



Ministério da Educação – Brasil
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Minas Gerais – Brasil
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas
ISSN: 2238-6424
QUALIS/CAPES B1– LATINDEX
Nº. 25 – Ano XIII – 05/2024
<http://www.ufvjm.edu.br/vozes>

Resinas compostas autoadesivas: uma alternativa ao uso dos sistemas adesivos na odontologia.

Doutoranda Adriana da Silva Torres

Discente do Programa de Doutorado da Pós-graduação em Odontologia (PPGOdonto) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri Minas Gerais – UFVJM - Brasil
E-mail: adriana.torres@ufvjm.edu.br
<http://lattes.cnpq.br/9333546331562995>

Douglas de Oliveira Batista

Discente do curso de graduação em odontologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri Minas Gerais – UFVJM - Brasil
E-mail: douglas.oliveira@ufvjm.edu.br

Enzo Sousa Freire

Discente do curso de graduação em odontologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri Minas Gerais – UFVJM - Brasil
E-mail: enzo.freire@ufvjm.edu.br

Profa. Dra. Cristina Pereira Isolan

Doutora em Odontologia - Materiais Odontológicos pela Universidade Federal de Pelotas, UFPEL, Brasil.
Docente do Departamento de Odontologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri Minas Gerais – UFVJM – Brasil
E-mail: cristina.isolan@ufvjm.edu.br
<http://lattes.cnpq.br/9062624983193943>

Prof. Dr. Moisés de Matos Torres

Doutor em Clínica Odontológica pela UFVJM - Brasil

Docente do Instituto de Ciências e Tecnologia (ICT) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri Minas Gerais – UFVJM - Brasil
E-mail: moises.torres@ict.ufvjm.edu.br
<http://lattes.cnpq.br/7752070737738755>

Profa. Dra. Soraia Pimenta de Araújo Guimarães
Doutora em Ciências da Saúde pela UFMG - Brasil.
Docente do Departamento de Odontologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri Minas Gerais – UFVJM - Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3131365156216539>
E-mail: soraia.pimenta@ufvjm.edu.br

Profa. Dra. Cíntia Tereza Pimenta de Araújo
Doutora em Clínica Odontológica pela Unicamp -Brasil
Docente do Departamento de Odontologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri Minas Gerais – UFVJM - Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6616674501832469>
E-mail: cintia.pimenta@ufvjm.edu.br

Resumo: A resina composta é um excelente material restaurador que reestabelece não somente a função, mas também a estética, reproduzindo o aspecto natural dos dentes. O procedimento restaurador utilizando a resina composta convencional requer a realização de um procedimento prévio através da aplicação de um adesivo dentário, o que exige mais etapas de execução implicando num tempo clínico maior do que o desejável. Com a proposta de buscar a simplicidade das técnicas restauradoras, surgiram as resinas flow autoadesivas, cuja restauração é realizada em apenas uma etapa, reduzindo assim os passos operatórios. A resina é inserida diretamente sobre o dente, sem a necessidade de aplicação prévia do sistema adesivo, haja visto que a adesão é promovida por meio de uma união química da resina com a estrutura dentária. Apesar da proposta de uma resina autoadesiva soar interessante para a prática clínica, os estudos clínicos são escassos, o que requer uma avaliação das evidências científicas sobre as propriedades, principais vantagens e as desvantagens, comparando estudos de artigos científicos. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão da literatura através de uma busca ativa acerca do tema. Artigos indexados nas bases de dados Pubmed, Web of Science e Scopus foram encontrados utilizando-se da seguinte chave de busca: (self-adhesive) AND (flowable) AND (composite resin) OR (resin, composite) OR (resins, composite) . Foram encontrados um total de 496 estudos. Após a seleção de acordo com os critérios de seleção pelo título, resumo e leitura dos artigos na íntegra, restaram para a inclusão nesse trabalho 56 artigos. Concluiu-se através dessa revisão bibliográfica que o uso do ácido fosfórico para condicionamento e a aplicação prévia do sistema adesivo aprimoram a adesão das resinas autoadesivas. Estudos clínicos envolvendo restaurações classe I minimamente invasiva e classe II demonstraram comportamento favorável das resinas autoadesivas. Na odontopediatria, foram observados resultados positivos do seu uso como selantes de cicatrículas e fissuras.

