



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CIMENTOS DE RESINA AUTOADESIVOS

Revisão Sistemática Integrativa

Jean-Sébastien Demurget

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

Gandra, 19 de setembro de 2021



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CIMENTOS DE RESINA AUTOADESIVOS

Revisão sistemática integrativa

**Trabalho realizado sob a Orientação da
Professora Doutora Orlanda de Araújo Lamas Correia Torres**

Declaração de Integridade

Eu, Jean-Sébastien Demurget, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde.

_____ (Jean-Sébastien Demurget)

Gandra ...19/09/2021...



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

AGRADECIMENTOS

Mes remerciements vont à ma famille et mes amis qui, avec cette question récurrente, «quand est-ce que tu la soutiens cette thèse ? », bien qu'angoissante en période fréquente de doutes, m'ont permis de ne jamais dévier de mon objectif final.

Merci à ma Maman, Helene Thomas-Gorriz toujours là, quelque soit les doutes et les épreuves. On a vécu bien des épreuves pour en arriver là et si je suis ici c'est grâce à toi. Je t'aime de toute mes forces.

Je remercie infiniment mon beau-père, Eric Gorriz. Ces quelques mots ne sauront pas à la hauteur de l'aide que tu m'as apporté. Chacun de tes conseils m'ont été précieux pour mener ces études et arriver à cette thèse.

A vous deux, votre présence et vos encouragements sont pour moi les piliers fondateurs de ce que je suis et de ce que je fais. Je suis fière de ce que nous avons accomplis.

J'aimerais remercier également ma directrice de thèse, Orlanda Torres , pour m'avoir appris à mener une thèse et être plus autonome tout au long de ce travail. Sa relecture finale méticuleuse de chacun des articles ainsi que chacun de mes paragraphes m'a sans aucun doute permis de préciser mon propos.

RESUMO

Introdução: Os cimentos autoadesivos, devido às propriedades de resistência mecânica, redução na complexidade da técnica de cimentação e adesão aos múltiplos substratos em situações menos favoráveis, são cada vez mais utilizados na prática da medicina dentária.

Objetivo: O objetivo do trabalho consiste na realização de uma revisão sistemática integrativa sobre cimentos de resina autoadesivas, desde o RelyX Unicem. As indicações e contradições, vantagens e desvantagens, adesão aos diferentes substratos. E avaliar a eficiência e o seu desempenho clínico.

Metodologia: Uma pesquisa na literatura foi realizada no PubMed, privilegiando a busca por artigos mais recentes para identificar estudos sobre cimentos de resina autoadesivas. As palavras-chaves utilizadas para a pesquisa foram “*Self adhesive resin cement*” “*RelyX Unicem*” “*Cement*”. As seguintes informações foram retiradas para esta revisão: nomes dos autores, ano de publicação, objetivo, materiais utilizados, resultados e conclusões de cada artigo selecionado

Resultados: A pesquisa inicial na base de dados da PubMed identificou um total de 89 artigos dos quais 13 foram selecionados a partir da leitura total por serem potencialmente relevantes, para o objetivo do presente estudo. Todos os estudos avaliaram o desempenho clínico do uso de cimento de resina autoadesivo. Atualmente, diversos cimentos resinosos têm sido introduzidos na medicina dentária na tentativa de melhorar o resultado clínico aquando da cimentação e são classificados em duas categorias, os cimentos resinosos convencionais, que não apresentam uma adesão inerente à estrutura dentária e requerem o uso de um sistema adesivo, e os cimentos resinosos autoadesivos, que não requerem um tratamento adesivo prévio do substrato dentário.

Conclusão: Os cimentos autoadesivos têm provado ser uma boa opção em casos de cimentação de passo único. Estes materiais apresentam a vantagem da diminuição do tempo clínico e simplificação da técnica de aplicação e por consequência, diminuiu o

custo clínico do gabinete do médico dentista.

PALAVRAS-CHAVE : “Self adhesive resin cement” “RelyX Unicem” “Cement”.

ABSTRACT

Introduction: Self-adhesive cements, due to the properties of mechanical strength, the reduction of the complexity of the cementation technique and the addition to multiple substrates in less favourable situations, are increasingly used by the proposal of a single step.

Objective: The objective of this work is to conduct a systematic integrative review on self-adhesive resin cements, since Relyx Unicem. Evaluate the efficiency and compare the clinical performance of self-adhesive resin cements in different types of cementations.

Method: A literature research was conducted at PubMed, favoring the search for more recent articles to identify studies on self-adhesive resin cements. The keywords used for the research were "Self-adhesive resin cement" "RelyX Unicem" "Cement". The following information was collected for this review: authors' names, year of publication, objective, materials used, results and conclusions of each selected article.

Results: The initial research in the PubMed database identified a total of 89 articles, of which 13 were selected from the total reading because they were potentially relevant for the purpose of the present study. All studies evaluated the clinical performance of the use of self-adhesive resin cement. Currently, several resin cements have been introduced into dental medicine in an attempt to improve the clinical outcome at the time of cementation and are classified into two categories, conventional resin cements, which do not have an inherent support to the dental structure and require the use of an adhesive system, and self-adhesive resin cements, which do not require a prior adhesive treatment of the dental substrate.

Conclusions: Self-adhesive cements have proven to be a good choice in cases of single step cementing. These materials have the advantage of reducing clinical time and simplifying the application technique and, consequently, decreased the clinical cost of the dentist's office.

KEYWORDS: “Self adhesive resin cement” “RelyX Unicem” “Cement”.

