

O USO DOS CIMENTOS RESINOSOS CONVENCIONAIS E AUTOADESIVOS NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Bruna Camêlo Garcia*
Grazielly Sabatiny Lopes*
Juliana Alves de Aguiar*
Luiza Helena Coelho do Vale*
Samantha Alice Bicalho França*
João Pedro Moniz Galvão de Albuquerque**

Resumo

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre os cimentos resinosos convencionais e autoadesivos, provendo informações quanto às suas vantagens e desvantagens, bem como sobre suas indicações e contraindicações. Os cimentos resinosos têm sido muito utilizados na clínica diária. Estes produtos têm evoluído com o passar do tempo com o objetivo de melhorar suas propriedades de adesão, resistência e facilitar a técnica de cimentação. Os cimentos resinosos convencionais se diferenciam dos autoadesivos, principalmente em relação à sua composição, já que estes últimos são compostos por monômeros multifuncionais de metacrilato. Desta forma, dispensam a etapa de tratamento prévio do substrato, sendo desnecessário o condicionamento ácido e aplicação de sistema adesivo prévios à aplicação do cimento para que este promova a união entre substrato e peça protética. Conclui-se que as vantagens dos cimentos autoadesivos sobre os cimentos convencionais estão associadas principalmente à eliminação da etapa de tratamento prévio do substrato, o que simplifica o protocolo de cimentação, podendo diminuir o risco de falhas e o tempo de trabalho. As desvantagens dos cimentos autoadesivos em comparação com os convencionais são sua alta viscosidade, opções limitadas de cor; variação de cor após presa total e o curto prazo de validade de algumas marcas comerciais.

Palavras-chave: Cimentos resinosos. Convencional. Autoadesivo.

Abstract

THE USE OF CONVENTIONAL AND SELF-ADHESIVE RESIN CEMENTS IN THE ODONTOLOGICAL CLINIC

The objective of this study was to perform a literature review on conventional and self - adhesive resin cements, providing information about its advantages and disadvantages, as well as its indications and contraindications. Resin cements have been widely used in daily practice. These products have evolved over time with the aim of improving their adhesion properties, strength

* Acadêmicos do 8º Período do Curso de Odontologia da UNIVALE

** Especialista e Mestre em DTM e dor Orofacial/ Faculdade São Leopoldo Mandic. Professor da Disciplina de Clínica Integrada do Curso de Odontologia UNIVALE.

and ease of cementing technique. Conventional resin cements differ from autoadhesive ones, mainly in relation to their composition, since the latter are composed of multifunctional methacrylate monomers. Thus, they do not require the pretreatment of the substrate, and it is unnecessary to acid etching and application of an adhesive system prior to the application of the cement to promote the bond between the substrate and the prosthetic part. It was concluded that the advantages of self-adhesive cements over conventional cements are mainly associated with the elimination of the pretreatment stage of the substrate, which simplifies the cementation protocol and can reduce the risk of failure and working time. The disadvantages of self-adhesive cements compared to conventional ones are their high viscosity, limited color options; color variation after total prepolymerization and the short term validity of some trademarks.

Key-words: Resin cements. Conventional. Self-adhesive.

Introdução

Os agentes de cimentação são usados na odontologia há mais de um século. Esses materiais são categorizados como à base de água ou à base de polímeros, dependendo do seu principal mecanismo de presa. O termo cimento resinoso têm sido usado para descrever materiais de cimentação baseados em polímeros (LIU et al., 2018). A procura e aumento da demanda por tratamentos reabilitadores estéticos na Odontologia atual impulsionaram fabricantes e pesquisadores a desenvolverem materiais que além de atenderem às exigências estéticas e funcionais, garantissem a longevidade dos trabalhos restauradores. Resinas compostas, sistemas adesivos, cerâmicas e cimentos resinosos são frutos deste avanço científico que anualmente vem apresentando melhorias. Possuem a capacidade de se interpor entre o dente e a restauração, conferindo maior resistência final, retenção, melhorando as propriedades físicas e mecânicas de forma a amenizar ou impossibilitar a infiltração marginal, deficiências de solubilidade e favorecerem a estética (ALBARELLO, 2017).

Os cimentos resinosos são utilizados em vários procedimentos, por exemplo, cimentação de restaurações, facetas laminadas de porcelana e próteses fixas, especialmente por causa de sua baixa solubilidade na água e a força de sua ligação ao esmalte e dentina. O grande número de cimentos resinosos disponíveis no mercado e a posterior introdução de sistemas autoadesivos aumentaram seu uso na práti-

ca clínica. Em especial os cimentos resinosos autoadesivos, apresentam uma forte ligação à dentina, se comparado à ligação dos cimentos resinosos convencionais (KLEIN JÚNIOR et al., 2018).