Palavras-Chaves: Resina fluída. Resina composta autoadesiva. União. Materiais Dentários. Odontologia.

Introdução

Devido ao grande avanço da odontologia, as inovações dos materiais odontológicos são inúmeras, resultando em materiais com propriedades superiores, que propiciam técnicas restauradoras menos complexas possibilitando um menor tempo clínico de trabalho para o profissional. As resinas compostas surgiram visando reestabelecer além da função, a estética, reproduzindo o aspecto natural dos dentes. Desde então houve uma expansão do seu uso, com aplicação nas diversas áreas da odontologia, como dentística restauradora, prótese dentária, odontopediatria, ortodontia, entre outras (AMERICAN DENTAL ASSOCIATION, 1989).

Com o intuito de proporcionar adequada adesão à estrutura dentária, a técnica restauradora com resina composta convencional preconiza a realização de um procedimento adesivo prévio através da aplicação de um sistema adesivo. (BUONOCORE, 1985). Dessa forma, o procedimento restaurador exige mais etapas de execução, culminando em maior tempo clínico do que o desejável. Sendo assim, tem-se buscado através de modificações nas formulações dos adesivos, estratégias para a simplificação das técnicas restauradoras visando proporcionar agilidade no atendimento, por meio da redução dos passos operatórios, além de minimizar eventuais erros do operador (PAZIM, 1995). Neste cenário surgem as resinas flow autoadesivas, como uma alternativa para substituírem a utilização dos sistemas adesivos, eliminando assim a etapa operatória de adesão, fazendo com que o processo restaurador seja mais simples e rápido (MINE et al., 2017). As resinas autoadesivas apresentam na sua composição monômeros acídicos dos grupos carboxila e fosfato, como o 4-metacriloxietila trimelitato (4-META) ou o 10-metacrililoiloxidecil di-hidrogenofosfato (10-MDP), os mesmos encontrados nas formulações dos sistemas adesivos e cimentos resinosos autoadesivos (MONTEIRO et al., 2018). Tais monômeros são conhecidos por reagir com o cálcio da estrutura dentária, formando sais estáveis de fosfato de cálcio e de carboxilato de cálcio (VAN

MEERBEEK, 2011). Desta forma o mecanismo de união das resinas autoadesivas é similar ao mecanismo dos cimentos autoadesivos, por união química com a estrutura dentária, fato que possibilita a realização da restauração em apenas em uma etapa, já que o material é inserido diretamente sobre o dente sem a necessidade da realização prévia do procedimento adesivo (DE MUNCK, 2004).

As resinas autoadesivas proporcionam vantagens sobre as convencionais, como por exemplo, uma maior simplicidade de execução, redução de perdas de material dentário e menor tempo de consultório (MOSLEMI et al., 2016). Entretanto, os materiais disponíveis comercialmente ainda apresentam várias limitações sendo que as restaurações com esses materiais podem resultar em uma menor resistência de união, e selamento margina deficiente. Quando usados sem aplicação prévia de adesivo (BEKTAS et al., 2013), além de apresentarem outras características negativas como alta solubilidade e absorção de água (WEI et al., 2011).

Apesar da proposta de uma resina autoadesiva apresentar-se interessante para a prática clínica, os estudos avaliando o seu desempenho clínico são escassos, o que requer uma avaliação das evidências científicas através das consultas literárias das propriedades, principais vantagens e as desvantagens, comparando estudos da literatura vigente, para assim podermos orientar a decisão dos clínicos sobre o uso de resina composta flow autoadesiva nos dias de hoje em consultórios odontológicos.