Índice

1.INTRODUÇÃO	1
2.OBJETIVO	3
3.METODOLOGIA	3
3.1 Fontes de informação e estratégia de pesquisa.....	3
3.2 Processo de seleção e recolha de dados dos estudos.....	4
4. RESULTADOS.....	4
5.0 DISCUSSAO	14
5.1 Vantagens e Desvantagens.....	16
5.2 Indicações e Contraindicações.....	16
5.3 Relyx Unicem	17
6.CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, diversos cimentos resinosos têm sido introduzidos na medicina dentária com a tentativa de melhorar o resultado clínico aquando da cimentação estando estes classificados em duas grandes categorias, os cimentos resinosos convencionais, que não apresentam uma adesão inerente à estrutura dentária e requerem o uso de um sistema adesivo, e os cimentos resinosos autoadesivos, que não requerem um tratamento adesivo prévio do substrato dentário.^{1, 2, 3}

Os cimentos autoadesivos foram introduzidos na medicina dentária, em 2002 como um novo subgrupo de cimentos resinosos, RelyX Unicem, 3M ESPE, e ganharam popularidade rapidamente. Têm sido indicados para união com diferentes substratos como esmalte, dentina, amálgama, metal e porcelana.^{1,4}

Relativamente ao mecanismo de adesão de cimentos autoadesivos, ainda existe pouca informação na literatura. Estes, devido às propriedades de resistência mecânica no conjunto dente-restauração, redução na complexidade da técnica de cimentação e adesão aos múltiplos substratos em situações menos favoráveis, são cada vez mais utilizados, pela proposta de passo único. O uso de ácido fosfórico para o pré-tratamento da superfície do esmalte dentário melhora a resistência de união de cimentos resinosos autoadesivos. Na literatura encontram-se poucos estudos que avaliam a influência das condições da dentina no desempenho de agentes de cimentação autoadesivos. A adesão ao substrato dentinário depende da condição humidade do mesmo. A excessiva secagem da dentina diminui a resistência de união do cimento resinoso autoadesivo. A humidade da dentina gera falhas de coesão provavelmente resultado de gotículas de água que se acumulam em micro-espacos, diminuindo também a resistência coesiva. Por isso, sugere-se apenas remover o excesso de humidade da dentina para receber o cimento autoadesivo.^{4,5}

No que refere à sua composição os cimentos possuem uma matriz orgânica de monômeros resinosos funcionais, que desmineralizam e infiltram o substrato do dente, esmalte e dentina, promovendo a retenção micromecânica e química pela ligação dos monômeros do cimento com os íons cálcio da hidroxiapatite do tecido dentário.^{4,5,6,7}

O pH ácido do cimento autoadesivo é suficientemente forte para promover a hibridização com a estrutura dentária. Enquanto ainda fluído, os grupos ácidos do monômero dissolvem a camada superficial, o que permite a penetração do cimento nos túbulos dentinários, proporcionando assim a camada híbrida e boa adesão. Retenção micromecânica e interação química entre ácidos e hidroxiapatita será obtida.^{1,7}

Os cimentos resinosos autoadesivos, conhecidos também como cimentos universais, apresentam-se mais promissores em termos clínicos, já que o seu protocolo de adesão é em uma única etapa não havendo necessidade de condicionamento prévio da superfície dentária o que se traduz em diminuição do tempo clínico, diminuição da “janela de contaminação” assim como os erros na sua aplicação.^{4,8}

Dentro da característica autoadesiva, o cimento RelyX Unicem foi o primeiro cimento autoadesivo a ser introduzido no mercado. Estudos têm mostrado que este material apresenta propriedades físico-mecânicas similares às dos cimentos convencionais.^{9,10,11}

Os cimentos tradicionais requerem várias etapas, tais como condicionamento ácido e adesivo, cada etapa representa um possível ponto de contaminação. O uso de sistemas adesivos associados com agentes de cimentação resinosos é comum. No entanto, a técnica de aplicação desses cimentos é dividida em vários passos sendo, portanto, complexa e bastante sensível, podendo ser influenciada por vários fatores como o próprio operador, a qualidade do substrato, do material, o que potencialmente resultarão em falha de união.^{4,9,10}

2. OBJETIVO

- O objetivo do trabalho consiste na realização de uma revisão sistemática integrativa sobre cimentos de resina autoadesivas. Descrever as características dos cimentos de resina autoadesivos, desde o RelyX Unicem, as indicações e contradições, vantagens e desvantagens e adesão aos diferentes substratos. e avaliar a eficiência e o seu desempenho clínico.

3. METODOLOGIA

3.1 Fontes de informação e estratégia de pesquisa:

Foi realizada uma revisão no PubMed, privilegiando a busca por artigos mais recentes para identificar estudos sobre Cimentos de Resina Autoadesivas. Foram aplicados os seguintes termos de pesquisa “Self adhesive resin cement” “RelyX Unicem” “Cement”. Os termos de pesquisa foram aplicados em diferentes combinações. Os critérios de inclusão envolveram trabalhos de investigação, casos clínicos e revisões bibliográficas, redigidos em português e inglês que incluíam informações sobre cimentos de resina autoadesivas. Foi definido um período de 10 anos de inclusão de estudos (2011-2021). O total de artigos foi reunido para cada combinação de palavras-chaves e os artigos duplicados foram removidos. Dos artigos eleitos, foram excluídos desta pesquisa, artigos que não estavam disponíveis na íntegra, as dissertações e teses, artigos que se repetiram nas pesquisas à base de dados e artigos que não eram compatíveis com o tema abordado. Também foram excluídos artigos que não estavam nas línguas abordadas nesse presente trabalho.