Os cimentos resinosos autoadesivos, ao contrário dos convencionais, não necessitam de condicionamento ácido da estrutura dental e aplicação do sistema adesivo convencional ou autocondicionante prévios à cimentação protética, o que pode facilitar a técnica e diminuir falhas, além de reduzir o tempo de trabalho do operador (CORRÊA NETTO et al., 2014).

No entanto, mesmo com todas as vantagens que os cimentos resinosos passaram a oferecer e todo o avanço tecnológico destes materiais, ainda persistem dúvidas por parte dos cirurgiões-dentistas quanto a sua confiabilidade, praticidade e uso clínico (ALBARELLO, 2017).

Neste contexto, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão da literatura sobre os cimentos resinosos convencionais e autoadesivos, provendo informações quanto às suas vantagens e desvantagens, bem como sobre suas indicações e contraindicações.

Revisão da Literatura

Cimentos resinosos

O surgimento dos cimentos resinosos no mercado odontológico se deu inicialmente com o objetivo de suprir a necessidade de cimentação de próteses adesivas, mas posteriormente, devido aos bons resultados, passaram a ser indicados para a cimentação de próteses fixas metalocerâmicas. Além disso, tornaram-se o cimento de escolha em restaurações estéticas, pois possuem propriedades adesivas e baixa solubilidade (MOTTA; PEGORARO; CONTI, 2001; GUERRA, 2009).

Ribeiro et al. (2007) afirmaram que a composição da maioria dos cimentos resinosos é semelhante à de resinas compostas para restauração (matriz resinosa com cargas inorgânicas tratadas com silano). Entretanto, diferem dos mesmos, sobretudo, pelo menor conteúdo de excipiente e pela viscosidade. Os monômeros com grupos funcionais que têm sido usados para induzir adesão à dentina são incorporados a estes cimentos. Eles incluem os sistemas organofosfonatos, hidroximetilmetacrilato, e 4-metacrietiltrimetílico anidrido (4-META).

A seleção desses cimentos deve ser determinada pelas condições clínicas de cada caso, pelas propriedades físicas do material restaurador indireto, e pelas

características físicas e biológicas do material cimentante, tais como: adesividade, solubilidade, resistência e biocompatibilidade. Uma característica adicional desejável num cimento odontológico é que este apresente uma espessura de película que proporcione uma adaptação satisfatória entre as superfícies do dente e da restauração. Devem ainda apresentar selamento marginal adequado, possuir alta resistência à tração e à compressão, tempos adequados de presa e de trabalho, ser radiopaco e ter boas propriedades ópticas (RIBEIRO et al., 2007).

As principais vantagens dos cimentos resinosos são: adesão às estruturas metálicas, resinosas e de porcelana, solubilidade muito baixa, grande resistência a tensões e possibilidade de seleção da cor do agente cimentante. Muitos profissionais preferem o uso dos sistemas de cimentação fotopolimerizáveis para facetas laminadas e coroas puras em dentes anteriores, pois esses apresentam maior estabilidade de cor. No entanto, apresentam alto custo, técnica de manipulação crítica, necessidade de isolamento absoluto durante a cimentação e dificuldade de remoção dos excessos, principalmente nas áreas proximais. Os cimentos resinosos são indicados para cimentação final de próteses unitárias e parciais fixas com ou sem estrutura metálica, próteses parciais fixas adesivas indiretas e retentores intra-radulares (NAMORATTO et al., 2013).

De acordo com Araújo et al. (2012) a adesão dos cimentos resinosos ao esmalte é realizada por meio de um embricamento micromecânico da resina aos cristais de hidroxiapatita e à superfície do esmalte condicionada com ácido. Já sua adesão envolve a infiltração de monômeros hidrofílicos dentro de microespaços na dentina condicionada.

Existem várias características dos cimentos resinosos que fazem deles um agente cimentante clinicamente superior aos demais. Dentre elas está o seu alto poder de aderência tanto para a estrutura dos dentes, quanto da porcelana. Além disto, apresentam alta elasticidade, alta resistência à tração e compressão, e a menor solubilidade dentre os cimentos disponíveis na atualidade. Suas desvantagens estão relacionadas com sua sensibilidade técnica, dificuldade de limpeza, e o possível escurecimento durante sua vida útil, o que pode ser crucial, já que a estética pode ser uma característica particularmente importante para as restaurações (STAMATACOS; SIMON, 2013; SUNICO-SEGARRA; SEGARRA, 2015).

Souza; Leão Filho e Beatrice (2011) dividiram os cimentos resinosos em três subgrupos de acordo com o pré-tratamento do substrato dentário antes da cimen-

tação: cimentos resinosos convencionais (cimentos usados depois da aplicação de um adesivo que inclui um condicionamento ácido separadamente); cimentos resinosos auto-condicionantes (usados após a aplicação de um adesivo auto-condicionante) e cimentos resinosos auto-adesivos (usados sem aplicação de qualquer adesivo).