Metodologia

Esta pesquisa foi um estudo qualitativo de revisão de literatura, sobre o estado da arte das resinas compostas autoadesivas na odontologia. Foi composta por uma análise ampla sobre o assunto.

Se tratando de uma análise bibliográfica sobre resinas compostas autoadesivas na área odontológica foram recuperados artigos indexados nas bases de dados Pubmed, Web of Science e Scopus. A busca foi conduzida no ano de 2023, sem restrição de data de publicação ou idioma. Foram empregados os termos de indexação ou descritores: (self-adhesive) AND (flowable) AND (composite resin OR resin, composite OR resins, composite).

Foram incluídos nesta pesquisa, estudos laboratoriais e estudos clínicos, independentemente do idioma e do ano de publicação. Artigos em duplicata, monografia, dissertações/teses, cartas ao editor, resumos de conferências, relatos de caso e série de casos, foram excluídas da seleção.

Os artigos foram enviados para o EndNote versão X7 (Clarivate Analytic©, 22 Thomson Place) para a remoção das duplicatas. Foi conduzida, primeiramente, a seleção através da leitura dos títulos, seguida pela leitura dos resumos, e em uma próxima etapa a realização da leitura completa dos artigos. Ao final, com os artigos já selecionados, prosseguiu-se com a análise da fundamentação teórica dos estudos, bem como a observação das características gerais dos artigos.

Resultados

A busca inicial identificou 496 artigos na base de dados definidas. Após as seleções pelo título, resumo e leitura do artigo na íntegra, os artigos selecionados foram utilizados para compor esta revisão bibliográfica. O processo de seleção de estudos, é resumido em um fluxograma como mostra a Figura 1.