3.2 Processo de seleção e recolha de dados dos estudos:

Os estudos foram principalmente avaliados quanto à sua relevância por título, e os resumos dos que não foram excluídos nesta fase foram avaliados. Dois dos autores (JS, OT) analisaram independentemente os títulos e resumos dos artigos, que satisfaziam os critérios de inclusão. A segunda etapa incluiu a avaliação dos resumos e dos artigos não excluídos, de acordo com os critérios de elegibilidade. Uma avaliação preliminar dos resumos foi realizada, para determinar se os artigos correspondiam ao objetivo do estudo. As seguintes informações foram retiradas para esta revisão: nomes dos autores, ano de publicação, objetivo, materiais utilizados, resultados e conclusões de cada artigo selecionado.

4. RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, a presente revisão da literatura identificou um total de 89 artigos, com busca na plataforma PubMed, como mostra o fluxograma. Após a filtragem duplicados, 13 artigos foram excluídos. Dos 76 estudos, 22 foram excluídos após a leitura dos títulos e resumos por não cumprirem os critérios de inclusão. Logo, 26 estudos com potencial relevância foram avaliados.

Destes estudos, 13 foram excluídos por não fornecerem dados suficientes sobre o tópico em questão. Assim, 13 estudos foram selecionados a partir da leitura total por serem potencialmente relevantes, para o objetivo do presente estudo. Todos os estudos avaliaram o desempenho clínico do uso de cimento de resina autoadesivo. Além disso, a introdução e a discussão foram suportadas por outros 11 artigos de relevância, abordando a temática, tendo por finalidade alargar a fundamentação teórica que também constam na bibliografia.

Dos 13 estudos selecionados, 3 falaram sobre a pigmentação, estabilidade de cor e

descoloração marginal; 3 outros estudos falaram sobre a força de ligação dos cimentos de resina autoadesivas; 2 outros estudos avaliaram a infiltração do cimento de resina autoadesivas; 2 estudos realizaram a comparação de cimentos convencionais com cimentos de resina autoadesivas; 1 estudo avaliou a taxa de sobrevivência das coroas metálicas cerâmicas cimentadas com cimento de resina autoadesivas; 1 estudo avaliou o efeito do condicionamento ácido usando o cimento autoadesivo RelyX Unicem; 1 estudo avaliou a influência da vibração ultrassônica na resistência de união de cimentos resinosos autoadesivos à dentina.

Brondani *et al* em seu artigo (*Longevity of metal-ceramic crowns cemented with self-adhesive resin cement: a prospective clinical study*) (2017)¹² relatou que a utilização de cimento de resina autoadesiva é uma alternativa viável para a cimentação de coroas metálicas cerâmicas, alcançando taxas de sobrevivência elevadas e adequadas.

Miragaya *et al* (*Evaluation of Self-adhesive Resin Cement Bond Strength to Yttria-stabilized Zirconia Ceramic (Y-TZP) Using Four Surface Treatments*) (2011)¹³ em seu estudo, relatou que o cimento de resina autoadesiva teve um melhor desempenho em termos de força de ligação à cerâmica do que o cimento de resina convencional.

Uludag *et al* (*Microleakage of Inlay Ceramic Systems with Self-adhesive Resin Cements.*) (2014)¹⁴ avaliou a infiltração de diferentes inlays, com diferentes cimentos de resina autoadesiva e teve como resultado que independentemente do cimento de resina autoadesivo utilizado, as margens de dentina foram associadas com a infiltração mais elevada do que as margens do esmalte.