Cimento resinoso convencional

Vários cimentos convencionais foram introduzidos no mercado nos últimos anos, e sua composição e mecanismo de união é semelhante ao das resinas compostas. Possuem uma matriz de Bis-GMA ou UDMA (dimetacrilato de uretano) com partículas inorgânicas pequenas que garantem mínima espessura de cimento. Para realizar a cimentação é necessária a utilização de um sistema adesivo, que vai conferir ao substrato dentário uma união efetiva com o cimento resinoso e restauração cerâmica (MANSO et al., 2011).

As estratégias de união para os sistemas adesivos estão estabelecidas em duas técnicas: técnica úmida e autocondicionante. A técnica úmida utiliza o ácido fosfórico, em concentrações entre 30 a 40%, para promover a desmineralização do esmalte e/ou dentina e criar condições para a difusão dos monômeros hidrofílicos e hidrófobos (PERDIGÃO et al., 1996).

Aguar (2011) relatou que os cimentos convencionais são empregados em combinação com um sistema adesivo, que pode ser do tipo *etch-and-rins* ou autocondicionante. O tratamento de superfície previamente à cimentação pode ser o responsável por promover uma maior resistência de união do cimento resinoso convencional, pois pode facilitar a penetração dos sistemas adesivos com provável formação de camada híbrida, e por serem menos viscosos pode penetrar melhor através da dentina promovendo uma união mais segura (SANDER et al., 2009).

Segundo Galvão et al. (2018) a composição básica dos cimentos convencionais é semelhante à das resinas compostas restauradoras, em combinação com monômeros diluentes que possuem a função de controlar a viscosidade e melhorar as características de manipulação, reduzir contração de polimerização e/ou tensões residuais, aumentar o grau de conversão monomérico e melhorar as características estéticas. Estes cimentos necessitam de aplicação prévia de sistemas adesivos. O autor avaliou a resistência de dois cimentos resinosos de presa dual. Utilizou o cimento autoadesivo RelyX U200 (3M ESPE) e o cimento con-

vencional Variolink II (Ivoclar Vivadent). Foram confeccionados corpos de prova para testes de compressão, teste de tração diametral e teste de flexão. Os resultados mostraram valores estatisticamente similares para todas as propriedades mecânicas avaliadas entre todos os cimentos e tempos de armazenamento estudados.

A composição dos cimentos resinosos convencionais é basicamente uma mistura de monômeros dimetacrilatos, partículas inorgânicas e iniciadores. Oligonômeros de alto peso molecular ou sílica também podem ser adicionados para modificar as propriedades reológicas e alcançar ótimas características de manipulação. Diferem-se das resinas compostas pelo seu menor teor de partículas inorgânicas e menor viscosidade. Além de estética, possuem melhor resistência à flexão, à compressão, maior resistência de união à microtração e ao cisalhamento, maior retenção e resistência à fratura das restaurações, além de mínima infiltração e baixa solubilidade em meio aquoso (OLIVEIRA, 2013).

De acordo com Corrêa Netto et al. (2014) devido à necessidade de condicionamento ácido prévio da estrutura dental e aplicação de sistema adesivo, cimentos resinosos convencionais são mais susceptíveis à falhas relacionadas ao operador, à qualidade do substrato e do material, o que pode prejudicar a união.

A técnica de cimentação com cimentos resinosos convencionais requer várias etapas operatórias, tornando-se um procedimento muito sensível, pois falhas ou intercorrências, em qualquer uma das etapas, podem comprometer o desempenho clínico da restauração (MAZIOLI et al., 2017).

Sérvian (2012) expôs que os cimentos resinosos convencionais utilizam condicionamento ácido total das estruturas dentárias com ácido fosfórico com a posterior aplicação de um adesivo para se unir às estruturas dentais. Esta categoria proporciona a maior resistência de união entre o cimento e o dente, mas também precisa de mais passos clínicos para realizar a cimentação, o que torna a técnica complexa e consequentemente pode comprometer a efetividade e qualidade da cimentação em longo prazo. Estes cimentos, assim como os adesivos utilizados, podem ter polimerização dual ou apenas fotopolimizáveis.

Cimento resinoso autoadesivo

Na tentativa de simplificar os passos clínicos e minimizar o tempo de trabalho, foi introduzido no mercado um cimento resinoso autoadesivo, de polimerização dual e universal. O objetivo do desenvolvimento

deste material foi o de combinar a técnica fácil com propriedades mecânicas favoráveis, estética e adequada adesão à estrutura dentária. Acredita-se que estes cimentos são tolerantes à umidade, liberam flúor e não apresentam sensibilidade pós-operatória (MAZIOLI et al., 2017).