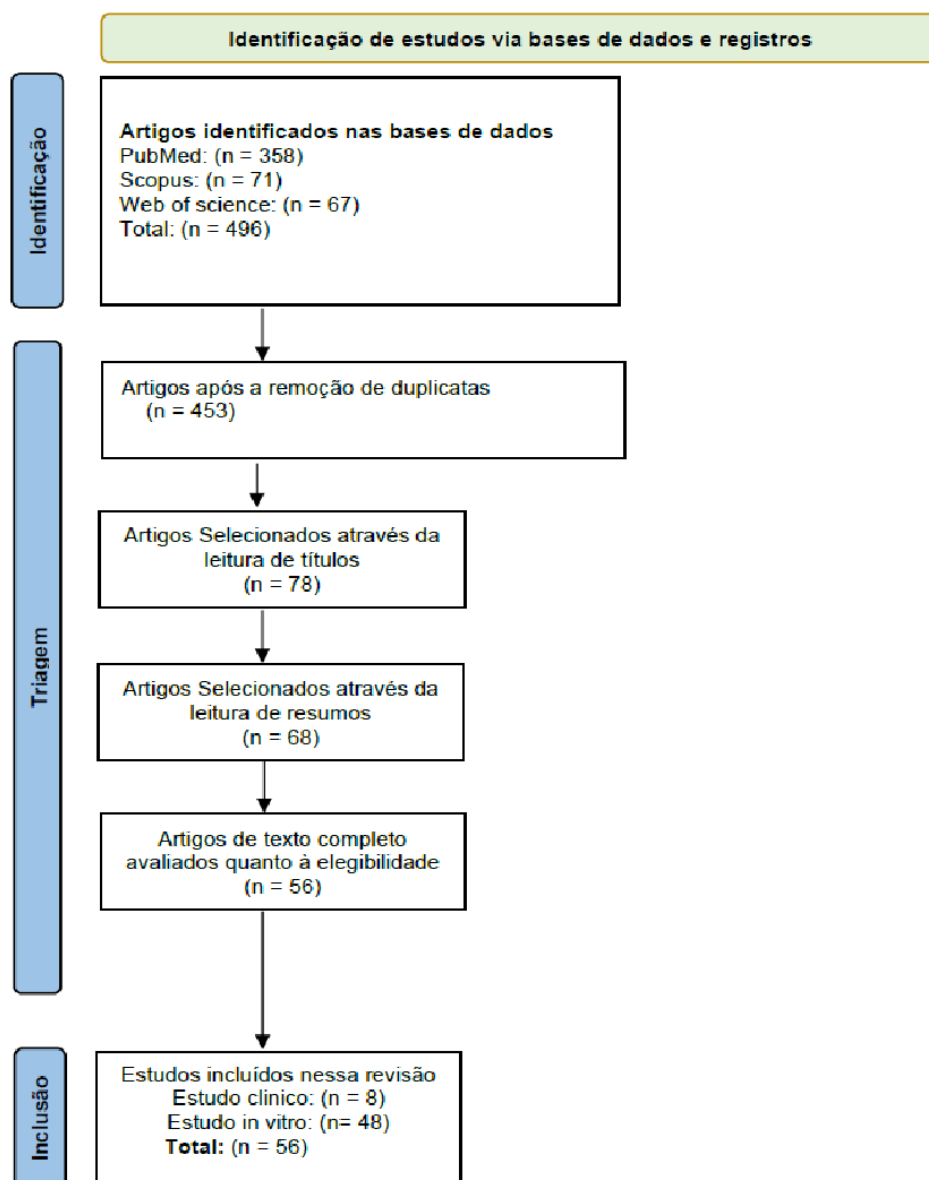


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos

Desenvolvimento

As resinas flow foram introduzidas no mercado na década de 1990, desde então sua presença clínica vêm se tornando mais comum, por serem compostos com baixa resistência ao escoamento, e tornam mais fácil o manuseio e o ajuste às paredes da cavidade em comparação com as resinas compostas convencionais (EL NAGA et al., 2015; MIYASAKA; OKAMURA, 2009). Este trabalho de revisão avaliou

se as novas resinas flow autoadesivas podem ser uma alternativa viável ao uso dos sistemas adesivos convencionais nas técnicas restauradoras com resina composta convencional nas clínicas odontológicas.

Desde que as resinas autoadesivas entraram no mercado, as informações sobre força de adesão, propriedades físicas e índices de microinfiltração desses compostos vêm sendo publicadas (SALERNO et al., 2011).

O selamento marginal deficiente é considerado o principal fator para escurecimento marginal, reincidência de cárie e agressões à polpa dentária (GOING, 1972). Devido à sua baixa viscosidade e capacidade de naturalmente se adaptar em cavidades pequenas, é esperado um maior selamento das resinas flow quando comparada com resinas compostas convencionais (IKEDA et al., 2009; BAROUDI; SILIKAS; WATTS, 2007). Alguns estudos prévios não identificaram diferenças substanciais na microinfiltração entre os tipos de resina, mas Jordehi (2019) concluiu que a resina flow autoadesiva estudada apresentou maior microinfiltração em esmalte e dentina quando comparada ao uso de sistemas adesivos universais, além disso, para Valizadeh (2020), compostos autoadesivos são incapazes de prover integridade marginal clinicamente aceitável sem nenhum condicionamento de superfície. Para Dilsad Oz (2020) em seu estudo clínico realizado com 25 pacientes que receberam restaurações classe I concluiu-se que a resina flow autoadesiva apresentou um desempenho clínico em um período de 5 anos semelhante ao da resina composta convencional, ambos os materiais sofreram algum desgaste em relação ao vedamento e a coloração marginal.

A preparação da superfície dentária é considerada como um fator muito importante no sucesso da restauração (SALERNO, 2011). Tendo em vista a escassez de estudos avaliando o efeito do tratamento a laser da superfície na adesão de resinas autoadesivas, Altunsoy (2014) relata que a irradiação do laser Er:YAG aumenta a microadesão de ambas as marcas de resina autoadesiva testadas, entretanto, o maior aumento registrado no estudo foi nos grupos em que usou o condicionamento com ácido fosfórico e aplicação prévia do sistema adesivo. No estudo de Sibai (2022) também relata que o condicionamento com ácido fosfórico aprimora a adesão em resinas autoadesivas. Maj (2020) comparou a resina flow autoadesiva de marca Vertise Flow com a resina flow convencional Premise Flowable, envolvendo 37 pacientes com 64 restaurações, e seu estudo concluiu que

a qualidade final da restauração foi afetada pelo preparo de superfície bem como o uso de um sistema adesivo.