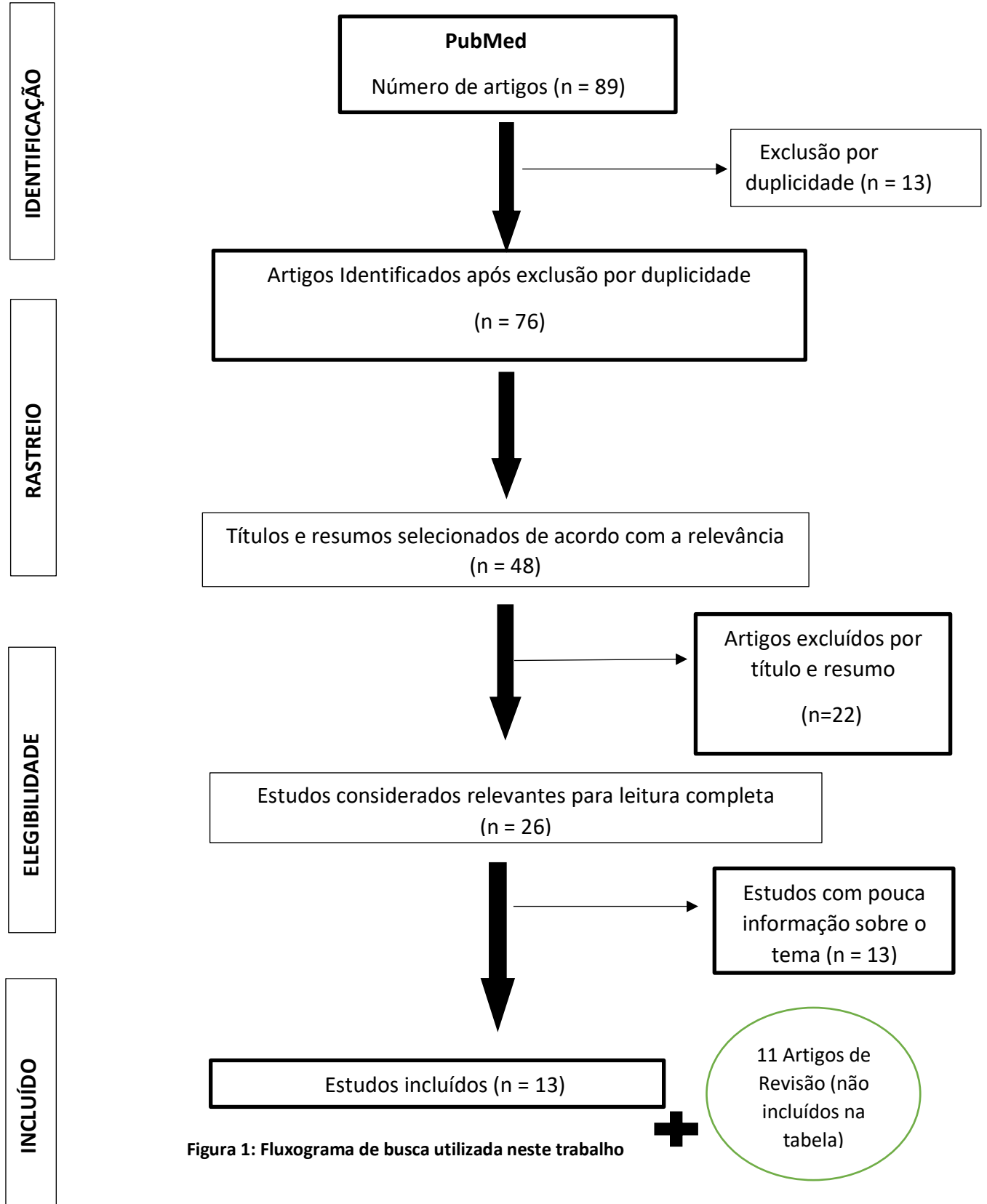


Figura 1: Fluxograma de busca utilizada neste trabalho

Tabela 1. Dados relevantes recolhidos a partir dos artigos selecionados

TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR (ANO)	OBJETIVO	MATERIAIS UTILIZADOS	RESULTADOS	CONCLUSÕES
<i>Clinical Evaluation of Indirect Composite Resin Restorations Cemented with Different Resin Cements</i>	Marcondes (2016) <i>et al</i> ²	Avaliar clinicamente o desempenho de restaurações de resina compósita indireta cimentadas com cimentos convencionais e autoadesivos de resina durante um período de 12 meses.	- RelyX ARC. - RelyX U100.	Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos	- Após 12 meses, as restaurações de resina compósita indireta cimentadas com cimento de resina autoadesiva foram executadas de forma semelhante às cimentadas com cimento convencional de resina.

<p><i>Bond strength of self-adhesive resin cements to tooth structure.</i></p>	<p>Hattar (2015) <i>et al</i>⁶</p>	<p>Avaliar a força de ligação entre cimentos de resina autoadesivas.</p>	<p>-SmartCem2. -RelyX Unicem. -seT SDI.</p>	<p>-Todos os cimentos apresentaram falha adesiva na interface resina/dente.</p>	<p>-Os cimentos de resina autoadesiva examinados neste estudo, apresentam um desempenho limitado de ligações às estruturas dentárias; portanto, estes cimentos devem ser usado com cautela.</p>
<p>Four-year clinical evaluation of a self-adhesive luting agent for ceramic inlays</p>	<p>Peumans (2012)¹⁰</p>	<p>Avaliar o desempenho clínico de 4 anos, de um cimento de resina autoadesiva, RelyX Unicem, utilizado para a cimentação de inlays cerâmicos.</p>	<p>-RelyX Unicem.</p>	<p>-RelyX Unicem mostrou desempenho clínico aceitável após 4 anos de acompanhamento clínico.</p>	<p>-RelyX Unicem pode ser recomendado para a colagem de inlays e onlays.</p>

<p><i>Longevity of metal-ceramic crowns cemented with self-adhesive resin cement: a prospective clinical study</i></p>	<p>Brondani (2017) <i>et al</i>¹²</p>	<p>Avaliar as taxas de sobrevivência das coroas metálicas cerâmicas cimentadas com cimento de resina autoadesiva.</p>	<p>-RelyX U100/U200. - RelyX ARC + Scotch Bond Multi Purpose.</p>	<p>- Todas as coroas avaliadas foram consideradas aceitáveis após até 6 anos de acompanhamento.</p>	<p>- A utilização de cimento de resina autoadesiva é uma alternativa viável para a cimentação de coroas metálicas cerâmicas, alcançando taxas de sobrevivência elevadas e adequadas.</p>
<p><i>Evaluation of Self-adhesive Resin Cement Bond Strength to Yttria-stabilized Zirconia Ceramic (Y-TZP) Using Four Surface Treatments</i></p>	<p>Miragaya (2011) <i>et al</i>¹³</p>	<p>Avaliar a influência de tratamentos superficiais na força de ligação de um cimento de resina autoadesiva a um material cerâmico.</p>	<p>RelyXTM Unicem (Ucem autoadesivo). -RelyXTM ARC (ARC, conventional).</p>	<p>- UCem apresentaram valores μSBS mais elevados do que o ARC</p>	<p>- O cimento de resina autoadesiva teve um melhor desempenho em termos de força de ligação à cerâmica do que o cimento convencional de resina.</p>

