

FACSETE

LÍVIA PERLES AMADO

SISTEMAS ADESIVOS PARA PRÓTESES DENTÁRIAS

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

2023

LÍVIA PERLES AMADO

SISTEMAS ADESIVOS PARA PRÓTESES DENTÁRIAS

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE como requisito parcial para conclusão do curso de Prótese.

Área de concentração: Prótese

Orientador: Luis Carlos Menezes Pires

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

2023

Lívia Perles Amado
Sistemas adesivos para prótese dentária / Lívia Perles
Amado, 2023
27 f.; il.

Orientador: Luis Carlos Menezes Pires
Monografia (especialização) – Faculdade de Tecnologia de
Sete Lagoas, 2023.

1. Cimentação, 2. Cerâmicas, 3. Prótese dentária.
 - I. Título
 - II. Luis Carlos Menezes Pires

FACSETE

Monografia intitulada "**Sistemas adesivos para próteses dentárias**" de autoria da
aluna Lívia Perles Amado.

Aprovada em 19/04/2023 pela banca constituída dos seguintes professores:

Luis Carlos Menezes Pires
FACSETE – Orientador

Luciano Pedrin Carvalho Ferreira
FACSETE

Fabricio Magalhães
FACSETE

São José do Rio Preto, 19 de abril de 2023

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma revisão bibliográfica que aborda os sistemas de cimentação adesiva para próteses, com o objetivo de analisar os principais sistemas cerâmicos para que possam servir de instrumento de avaliação da melhor escolha no trabalho diário do cirurgião dentista. As análises estão direcionadas para os materiais utilizados na confecção das restaurações, tão quanto nos cimentos e as técnicas empregadas para o uso destes materiais. Tais análises se fazem necessária pois a formação contínua dos profissionais de odontologia é importantíssima para o desempenho eficiente de sua profissão.

Palavras-chave: cimentação, cerâmicas, prótese dentária.

ABSTRACT

The present work presents a bibliographic review that addresses the adhesive cementation systems for prostheses, with the objective of analyzing the main ceramic systems so that they can serve as an instrument for evaluating the best choice in the daily work of the dentist. The analyzes are directed towards the materials used in the making of the restorations, as well as the cements and the techniques employed for the use of these materials. Such analyzes are necessary because the continuous training of dentistry professionals is extremely important for the efficient performance of their profession.

Keywords: cementation, ceramics, dental prosthesis.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. DESENVOLVIMENTO	12
2.1 CERÂMICAS	12
2.1.1 Cerâmicas de matriz vítrea	12
2.1.2 Cerâmicas policristalinas.....	16
2.1.3 Cerâmicas de matriz resinosa	17
2.2 CIMENTOS.....	18
2.2.1 Cimentos resinosos.....	18
2.2.2 Resinas compostas híbridas pré-aquecidas	21
3. CONCLUSÃO.....	23
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cerâmica feldspática aplicada sobre refratário	13
Figura 2: Cerâmica de dissilicato de lítio com várias formas de apresentação: em pastilha, pó e bloco para CAD/CAM	15
Figura 3: Copings em zircônia Y-TZP	17
Figura 4: Resina nanocerâmica representada pela Lava Ultimate (3M ESPE)	17
Figura 5: Classificação das cerâmicas mediante a sensibilidade de superfície frente ao condicionamento ácido e indicações. PPF: prótese parcial fixa	18

1. INTRODUÇÃO

A advento e introdução das técnicas do uso de próteses parciais fixas adesivas teve seu primórdio na França na década de 1970, com os trabalhos de Rochette (1973), onde descreva a utilização de estruturas metálicas perfuradas e cimentadas aos dentes periodontalmente abalados tendo como objetivo esplintá-los. No decorrer da aplicação da técnica, o uso se estendeu para a reposição de dentes perdidos, surgindo assim, as primeiras próteses parciais baseadas no princípio de adesão da estrutura metálica ao pilar. Este tipo de prótese foi amplamente utilizado pelo seu baixo custo e em pequenos espaços edêntulos (REHDER FILHO, 1991), e pela estética aceitável. (ALMEIDA et al. 2000)

Entretanto, as expectativas iniciais sofreram com os inúmeros casos de insucesso ocasionados pelo uso incorreto das próteses adesivas, por mal preparo e pela adesão deficiente das próteses de Rochette. A retenção da prótese é permeada pela penetração da resina acrílica nas perfurações metálicas das próteses. Tendo em vista essas limitações essa limitação citada, o condicionamento eletrolítico da face interna do retentor foi idealizado na Universidade de Maryland (Virgínia, USA), tendo como meta proporcionar e promover poros nas estruturas que possibilitaram a sua retenção (ALMEIDA et al. 2000). Os sistemas de retenção alternativos, simplificados e com menores possibilidades dispendiosas no que diz respeito ao condicionamento eletrolítico também foram utilizados, dentre as quais, pérolas de metal confeccionadas na superfície interna da estrutura, telas, condicionamento ácido e tratamento superficial com jato de alumínio associado ao uso de um adesivo à base de BIS-GMA fosfatado. Neste sentido, o desenvolvimento de mecanismos de melhor adesão entre as estruturas dentais e a estrutura metálica da prótese, os cuidados com os princípios do preparo e a obtenção de próteses que são consideradas mais conservadoras, favoreceu este tipo de modalidade de tratamento. (ALMEIDA et al. 2000).