De acordo com o fabricante deste material, a adesão à estrutura dentária pode ser alcançada sem a necessidade de qualquer pré-tratamento, ou seja, sem realizar o condicionamento ácido, aplicação do primer ou bond. Este cimento resinoso é composto por um novo monômero, partículas de carga e tecnologia de iniciação. A matriz orgânica consiste em uma matriz multifuncional recentemente desenvolvida, composta por ácido fosfórico/metacrilato. O grupo de moléculas do ácido fosfórico condiciona a superfície e contribui para a adesão (SOUTO MAIOR et al., 2010).

Os cimentos resinosos autoadesivos promovem união à estrutura dentária, ligas metálicas, cerâmica vítrea e zircônia, de maneira equivalente aos cimentos resinosos convencionais, sem requerer qualquer tratamento de superfície. O mecanismo de adesão desses materiais depende de uma interação química e mecânica entre o cimento e o dente, e isso é atribuído aos monômeros ácidos que simultaneamente desmineralizam e infiltram a estrutura dental, promovendo uma retenção micromecânica. Além disso, os monômeros funcionais fosfatados se unem quimicamente à hidroxiapatita do substrato dental, resultando em um mecanismo adicional de retenção (CORRÊA NETTO et al., 2014).

Galvão et al. (2018) salientaram que os cimentos que possuem monômeros resinosos adesivos ácido-funcionais são os chamados autoadesivos. Estes monômeros são metacrilatos que possuem o grupamento ácido carboxílico ou fosfórico em sua estrutura molecular. O 4-metacriloxietil trimelitano anidro (4-META) é um monômero ácido carboxílico e o 10-metacriloloxidecil di-hidrogênio fosfato (10-MDP) é um monômero ácido fosfórico responsável por interagir quimicamente com a hidroxiapatita, e aliada à sua estabilidade em meio aquoso, proporciona uma adesão estável ao dente.

Albuquerque et al. (2018) descreveram que a aplicação simplificada dos cimentos resinosos autoadesivos pode diminuir a sensibilidade técnica dos procedimentos de cimentação para prótese dentária, porque este tipo de material não exige nenhum tratamento de superfície dental é uma das principais vantagens que tornam sua utilização mais atrativa, mas algo que também contribuiu para aumentar o interesse nestes materiais seria o potencial de ligação química

tanto ao substrato dentário quanto à cerâmicas ácido resistentes como é o caso das zircônias.

De acordo com Aguiar (2011) os cimentos resinosos autoadesivos dispensam o pré-tratamento dentinário (condicionamento ácido, aplicação do primer adesivo) uma vez que sua matriz orgânica contém monômeros multifuncionais de metacrilato derivados do ácido fosfórico, que interagem quimicamente com a hidroxiapatita presente no tecido dentário. Em pesquisa realizada pela autora com o objetivo de avaliar a resistência de união de quatro cimentos resinosos, sendo dois deles autoadesivos (RelyX Unicem, 3M ESPE e Clearfil SA Luting, Kuraray Medical Inc.) e dois convencionais (RelyX ARC/Adper Scotch bond Multi-Purpose Plus, 3M ESPE e Clearfil Esthetic Cement/Clearfil DC Bond, Kuraray Medical Inc.); os cimentos autoadesivos apresentaram médias de resistência de união significativamente superiores aos chamados convencionais. Os tratamentos de envelhecimentos propostos não reduziram a resistência de união à dentina, quando comparados ao grupo controle. Os cimentos autoadesivos não formam camada híbrida na dentina intertubular, nem tags de resina nos túbulos dentinários, entretanto, apresentam partículas de carga com maior tamanho e demonstraram os maiores valores médios de resistência de união à dentina entre os cimentos estudados.

Os mecanismos de união dos cimentos resinosos autoadesivos envolvem a ação inicial dos monômeros ácidos sobre os substratos dentários, que promovem, de forma concomitante, a desmineralização e a infiltração do agente cimentante no esmalte e na dentina, resultando em adesão através da retenção micromecânica e da interação química entre os monômeros e a hidroxiapatita (FERRACANI et al., 2011).

Klein et al. (2018) citaram como vantagens dos cimentos resinosos autoadesivos um menor grau de infiltração e coloração marginal, menor sensibilidade pós-operatória, e forte ligação entre a restauração e o dente. Além disto, simplificam a técnica de cimentação eliminando a necessidade de tratamento prévio do substrato dentário. No entanto, materiais dentários à base de metacrilato são conhecidos por apresentarem um alto nível de citotoxicidade e são, portanto, susceptíveis de penetrar na polpa e induzir efeitos citotóxico. Estes autores atentaram à importância da conversão adequada de monômeros em polímeros como algo essencial para maximizar as propriedades físicas e desempenho clínico dos cimentos resinosos, bem como reduzir sua citotoxicidade, o que pode ser conseguido com adequada fotopolimerização.