<p>Microleakage of Inlay Ceramic Systems with Self- adhesive Resin Cements</p>	<p>Uludag (2014) et al¹⁴</p>	<p>Avaliar a infiltração de diferentes inlays, com diferentes cimentos de resina autoadesiva.</p>	<p>-RelyX Unicem. -Smartcem 2. -SpeedCEM.</p>	<p>- A infiltração na interface da RelyX Unicem, foi inferior à dos cimentos de resina Smartcem2 e SpeedCEM.</p>	<p>-Independentemente do cimento de resina autoadesivo utilizado, as margens de dentina foram associadas com a infiltração mais elevada do que as margens do esmalte.</p>
<p><i>Color Stability of Ceramic Veneers Cemented with Self-Adhesive Cements after Accelerated Aging</i></p>	<p>Tabatabaei (2019) et al¹⁵</p>	<p>Avaliar a estabilidade da cor das facetas laminadas cerâmicas aderidas com cimento de resina autoadesivo.</p>	<p>-RelyX U200 cimento de resina autoadesivo. -Choice 2 (Light cure). -SpeedCEM cimento de resina (self adhesive- dual cure).</p>	<p>- A mudança de cor da resina Choice 2 e da resina RelyX U200 está na gama aceitável. - O cimento SpeedCEM mostrou a menor estabilidade de cor, e a sua mudança de cor foi clinicamente inaceitável.</p>	<p>- A estabilidade de cor de ambos os cimentos foram superiores à da SpeedCEM.</p>

<p><i>Controlled, prospective, randomized, clinical evaluation of partial ceramic crowns inserted with RelyX Unicem with or without selective enamel etching. Results after 2 years</i></p>	<p>Schenke (2011) et al¹⁶</p>	<p>Avaliar o desempenho clínico do cimento de resina autoadesiva RelyX Unicem (RXU).</p>	<p>-RelyX Unicem: * (RXU+E) * (RXU).</p>	<p>- A deterioração marginal foi menos pronunciada com RXU+E do que com RXU, mas esta diferença não foi estatisticamente significativo.</p>	<p>- A avaliação clínica revelou que após 2 anos a adaptação marginal e descoloração marginal estão sujeitas a significativa alterações ao longo do tempo para ambos os procedimentos RXU e RXU+E.</p>
<p>Adhesion of Indirect MOD Resin Composite Inlays Luted With Self-adhesive and Self-etching Resin Cements</p>	<p>Inukai (2012) et al¹⁷</p>	<p>Avaliar o efeito da carga mecânica nos restauros de compósitos indiretos ligados com um cimento de resina e dois cimentos de resina autoadesivos.</p>	<p>-Panavia F 2.0 -SA Cement. -Rely X Unicem.</p>	<p>-Não houve diferença significativa na força de ligação entre o três cimentos.</p>	<p>-Cimento de resina apresentou força de ligação similar ao cimento de resina autoadesivo.</p>

<p>Metal–ceramic crowns cemented with two luting agents: short-term results of a prospective clinical study</p>	<p>Piowarczk (2012) et al¹⁸</p>	<p>Comparar um cimento de resina autoadesiva (RelyX Unicem) com um cimento de fosfato de óxido de zinco convencional (Cimento de Hoffmann) para coroas de metal cerâmica.</p>	<p>- RelyX Unicem. - Cimento de Hoffmann.</p>	<p>- O cimento de resina autoadesiva RelyX Unicem envolveu mais baixa taxa de líquido de sulco do que o cimento de Hoffmann.</p>	<p>- Os dois tipos de cimento mostraram pouco ou quaisquer diferenças entre os parâmetros investigados.</p>
<p><i>Self- adhesive luting of partial ceramic crowns: Selective enamel etching leads to higher survival after 6.5 years in vivo.</i></p>	<p>Baader (2016) et al¹⁹</p>	<p>Avaliar a influência e desempenho clínico a longo prazo das coroas de cerâmica parcial (PCCs) com um material autoadesivo (RXU: RelyX Unicem).</p>	<p>-RXU: RelyX Unicem. -(RXU+E).</p>	<p>-Tanto o RXU como o RXU+E revelaram alterações significativas ao longo do tempo no que diz respeito à adaptação marginal (deterioração significativa) e à descoloração marginal (aumento significativo).</p>	<p>- Clinicamente, RXU e RXU+E apresentam-se de forma semelhante.</p>

<p><i>Can ultrasound application influence the bond strength of self-adhesive resin cements to dentin?</i></p>	<p>Silva (2013) <i>et al</i> ²⁰</p>	<p>Avaliar a influência da vibração ultrassônica na resistência de união de cimentos resinosos autoadesivos à dentina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - RelyX Unicem. - Maxcem Elite. 	<ul style="list-style-type: none"> - A média de μTBS com uso da vibração ultrassônica (13,74 MPa) foi estatisticamente superior sem aplicação da vibração ultrassônica (10,57 MPa). - A média de μTBS do RelyX Unicem (13,95 MPa) foi estatisticamente superior ao Maxcem Elite (10,36 MPa). 	<p>- A vibração ultrassônica aumentou a resistência de união dos cimentos resinosos autoadesivos RelyX Unicem e Maxcem Elite à dentina.</p>
<p><i>1-Year Clinical Study of Indirect Resin Composite Restorations Luted with a Self-Adhesive Resin Cement: Effect of Enamel Etching.</i></p>	<p>Azevedo (2012) <i>et al</i> ²¹</p>	<p>Avaliar o efeito do condicionamento ácido do esmalte na qualidade marginal de restaurações indiretas de resina composta (<i>inlay/onlay</i>) usando o cimento autoadesivo RelyX Unicem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (ETR)-ácido fosfórico + cimentação com RelyX Unicem. - (NER)- não condicionado cimentação com RelyX Unicem. 	<ul style="list-style-type: none"> - A análise estatística, não detetou diferença entre os grupos após 12 meses. - Nenhuma restauração falhou e nenhuma cárie secundária foi encontrada. 	<p>-O condicionamento ácido do esmalte não teve relevância clínica na qualidade marginal de restaurações indiretas de resina composta cimentadas com RelyX Unicem, após 1 ano de acompanhamento.</p>

