

Relato de caso

RESINA BULK FILL E MATRIZ UNIVERSAL: relato de caso realizado na Faculdade Patos de Minas

Maria Isabela Siqueira Rocha^a, Mariana Araújo Magalhães^a, Camila Ferreira Silva^{bc}, Paulo Cesar Freitas Santos-Filho^c, Victor da Mota Martins^{ac*}

^a*Faculdade Patos de Minas (FPM), Patos de Minas, Minas Gerais, Brasil.*

^b*UNICERRADO, Goiatuba, Goiás, Brasil.*

^c*Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.*

Resumo

As resinas compostas convencionais devem ser inseridas em incrementos pequenos, de no máximo 2 milímetros (mm), seguindo as orientações de camadas oblíquas, na cavidade. No intuito de evitar grandes contrações de polimerização, e facilitar a técnica para incrementos maiores, resinas que possam ser aplicadas em cavidades consideravelmente profundas (4 - 5mm) em um só incremento, sem aumentar a contração de polimerização, foram inseridas no mercado. Objetivou-se relatar um caso clínico no qual foi utilizada a resina Bulk-fill posteriormente ao tratamento endodôntico. O trabalho desenvolveu-se através do método qualitativo por meio do relato de caso. O paciente do gênero masculino, 19 anos de idade, procurou atendimento na Clínica de Odontologia da Faculdade Patos de Minas – FPM queixando-se de alteração na cor do dente Pré-Molar, no qual já havia sido restaurado. Ao exame radiográfico notou-se cárie secundária e possível comprometimento pulpar. O teste de vitalidade foi positivo, porém durante a remoção da restauração a dentina estava contaminada, com comprometimento pulpar. Após o tratamento endodôntico, optou-se pela restauração definitiva utilizando resina Bulk-fill de alta viscosidade, devido a profundidade da cavidade, associado a matriz universal, devido sua capacidade de reproduzir o ponto de contato e de se adaptar ao término gengival. O tempo clínico do procedimento foi diminuído. O profissional teve facilidade técnica no manuseio do material. O ponto de contato foi obtido com sucesso. Conclui-se que as resinas Bulk-fill facilitam a técnica, diminuem o tempo de atendimento, e a possibilidade de erros, quando suas características são respeitadas, tais fatores são benéficos tanto ao profissional quanto ao paciente.

Palavras-chave: Resinas compostas; Polimerização; Pré-Molar.

BULK FILL RESIN AND UNIVERSAL MATRIX: case report carried out at Patos de Minas College of Dentistry

* Autor para correspondência: victortag@hotmail.com.

Abstract

Conventional composite resins must be inserted in small increments, of a maximum of 2 millimeters (mm), following the guidelines of oblique layers, in the cavity. In order to avoid large polymerization contractions, and to facilitate the technique for larger increments, resins that can be applied in considerably deep cavities (4 - 5mm) in a single increment, without increasing the polymerization contraction, were introduced in the market. The objective was to report the clinical case where Bulk-fill resin was used after endodontic treatment. The research was developed through the qualitative method through the case report. A 19-years-old male patient looking for care at the Patos de Minas College of Dentistry - FPM complaining about a change of the color of the Pre-Molar tooth, in which he had already been restored. Radiographic examination revealed secondary caries and possible pulp involvement. The vitality test was positive, but during removal of the restoration, the dentin was contaminated, with pulp involvement. After the endodontic treatment, it was decided to have a permanent restoration using high-viscosity Bulk-fill resin, due to the depth of the cavity, associated with the universal matrix, due to its ability to reproduce the contact point and to adapt to the gingival end. The clinical time of the procedure has been reduced. The professional had technical ease in handling the material. The contact point was successfully obtained. Was concluded that Bulk-fill composite resins facilitate the technique, decrease the time of service, and the possibility of errors, when their characteristics are respected, such factors are beneficial to both the professional and the patient.

Keywords: Composite Resins; Polymerization; Bicuspid.

1. Introdução

As resinas compostas surgiram com a proposta de reestabelecer estética para restaurações anteriores e com o tempo vem ocupando o espaço em restaurações posteriores, graças as suas características como: selamento periférico, resistência mecânica e ao desgaste, reduzido tempo de presa, estabilidade da cor e da crescente exigência estética dos pacientes (1).