O isolamento do campo operatório, também é considerado de fundamental importância no sucesso de uma restauração, e se torna mais desafiador quanto mais inacessível é o local do procedimento, como dentes posteriores (UPPAL et al., 2013). Compósitos autoadesivos podem diminuir a possibilidade de contaminação da superfície do esmalte, visto que não necessitam de um processo de condicionamento ácido e aplicação de sistema adesivo (CASTILLA et al., 2014). Sharifi (2022) comparou a adesão entre as resinas Vertise Flow e Transbond XT, quando usadas para retenção de brackets ortodônticos, com presença e ausência de contaminação por saliva, foi constatado que a contaminação não alterou a adesão da resina Vertise Flow, porém em ambas as situações a performance foi abaixo do aceitável para uso clínico, ao passo que a resina Transbond XT apresentou uma redução na sua adesão na presença de saliva, mas ainda assim se mostrou clinicamente aceitável.

Em testes laboratoriais, tanto para Yao (2020), Sibai (2022), Rangappa (2018) e Abdelraouf (2019), a resistência ao cisalhamento das resinas autoadesivas estudadas foi inferior aos compostos convencionais tanto em esmalte como em dentina. Estudos laboratoriais são essenciais para testar o potencial de um material restaurador, mas ao avaliar a performance clínica desses materiais, esses estudos são limitados para mostrar resultados precisos. Além disso, estudos in vitro não são esclarecedores quanto à durabilidade in vivo das restaurações testadas (OSTLUND; MÖLLER; KOCH, 1992).

Quando aplicado em cavidades classe I conservadoras, um estudo concluiu após 6 meses que o uso de resinas autoadesivas não mostrou diferenças significativas de performance comparado com a resina flow convencional, além disso, o uso da resina autoadesiva simplificou o processo, obtendo resultados comparáveis com o método tradicional, indicando ser uma alternativa viável para restaurações classe I minimamente invasivas (SHAALAN et al., 2018).

As Resinas Bulk-fill foram introduzidas no mercado como uma forma de facilitar o manuseio sendo uma opção mais rápida do que a técnica incremental convencional (VAN ENDE et al., 2014; CHESTERMAN et al., 2017). Ao comparar uma resina bulk-fill autoadesiva com uma convencional, o intervalo de 1 ano

demonstrou que, apesar de apresentar índices estéticos inferiores do que a convencional, a resina bulk-fill autoadesiva mostrou resultados promissores em classe II, sendo passível de recomendação para uso clínico (CIEPLIK et al., 2021).

Na odontopediatria, a eficácia do tratamento muitas vezes depende da velocidade e simplicidade das técnicas usadas (ILIE et al., 2014). Estudos anteriores relatam que a reduzida adesão das resinas às estruturas dentárias decíduas quando comparados com dentes permanentes, dadas as diferenças fisiológicas, químicas e morfológicas (NÖR et al., 1996; SUNG et al., 2005). Apesar de escassos, os estudos acerca do uso de resinas autoadesivas em dentes decíduos chegam a resultados parecidos, para Akman (2021) a adesão da resina autoadesiva em esmalte decíduo não foi comparável com a do material convencional usado como controle. Além disso, Poorzandpoush (2019) afirma que a adesão em dentina decídua da resina convencional foi superior quando comparada com a resina autoadesiva testada. Bhuvaneswari (2022) concluiu em seu estudo clínico com crianças de 6 a 9 anos de idade que a resina flow autoadesiva usada como selante de fissuras apresentou uma maior taxa de retenção comparada com o selante resinoso usado como controle, em todos os intervalos de tempo.

