentes e/ou inflamação pulpar, causadas pela infiltração de bactérias presentes nas paredes das cavidades ou do meio ambiente oral que ganham acesso pelos espaços marginais.

Figura 4 - Apresentação comercial da Clorexidina em gel 2% (Clorhexidina gel 2%-Maquira)



Fonte: site da empresa Maquira.

3.5 Solução de corticosteroide-antibiótico

Freitas & Calvalcanti (2011) a solução de corticosteroide-antibiótico é constituída de hidrocortisona, sulfato de neomicina e sulfato de polimixina B (Otosporin®). A presença de corticosteroide na aplicação sobre o remanescente pulpar radicular deve atenuar as reações inflamatórias pós-traumáticas, seguidas à reação de tecidos pulpare permitindo o normal desenvolvimento do mecanismo reparador. Esta ação antiinflamatória dos corticosteróides sobre o tecido pulpar faz com que fenômenos inflamatórios (como hiperemia, vasodilatação, exsudação e infiltração leucocitária) sejam inibidos ou diminuídos. Além disso, a presença antibiótica contribui para ação bactericida do medicamento.

Figura 5 - Apresentação comercial da solução corticosteroide-antibiótico.



Fonte: ENDO-E (<www.endo-e.com>).

3.6 Sistema Adesivo

Fujitane et al., (2002), preconizam a utilização destes materiais para a proteção do complexo dentino pulpar tendo em vista que um efetivo selamento marginal promoveria ausência de microinfiltrações de toxinas bacterianas em direção á polpa, prevenindo a reinfecção e evitando os riscos de um segundo procedimento operador, além da sensibilidade pós operatória também ser reduzida.

Costa et al., (2000) contra-indicam o uso do sistema adesivo diretamente em contato com o tecido pulpar, pois afirmam que os adesivos são incapazes de impedir totalmente a microinfiltração, os sistemas adesivos em dentes humanos, não apresentam o sucesso do hidróxido de cálcio, quando comparados, para uso em proteção pulpar.

3.7 Verniz cavitário

Soares (2009) o verniz cavitário convencional é composto por uma resina natural (copal ou breu) ou sintética dissolvida em um solvente orgânico (acetona, clorofórmio ou éter). Quando aplicado na cavidade, o solvente se evapora rapidamente, deixando uma película isolante semipermeável que veda com certa eficiência os túbulos dentinários e os microespaços da interface dente/restauração de amálgama. Satisfazem os seguintes requisitos de um material para proteger o complexo dentinopulpar: proteger parcial contra choques termoelétrico e galvanismo.

3.8 Hidróxido de cálcio

Garone Netto (2003) o cimento de hidróxido de cálcio surgiu em 1920, e tem sido utilizado há mais de um século como material de proteção do complexo dentinopulpar. É o primeiro material com características químico-biológicas e devidamente controlado dando início a uma nova alternativa de tratamento conservador a polpa dental. Tradicionalmente, materiais à base de hidróxido de cálcio, mais especificamente cimentos de hidróxido de cálcio, têm sido considerados como principal escolha para a proteção do complexo dentinopulpar, especialmente em cavidades profundas. outro fator favorável à utilização de cimentos de hidróxido de cálcio como forradores cavitários, além da sua compatibilidade biológica é a ação antibacteriana proporcionada pela acentuada elevação de pH induzida localmente.

Tames & Asser (2006) o hidróxido de cálcio possui baixo custo, o que permite seu acesso em nível de interesse para a saúde pública. Por outro lado, esse material possui uma desvantagem biomecânica, que é a sua baixa resistência, além de ser altamente solúvel, o que leva a degradação de sua interface no decorrer de alguns anos após de sua aplicação.

Segundo Reis e Loguércio (2007), o hidróxido de cálcio P.A. é empregado nos casos de proteção direta do tecido pulpar, na qual se objetiva a estimulação das células odontoblásticas e mesenquimais para formação de barreira tecidual mineralizada na região exposta (dentinogênese), associada ao controle da inflamação, redução do pH e eliminação de microrganismos invasores. Além dessas vantagens, o cimento de hidróxido de cálcio permite a remineralização da dentina descalcificada e induzir a formação de dentina esclerosada e reparadora.

