



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG
ODONTOLOGIA

**TIPOS DE CIMENTOS EM COROAS TOTAIS DE PORCELANA E A
IMPORTÂNCIA DE MATERIAIS DE QUALIDADE NOS PROCEDIMENTOS**

Lara Talita Freitas Schittini

MANHUAÇU/ MG
2023

LARA TALITA FREITAS SCHITTINI

**TIPOS DE CIMENTOS EM COROAS TOTAIS DE PORCELANA E A
IMPORTÂNCIA DE MATERIAIS DE QUALIDADE NOS PROCEDIMENTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Odontologia do Centro
Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à
obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Sandro Assis de Oliveira

MANHUAÇU / MG

2023

LARA TALITA FREITAS SCHITTINI

**TIPOS DE CIMENTOS EM COROAS TOTAIS DE PORCELANA E A
IMPORTÂNCIA DE MATERIAIS DE QUALIDADE NOS PROCEDIMENTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Odontologia do Centro
Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à
obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Sandro Assis de Oliveira

Banca Examinadora:

Data da Aprovação: 28/06/2023

Me. Sandro Assis de Oliveira - Centro Universitário UNIFACIG

Dr. Paulo César de Oliveira - Centro Universitário UNIFACIG

Dra. Katia de Castro Ferreira Oliveira - Centro Universitário UNIFACIG

RESUMO

A temática apresentada teve como foco discutir sobre os tipos de cimentação utilizados no processo de restauração. O objetivo da pesquisa consistiu em apresentar os tipos de cimentos que podem ser utilizados em coroas totais, tendo em vista duração, cuidados e também a estética nos procedimentos. O método utilizado partiu de pesquisa bibliográfica tendo como base autores que discorrem sobre o tema em questão, artigos, livros e sites que abordam sobre a temática apresentada. Os resultados obtidos apontam que um cimento odontológico é aquele capaz de promover uma interface de união adequada entre o material a ser cimentado e a superfície a qual este será aplicado, e as principais características que se espera de cimento odontológico são retenção e resistência à restauração e ao remanescente dentário promovendo um bom vedamento marginal, conferindo assim longevidade do trabalho reabilitador, tendo em vista as condições do paciente e quais cimentos são mais adequados para o mesmo.

Palavras-chave: Cimentação. Procedimentos. Vantagens. Desvantagens.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. MATERIAIS E MÉTODOS	7
3. DISCUSSÃO	8
3.1. CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO CONVENCIONAL	11
3.2. CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO MODIFICADO POR RESINA	11
3.3. CIMENTO RESINOSO CONVENCIONAL	11
3.4. CIMENTO RESINOSO AUTOCONDICIONANTE	12
3.5. CIMENTO FOSFATO DE ZINCO	12
3.6. CIMENTO A BASE DE MTA	13
4.CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
5.REFERÊNCIAS	14

1. INTRODUÇÃO

A restauração e manutenção dos dentes sempre foi vista como alternativas nos tratamentos dentários, verifica-se a necessidade de conhecimento e entendimentos dos materiais utilizados tendo em vista os tipos de cimentos utilizados em coroas totais de porcelana, evidenciando os diferentes tipos de términos e diferentes tipos de cimentos resinosos.

No entanto, além de restaurar para a saúde dos dentes, percebe-se que com o avanço das tecnologias, a estética nos tratamentos são elementos essenciais e que exige do profissional conhecimento e entendimento sobre os materiais utilizados no procedimento de restauração, para Kina (2005), os materiais estéticos como a cerâmica estão sendo cada vez mais utilizados em reabilitações dentárias, no sentido de promoverem um resultado final mais satisfatório e natural.

Quanto aos tipos de cimentação existentes no mercado e mais utilizados nos procedimentos dentários, pode-se destacar: cimentos à base de resinas, cimentos de resina plástica e cimentos à base de Agregado de Trióxido Mineral (MTA).

Cimentos à base de resinas: têm vindo a ganhar popularidade e agora são aceites como cimentos endodônticos que permitem reduzir a infiltração apical e coronal por ligação às paredes do canal (SOUZA *et al.*, 2006).