Mas, em devido a necessidade e exigência estética socialmente imposta, e uma menor biocompatibilidade em relação as ligas metálicas, que são utilizadas na produção da prótese adesivas convencionais, estudos foram realizados para que fossem propostos modelos de tratamento que não mais necessitariam destas estruturas metálicas. (KERN et al. 1994, KILIÇARSLAN et al. 2004, MITO et al. 1991)

Assim, foram resolvidos os principais problemas em relação as condições estéticas advindas do uso de próteses adesivas, como por exemplo, o aparecimento

de uma linha acinzentada na região incisal do retentor que se visualiza nas próteses adesivas convencionais. Para esta possibilidade foram utilizados materiais como, cerâmicas de alta resistência e resinas compostas reforçadas por fibras, que, por causa da evolução de suas propriedades físicas e mecânicas, tiveram o seu uso estendido à confecção das próteses fixas adesivas. (ALMEIDA et al. 2000, POSPIECH et a. 1996)

O sistema In-Ceram Alumina (VitaZahnfabrik), composto de uma cerâmica aluminizada infiltrada por vidro (80% de óxido de alumínio e 20% de vidro), aparece em 1988 e sua alta resistência flexional (500 MPa), permitindo a confecção de próteses parciais fixas anteriores. Kern et al. (1991) confeccionaram uma prótese adesiva de In-Ceram Alumina providos com retentores cerâmicos de formato parecidos aos das próteses adesivas convencionais. Nesta mesma linha de estudos, Myashita et al.(2000) utilizaram uma prótese adesiva formada de uma mistura de IPS Empress 2 (Ivoclar-Vivadent), uma cerâmica vítrea de dissilicato de lítio, na substituição de um incisivo superior. Özcan, Akkaya (2002), usaram este mesmo sistema cerâmico para a confecção de uma prótese adesiva que promoveu a substituição total de um incisivo lateral superior perdido por trauma. Os dois sistemas mencionados são indicados para a confecção de próteses parciais fixas em função de sua alta translucidez e resistência.

Outro sistema cerâmico que apresenta em sua confecção de prótese adesiva por ter uma alta resistência flexional (700 MPa) é o In-Ceram Zircônia (VitaZahnfabrik). Esse material é composto da mesma estrutura básica do In-Ceram Alumina acrescida de 20% de zircônia (Z_O₂). (ROSA et al. 2001)

Em paralelo as confecções de próteses, as fibras de reforço começaram a ser utilizadas praticamente em todas as especialidades odontológicas, em especial nas dentística e nas próteses, pois possibilita uma um reforço para grande volume e extensão de resina composta. Estas fibras citadas podem ser compostas de materiais tais como: vidro, polietileno, kevlar, carbono, cerâmica ou, ainda, pela associação desses materiais. A associação compósito/fibras de reforço proporciona um material com uma superior resistência à tração e à compressão quando comparada à resina composta (FELIPPE et al. 2001).

De acordo com Sewón et al. (2020), afirmam que a utilização de resinas compostas reforçadas por fibras usadas tanto para a esplintagem de dentes

periodontalmente comprometidos quanto para a substituição de um primeiro molar inferior através da confecção de prótese adesiva com retentores do tipo inlay.

No que diz respeito a utilização de materiais estéticos na confecção das próteses adesivas, estudos clínicos apresentam resultados discrepantes ao longo prazo (ALTIERI et al. 1994, DÜRR et al. 1993, KERN e STRUB 1998). Nesta perspectiva, o presente trabalho tem como propósito discutir e analisar, através de uma revisão bibliográfica, das formas de preparo, tipos de materiais, aspectos positivos e negativos da produção de próteses adesivas sem metal, tão quanto a correta indicação de cada tipo de tratamento.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 CERÂMICAS