Conclusão

Pode se concluir através desta revisão que:

- Os resultados de resistência à união das resinas flow autoadesivas avaliadas nos estudos encontrados foram inferiores aos das resinas convencionais.
- As resinas autoadesivas apresentaram maior microinfiltração em esmalte e dentina quando comparadas com as resinas convencionais.
- O condicionamento prévio da superfície, aprimora a resistência de união das resinas autodesivas.
- A resina flow autoadesiva apresentou adesão às estruturas dos dentes decíduos favorável, sendo recomendado seu uso na odontopediatria como selantes cavitários.

Logo, mais estudos são necessários para melhor avaliar e esclarecer se as resinas flow autoadesivas são clinicamente viáveis.

Referências bibliográficas

ABDELRAOUF, R. M.; MOHAMMED, M.; ABDELGAWAD, F. Evaluation of Shear-Bond-Strength of Dental Self-Adhering Flowable Resin-Composite versus Total-Etch One to Enamel and Dentin Surfaces: an In-Vitro Study. **Open Access Maced J Med Sci**, v.7, n.13, 2019.

AKMAN, H.;SURME, K.; AKIN, M. can the self-adhesive flowable composite be securely bonded to primary tooth enamel? Romanian journal of materials, v.51, n.3, 2021.

ALTUNSOY, M.; BOTSALI, M. S.; SARI, T.; ONAT, H. Effect of different surface treatments on the microtensile bond strength of two self-adhesive flowable composites. **Lasers Med Sci**, v.30, n.6, 2015.

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Council on dental materials, instruments and equipment. Obstacles to the development of a standard for posterior composite resins. **J Amer Dent Assoc**, v.118, n.5,1989.

BAROUDI, K.; SILIKAS, N.; WATTS, D. C. Time-dependent visco-elastic creep and recovery of flowable composites. **Eur J Oral Sci**, v.115, 2007.

BEKTAS, O. O.; EREN, D.; AKIN, E. G.; AKIN, H. Evaluation of a self-adhering flowable composite in terms of micro-shear bond strength and microleakage. **Acta Odontol Scand**, v.71, n.3-4, 2013.

BHUVANESWARI, P.; VINAY, C.; ULOOPI, K. S.; ROJARAMYA, K. S.; CHANDRASEKHAR, R.; CHAITANYA, P. clinical evaluation of the retention of selfadhering Flowable Composite as Fissure Sealant in 6–9-year-old Children: a Randomized Controlled Trial. **Int J Clin Pediatr Dent**, v.15, n.3, 2022.

BUONOCORE, M. G. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. **J Dent Res**, v.34, 1985.

CASTILLA, A. E.; CROWE, J. J.; MOSES, J. R.; WANG, M.; FERRACANE, J. L.; COVELL JR, D. A. Measurement and comparison of bracket transfer accuracy of five indirect bonding techniques. **Angle Orthod**, V.84, N.4, 2014.

CHESTERMAN, J.; JOWETT, A.; GALLACHER, A.; NIXON, P. Bulk-fill resin-based composite restorative materials: a review. **Br Dent J**, v.222, 2017.

CIEPLIK, F.; SCHOLZ, K. J.; ANTHONY, J. C.; TABENSKI, I.; ETTENBERGER, S.; HILLER, K. A.; BUCHALLA, W.; FEDERLIN, M. One-year results of a novel self-adhesive bulk-fill restorative and a conventional bulk-fill composite in class II cavities- a randomized clinical split-mouth study. **Clin Oral Investig**, v.26, n.1, 2022.

DE MUNCK, J.; VARGAS, M.; VAN LANDUYT, K.; HIKITA, K.; LAMBRECHTS, P.; VAN MEERBEEK, B. Bonding of an auto-adhesive luting material to enamel and dentin. **Dental Materials**, v.20, 2004.