Cimentos de resina plástica: muito indicados devido à sua excelente adesão à dentina, havendo muitos estudos atestando a sua satisfatória capacidade de selamento marginal (LEONARDO, 2017). São cimentos endodônticos compostos por resina epóxi foram desenvolvidos para substituir o óxido de zinco eugenol, com o intuito de melhorar o selamento dos canais radiculares em sua maioria, pasta x pasta permite uma facilidade de manipulação, possui uma melhor fluidez e com isto, um vedamento do conduto adequado, utiliza-se muito o cimento AH Plus.

Quanto aos procedimentos em que são utilizados cimentos resinosos, estes apresentaram principais dificuldade de remoção dos excessos, técnica sensível, necessidade de se remover uma restauração em fragmentos e não de forma intacta e custo relativamente alto por porção (HILL, 2007).

Cimentos à base de MTA: Este tipo de cimento refletem uma exigência atual de ter materiais para terapia endodôntica que são capazes de estimular o processo de cicatrização dos tecidos periapicais, em vez de meramente materiais biocompatíveis ou inertes (SALLES *et al.*, 2012). Os cimentos de MTA são mais

resistentes em relação à ligação à dentina em comparação aos cimentos de óxido de zinco eugenol e possuem uma capacidade de selamento semelhante aos cimentos à base de resina epóxi.

Em relação a fabricação de cerâmica associadas a potentes e controlados fornos de queima, as cerâmicas dentais atualmente apresentam características físicas e mecânicas com resultados satisfatórios, portanto, tendo como base "finalidade restauradora, a melhor opção na busca de uma cópia fiel dos elementos dentários." (SOARES, 2009).

Nesse sentido, quando compara-se resistências à fratura das restaurações em porcelana com a apresentada pelos dentes hígidos, pode-se perceber que os dentes restaurados demonstram menor resistências as fraturas que os dentes hígidos, sendo mais resistentes do que os dentes restaurados com coroas totais em porcelana feldspática, portanto a escolha do material pode ser relevante para um procedimento eficaz.

Considerando os tipos de cimentos utilizados, entende-se que não é possível especificar qual seja melhor e com resultados mais eficaz visto que todas as características são boas e também necessárias para preencher a interface entre dente e restauração, retenção, resistência, vedamento marginal; insolúvel ao meio bucal; ser radiopaco, ter boas propriedades ópticas e comprovação clínica longitudinal.

Assim, percebe-se vantagens na utilização dos cimentos em relação aos cimentos convencionais, tais como a capacidade de fixação das restaurações em preparos muito expulsivos, ou em coroas clínicas curtas. Visto que os cimentos resinosos que tem na sua composição monômeros fosfatados são os que apresentam satisfatórios.

Justifica-se a pesquisa no sentido de oportunizar ao profissional conhecimentos e entendimentos dos materiais adequados nos procedimentos e sua eficácia em cada caso. A problemática norteadora da pesquisa questiona sobre os tipos de cimentos e qual sua eficácia nos procedimentos em coroas totais?

O objetivo principal consiste em apresentar os tipos de cimentos que podem ser utilizados em coroas totais, tendo em vista duração, cuidados e também a estética nos procedimentos.

A metodologia adotada partiu de pesquisa bibliográfica tendo como base autores que discorrem sobre o tema em questão, artigos, livros e sites que abordam sobre a temática apresentada.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O objeto do estudo tem como foco os tipos de cimentos utilizados em procedimentos odontológicos, destacando Cimentos à base de resinas, cimentos de resina plástica e cimentos à base de MTA.

O tipo de pesquisa utilizados para elaboração da pesquisa tendo como método de natureza qualitativa, com base teórica recorrendo a coleta de dados qualitativos, com objetivos descritivos em que os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados a partir dos elementos selecionados e estudados para compor o trabalho de conclusão de curso.

Como critérios de inclusão foram selecionadas as publicações que abordassem sobre os cimentos, envolvendo sua conceituação, composição, propriedades, indicações, resistência, vantagens e desvantagens dos cimentos nos procedimentos.