Algumas das vantagens do cimento resinoso autoadesivo estão relacionadas com a redução do tempo de trabalho, pois eliminam as etapas de condicionamento ácido, aplicação do primer e do adesivo na estrutura dentária; menor sensibilidade técnica, menor sensibilidade pós-operatória, uma vez que a *smear-layer* não é removida; menor microinfiltração e menor suscetibilidade à umidade; biocompatibilidade. Além disso, estes materiais possuem boa estética, boas propriedades mecânicas, estabilidade dimensional, adesão micromecânica, solubilidade reduzida no ambiente oral, radiopacidade e liberação de íons fluoreto. No entanto, algumas desvantagens podem ser citadas, como alta viscosidade, número limitado de cores e o curto prazo de validade de algumas marcas comerciais (SOUZA; LEÃO FILHO; BEATRICE, 2011).

Segundo Manso; Carvalho (2017) em termos gerais, um cimento resinoso autoadesivo é, por natureza, um material autocondicionante durante os estágios iniciais de sua reação química. Seu baixo pH e alta hidrofiliabilidade nos estágios iniciais após a mistura produzem um bom umedecimento da estrutura dentária e promovem desmineralização à superfície, semelhante ao que ocorre com os adesivos autocondicionantes. Como a reação progride, a acidez do cimento é gradualmente neutralizada por causa da reação com a apatita nos substratos dentários. Em paralelo, como o ácido hidrofílico e monômeros são consumidos pelas reações químicas, o cimento se torna mais hidrofóbico, o que é altamente desejável em um cimento resinoso totalmente ajustado para minimizar a absorção de água, a expansão higroscópica e a degradação hidrolítica.

Marques et al. (2016) afirmaram que os cimentos resinosos autoadesivos dispensam o pré-tratamento na dentina (condicionamento ácido e aplicação de adesivo), pois combinam o uso do sistema adesivo ao cimento resinoso em uma única aplicação. Esta característica tem a capacidade de simplificar o protocolo de cimentação, podendo diminuir o risco de falhas, já que elimina etapas críticas do processo de adesão, como a aplicação do ácido fosfórico, a lavagem com água, a secagem e a aplicação do sistema adesivo, e ainda permite a redução do tempo de atendimento.

Para Tavares (2016) os cimentos resinosos autoadesivos tornam o processo de cimentação mais simples e menos sensível do que quando se utiliza o cimento resinoso convencional, porém existem controvérsias em relação à resistência de união à dentina, já que os cimentos autoadesivos interagem superficialmente com a dentina, desmineralizando parcialmente a ca-

mada de *smearlayer*, o que resulta em um menor potencial de adesão. Desta forma, avaliou a resistência de união de cimentos resinosos, convencional e autoadesivo, em um substrato dentinário normal e hipermineralizado artificialmente. Concluiu que o cimento autoadesivo apresenta resistência de união ao microcisalhamento semelhante ao cimento convencional, independente do substrato dentinário ser normal ou hipermineralizado artificialmente.

Moghaddas et al. (2017) relataram que pode acontecer de cimentos autoadesivos não serem capazes de desmineralizarem/dissolverem completamente a camada de smear layer e, portanto, a camada híbrida não ser completamente formada. Além disto, a resistência do esmalte pode ser negativamente afetada pela acidez dos primers ácidos dos cimentos autoadesivos não enxaguados.

Namoratto et al. (2013) consideraram que os cimentos resinosos autoadesivos vêm demonstrando ser uma boa opção de material para cimentação de pinos e restaurações indiretas em dentina por possuírem boa resistência mecânica, comparável a dos cimentos resinosos convencionais, podendo estar relacionada à sua capacidade de baixa absorção de água. Além disso, sua técnica de cimentação em apenas um passo reduz a sensibilidade técnica dos procedimentos adesivos e, também o tempo clínico.

Souza; Leão Filho; Beatrice (2011) descreveram que os cimentos resinosos autoadesivos têm sido indicados na cimentação definitiva de *onlays*, coroas e próteses fixas, confeccionadas em cerâmica, metal, metalocerâmica e resina composta indireta. Adicionalmente, estes cimentos têm sido indicados na cimentação de pinos intra-radiculares de fibra de carbono, fibra de vidro ou de zircônia. Estes agentes de cimentação são contraindicados para cimentação de braquetes ortodônticos e facetas, uma vez que a mudança de cor após a completa presa dos cimentos resinosos autoadesivos pode interferir na cor da faceta. Os cimentos resinosos autoadesivos não são indicados para a cimentação quando uma área considerável de esmalte estiver presente.