DILSAD OZ, F.; ERGIN, E.; CAKIR, F. Y.; GURGAN, S. Clinical Evaluation of a Self-Adhering Flowable Resin Composite in Minimally Invasive Class I Cavities: 5-year Results of a Double Blind Randomized, Controlled Clinical Trial. *Acta Stomatol Croat*, v.54, n.1, 2020.

EL NAGA, A. A.; YOUSEF, M.; RAMADAN, R.; BAHGAT, S. F.; ALSHAWWA, L. Does the use of a novel self-adhesive flowable composite reduce nanoleakage? **Clinical, cosmetic and investigational dentistry**, v.7, 2015.

GOING, R. E. Microleakage around dental restorations: a summarizing review. **J Am Dent Assoc**, v.82, 1972.

IKEDA, I.; OTSUKI, M.; SADR, A.; NOMURA, T.; KISHIKAWA, R.; TAGAMI, J. Effect of filler content of flowable composites on resin-cavity interface. **Dent Mater J**, v.28, 2009.

ILIE, N.; SCHÖNER, C.; BÜCHER, K.; HICKEL, R. An in-vitro assessment of the shear bond strength of bulk-fill resin composites to permanent and deciduous teeth. **J Dent**, v.42, n.7, 2014.

JORDEHI, A. Y.; SHAHABI, M. S.; AKBARI, A. Comparison of self-adhering flowable composite microleakage with several types of bonding agent in class V cavity restoration. **Dent Res J**, v.16, 2019.

MAJ, A.; TRZCIONKA, A.; TWARDAWA, H.; TANASIEWICZ, M. A Comparative Clinical Study of the Self-Adhering Flowable Composite Resin Vertise Flow and the Traditional Flowable Composite Resin Premise Flowable. **Coatings**, v.10, n.8, 2020.

MINE, A.; DE MUNCK, J.; VAN ENDE, A.; POITEVIN, A.; MATSUMOTO, M.; YOSHIDA, Y.; KUBOKI, T.; VAN LANDUYT, K. L.; YATANI, H.; VAN MEERBEEK, B. Limited interaction of a self-adhesive flowable composite with dentin/enamel characterized by TEM. *Dent Mater*, v.33, n.2, 2017.

MIYASAKA, T.; OKAMURA, H. Dimensional change measurements of conventional and flowable composite resins using a laser displacement sensor. **Dent Mater J**. v.28, 2009.

MONTEIRO, A. A.; SALGADO, V. E.; VITTI, R. P.; BERTOLO, M. V. L.; CAVALCANTE, L. M.; SCHNEIDER, L.F.J. Effect of adhesive monomers and photoinitiator on C=C conversion and color stability of model self-adhesive flowable composites. **International Journal of Adhesion and Adhesives**, v.87, 2018.

MOSLEMI, M.; FOTOUHI ARDAKANI, F.; JAVADI, F.; KHALILI SADRABAD, Z.; SHADKAR, Z.; SHADKAR, M. S. Evaluation of Er,Cr:YSGG Laser Effect on Microshear Bond Strength of a Self-Adhesive Flowable Composite in the Dentin of Permanent Molar: An In Vitro Study. **Scientifica (Cairo)**, v.2016, 2016.

NÖR, J. E.; FEIGAL, R. J.; DENNISON, J. B.; EDWARDS, C. A. Dentin bonding: SEM comparison of the resin-dentin interface in primary and permanent teeth. **J Dent Res**, v.75, 1996.

OSTLUND, J.; MÖLLER, K.; KOCH, G. Amalgam, composite resin and glass ionomer cement in Class II restorations in primary molars-a three year clinical evaluation. **Swed Dent J**, v.16, 1992.

PAZIM, M. S. L. Avaliação da resistência de união de reparos realizados com resinas compostas. Bauru, 1995. 89p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (USP).

POORZANDPOUSH, K.; SHAHRABI, M.; HEIDARI, A.; HOSSEINIPOUR, Z. S. Shear Bond Strength of SelfAdhesive Flowable Composite, Conventional Flowable Composite and Resin-Modified Glass Ionomer Cement to Primary Dentin. **Front Dent**, v.16, n. 1, 2019.