2.1.1 Cerâmicas de matriz vítrea

A composição estruturada por vítrea é o principal mecanismo pela translucidez das cerâmicas. Em seu estado puro, seu composto principal é formado por sílica (em mais de 70%), onde é uma estrutura amorfa, com conteúdo cristalino. Neste tipo, a fase cristalina é acrescentada a cerâmicas tendo como objetivo aumentar a resistência do material (carga), possibilitando o impedimento da progressão de trincas, e ainda tem a propriedade de refletir boa parte da luz que incide sobre ele. (ANUSAVICE et al. 2013)

Feldspáticas:

Neste tipo de cerâmicas são compostas por caolin, quartzo e feldspato natural, onde dão origem aos cristais de leucita (fase cristalina). Onde é apresentado cerca de 60 e 90 MPa de resistência, sendo considerada baixa, em relação as propriedades ópticas são muito satisfatórias, para os pacientes onde a estética é necessária (PELLIZZER et al. 2016). Comercialmente está disponível por um sistema de pó-líquido, exigindo do técnico de prótese um grande conhecimento e conhecimento.

Figura 1: Cerâmica feldspática aplicada sobre refratário



Fonte: SOUZA, 2018

À base de fluorapatita:

Os cristais de apatia são adicionados na fase vítrea e à vítrea e à leucita, onde a forma de coeficiente de expansão térmica torna-se compatível para que fosse aplicado destas cerâmicas sobre metais, aumentando sua resistência. (GRACIS et al. 2015) Embora em algumas cerâmicas vítreas não apresenta altos valores em relação a resistência, quando seu apoio é fixado em estrutura dental sadia, podendo suportar altas taxas mastigatórias, não podendo ocorrer fratura. Podendo ser indicado para inlays, onlays, e restaurações do tipo table-top (posicionadas na região oclusal), desta forma apresentando alta taxa de resistência quando a espessura mínima for respeitada (entre 1,5 e 2mm) e proposto uma cimentação adesiva com um protocolo adequado.

Sintéticas:

A composição destes tipos de cerâmicas pode variar de acordo com a fabricante, a produção de matéria prima sintética proporcionou uma não dependência dos recursos naturais, possibilitando assim uma nova estruturação da matéria prima utilizada.

I-) à base de leucita: é composta por vítrea e cristais de leucita, o reforço em relação a resistência aumentada em relação as cerâmicas gira em torno de 120 a 150 MPa em decorrência de uma maior fase cristalina. A maior quantidade de matriz vítrea favorece a adesão das cerâmicas. Isto acontece pelo condicionamento com fluorídrico (HF), que ataca de forma selecionada da sílica superficial, onde forma micro retenções. Também acontece, subsequente aplicação de silano favorece a junção química da sílica presente na superfície cerâmica com o silano e entre este com o cimento resinoso. (BRENTTEL et al. 2007)

II-) Dissilicato de lítio e derivados: Os cristais de dissilicato de lítio, anexados à fase vítrea (em menor quantidade), gera um aumento de forma exponencial a resistência das cerâmicas, podendo a chegar em 350 a 450 MPa nos testes de flexão. Sua forma microscópica tem formação principal formada por cristais agulhados, o que impede a propagação das trincas e defeitos, assim, permite uma maior atua da carga sem que haja fratura do material. Nesta perspectiva, podem ser aplicadas para infraestruturas de coroas unitárias, coroas totais e próteses parciais fixas (PPF) anteriores. Mesmo tendo uma presença maior de resistência, este tipo de cerâmica apresenta uma estética muito satisfatória, e um grande potencial adesivo. Em relação a sua espessura mínima para as coroas monolíticas é de cerca de 1mm, obtendo também uma previsibilidade clínica ótima, demonstra ainda uma taxa de sobrevivência de 98,2% observados após 11 anos da aplicação e acompanhamento. O dissilicato de lítio é apresentado na forma de pastilhas para prensagem e no formato de blocos para usinagem em CAD/CAM. (NORDAHL, STEYERN, LARSSON, 2015 e SIMEONE, GRACIS, 2015)

Figura 2: Cerâmica de dissilicato de lítio com várias formas de apresentação: em pastilha, pó e bloco para CAD/CAM



Fonte: <http://www.ipsemax.com/media/33/download/emax-gesamt.jpg?v=1>

Infiltradas por vidro

Em relação as cerâmicas a serem infiltradas por vidro, estas foram lançadas na forma cristalina pura e, com sua queima, a infiltração de vidro é concretizada e preenche os defeitos que aparecem pela imperfeição na aglutinação das partículas de pó. Apesar de possuir fase vítrea, este tipo de cerâmica não é mais passível de condicionamentos ácido, assim exigindo um protocolo de cimentação adesiva mais eficiente e complexo. Mas apesar destes detalhes, são cerâmicas de resistência elevada, acima de 450 MPa, e sua indicação são para infraestruturas de próteses fixas posteriores. Em sua maioria são opacas, devido ao alto teor cristalino.