Na elaboração do trabalho, as ideias desenvolvidas foram fundamentadas por autores que abordam sobre a temática, que são referências para a educação especial, através de coletas de informações, estudos das obras pesquisadas, foi possível apresentar os tipos de cimentos, composição e características nos procedimentos

A pesquisa bibliográfica fornece várias fontes de informações em que o pesquisador tem a possibilidade de fazer comparação e elaborar suas argumentações, baseando-se em dados já experimentados, proporcionando novos questionamentos, neste sentido a pesquisa pode ser compreendida como racional.

Procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos, a mesma se desenvolve através de inúmeras fases, que se dá a partir das suposições iniciais, e que se faz necessário levantar conhecimento sobre o assunto. (Gil 2002, p.17).

A coleta de dados na pesquisa bibliográfica foi realizada através de livros, documentos impressos e artigos que abordam sobre o tema proposto, para

fundamentar os argumentos contaram-se com os principais autores que contribuíram para a elaboração da pesquisa.

Após a seleção desses materiais, iniciou-se o estudo para a organização dos dados, que fundamentaram teoricamente o desenvolvimento da proposta de pesquisa.

3. DISCUSSÃO

Através da pesquisa os resultados obtidos apontam que um cimento odontológico é aquele capaz de promover uma interface de união adequada entre o material a ser cimentado e a superfície a qual este será aplicado, e as principais características que se espera de cimento odontológico são retenção e resistência à restauração e ao remanescente dentário promovendo um bom vedamento marginal, conferindo assim longevidade do trabalho reabilitador, a cimentação é uma etapa fundamental no protocolo clínico e vem sendo) modificações e aprimorado com o surgimento de novos tipos de cimentos (DE LIMA, 2018).

A odontologia atual vive uma era baseada em tratamentos altamente estéticos associado a funcionalidade e garantia de longevidade, e a possibilidade de tratamentos restauradores com ligações adesiva trouxe melhora tanto para as propriedades ópticas dos materiais quanto para as propriedades mecânicas, em relação a resistência e durabilidade (WATTS; ADDY, 2001; YAVUZ; ERASLAN, 2016).

Fonseca (2016), ressalta que o modo de se usar o cimento odontológico relaciona-se diretamente com o substrato e o material restaurador selecionado, uma vez que cada um deve receber um tipo de tratamento adequado para que adesão seja adquirida, assim, neste caso, os cimentos resinosos tem uma função especial nos procedimentos restauradores indiretos, tanto no que se refere à questão funcional quanto à questão estética.

Os cimentos resinosos convencionais apresentam como principal limitação a dificuldade na execução do protocolo de tratamento do substrato e da superfície interna das peças protéticas a serem utilizadas no processo reabilitador.

Os cimentos à base de resina têm vindo a ganhar popularidade e agora são aceites como cimentos endodônticos que permitem reduzir a infiltração apical e coronal por ligação às paredes do canal (SOUSA *et al.*, 2006). São cimentos muito

utilizados em resinas metálicas, cimentos resinosos quimicamente ativados são apropriados para todos os tipos de cimentação, mas são recomendados, principalmente, para restaurações metálicas.

Quanto à classificação desses cimentos, de acordo com Miyashita (2019), podem ser classificados quanto ao tipo de carga (macropartículas, micropartículas e híbridos), viscosidade (pesado, médio e leve), sistemas de ativação (químico, foto ou dual) e quanto à presença de monômeros adesivos na sua composição.

Zhang (2019), aponta que a polimerização do cimento resinoso acontece por ativação química, foto polimerização ou um mecanismo de ativação dupla. Atualmente a maioria é de ativação dual.

As vantagens desse procedimento, apontados por Maia e Vieira (2003), são: alta resistência; dureza; baixa solubilidade em fluido oral; biocompatibilidade; boa estética (estética favorável); insolubilidade aos fluidos bucais; união micromecânica ao esmalte e à dentina. E a união ao dente e à restauração (inclusive as de porcelanas).

Alfredo *et al.* (2006), apontam também vantagens como a adesão às estruturas metálicas, resinosas e de porcelana; baixa solubilidade; resistência a tensões e possibilidade de seleção da cor do agente cimentante e a estabilidade de cor, mas ressalta também desvantagens como: sensibilidade de técnica; necessidade de isolamento absoluto durante a cimentação; e dificuldade de remoção dos excessos principalmente nas áreas proximais.