5. DISCUSSÃO

Piwowarczk *et al* (2012) estudou e comparou um cimento de resina autoadesiva (RelyX Unicem) com um cimento de fosfato de óxido de zinco convencional e chegou a conclusão que os dois tipos de cimentos mostraram pouco ou quaisquer diferenças entre eles.¹⁸

Baader *et al* (2016) conclui que clinicamente, RXU e RXU+E apresentam-se de forma semelhante, em relação à adaptação marginal e à descoloração marginal.¹⁹

Silva *et al* (2013) avaliou a influência da vibração ultrassónica na resistência de união de cimentos resinosos autoadesivos à dentina e conclui que a vibração aumentou a resistência de união dos cimentos resinosos autoadesivos (RelyX Unicem e Macem Elite) à dentina por dilatação dos túbulos dentinários.²⁰

Azevedo *et al* (2012) avaliou num estudo que o condicionamento ácido do esmalte não teve relevância clínica na qualidade da porção marginal de restaurações indiretas de resina composta cimentadas com RelyX Unicem. Já o autor Schenkes *et al* (2011) concluiu na sua pesquisa de 2 anos de avaliação clínica, que a adaptação e descoloração marginal estão sujeitas a significativas alterações ao longo do tempo para ambos os procedimentos RXU e RXU+E.^{16,21}

As restaurações indiretas com alto desempenho estético têm vindo a ganhar cenário na medicina dentária, de forma promover a necessidade de utilização de um cimento resinoso que garanta longevidade e sucesso clínico a longo prazo. Os cimentos autoadesivos, por sua vez, devido às propriedades de resistência mecânica ao conjunto dente restauração, redução na complexidade da técnica de cimentação e adesão aos múltiplos substratos, em situações pouco favoráveis, como dificuldade de um bom

isolamento, preparo subgengival e presença de fluidos são os mais utilizados atualmente, pela proposta de passo único e redução da sensibilidade da técnica. ²²

A adição de monômeros ácidos na composição destes materiais eliminou a etapa de condicionamento ácido separadamente, diminuindo este passo e mantendo propriedades mecânicas e estéticas semelhantes aos cimentos resinosos convencionais sem qualquer sensibilidade pós-operatória relatada.^{4,23}

De acordo com Aguiar *et al* (2012) os cimentos resinosos autoadesivos dispensam o pré-tratamento dentinário com condicionamento ácido, aplicação do primer e 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. ²⁴

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 autoadesivos. Souza *et al.* (2011) explicaram que os cimentos resinosos convencionais são aqueles usados depois da aplicação de um sistema adesivo que inclui um condicionamento ácido prévio enquanto os cimentos resinosos auto-condicionantes usados após a aplicação de um adesivo auto-condicionante e os cimentos resinosos autoadesivos, são usados sem aplicação de qualquer sistema adesivo. ⁴

Tabatabaei *et al* (2019) em seu estudo avaliou a cor das facetas laminadas cerâmicas aderidas com cimento de resina autoadesivo e concluiu que a estabilidade de cor de ambos os cimentos (choice 2 e RelyX U200) foram superiores à da SpeedCEM. ¹⁵

Segundo Marcondes *et al* (2016) ao avaliar clinicamente o desempenho de restaurações de resina composta indireta cimentadas com cimentos convencionais e autoadesivos

de resina durante um período de 12 meses, concluiu que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. ²

5.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS CIMENTOS RESINOSOS AUTOADESIVOS

Os cimentos resinosos autoadesivos apresentam diversas vantagens tais como, biocompatibilidade, redução do tempo de trabalho pois elimina as etapas de condicionamento ácido, aplicação do *primer* e adesivo na estrutura dentária, havendo menor sensibilidade da técnica, e diminuindo a sensibilidade pós-operatória uma vez que a *smear layer* não é removida, menor microinfiltração e menor suscetibilidade à humidade. ^{7,4}

Outra, vantagem relatada pelo autor Inukai *et al* (2012) mostra que o cimento de resina autoadesivo apresenta uma adesão similar ao cimento de resina. ¹⁷

Além dessas vantagens mencionadas, este material tem boas propriedades mecânicas, estabilidade dimensional, adesão micromecânica, solubilidade reduzida no ambiente oral, radiopacidade e liberação de íons de flúor de maneira comparável aos cimentos de ionômero de vidro.