I) Alumina: este tipo de cerâmica possui 68 vol% de alumina, 27 vol% de vidro e 5 vol% de porosidades. Sendo o primeiro material infiltrado por vidro, pioneiro no mercado. É indicado que estas cerâmicas recebam uma cobertura contendo mais vítreo, a fim de, melhorar as características estéticas. As cerâmicas infiltradas por vidro ficaram em desuso com o surgimento de materiais de mais fácil manipulação e previsibilidade clínica, como cerâmicas de CAD/CAM, e que possibilitam o uso na forma monolítica, ou seja, sem cobertura. (PELLIZZER et al. 2016)

II) Alumina e magnésio: São processadas de forma similar a cerâmica descrita acima.

III) Alumina e zircônia: Também se encontra em desuso, similar à cerâmica de alumina infiltrada com vidro, mas com reforço de zircônia. Os sistemas infiltrados por vidro neste caso são apresentados em blocos para CAD/CAM, o que deve trazer esses materiais de volta à popularidade.

2.1.2 Cerâmicas policristalinas

O conteúdo cristalino destas cerâmicas é aumentado com a intenção de melhorar a resistência e a tenacidade à fratura das cerâmicas. O uso desses tipos de sistemas foi possibilitado através do uso de CAD/CAM, uma vez que são materiais de difícil manipulação. As cerâmicas compostas apenas por fase cristalina têm pontos desfavoráveis em decorrência da sua opacidade e seu baixo potencial de adesão, assim, exigindo protocolos mais elaborados de cimentação.

Zircônia estabilizada

Sendo estabilizada pelo óxido de ítrio (Y-TZP) é o material que apresenta a melhor característica de resistência e tenacidade em relação à fratura. Tem como maior vantagem mecânica o seu mecanismo de aumento de tenacidade de fratura. Quando a Zircônia estabilizada, recebe um estímulo mecânico e/ou químico, seus cristais passam da forma tetragonal para a monoclinica, resultando, desta forma, em uma expansão de 3 a 4% do material. Essa característica de aumento de volume causa a formação de uma camada que comprime de forma localizada onde o estímulo foi aplicado, impedindo a propagação de trincas, e aumentando ainda a resistência final das peças protéticas.

Ótima opção para confecção de infraestruturas em próteses parciais fixas anteriores sobre dentes e implantes, possuem cor mais favorável em relação ao metal e opacidade capaz de mascarar núcleos e pilares metálicos.

Figura 3: Copings em zircônia Y-TZP



<https://www.for.org/sites/default/files/lab-photos/25%20step%203%20Katana%20Copings.JPG>

2.1.3 Cerâmicas de matriz resinosa

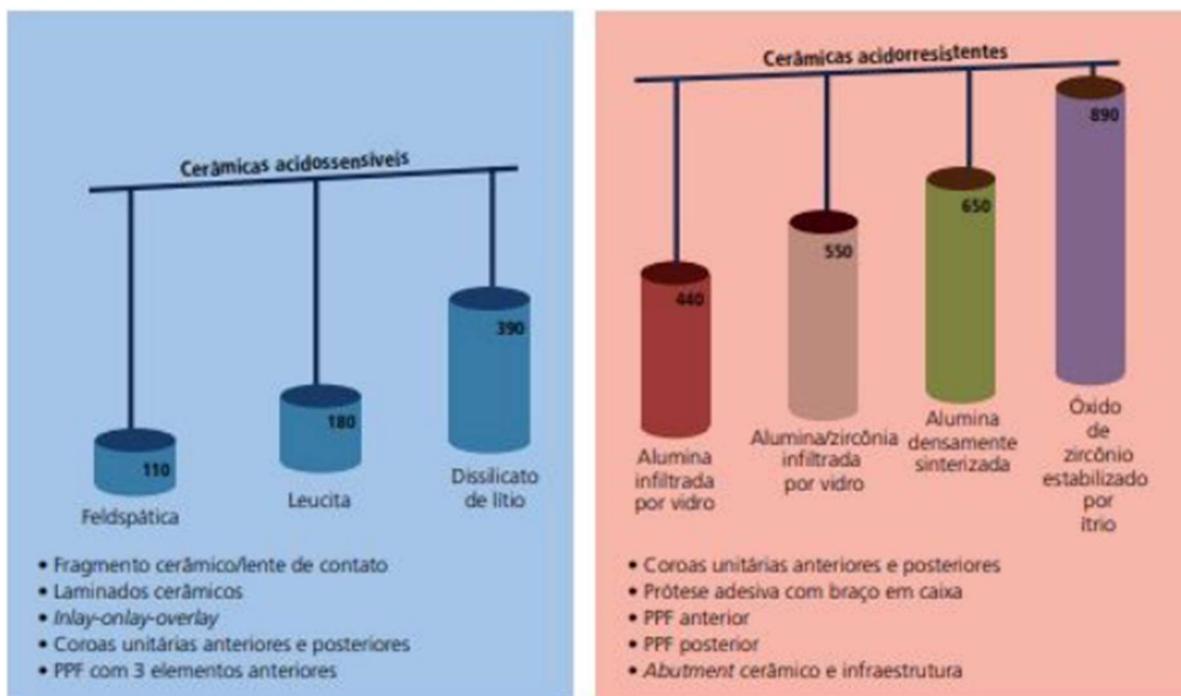
Resina nanocerâmica: Demonstra 80% de partículas nanocerâmicas (sílica e zircônia). Sendo indicada para inlay, onlay e coroa total. Este tipo de cerâmica apresenta alta resistência à flexão (200 MPa), ótima funcionalidade (com absorção da carga mastigatória e um menor desgaste do antagonista. Material especialmente desenvolvido para CAD/CAM, permite rápidas fresagens e excelente acabamento das margens.