As desvantagens em sua utilização pode ser notadas pela sensibilidade técnica, tempo maior de trabalho (cimentos resinosos autoadesivos com menos tempo de trabalho); custo elevado; técnica de difícil cimentação (exceto os cimentos resinosos autoadesivos); dificuldade na remoção dos excessos da margem do trabalho e problemas quanto à contração de polimerização (MAIA; VIEIRA, 2003).

Também outro ponto abordado por Bottino (2001), sobre a capacidade de se aderir aos múltiplos substratos, à alta resistência, à insolubilidade ao meio bucal e ao potencial para mimetizar as cores, e uma estética livres de metal, o que torna o procedimento bem aceitável, também em relação resistência os cimentos resinosos surgiram para contornar problemas relacionados à resistência de união e resistência ao desgaste (PRAKKI; DE CARVALHO, 2001).

Levando em capacidade de adesão a múltiplos substratos, a insolubilidade em meio oral, a alta resistência e seu potencial para mimetizar as cores, são usados

em situações em que as formas de retenção e resistência adequadas dos preparos dentários foram perdidas. Sua técnica de trabalho é bastante sensível e requer cuidado especial por parte do profissional (KREVE, 2000).

Quanto a indicação, para Kreve (2020), os cimentos resinosos são indicados para a cimentação de materiais estéticos como cerâmicas, compósitos processados em laboratório, inlays / onlays, restaurações indiretas metálicas, núcleos metálicos, facetas de porcelana, coroas metalocerâmicas, próteses fixas, pinos pré-fabricados, retentores intrarradiculares e aparelhos ortodônticos.

Hattar *et al* (2015), os cimentos resinosos apresentam propriedades mecânicas e estabilidade superiores, solubilidade diminuída, alta adesividade entre o material restaurador e substrato dental, além da estética aperfeiçoada.

Quanto ao processo de cimentação, Hergemöller (2015) ressalta a importância da atenção nos passos de procedimentos, tendo em vista êxito clínico do procedimento, como também as outras etapas a partir dos preparos iniciais, confecção de provisório, moldagem, confecção da peça protética, e a escolha do agente cimentante.

Os cimentos de resina plástica são muito indicados devido à sua excelente adesão à dentina, utilizado nos procedimentos endodônticos compostos por resina epóxi foram desenvolvidos para substituir o óxido de zinco eugenol, com o intuito de melhorar o selamento dos canais radiculares em sua maioria, pasta x pasta permite uma facilidade de manipulação, possui uma melhor fluidez e com isto, um vedamento do conduto adequado, utiliza-se muito o cimento AH Plus.

Quanto aos tipos de cimentos pode-se dizer que existem diferentes tipos de cimentos utilizados para a fixação de coroas totais (também conhecidas como coroas de porcelana ou coroas dentárias). A escolha do cimento depende de vários fatores, como o material da coroa, a preferência do dentista e as características do dente. Aqui estão alguns dos tipos mais comuns de cimentos usados para coroas totais:

3.1. CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO CONVENCIONAL

Cimento de resina que contém partículas de vidro na sua composição. É fácil de usar e possui uma liberação gradual de íons de flúor, o que pode ajudar a prevenir a cárie ao redor da coroa. No entanto, não é tão resistente quanto outros

tipos de cimentos. O cimento de ionômero de vidro convencional é um material odontológico utilizado em diversas aplicações, como restaurações dentárias, tratamento de cáries em superfícies radiculares, cimentação de bandas ortodônticas e preenchimento de cavidades em regiões não estéticas. Aqui está um passo a passo geral para o uso de cimento de ionômero de vidro convencional em restaurações dentárias: (1) Preparação do dente: remover cárie ou restauração antiga, (2) Isolamento do campo operatório, (3) Condicionamento ácido com ácido poliacrílico, (4) Manipulação do cimento de ionômero de vidro, (5) Aplicação do cimento de ionômero de vidro, (6) Assentamento da restauração e remoção do excesso de cimento. O cimento de ionômero de vidro convencional endurece com o tempo por meio de um processo químico chamado de reticulação. Dependendo da formulação do cimento, pode levar alguns minutos ou mais para que o cimento atinja a sua resistência final.