Uma contraindicação dos cimentos resinosos autoadesivos é para a cimentação de laminados cerâmicos. Embora haja uma boa interação após condicionamento com ácido fluorídrico, silanização e aplicação do adesivo, união com o substrato dentário, (geralmente esmalte) é fraca e pode resultar em falha precoce do trabalho protético. Os cimentos fotopolimerizáveis continuam sendo a melhor opção para cimentação dos

laminados cerâmicos, já que não contêm certas aminas necessárias para a reação de presa capazes de causar descoloração e, portanto, possuem mais estabilidade de cor (MANSO; CARVALHO, 2017).

Sérvian (2012) realizou um estudo com o objetivo de analisar o tratamento da dentina contaminada com saliva na resistência adesiva dos cimentos resinosos convencional e autoadesivo através de testes de cisalhamento. A análise dos resultados permitiu concluir que a adesão do cimento RelyX à dentina contaminada com saliva, lavada ou recondicionada com ácido fosfórico diminui significativamente quando comparada à adesão à dentina não contaminada ou àquela contaminada e apenas seca com papel absorvente. Já a contaminação com saliva não afetou significativamente a adesão do cimento RelyX U 100 à dentina.

Discussão

Os cimentos resinosos têm sido demasiadamente utilizados na cimentação de diversos tipos de peças protéticas e já ganharam seu espaço no meio odontológico. Motta; Pegoraro; Conti, (2001); Guerra (2009) ressaltaram que se destacaram para uso em restaurações estéticas devido às suas propriedades adesivas e baixa solubilidade. Neste contexto Ribeiro et al. (2007) levantaram algumas características que devem ser consideradas na escolha do cimento resinoso, sendo elas adesividade, solubilidade, resistência e biocompatibilidade.

Em relação às vantagens dos cimentos resinosos, Ribeiro et al. (2007) citaram adesão às estruturas metálicas, resinosas e de porcelana, solubilidade muito baixa, grande resistência a tensões e possibilidade de seleção da cor do agente cimentante. Já Stamatacos; Simon, (2013); Sunico-Segarra; Segarra, (2015) ressaltaram o alto poder de aderência tanto ao substrato, quanto à prótese fixa, alta elasticidade, alta resistência à tração e compressão, e uma menor solubilidade se comparada aos cimentos disponíveis na atualidade.

Quanto às indicações Souza; Leão Filho; Beatrice (2011) citaram que as indicações para os cimentos autoadesivos são: cimentação definitiva de *onlays*, coroas e próteses fixas, confeccionadas em cerâmica, metal, metalocerâmica e resina composta indireta. Adicionalmente, estes cimentos têm sido indicados na cimentação de pinos intra-radiculares de fibra de carbono, fibra de vidro ou de zircônia. Estes agentes de cimentação são contraindicados para cimentação de braquetes ortodônticos e facetas. Os cimentos convencionais são mais

indicados para a cimentação de facetas, e também das demais peças protéticas. Namoratto et al. (2013) destacaram o desempenho dos cimentos resinosos autoadesivos na cimentação de pinos e restaurações indiretas em resina. Já Albuquerque et al. (2018) deram destaque ao seu potencial de ligação química tanto ao substrato dentário quanto à cerâmicas ácido resistentes como é o caso das zircônias. Manso; Carvalho (2017) contraindicaram à cimentação de facetas estéticas.

Sobre o mecanismo de adesão dos cimentos resinosos autoadesivos e convencionais, alguns autores como Souto Maior et al. (2010) Ferracani et al. (2011); Corrêa Netto et al. (2014); Galvão et al. (2018) explicaram que os monômeros ácidos nos cimentos autoadesivos agem sobre o substrato dental promovendo a desmineralização e a infiltração do agente cimentante o que resulta em adesão através de retenção micromecânica e interação química. Já os cimentos resinosos convencionais, segundo Manso; Carvalho (2011) possuem mecanismo de adesão semelhante ao das resinas compostas, através de sistema adesivo que promoverá a união da peça protética.

A técnica de cimentação, que se diferencia pela execução ou não do tratamento prévio do substrato, pode classificar os cimentos resinosos em: convencionais; auto-condicionantes e auto-adesivos. Souza; Leão Filho e Beatrice (2011) explicaram que os convencionais são aqueles usados depois da aplicação de um adesivo que inclui um condicionamento ácido separadamente; os auto-condicionantes usados após a aplicação de um adesivo auto-condicionante e os autoadesivos usados sem aplicação de qualquer adesivo.

Conforme destacaram Mazioli et al. (2017), como uma alternativa para simplificar a técnica de cimentação, foram desenvolvidos os cimentos resinosos autoadesivos, os demais autores corroboraram com Mazioli et al. (2017), sendo unânimes em destacar a possibilidade de eliminar a etapa de tratamento prévio do substrato como a principal vantagem destes cimentos. Neste contexto, muitos destes autores como Souto Maior et al. (2010); Aguiar (2011); Souza; Leão Filho e Beatrice (2011); Namoratto et al. (2013); Corrêa Netto et al. (2014); Marques et al. (2016); Tavares (2016); Albuquerque et al. (2018), Klein et al. (2018) justificaram que esta vantagem está ligada à facilitar a técnica e diminuir as chances de falha, além de reduzir o tempo de trabalho. Mazioli et al. (2017) ainda destacaram como vantagem dos cimento resinoso autoadesivo a sua capacidade de liberação de flúor, o que consequentemente elimina a sensibilidade pós operatória.