Sacramento et al. (2008) a propriedade antibacteriana do cimento de hidróxido de cálcio é atribuída à alta alcalinidade. Como outros materiais, a reação de presa ocorre por uma reação ácidabase. Uma vez tomada a presa, a ação antibacteriana dependerá da liberação de íons livres de hidróxido de cálcio, os quais

proporcionam alta alcalinidade no meio, tornando-o desfavorável para o crescimento bacteriano. O exato mecanismo de dano às células bacterianas ainda não está bem estabelecido. A liberação de íons hidroxila em um meio aquoso causaria danos à membrana citoplasmática e ao DNA bacterianos, além de desnaturar as proteínas. O outro mecanismo de ação é atribuído à capacidade de reagir com o dióxido de carbono, dificultando a sobrevivência de bactérias CO₂- dependentes. Durante a reação de presa, o pH dos cimentos de hidróxido de cálcio é aproximadamente 10, passando para 9,2 após 120 minutos. Bactérias como os estreptococos possuem dificuldade de proliferação nesse meio em decorrência da capacidade de multiplicação ocorrer em pH entre 3 e 8.

3.9 Cimento de Ionômero de Vidro (CIV)

Paradella (2004) os CIV também apresentam sinérese e embebição que ocorrem principalmente nas primeiras 24 horas. Essas características tornam o material extremamente sensível e instável durante esse período (PARADELLA, 2004). As propriedades clínicas dos CIV também dependem da manipulação do cimento. Fatores externos também podem contribuir para alterações nas propriedades mecânicas dos CIV. Demonstraram que agentes externos, como a temperatura e a excitação das cápsulas de diferentes CIV através de ultra-som, têm influência na resistência final do cimento.

Costa (2010) o cimentos de ionômero de vidro são amplamente usados na clinica odontológica. O material encontrou um nicho útil para inserção na odontologia, sendo usado como material restaurador definitivo ou temporário, proteção do complexo dentino pulpar, cimentação e selante de fóssulas e fissuras, também usado para reconstruções com finalidade protética. Sua ampla utilidade é devido suas ótimas propriedades únicas de adesão à estrutura dental, anti-cariogênicas devido à liberação de flúor, compatibilidade à estrutura dental devido ao baixo coeficiente de expansão térmica, biocompatibilidade e baixa toxicidade ao tecido pulpar. Contudo, algumas

desvantagens acarretam certas limitações desse material, devido à sua lenta reação de presa, alta friabilidade, sensibilidade à água nos momentos iniciais de presa, baixa resistência ao desgaste e à fratura e susceptibilidade à degradação em ambiente ácido. Os CIV convencionais apresentam características indesejáveis em materiais restauradores, as quais incluem baixa resistência à abrasão, translucidez reduzida, friabilidade, estética pobre (devido à opacidade do cimento) e sensibilidade à técnica. Uma limitação dos CIV convencionais está relacionada com a ação de soluções com baixo pH, como por exemplo ácido cítrico, diretamente na superfície de restaurações, as quais pode deteriorar esta superfície tornando os CIV convencionais materiais mais susceptíveis à falha clínica.

Freires & Cavalcanti (2011) os cimentos de ionômero de vidro (CIVs) foram desenvolvidos por Wilson e Kent em 1971 e introduzidos no mercado na década de 70. A sua popularidade é associada ao fato de esse material apresentar muitas propriedades importantes, a exemplo de liberação e recarga de flúor, coeficiente de expansão térmica e módulo de elasticidade semelhante à dentina, biocompatibilidade e adesividade ao esmalte e à dentina.