Figura 01 - Cimento de Ionômero de Vidro Convencional para restauração: Maxxion R – FGM Brasil;



Fonte: FGM (Brasil)

3.2. CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO MODIFICADO POR RESINA

É uma variação do cimento de ionômero de vidro convencional, em que é adicionada uma resina para melhorar suas propriedades mecânicas (Figura 02). Esse tipo de cimento é mais resistente e possui uma melhor adesão tanto à coroa

quanto ao dente. Seu uso deve iniciar por: (1) Preparo do dente, (2) Isolamento do campo operatório, (3) Condicionamento ácido com ácido fosfórico, (4) Aplicação do adesivo (5) Manipulação do cimento de ionômero de vidro modificado (6) Aplicação, (7) Assentamento da restauração, (8) Remoção do excesso de cimento, (9) Fotopolimerização e (10) Acabamento e polimento.

Figura 02 – Cimento de Ionômero de Vidro para Cimentação: RelyX Luting 2 (3M ESPE)



Fonte: 3M ESPE (Canadá)

3.3. CIMENTO RESINOSO CONVENCIONAL

Cimento à base de resina composta que possui alta resistência e adesão. É frequentemente utilizado em casos em que é necessária uma fixação mais duradoura e resistente (Figura 03). Geralmente, requer o uso de um adesivo dentinário para melhorar a adesão ao dente. Seu uso deve seguir: (1) Preparo do dente, (2) Isolamento do campo operatório, (3) Condicionamento ácido com ácido fosfórico, (4) Aplicação do adesivo, (5) Manipulação e aplicação do cimento resinoso somente na superfície interna da restauração, (6) remoção de excesso, (7) fotopolimerização e (8) acabamento e polimento.

Figura 03 - Cimento Resinoso Convencional: Allcem Core - FGM



Fonte: FGM (Brasil)

3.4. CIMENTO RESINOSO AUTOADESIVO

Cimento à base de resina que contém adesivos incorporados. Esse tipo de cimento é mais fácil de usar, pois elimina a necessidade de aplicar um adesivo dentinário separado. No entanto, a adesão pode ser menos forte em comparação com os cimentos resinosos convencionais. O cimento resinoso adesivo é um material odontológico utilizado para a cimentação de restaurações dentárias, como coroas, facetas e inlays/onlays (Figura 04). Ele combina as propriedades de adesão de um adesivo dental com as características de resistência e estabilidade de um cimento resinoso. O uso geral do uso dos cimentos resinosos deve seguir: (1) Preparo do dente, (2) Isolamento do campo operatório, (3) Condicionamento ácido com ácido fosfórico, (4) Aplicação do adesivo, (5) Manipulação e aplicação do cimento, (6) Colocação da restauração, (7) Remoção do excesso de cimento, (8) Fotopolimerização e (9) Acabamento e polimento.

Figura 04 - Cimento Resinoso Autoadesivo: Relyx X U200 (3M ESPE)



Fonte: 3M ESPE (Canadá)

3.5. CIMENTO FOSFATO DE ZINCO

Cimento de origem mais antiga, composto por uma mistura de pó e líquido à base de fosfato de zinco (Figura 05). Apesar de ser menos comumente utilizado atualmente, ainda é considerado um cimento confiável e durável em algumas situações. Cabe ressaltar que a escolha do cimento deve ser feita pelo dentista, levando em consideração diversos fatores, como a condição do dente, o tipo de coroa, as características do paciente e a preferência do profissional.

O cimento de fosfato de zinco é um material odontológico utilizado para a cimentação de coroas, pontes, inlays/onlays e outros dispositivos protéticos. É conhecido por sua capacidade de adesão às estruturas dentárias, resistência à compressão e propriedades de isolamento térmico. O uso desse material deve seguir: (1) Preparo do dente, (2) Isolamento do campo operatório (3) Condicionamento ácido (opcional) (4) Manipulação e aplicação do cimento no dente, coroa ou prótese, (5) Assentamento da restauração, (6) Remoção do excesso de cimento.