Moghaddas et al. (2017) observaram que por não haver condicionamento ácido prévio, pode acontecer de os cimentos resinosos autoadesivos não serem capazes de dissolverem completamente a camada de de smear layer e, portanto, a camada híbrida não ser completamente formada. Klein et al. (2018) citaram como desvantagem deste cimento a possibilidade de não conversão dos monômeros em polímeros, o que aumentaria sua citotoxicidade.

Comparando-se estes dois tipos de cimentos resinosos em relação à resistência de união, Aguiar (2011) encontrou que os cimentos autoadesivos apresentaram médias de resistência de união significativamente superiores aos chamados convencionais. Sérvia (2012) evidenciou em estudo que diante de contaminação por saliva, os cimentos autoadesivos não alteram significativamente sua adesão. Já os resultados de pesquisa de Tavares (2016) concluiu semelhança de resistência de união entre estes dois cimentos.

Conclusões

Por meio desta revisão da literatura foi possível concluir que:

- Os cimentos resinosos possuem características como alto poder de aderência tanto à estrutura dentária, quanto à porcelana; alta elasticidade; alta resistência à tração e compressão; e a menor solubilidade dos cimentos disponíveis na atualidade. No entanto, possuem técnica de manipulação crítica e dificuldade de limpeza;
- Os cimentos resinosos convencionais são indicados na cimentação definitiva de onlays, coroas e próteses fixas, confeccionadas em cerâmica, metal, metalocerâmica e resina composta indireta, cimentação de pinos intra-radulares de fibra de carbono, fibra de vidro ou de zircônia, facetas estéticas, não possuindo portanto, contra indicações;
- As vantagens dos cimentos resinosos convencionais sobre os autoadesivos está em não possuir contraindicações e estabilidade de cor, que possibilita seu uso na cimentação de restaurações estéticas; suas desvantagens são a necessidade de tratamento prévio de superfície dentária e aplicação de sistema adesivo, tornando a técnica mais sensível;

- As indicações dos cimentos resinosos autoadesivos englobam as mesmas dos convencionais, porém, ao contrário dos convencionais, os cimentos resinosos autoadesivos são contraindicados para cimentação de braquetes ortodônticos e facetas estéticas.
- As vantagens dos cimentos autoadesivos sobre os cimentos convencionais estão relacionadas com a eliminação da etapa de tratamento prévio do substrato, o que simplifica o protocolo de cimentação, podendo diminuir o risco de falhas e tempo de trabalho. Além disso, possuem menor microinfiltração e menor suscetibilidade à umidade; biocompatibilidade, boa estética, boas propriedades mecânicas, estabilidade dimensional, adesão micromecânica, solubilidade reduzida no ambiente oral, radiopacidade e liberação de íons fluoreto.
- As desvantagens dos cimentos autoadesivos em comparação com os convencionais são sua alta viscosidade, opções limitadas de cor; variação de cor após presa total e o curto prazo de validade de algumas marcas comerciais;

três diferentes cimentos resinosos. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, João Pessoa, v. 12, n. 3, p. 433-437, jul./set. 2012.

CORRÊA NETO, L. R. et al. Cimentos autoadesivos: uma nova possibilidade para a cimentação de restaurações indiretas. **Revista Saúde**, v. 8, n. 3-4, p. 55-62, 2014.

FERRACANI, J. L. et al. Self-adhesive resin cements – chemistry, properties and clinical considerations. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 38, n. 1, p. 295-314, 2011.

GALVÃO, M. N. A. et al. Resistência à compressão, flexão e tração diametral de cimentos resinosos em tempos diferentes de armazenamento. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, v. 7, n. 2, p. 58-68, jul./dez. 2018.

GUERRA, M. F. **Indicações do cimento resinoso dual em restaurações de porcelana**. 2009. 28 f. Monografia (Especialização em Prótese Dentária)_Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, 2009.

KLEIN JÚNIOR, C. A. et al. Effect of heat treatment on cytotoxicity of self-adhesive resin cements: cell viability analysis. **European Journal of Dentistry**, v. 12, n. 2, p. 281-286, April-June. 2018.

LIU, W. et al. Phosphoric and carboxylic methacrylate esters as bonding agents in self-adhesive resin cements. **Experimental and Therapeutic Medicine**, v. 15, n. 5, p. 4531-4537, May. 2018.