Figura 4: Resina nanocerâmica representada pela Lava Ultimate (3M ESPE)



Fonte: https://www.3mnz.co.nz/3M/en_NZ/company-nz/all-3m-products/ /Lava-Ultimate-Restorative-Introductory-Kit-for-CEREC-914SK/?N=5002385+3294363577&rt=rud

Figura 5: Classificação das cerâmicas mediante a sensibilidade de superfície frente ao condicionamento ácido e indicações. PPF: prótese parcial fixa



Fonte: Pro-Odonto Prótese e Dentística, volume 4

2.2 CIMENTOS

2.2.1 Cimentos resinosos

Ao se tratar de cimentos resinosos quando são compostos pelos mesmos componentes básicos das resinas compostas (Bis-GMA e TEGDMA), entretanto em concentrações menores de partículas de carga (50 a 70% de partículas em peso de vidro ou sílica), isto acarreta com que a proporção de diluentes seja aumentada o que melhora a estruturação do cimento. Porém, isso pode levar a um aumento da contração de polimerização, com maior concentração de tensão na interface de união com o substrato dental. (BARATIERI, 1993)

Outras fórmulas de composição do cimento resinoso também podem ser encontradas no mercado, tais como os agentes cimentantes a base de fosfato-metacrilato que contêm o monômero 10-MDP (10-Metacrilóiloxidecil di-hidrogênio fosfato), que se liga quimicamente a óxidos metálicos. (EL-MOWAFY et al, 1996)

Neste sentido pode ser afirmado que cimentos resinosos possuem melhores propriedades físicas em comparação aos outros compostos de agentes cimentantes.

Eles demonstram pontos positivos em aspectos clínicos tais como, alta resistência à compressão, resistência à fadiga por tração, baixo coeficiente de expansão e contração térmica, resistência flexural alta, boa tenacidade à fratura, maior rigidez, baixa solubilidade, maior resistência à micro infiltração com maior capacidade de realizar o selamento marginal, capacidade de realizar união micromecânica à estrutura dentária tratada e química aos diversos materiais restauradores e, variabilidade de cor. Muitos desses aspectos definem com que os cimentos resinosos sejam o material de eleição para cimentação de cerâmicas que sejam ricas em sílica, principalmente por sua capacidade de se unir à estrutura dental e à face interna dessas cerâmicas, o que proporciona a redistribuição das forças oclusais, o que impede a flexão e reduz a propagação de trincas, diminuindo o risco de fraturas.

Entretanto, os cimentos resinosos possuem algumas desvantagens clínicas que incluem o pouco tempo de trabalho, contração de polimerização que tem sido atribuída como uma das causas de sensibilidade pós-cimentação, a falta de efeito anticariogênico e a exigência de protocolos clínicos mais exigentes. Outra característica que vale ressaltar, é a espessura do filme de cimento é maior do que em outros tipos de cimentos, isto pode dificultar o assentamento da restauração durante a cimentação.