Qualquer excesso de cimento de fosfato de zinco é removido cuidadosamente com instrumentos odontológicos antes que o cimento endureça completamente, evitando irritações gengivais e garantindo uma restauração estética. O cimento de fosfato de zinco requer um tempo de presa, que é o tempo necessário para o cimento endurecer e adquirir a sua resistência. Durante esse período, o paciente deve evitar morder ou mastigar alimentos duros para evitar o deslocamento da restauração.

Figura 05 - Cimento Fosfato de Zinco - SS White



Fonte: SS White (Brasil)

3.6. CIMENTO A BASE DE MTA

O cimento MTA (Agregado Material Trióxido), material hidrofílico tomando presa na presença de água, propriedade extremamente importante para qualquer cimento odontológico (Figura 06). Segundo Martins (2017), tendo como base as características biológicas favoráveis do MTA (Agregado Material Trióxido) e buscando melhorar as desvantagens físicas da formulação do MTA (Agregado Material Trióxido) convencional, novos cimentos obturadores à base de MTA (Agregado Material Trióxido) foram lançados no mercado odontológico, o que possibilita a escolha de materiais que possam propiciar um tratamento adequado e satisfatório. Os procedimentos da Endodontia têm como principal objetivo controlar e prevenir infecções dos canais radiculares por meio da instrumentação, irrigação e posterior preenchimento e selamento hermético dos canais radiculares para alcançar o sucesso no tratamento endodôntico.

Figura 06 - Cimento a Base de MTA - MTA Angelus



Fonte: Angelus (Brasil)

4. CONCLUSÃO

Os estudos selecionados nesta revisão de literatura mostram que cimentos endodônticos e sua aplicação, tendo em vista resultados que possam ser satisfatórios e oferecer serviços de qualidade. MTA (Agregado Material Trióxido) e Biocerâmicos apresentam boas propriedades para uso no tratamento de canais radiculares, mas percebe-se vantagens e desvantagens específicas que devem ser levadas em consideração na hora da escolha, tendo em vista cada caso de pacientes, por ser um cimento de um custo mais alto, quase sempre é indicado após outras tentativas, sendo portanto, necessidade de mais estudos bibliográficos e clínicos mais específicos que possam comprovar a eficácia nos procedimentos, tendo em vista a propriedades utilizadas nos mesmos. Em relação aos cimentos resinosos, estes apresentam vantagens significativas, sendo indicadas na maioria de procedimentos odontológicos, possuem qualidade de adesão contra o substrato dentário, estabilidade de cor pós-cimentação, além da possibilidade de

serem usados em vários materiais e ligas, principalmente, com relação à facilidade de acesso e de manipulação nos procedimentos.

Entende-se que um cimento ideal deve ter propriedades mecânicas suficientes para resistir às forças oclusais durante a vida útil da restauração, e resistir à degradação no meio oral, permanecendo aderido à dentina, de acordo com as pesquisa sobre os tipos de cimentação os cimentos resinosos geralmente exibem os maiores valores para testes de resistência flexural, resistência à tração, módulo de elasticidade, resistência à fratura e dureza, quando comparado aos cimentos tradicionais, o uso dos cimentos resinosos dentro das clínicas odontológicas é selecionado conforme o plano de tratamento, dependendo da indicação de cada paciente.

5. REFERÊNCIAS

3M, ESPE, Alkaliner, Clicker, Ketac, Lava, MiniTip, RelyX, Vitrebond and Vitremer are registered trademarks of 3M ESPE or 3M ESPE AG [bula de produto] . 2004 < <https://multimedia.3m.com/mws/media/252291O/relyx-luting-2-technical-profile.pdf> >

ALFREDO, Edson et al. Effect of eugenol-based endodontic cement on the adhesion of intraradicular posts. **Brazilian Dental Journal**, v. 17, p. 130-133, 2006.

BOTTINO, Marco Antonio. **Estética em reabilitação oral metal free**. Artes Medicas, Divisão Odontológica, 2001.