MANSO, A. P.; CARVALHO, R. M. Dental cements for luting and bonding restorations self-adhesive resin cements. **Dent Clin North Am.**, v. 61, n. 4, p. 821-834, Oct. 2017.

MANSO; A. P. et al. Cements and adhesives for all-ceramics restorations. **Dent Clin North Am.**, v. 55, n. 2, p. 311-332, 2011.

MARQUES, J. N. et al. Análise comparativa da resistência de união de um cimento convencional e um cimento autoadesivo após diferentes tratamentos na superfície de pinos de fibra de vidro. **Rev. Odontol. UNESP**, 2016.

Referências

AGUIAR, T. R. **Cimentos resinosos convencionais e autoadesivos: caracterização das partículas de carga, ultramorfolgia e resistência da união resina-dentina**. 2011. 72 f. Tese (Doutorado)_ Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2011.

ALBARELLO, L. L. **Aplicações clínicas dos cimentos resinosos autoadesivos**. 2017. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso_ Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2017.

ALBUQUERQUE, P. P. A. C. et al. Effect of an acidic sodium salt on the polymerization behavior of self-adhesive resin cements formulated with different adhesive monomers. **Dent Mater**, v. 34, n. 9, p. 1359-1366, Sep. 2018.

ARAÚJO, T. P. et al. Avaliação in vitro da infiltração marginal em copings fixados a dentes humanos com

MAZIOLI, C. G. et al. Resistência de união de diferentes cimentos resinosos a cerâmica à base de dissilicato de lítio. **Rev. Odontol. UNESP**, v. 46, n. 3, p. 174-178, 2017.

MOGHADDAS, M. J. et al. Comparison of the shear bond strength of self-adhesive resin cements to enamel and dentin with different protocol of application. **Electronic Physician**, v. 9, n. 8, p. 4985-4991, Aug. 2017.

MOTTA, A. B.; PEGORARO, L. F.; CONTI, P. C. R. Avaliação in vitro da relação entre desajuste e microinfiltração marginal em coroas metalocerâmicas cimentadas com três tipos de cimentos. **Rev. FOB**, v. 9, n. 3/4, p. 113-122, jul./dez. 2001.

NAMORATTO, L. R. et al. Cimentação em cerâmicas: evolução dos procedimentos convencionais e adesivos. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 2, p. 142-147, jul./dez. 2013.

OLIVEIRA, D. A. **Avaliação da resistência de união de cimentos resinosos, em função de diferentes protocolos para cimentação de restauração cerâmica em dentina**. 2013. 90 f. Dissertação (Mestrado)_ Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Bauru, 2013.

PERDIGÃO, J. et al. In vitro bonding performance of all-in-one adhesives. Part I-microtensile bond strengths. **J. Adhes. Dent.**, v. 8, n. 6, p. 367-373, 2006.

RIBEIRO, C. M. B. et al. Cimentação em prótese: procedimentos convencionais e adesivos. **International Journal of Dentistry**, Recife, v. 6, n. 2, p. 58-62, Abr./Jun.2007.

SANDER, R. F. et al. Resistência de união ao cisalhamento de cimentos resinosos autocondicionantes à dentina. **Rev. Clín. Pesq. Odontol.**, v. 5, n. 3, p. 273-279, set./dez. 2009.

SÉRVIAN, V. M. A. **Resistência adesiva dos cimentos resinosos convencionais e autoadesivos à dentina contaminada por saliva**. 59 f. 2012. Dissertação (Mestrado)_ Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2012.

SOUTO MAIOR, J. R. et al. Self-etching resin cement application on inlay restoration. **Odontol. Clín. Cient.**, Recife, v. 9, n. 1, p. 77-81, jan./mar. 2010.

SOUZA, T. R.; LEÃO FILHO, J. C. B. L.; BEATRICE, L. C. S. Cimentos autoadesivos: eficácias e controvérsias. **Revista Dentística online**, v. 10, n. 21, p. 20-25, Abr./Jun. 2011.

STAMATACOS, C.; SIMON, J. F. Cementation of Indirect Restorations: An Overview of Resin Cements. **Compendium**, v. 34, n. 1, p. 42-46, Jan. 2013.

SUNICO-SEGARRA, M.; SEGARRA, A. Resin cements: factores affecting clinical performance. **A practical clinical guide to resin cements**. Springer, 2015. cap. 2, p. 9-22

TAVARES, M. T. G. **Resistência de união de cimentos resinosos, convencional e autoadesivo, em substratos dentinários normal e hipermineralizado artificialmente**. 2016. 54 f. Dissertação (Mestrado)_ Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2016.

Endereço para correspondência:

Juliana Alves de Aguiar
Rua Ozanan de Moura Camara, 48, B. Lourdes
CEP 35032-390
Governador Valadares – MG
Tel.: (33) 99148-7523
E-mail: julianagvaguaiar@hotmail.com