Estes materiais foram projetados com intenção de superar algumas limitações dos cimentos convencionais e dos cimentos resinosos, bem como reunir num único produto características favoráveis de diferentes cimentos, sendo esta uma das suas principais vantagens. ^{4,7}

De acordo com as informações dos fabricantes, como a *smear layer* não é removida, nenhuma sensibilidade pós-operatória é esperada, no entanto pode ser registada moderada resposta inflamatória pulpar e liberação de íons fluoreto. ³

No entanto, algumas desvantagens dos cimentos resinosos autoadesivos podem ser citadas, como alta viscosidade, número limitado de cores e o curto prazo de validade de algumas marcas comerciais. ⁴

5.2 INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES DOS CIMENTOS RESINOSOS AUTOADESIVOS

De acordo com Souza et al. (2011) os cimentos de resina autoadesivos têm sido indicados para a cimentação definitiva de *onlays*, coroas e próteses fixas, confeccionadas em cerâmica, metal, metalo-cerâmica e resina composta indireta. Adicionalmente, estes cimentos têm sido indicados na cimentação de núcleos metálicos fundidos e pinos intraradiculares de fibra de carbono, fibra de vidro ou de zircônia. ⁴

Estes agentes de cimentação são contraindicados para cimentação de braquetes ortodônticos e algumas facetas, uma vez que a mudança de cor após a completa presa dos cimentos resinosos autoadesivos pode interferir na cor da faceta. ⁴

A estabilidade de cor do cimento utilizado pode ser tão importante para o sucesso clínico quanto as propriedades mecânicas do material de revestimento. Sendo assim, este cimento é contraindicado em casos, onde podem mascarar a cor subjacente e modificar a cor final da restauração. ⁴

5.3 RelyX Unicem

Os cimentos resinosos autoadesivos foram introduzidos no mercado em 2002, com o lançamento do RelyX Unicem - 3M ESPE, sendo por isso, o cimento resinoso autoadesivo mais estudado e com maior evidência científica na literatura atual. Atualmente, contam

com diversas marcas disponíveis que diferem entre si quanto à forma de apresentação, cores e composição química. Têm sido indicados para união com vários substratos, como esmalte, dentina, metal e porcelana.³

De acordo com um estudo realizado por Aguiar et al. (2012) foi constatado que RelyX Unicem, possui como componentes, a sílica, o flúor, sódio, cálcio, lantânio e um alto conteúdo de alumínio, ou seja, possui os principais componentes da tecnologia do ionômero de vidro. Foi possível observar que suas partículas são irregulares e de maior tamanho quando comparada a cimentos resinosos convencionais.²⁴

A união promovida por este cimento ocorre devido a reação de quelação de íons cálcio por grupos ácidos, produzindo adesão química à hidroxiapatita da estrutura dentária. Aguiar e col demonstrou no seu estudo que 86% do cimento reagiu com o cálcio e que houve interação superficial do cimento com a superfície dentinária, não havendo formação significativa de camada híbrida e tags resinosos.²⁴

O cimento RelyX Unicem (3M ESPE) está presente no mercado na forma de cápsulas, constituída por um pó e um líquido acondicionado, sendo necessária a ação mecânica de um misturador a fim de pré-ativar o sistema e assim colocar em contato pó e líquido, ou ainda na forma pasta/pasta (*clicker*), onde há a necessidade da manipulação do cimento pelo médico dentista ou ainda na forma automix, sem a necessidade da manipulação pelo operador.²⁴

A forma comercial do RelyX Unicem era em pó e líquido e este foi reformulado e surgiu como RelyX U100 (3M ESPE, St. Paul, MN, USA) disponibilizado em duas pastas, uma base e uma catalisadora, em embalagem com dispensador do tipo *clicker*, de forma a facilitar a manipulação, evitar desperdícios e oferecer precisão no proporcionamento. Recentemente, em 2012, foi lançado o RelyX U200 (3M ESPE, St. Paul, MN, USA) que, segundo o fabricante, apresenta melhor resistência ao esmalte e escoamento similar entre as duas pastas, facilitando ainda mais a sua manipulação.²⁴

A adesão do RelyX Unicem às cerâmicas de zircónia é superior quando a peça protética é jateada com partículas de sílica, visto que estas cerâmicas são ácido-resistentes e pobres em sílica. O jateamento da superfície interna da peça leva à criação de microporosidades que melhoram a adesão do cimento à cerâmica.²³

6. CONCLUSÃO

Com base nos estudos acima mencionadas, podemos afirmar que:

- Os cimentos autoadesivos têm provado ser uma boa opção em casos de cimentação de passo único. Estes materiais apresentam a vantagem da diminuição do tempo clínico e simplificação da técnica de aplicação, que se traduz na redução de erros por parte do médico dentista.
- O cimento autoadesivo RelyX Unicem foi o primeiro produto introduzido no mercado, apresentando um processo de aplicação simplificado como alternativa para os sistemas utilizados para cimentação.
- RelyX Unicem é o cimento resinoso autoadesivo mais estudado e com maior evidência científica na literatura atual. Atualmente, contam com diversas marcas disponíveis que diferem entre si quanto à forma de apresentação, cores e composição química.
- Os cimentos autoadesivos diminuem a "janela de contaminação" por apresentarem a técnica de passo único de maneira a reduzir o número de etapas de procedimentos. E por consequência, diminuiu o custo clínico do gabinete do médico dentista.
- Há necessidade de mais estudos clínicos e ensaios para conduzir e avaliar uma melhor eficácia clínica do cimento resinoso autoadesivo RelyX U100 para cimentação de

restaurações.