Cimento a base de MTA: MTA Fillapex [bula de produto]. Sônia M. Alcantara - CRO-PR 4536. Londrina PR: Angelus ind. de prod. Odontológico S/A. 2013 < <https://www.yumpu.com/es/document/view/14172395/mta-fillapex-bula-angelus> >

Cimento de Ionômero de Vidro Convencional Restaurador: Maxxion R. [bula de produto]. Friedrich Georg Mittelstädt CRQ.: 13100147-SC. Joinville SC: DENTSCARE LTDA; < <https://manuais.smartbr.com/000000000001644/ivr-maxxion-r-liquido-com-8g-fgm-1.pdf> >

Cimento Fosfato de Zinco. [bula de produto]. Arnildo Kuwer Neto - CRF RJ - 3000. Rio de Janeiro RJ: S.S. White Artigos Dentários Ltda. < https://www.sswwhite.com.br/site_sswwhite/bulas/Cimento_Zinco.pdf >

Cimento Resinoso Convencional Restaurador: Allcem Core. [bula de produto]. Friedrich Georg Mittelstädt CRQ.: 13100147-SC. Joinville SC: DENTSCARE LTDA; < www-dentalcremer-com-br.s3.amazonaws.com/conteudos/Manual%20Técnico%20do%20Cimento%20Resinoso%20Dual%20Allcem%20da%20FGM.pdf >

FONSECA, R.B. Cimentação adesiva. Goiania/GO. E-book. 2016.

GUERRA, M. F. Indicações do cimento resinoso dual em restaurações de porcelana. Monografia para obtenção do grau de Especialista em Prótese Dentária apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, 2009.

HATTAR, S. et al. Força de ligação de cimentos de resina autoadesiva à estrutura dentária. *The Saudi Dental Journal*, v. 27, n. 2, p. 70-74, 2015.

HERGEMÖLLER, D.F. Cimentos resinosos autocondicionantes e autoadesivos: revisão de literatura. Monografia (Especialização em Prótese). Faculdade de Odontologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

HILL, Edward E. Dental cements for definitive luting: a review and practical clinical considerations. **Dental Clinics of North America**, v. 51, n. 3, p. 643-658, 2007.

KINA, Sidney. Cerâmicas dentárias. **Rev. dental press estét**, p. 111-128, 2005.

KREVE, Simone; DOS REIS, Andréa Cândido. **Cimentos Resinosos—: da concepção à cimentação**. Simplíssimo, 2020.

LEONARDO, Mario Roberto; DE TOLEDO LEONARDO, Renato. **Tratamento de canais radiculares**. Artes médicas, 2017.

MAIA, Luciana Gazaniga; VIEIRA, Luiz Clóvis Cardoso. Cimentos resinosos: uma revisão de literatura. **JBD, J. Bras. Dent. Estét.**, p. 258-262, 2003.

MARINS, Fernanda Cunha et al. Avaliação da citotoxicidade de dois cimentos à base de MTA: um estudo in vitro. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 74, n. 1, p. 27, 2017.

MIYASHITA, E. Zircônia: um material em evolução. Publicado em 11 abr. 2019. São Paulo. Disponível em: <http://www.inpn.com.br/ProteseNews/Materia/Index/154281> acessado em maio/2023.

PRAKKI, Anuradha; DE CARVALHO, Ricardo Marins. Cimentos resinosos dual: características e considerações clínicas. **Brazilian Dental Science**, v. 4, n. 1, 2001.

SALLES, Loise Pedrosa et al. Mineral trioxide aggregate–based endodontic sealer stimulates hydroxyapatite nucleation in human osteoblast-like cell culture. **Journal of endodontics**, v. 38, n. 7, p. 971-976, 2012.

SOARES, E. S. et al. Surface conditioning of all-ceramic systems for bonding to resin cements. **Rev. Odontol. Unesp**, v. 38, n. 3, p. 154-60, 2009.

SOUSA, Cássio JA et al. Comparison of the intraosseous biocompatibility of AH Plus, EndoREZ, and Epiphany root canal sealers. **Journal of Endodontics**, v. 32, n. 7, p. 656-662, 2006.

TORABINEJAD, M. & WALTON R. E. **Endodontia Princípios e Prática**. Trad. 4^a. Ed. Elsevier Editora Ltda. **Rio de Janeiro**, 2010. 474p.

ZHANG, Chang-Yuan et al. In vitro cytotoxicity of self-adhesive dual-cured resin cement polymerized beneath three different cusp inclinations of zirconia. **BioMed Research International**, v. 2019, 2019.