3.9.1 Agregado de Trióxido Mineral (MTA)

Holland et al. (2002) o agregado de trióxido mineral (MTA) foi desenvolvido na Universidade de Loma Linda (USA), com o principal objetivo de selar as áreas de comunicação do interior do dente com o exterior. A meta principal do tratamento restaurador é manter a vitalidade pulpar. O MTA possui características favoráveis para o uso na odontologia, principalmente pelo fato de formar uma ponte de dentina obliterando a exposição pulpar. Considerando estudos anteriores sobre a similaridade da composição química do cimento Portland e do agregado trióxido mineral (MTA), puderam observar que ambos os materiais demonstram os mesmos resultados quando utilizados como materiais de capeamento pulpar, induzindo a formação de

ponte de tecido mineralizado e mantendo a vitalidade pulpar do dente. Ambos os materiais se mostraram efetivos como protetores pulpares.

Reis & Loguercio (2007) o MTA tem sua atividade antimicrobiana que diretamente relacionada a doação de íons hidroxila, elevando o ph e por isso, criando um ambiente desfavorável para a sobrevivência de bactérias apresenta algumas desvantagens clinicamente ele não é fácil de ser inserido sobre o local que se deseja e tem o tempo de presa muito longo cerca de 3 a 4 horas,esse material pode ser considerado biocompatível com o complexo dentino pulpar. Outra vantagem desse material são a elevada resistência mecânica e a possibilidade de ser utilizado em superfície úmidas diferentemente dos cimentos de hidróxido de cálcio.

4 DISCUSSÃO

O avanço tecnológico e científico tem demonstrado a importância de utilizar materiais cada vez mais biocompatíveis frente às estruturas dentárias, a fim de auxiliar a polpa no processo de reparação natural. O domínio do cirurgião-dentista quanto à fisiologia e patologia das alterações que atingem o complexo dentinopulpar como em situações de trauma dentário ou lesão cáriosa vai auxiliá-lo na seleção da melhor técnica e material para este dente continue a desenvolver suas funções. Há um consenso na literatura de que as técnicas conservadoras possibilitam preservar maior quantidade de estrutura dentária possível, mantendo a saúde e integridade dos dentes e seus tecidos de suporte (FREIRES; CAVALCANTI, 2011).

Conforme Reis e Loguércio (2007), os requisitos necessários para um agente de proteção ideal são: promover isolamento térmico e elétrico; apresentar efeito antimicrobiano; apresentar adesividade às estruturas dentárias; ser biocompatível e estimular as funções biológicas da polpa, de modo a favorecer a formação de dentina reacional/reparadora; apresentar efeito remineralizante e contribuir para a dentinogênese; preservar a vitalidade da polpa e dos demais tecidos dentários; não provocar alteração de cor e solubilidade do material em frente à exposição aos fluidos bucais; e prevenir a infiltração microbiana na margem das restaurações.

Costa et al. (2000) relatam que ocorre, após a utilização do sistema adesivo, uma irritação pulpar transitória. Entretanto, para outros autores, essa irritação é permanente, levando o tecido pulpar à necrose total.

O MTA é comercializado e encontrado no mercado, porém tem um custo mais elevado. Muito pesquisado e bem recomendado para tratamentos conservadores do tecido pulpar por suas características positivas, como biocompatibilidade e a indução de tecido mineralizado. Uma das desvantagens apontadas em alguns estudos está relacionada à estética, pois o MTA branco ou cinza pode provocar o

manchamento da estrutura dentária principalmente quando utilizado em tratamentos conservadores para dentes anteriores (Reis & Loguercio (2007).

Mesmo com o surgimento de novos materiais para a proteção pulpar, é inquestionável que a melhor estrutura de proteção da dentina-polpa são os forradores como Hidróxido de cálcio e o Cimento de Ionômero de vidro devido a biocompatibilidade.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho reafirma a importância da proteção do complexo dentinopulpar (dentina-polpa) nas várias situações clínicas, por isso é de fundamental importância que o cirurgião-dentista desenvolva um diagnóstico e uma indicação correta de cada material de forramento após o preparo cavitário.

Porém, muitos cirurgiões-dentistas negligenciam o uso de matérias para proteger o complexo dentinopulpar o que pode ocasionar danos à polpa e uma provável necrose pulpar, vale ressaltar que os matérias que fazem a proteção do complexo dentinopulpar são de extrema importância para a odontologia conservadora.