-O desempenho clínico dos cimentos de resina autoadesivas, mostram-se de forma satisfatória e eficiente para cimentação em diferentes substratos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Manso AP, Silva NRFA, Bonfante EA, Pegoraro, TA, Dias RA, Carvalho RM. Cements and Adhesives for All-Ceramic Restorations. Dent Clin N Am. 2011;55: 311-332.
2. Marcondes M, Souza N, Manfroi FB . Clinical Evalution of Indirec Composite Resin Restorations Cemented with Different Resin Cements. J Adhes Dent 2016; 18: 59-67.
3. Weiser F, Behr M. Self-adhesive resin cements: a clinical review. J Prosthodont 2015; 24 (2); 100- 108.
4. Souza TR, Filho BL, Beatrice LCS. Self-adhesives resin cements: efficiencies and controversies. Rev. Dentística. 2011;10- 21.
5. Viera WS, Alonso RCB, González AHM, D'alpino PHP, Di Hipólito V. Bond strength and chemical interaction of self-adhesive resin cements according to the dentin region. Int J Adhes Adhes. 2017; 73:22-7.
6. Hattar S, Muhanad MH, Faleh S, Mohammad AR. Bond strength of self-adhesive resin cements to tooth structure. The Saudi Dental Journal 2015; 27:70-74.
7. Braz R, Durão MA, Gomes GLS, Souza FB, Lima EA. Durability of the adhesive cementation to the dentin substract. RGO 2016; 64 (2);132-139.

8. Camargo FS, González, AM., Alonso RB, Di Hipólito V, D'Alpino P. H. Effects of Polymerization Mode and Interaction with Hydroxyapatite on the. Rate of pH Neutralization, Mechanical Properties, and Depth of Cure in Self-Adhesive Cements. *European Journal of Dentistry*, 2019 13(2), 178–186.
9. Safiei F, Kamran S, Memarpour M, Aghaei, T. Bond strength and adhesive interfacial micromorphology of self-adhesive resin cements: Effect of reduced times of pre-etching. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 2019 11(11), 984–990.
10. Peumans M, Voet M, De Munck J, Van Landuyt K., Van Ende A, Van Meerbeek B. Four-year clinical evaluation of a self-adhesive luting agent for ceramic inlays. *Clin Oral Invest*. 2012: 1-12.
11. Marghalani HY. Sorption and solubility characteristics of sel-adhesive resin cements. *Dent Mater*. 2012; 28(10): 187-198.
12. Brondani LP, Pereira-Cenci T, Wandsher VF, Pereira GK, Valandro LF, Begoli CD. Longevity of metal-ceramic crowns cemented with self-adhesive resin cement: a prospective clinical study. *Braz. Oral Res*. 2017;31-22.
13. Miragayaa L, Maiab LC, Sabrosac CE, Goesd MF, Silva EM . Evaluation of Self-adhesive Resin Cement Bond Strength to Yttria-stabilized Zirconia Ceramic (Y-TZP) Using Four Surface Treatments. *J Adhes Dent* 2011; 13-18.
14. Uludag B, Yucedag E, Sahin V . Microleakage of Inlay Ceramic Systems with Self-adhesive Resin Cements. *J Adhes Dent* 2014, 16:523-529.
15. Hasani TM, Matinfard F, Ahmadi E, Ranjbar OL, Sadeghi MF. Color Stability of Ceramic Veneers Cemented with Self-Adhesive Cements after Accelerated Aging. *Front Dent*. 2019;16(5):393-401.
16. Schenke F, Federlin M, Hiller KA, Moder D, Schmalz G . Controlled, prospective, randomized, clinical evaluation of partial ceramic crowns inserted with RelyX Unicem with or without selective enamel etching. Results after 2 years. *Clin Oral Invest* 2012; 16:451–461.
17. Inukai T, Abe T, Pilecki YIP, Wilson RF, WatsonTF, Foxton RM . Adhesion of Indirect MOD Resin Composite Inlays LutedWith Self-adhesive and Self-etching Resin Cements. *Operative Dentistry*, 2012, 37-5.

18. Piwowarczyk A, Schick K, Lauer HC . Metal–ceramic crowns cemented with two luting agents: short-term results of a prospective clinical study. *Clin Oral Invest* 2012; 16:917–922.
19. Baader K, Hiller KA , Buchalla W , Schmalz G , Federlin M . Self- adhesive luting of partial ceramic crowns: Selective enamel etching leads to higher survival after 6.5 years in vivo. *J Ashes Dent* 2016; 18:69-79.
20. Silva DF , Marcondes ML , Souza NC , Daudt BG , Júnior LH , Spohr AM . Can ultrasound application influence the bond strength of self-adhesive resin cements to dentin? *Acta Odontol. Latinoam.* 2012; 299-305.
21. Azevedo CG, Goes MF, Ambrosano GM, Chan DC. 1-Year Clinical Study of Indirect Resin Composite Restorations Luted with a Self-Adhesive Resin Cement: Effect of Enamel Etching. *Braz Dent J* 2012; 23(2): 97-103.
22. Manso AP, Carvalho RM. Dental cements for luting and bonding restorations self-adhesive resin cement. *Dent Clin North Am.* 2017; 61(4):821-34.
23. Ferracane JL, Stansbury JW, Burke FJT. Self-adhesive resin cements – chemistry, properties and clinical considerations. *J Oral Rehabil.* 2011; 295-314.
24. Aguiar TR., Pinto CF, Cavalli V, Santos NM, Ambrosano GMB, Mathias P, Giannini M. Influence of the curing mode on fluoride ion release of self-adhesive resin luting cements in water or during pH-cycling regimen. *Operative Dentistry*, 2012; 37: 63-70.