RANGAPPA, A.; SRINIVASULU, J.; RANGASWAMY, V.; EREGOWDA, S.; LAKSHMINARASIMHAIAH, V.; LINGAREDDY, U. Comparative evaluation of bond strength of self-adhering flowable composites to the dentin prepared with different burs: an in vitro study. **J Conserv Dent**, v.21, n.6, 2018.

SALERNO, M.; DERCHI, G.; THORAT, S.; CESERACCIU, L.; RUFFILLI, R.; BARONE, A. C. Surface morphology and mechanical properties of new-generation flowable resin composites for dental restoration. **Dent Mater**, v.27, n.12, 2011.

SHAALAN, O. O.; ABOU-AUF, E. ZOGHBY, A. F. E. Clinical evaluation of self-adhering flowable composite versus conventional flowable composite in conservative Class I cavities Randomized controlled trial. **J Conserv Dent**, v.21, n.5, 2018.

SHARIFI, N.; MOHAMMADI, Z.; ARAB, S.; SHOJAEI, M.; VAFADOOST, F.; ZAKERZADEH, A. Shear Bond Strength of Orthodontic Brackets Bonded with a Self-

Adhering Composite in Dry and Saliva-Contaminated Conditions. **Front Dent**, v.25, 2022.

SIBAI, N.; MOURAD, A. E.; SUHAIBANI, N. A.; AHMADI, R. A.; DOSARY, S. A. Shear Bond Strength of Self-Adhesive Flowable Resin Composite. **International Journal of Dentistry**, v.2022, 2022.

SUNG, E. C.; CHENARD, T.; CAPUTO, A. A.; AMODEO, M.; CHUNG, E. M.; RIZOIU, I. M. Composite resin bond strength to primary dentin prepared with Er, Cr:YSSG laser. **J Clin Pediatr Dent**, v.30, n.1, 2005.

UPPAL, S.; SOMANI, D.; BHATIA, A. F.; KISHNANI, R.; MEHTA, F.; KUBAVAT, A. K. Effect of a bond enhancing agent upon shear bond strength of self cure direct bonding orthodontic resin on dry and wet (saliva contaminated) enamel – an in vitro study. **Indian J Dent Sci**, v.5, n.2, 2013.

VALIZADEH, S.; HASHEMI, S. F.; HASHEMIKAMANGAR, S. S.; KHARAZIFARD, M. J. Microleakage of a Self-adhesive Composite of Class V Cavities: Effect of Surface Treatment and Thermocycling. **J Contemp Dent Pract**, v.21, n.7, 2020.

VAN ENDE, A.; DE MUNCK, J.; LISE, D. P.; VAN MEERBEEK, B. Bulk-fill composites: a review of the current literature. **J Adhes Dent**, v.19, 2017.

VAN MEERBEEK, B.; YOSHIHARA, K.; YOSHIDA, Y.; MINE, A.; DE MUNCK, J.; VAN LANDUYT, K. L. State of the art of self-etch adhesives. **Dental Materials**, v.27, n.1, 2011.

WEI, Y. J.; SILIKAS, N.; ZHANG, Z. T.; WATTS, D. C. Diffusion and concurrent solubility of selfadhering and new resin-matrix composites during water sorption/desorption cycles. **Dent Mater**, v.27, n.2, 2011.

YAO, C.; AHMED, M. H.; ZHANG, F.; MERCELIS, B.; VAN LANDUYT, K. L.; HUANG, C.; VAN MEERBEEK, B. Structural/Chemical Characterization and Bond Strength of a New Self-Adhesive Bulk-fill Restorative. **J Adhes Dent**, v.22, n.1, 2020.

Processo de Avaliação por Pares: (*Blind Review* - Análise do Texto Anônimo)

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

www.ufvjm.edu.br/vozes

QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524

ISSN: 2238-6424