REFERÊNCIAS¹

BISPO, L. B. Adesivos dentinários: interações com a smear layer. Revista Dentística on line - ano 9, número 19, 2010. BRISO A.L.F.; RAHAL, V.; MESTRENER, S.R.; JUNIOR, E.D. Resposta biológica de polpas submetidas a diferentes materiais capeadores. Braz. Oral. Res. v.20; n.3; p.167- 17/2008.

COSTA, C.A.S et al. Biocompatibility of two current adhesive resins. J. Endodontics. 2000;26(9):512-517. COUTINHO, Margareth. Avaliação da adaptação à dentina de alguns agentes de proteção com ou sem sistema restaurador adesivo, em função de diferentes tratamentos da superfície dentinária. Tese apresentada a Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo, com parte dos requisitos para o título de Doutor em Odontologia, área de concentração – Dentística. Bauru, 2000.p.20.

COSTA, S. B. Resistência adesiva do cimento de ionômero de vidro a restaurações em resina composta – revisão da literatura. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba em cumprimento às exigências para conclusão. Orientador: Prof. Hugo Lemes Carlo. João Pessoa – PB, 2010 p.10.

ENDO-E. Medicação intracanal. Disponível em: . Acesso em: 10 nov. 2016.

FREIRES, I. A.; CAVALCANTI, Y. W. Proteção do complexo dentinopulpar: indicações, técnicas e materiais para uma boa prática clínica. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde, v. 13, n. 4, p. 69-80, 2011.

GARONE, N. Introdução à Dentística Restauradora. 1 ed. Santos, 2003.

HEBLING, J; RIBEIRO, A P. D.; COSTA, C A. S. Relação entre materiais dentários e o complexo dentino-pulpar. Rev Odontol Bras Central. 18 (48):1-9.2010.

HOLLAND, R. et al. Agregado de Trióxido Mineral (MTA): Composição, Mecanismo de Ação, Comportamento Biológico e Emprego Clínico. Revista Ciências Odontológicas, 5: 7-21. 2002.

MONDELLI, J; ISHIKIRIAMA, A; JUNIOR, J. G; NAVARRO, M. F. L. Dentística operatoria. 4. ed., São Paulo. SARVIER. 1990. MONDELLI, J; ISHIKIRIAMA, A;

¹De acordo com o Manual de Normalização para Trabalhos de Conclusão de curso e Monografias da Faculdade Sete Lagoas.

JUNIOR, J. G; NAVARRO, M. F. L. Dentística operatoria. 4. ed., 8. reimpr. São Paulo. SARVIER. 1998.

PARADELLA, T. C. Cimentos de ionômero de vidro na odontologia moderna. Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia, UNESP. Revista de Odontologia da UNESP. 33 (4): 157-6.2004.

PITTA, F. Adesivos dentinários na odontologia restauradora contemporânea. Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como requisito parcial para obtenção do título de especialista em dentística. Orientador: Prof. Dr. Tomio Nonaka. Ribeirão Preto, 2009.

PIVA, F. et al. Pulpotomy in deciduous tooth with mineral trioxide aggregate. Revista Gaúcha de Odontologia, v. 62, n. 4, p. 449-452, out./dez. 2014.

SACRAMENTO, P. A; PAPA, A. M. C; CARVALHO, F. G; PUPPIN-RONTANI, R. M. Propriedades antibacterianas de materiais forradores - revisão de literatura. Revista de Odontologia da UNESP. 37(1): 59-64.2008. SOARES, M. R. Proteção do complexo dentinopulpar. Ribeirão Preto-SP, p.18.2009

STEFANELLO, A.L. Dentística Filosófica, conceitos e prática clínica. São Paulo: Artes Médicas, p.147-178.2005.

TAMES, K. F. A; ASSER, S. L. Avaliação da ação do extrato da *persea cordata* como material capeador na formação de dentina terciária de reparo . Trabalho de conclusão de curso. (Graduação) Curso de Odontologia da Universidade do Vale do Itajaí; p.22. Itajaí 2006.

VIEIRA DIRCEU. Análise do Sorriso. Livraria Santos Editora Ltda. São Paulo, p 67-70. 2 edição 2009.