Na atualidade, vários tipos de cimentos resinosos têm sido colocados no mercado odontológico onde são apresentados de duas formas, como cimentos resinosos convencionais, que não possibilitam uma adesão inerente à estrutura dental e tem uma reação ao uso de um sistema adesivo, pré-condicionaste (de 3 ou 2 aplicações) ou autocondicionastes (de 2 ou 1 aplicação), para que haja uma união adequada à dentina; e os cimentos resinosos autoadesivos, que demonstram uma técnica mais simplificada de uso, pois não requerem um tratamento adesivo prévio do substrato dentário (condicionamento ácido, primer e adesivo). (EL-MOWAFY et al, 1996)

A maior desvantagem dos cimentos resinosos convencionais é que requerem diversas etapas durante o processo de cimentação, são tecnicamente sensíveis, depende tempo, e pode introduzir problemas e erros na técnica e nos protocolos. Tais observações podem levar à falha clínica nos procedimentos da restauração indireta, pois um condicionamento inadequado do substrato pode ocasionar o assentamento da restauração, ocasionando problema marginal. contatos oclusais prematuros, micro infiltração e sensibilidade pós-operatória. (WHITE; KIPNIS, 1993)

Contemporaneamente os estudos em odontologia no que tange a restauração está voltado para o desenvolvimento de cimentos autoadesivos que simplifiquem os procedimentos e que sejam compatíveis com diferentes materiais restauradores. No entanto, mais estudos clínicos longitudinais são necessários para comprovar a eficácia dos cimentos autoadesivos.

Com relação aos cimentos resinosos, estes podem ser classificados em função do método de polimerização, conforme o tipo de iniciador químico, podendo ser quimicamente ativados, foto ativados ou de ativação dupla (duais).

Cimentos químicos:

No método químico para ativação do cimento faz-se uso do sistema iniciador-acelerador peróxidoamina para polimerizar o material. Este tipo de cimento pode ser indicados para restaurações que não transmite luz tais como restaurações cerâmicas opacas ou metálicas, inlays/onlays cerâmicas ou de resina composta que apresentem uma espessura maior que 2,5 mm e próteses fixas adesivas. Este tipo de cimentação também pode ser indicado para pinos, coroas metálicas, metalocerâmicas, zircônia e prótese parcial fixa. (TODESCAN,; BOTTINO, 1990)

Cimentos fotopolimerizáveis:

No método fotoativado, utiliza somente fotoiniciadores com a mesma finalidade. Os cimentos resinosos fotoativados tem de ser utilizados para cimentação de restaurações indiretas de cerâmicas ou para as resinas compostas que transmitem luz, tendo no máximo uma espessura de 1,5 mm, não sendo indicados para restaurações protéticas espessas e opacas. Também pode ser indicados para lentes de contato e fragmentos cerâmicos se houver espessura menor que 1 mm, tendo em vista que necessita da passagem de luz pela peça cerâmica para que seja desencadeada a reação de polimerização. Neste processo de cimentação, por ser utilizado em peças que permitem a passagem de luz, a cor do cimento influencia no trabalho final. Nesta perspectiva o uso de pastas try-in, na qual são pastas de várias cores com cor similar que permite a avaliação da cor antes da cimentação.

Cimentos duais:

Em relação aos cimentos de ativação dupla, estes são polimerizados por combinação química e luminosa (amina e fotoiniciadores). Estes tipos de cimentos são os mais utilizados, podendo ser indicados para cimentação de diferentes materiais até mesmo para restaurações ou facetas laminadas de cerâmica ou resina composta que se limitam a uma espessura de 1,5 - 2,5 mm. Essa dupla ativação concede a vantagem clínica em relação ao controle da fotopolimerização, o que facilita a remoção de excessos do material e diminui o tempo necessário para o término do procedimento, assim, garante uma segurança em relação à estabilidade e posicionamento da restauração, e ainda dimensiona vantagens para o preparo nas etapas subsequentes à sua conclusão. Atualmente, a maioria dos cimentos autoadesivos são de polimerização dual. (BELLOTI et al. 2000)

Este tipo de cimento pode ser indicado para pinos, coroas metálicas, metalocerâmicas, zircônia, prótese parcial fixa, onlay/inlay, facetas e fragmentos com espessura maior que 1 mm.

Cimentos autoadesivos:

Este tipo de cimento foi introduzido no mercado tendo como objetivo simplificar a cimentação adesiva. Nestes novos tipos de cimentos resinosos está em crescente aceitação pelos profissionais em função da sua facilidade de uso e menor tempo empregado nos procedimentos de cimentação. Isto porque a possibilidade de serem dispensadas algumas etapas de pré-tratamento da estrutura dental como por exemplo o condicionamento ácido e aplicação do sistema adesivo.

2.2.2 Resinas compostas híbridas pré-aquecidas

Atualmente tem crescido o as pesquisas e trabalhos que visam diminuir a viscosidade de resinas compostas híbridas com protocolos que se utilizam pré-aquecimento da resina com o objetivo de utilizá-las para cimentação de restaurações indiretas translúcidas e de pequena espessura.

A resina composta demonstra qualidades que geram benefícios para seu uso na cimentação em comparação ao cimento resinoso, tais como: aumento da

conversão do monômero com conseqüente melhoria das propriedades mecânicas; formação de um corpo único sem interface; ausência de amina terciária responsável por possíveis manchamentos na linha de cimentação; maior número de cores para obtenção da estética; facilidade de obtenção e manipulação do material e além de baixo custo.

A viscosidade da resina composta pode ser reduzida pelo pré-aquecimento, antes da aplicação e polimerização, a uma temperatura aproximada de 68°C, podendo ser realizado por um aparelho específico como o CalSet (AdDent Inc., Danbury, Connecticut – EUA) (RICKMAN et al. 2011)

Vale ressaltar que há uma preocupação quanto ao pré-aquecimento em relação a colocação da resina composta, em temperaturas elevadas, diretamente no preparo de um dente com vitalidade pulpar. Tal fato decorre em função calor ser transferido diretamente para a superfície de dentina preparada, onde pode aumentar a temperatura intrapulpar, prejudicando a saúde da polpa (DARONCH et al. 2007).

Outra preocupação para a utilização desta técnica está na manutenção da cor da resina depois do aquecimento. Desse modo, para a escolha do método deve-se ter bastante cautela ao usar a resina composta como cimento de restaurações indiretas, tendo em vista que mais estudos são necessários para elucidar as dúvidas que geram sobre esse assunto. (TORNAVOI; AGNELLI; PANZERI; DOS REIS, 2013)

3. CONCLUSÃO

A cimentação definitiva das restaurações indiretas demanda o uso de um agente cimentante que proporcione os seguintes aspectos: preserve e estabilize os tecidos dentários duros, forneça união durável entre os diferentes materiais, resista as forças de compressão e de tração, tenha tenacidade aumentada à fratura para possa impedir o deslocamento em função das falhas interfaciais ou coesivas, apresente adesão à estrutura dentária e aos materiais restauradores, incidente em ser biocompatível, também deve apresentar propriedades anticariogênicas e antimicrobianas, resista à microinfiltração, não seja solúvel, apresente baixa espessura de película, forneça ainda uma maior molhabilidade e viscosidade adequada para melhor assentamento do material restaurador, sendo de fácil manipulação. Demande ainda, tempo de trabalho e presa adequados aos procedimentos clínicos e seja compatível esteticamente com o material restaurador selecionado.

Entretanto, não existe no mercado odontológico um agente cimentante que seja ideal conseguindo reunir todas essas características, mesmo porque um tipo específico de agente cimentante que possa ser mais adequado que o outro para determinada situação clínica. Tendo em vista a variedade de biomateriais e cimentos que a indústria venha a desenvolver e/ou já desenvolve, é possível que o profissional tenha incertezas ao selecionar o agente cimentante. Neste sentido, é necessário que o profissional busque o conhecimento adequado para poder conhecer o material e saber aplicá-lo clinicamente, obtendo o melhor desempenho clínico previsível e com maior longevidade.

O procedimento de cimentação é muito importante na reabilitação com prótese fixa e necessita de conhecimento dos princípios de adesão e o cumprimento rigoroso do protocolo clínico para maximizar a ligação entre dente e restauração. A aplicação correta do material adesivo e a correta seleção da técnica de cimentação são também passos fundamentais, como foi demonstrado ao longo do trabalho, para que se possam obter resultados conjeturáveis e sucesso clínico a longo prazo.

Vale ressaltar que os materiais utilizados na confecção das restaurações indiretas tão como os cimentos e as técnicas empregadas para uso desses materiais estão em constante evolução. Neste sentido é necessário que os profissionais da área se atualizem sempre de novos conhecimentos para que possa fazer uso das novas

técnicas, sempre com responsabilidades e respeito, buscando de tudo aquilo que a odontologia moderna possa oferecer.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA EES, NISHIOKA RS, GUIMARÃES MP, BOTTINO MA. **Prótese fixa adesiva sem metal com fibras de polietileno e resina solidex** - apresentação laboratorial e clínica. PCL: Revista Brasileira de Prótese Clínica e Laboratorial. 2000.

ALTIERI JV, BURSTONE CJ, GOLDBERG AJ, PATEL AP. **Longitudinal clinical evaluation of fiber-reinforced composite fixed partial dentures: a pilot study.** J Prosthet Dent. 1994

ANUSAVICE, K.J.; SHEN, C.; RAWLS, H.R.: Philips Materiais Dentários. 12a edição. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier, 2013.

BARATIERI, L. N. **Prótese adesiva.** In: BARATIERI, L. N. et al. **Dentística: procedimentos preventivos e restauradores.** 2. ed. Rio de Janeiro: Quintessence, 1993.

BELLOTI et al. **Avaliação da espessura de película de cimentos resinosos.** Jornal Brasileiro de Clínica & Estética em Odontologia. v. 4, n. 23, p. 33-36, set/out. 2000.

BRENTEL, A.S. et. Al. **Microtensile bond strenght of a resin cement to feldspathic ceramic after diferente etching and silanization regimens in dry and aged conditions.** Dent Mater. 2007.

DARONCH, M., F. A. RUEGGERBERG, et al. **Effect of composite temperature on in vitro intrapulpal temperature rise.** Dent Mater, v.23, n.10, Oct, p.1283-8. 2007.

DÜRR D, SCHULTELB R, KERN M, STRUB JR. **Clinical comparison of porcelain-fused-to-metal and all-porcelain resin-bonded bridges.** J Dent Res. 1993

EL-MOWAFY, O. M. et al. **Retention of metalceramics crowns cemented with resin cements: effects of preparation taper and height.** J. Prosthetic. Dent. St. Louis, 76, n. 5, p. 524-529, Nov. 1996.

FELIPPE LA, BARATIERI LN, MONTEIRO JÚNIOR S, ANDRADA MAC, VIEIRA LCC. **Fibras de reforço para uso odontológico** - fundamentos básicos e aplicações clínicas. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2001

GRACIS, S. et. al. **A new classification system for all-ceramic and ceramic-like restorative materials.** Int J Prosth. 2015

KERN M, FECHTIG T, STRUB JR. **Influence of water storage and thermal cycling on the fracture strength of all-porcelain, resin-bonded fixed partial dentures.** J Prosthet Dent. 1994

KERN M, KNODE H, STRUBB JR. **The all-porcelain, resinbonded bridge.** Quintessence Int. 1991.

KERN M, STRUB JR. **Bonding to alumina ceramic in restorative dentistry:** clinical results over up to 5 years. J Dent. 1998

KILIÇARSLAN MA, KEDICI PS, KUCUKESMEN HC, ULUDAG BC. **In vitro fracture resistance of posterior metal-ceramic and all-ceramic inlay-retained resin-bonded fixed partial dentures.** J Prosthet Dent. 2004.

MITO RS, CAPUTO AA, JAMES DF. **Load transfer to abutment teeth by two non-metal adhesive bridges.** Pract Periodontics Aesthet Dent. 1991.

MIYASHITA E, COSTA EMV, D'ALMEIDA NF, PAGANI C, RODE SM. **Prótese parcial fixa adesiva totalmente cerâmica:** caso clínico. PCL: Revista Brasileira de Prótese Clínica e Laboratorial. 2000.

NORDAHL, N.; STEYERN, P.; LARSSON, C. **Fracture strenght of ceramic monolithic crown systems of different thickness.** J Oral Sci, 2015.

OZCAN M, AKKAYA A. **New approach to bonding all-ceramic adhesive fixed partial dentures:** a clinical report. J Prosthet Dent. 2002.

PELLIZZER, E.P. et. al.: **Prótese sobre implante: baseado em evidências científicas.** 1a edição. São Paulo. Napoleão, 2016.

POSPIECH P, RAMMELSBERG P, UNSOLD F. **A new design for all-ceramic resin-bonded fixed partial dentures.** Quintessence Int. 1996.

REHDER FILHO P. **Prótese adesiva.** Uma revisão de literatura. Rev Assoc Paul Cir Dent. 1991

RICKMAN, L. J., P. PADIPATVUTHIKUL, et al. **Clinical applications of preheated hybrid resin composite.** Br Dent J, v.211, n.2, Jul, p.63-7, 2011.

ROCHETTE AL. **Attachment of a splint to enamel of lower anterior teeth.** J Prosthet Dent. 1973.

ROSA JCM, GRESSLER AEN. **Prótese fixa de porcelana livre de metal: sistema In-Ceram com reforço de zircônia.** Rev Assoc Paul Cir Dent. 2001.

SEWÓN LA, AMPULA L, VALLITTU PK. **Rehabilitation of a periodontal patient with rapidly progressing marginal alveolar bone loss: 1-year follow-up.** J Clin Periodontol. 2000

SIMEONE, P.; GRACIS, S. **Eleven-year retrospective survival study of 245 veneered lithium disilicate single crowns.** Int J Perio Rest Dent. 2015.

TODESCAN, F. F.; BOTTINO, M. C. **Atualização na clínica odontológica.** São Paulo: Artes Médicas, P. 161- 1990.

TORNAVOI, D.C.; AGNELLI, J.A.; PANZERI, H.; DOS REIS A.C. **Color change of composite resins subjected to accelerated artificial aging.** Indian J Dent Res 2013

WHITE, S. N.; KIPNIS, V. **Effect of adhesive luting agents on the marginal seating of cast restorations.** J. Prostha Dent. St. Louis, v. 69, n.1, P. 28-31, Jan. 1993.