As resinas podem apresentar macropartículas, micropartículas nanopartículas, híbridas ou nanohíbridas, tendo características que influenciam diretamente no acabamento e polimento e na resistência as cargas da mastigação e indiretamente na retenção de placa e mudança de cor (1-3).

O procedimento restaurador resinoso é bastante sensível a umidade e depende de vários passos clínicos como: ação ácida para obtenção de porosidades (GAPs), ação adesiva para obtenção de prolongamentos (TAGs), técnica de pequenos incrementos (máximo 2 mm) no intuito de reduzir a contração de polimerização, sensibilidade pós-operatória e as recorrentes fraturas do material ou da estrutura dental, e a obtenção do ponto de contato ideal através de mecanismos como matriz de aço adaptada no porta matriz e cunha de madeira ou, sistemas de matriz universal desenvolvido especialmente para facilitar a técnica (3-8).

Pensando em facilidade técnica, maior conforto ao profissional e ao paciente, menores chances de contaminação por fluidos bucais e formação de bolhas entre incrementos, as empresas tem trabalhado na obtenção de resinas que possam ser aplicadas em cavidades consideravelmente profundas (4mm de espessura) em um só incremento sem aumentar a contração de polimerização, elas são a base de metacrilato e nomeadas Bulk Fill (9, 10).

Apesar da melhoria tecnológica proporcionadas ao material, o Cirurgião Dentista precisa estar ciente de aspectos importantes como: tamanho de partículas, passo a passo do procedimento e fotopolimerização específica de cada material (8).

A utilização das matrizes universais também foi introduzida no mercado por possuir uma forma pré-fabricada mais adequada a anatomia dental de forma a alcançar melhor a região de sulco e otimizar a construção

de um ponto de contato adequado (8).

O objetivo deste trabalho foi relatar através de um procedimento clínico e revisar a técnica clínica empregada na utilização da resina Bulk-fill de alta viscosidade e sistema de matriz universal, bem como suas propriedades durante a aplicação clínica.

2. Relato do caso

Paciente do gênero masculino, 19 anos de idade, procurou atendimento odontológico na Clínica de Odontologia da Faculdade Patos de Minas – FPM, relatando mudança na cor do dente 15 (segundo pré-molar superior direito), que já havia sido restaurado anteriormente. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado, e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Patos de Minas – FPM, aprovado sob o número CAAE: 21394719.0.0000.8078 e parecer nº 3.678.063 cumprindo as normas da Resolução da CONEP nº466/12.

Foi realizada anamnese, exame clínico e radiográfico, onde observamos infiltração da restauração com possível comprometimento pulpar. O dente 15 apresentava inicialmente uma restauração, bastante profunda, insatisfatória com infiltração (Fig. 1). Apesar do teste de vitalidade positivo a possibilidade de atingir a polpa permaneceu, devido a cárie secundária poder ter contaminado a dentina.



Fig. 1. Exame radiográfico periapical. Fonte: Acervo do autor.

No ato da remoção, houve comprometimento pulpar, como já previsto, e foi realizado o tratamento endodôntico, biopulpectomia, seguido de restauração provisória com ionômero de vidro Maxxion R (FGM, Joinville, SC, Brasil).

Para o início do procedimento restaurador o dente foi então preparado, o ionômero foi rebaixado, cobrindo apenas a entrada do canal radicular. Foi realizado isolamento absoluto (Fig. 2: A) e utilizado uma matriz de aço universal (Maquira, Maringá, PR, Brasil) (Fig. 2: B), a profundidade da cavidade foi então mensurada com sonda milimetrada, atingindo 5mm de profundidade (Fig. 2: C).

Foi realizado preparação do substrato para adesão resinosa através de condicionamento seletivo do substrato com ácido fosfórico 37% (FGM, Joinville, SC, Brasil) por 15 segundos em dentina e 30 segundos em esmalte (Fig. 3: A) com posterior lavagem por 30 segundos (Fig. 3: B) e controle de umidade com papel absorvente (Fig. 3: C). O sistema adesivo universal Ambar Universal, (FGM, Joinville, SC, Brasil) foi então aplicado em duas camadas (Fig. 3: D), sendo a primeira friccionada por 20 segundos, seguidos de jato de ar, e a segunda aplicação com fricção ativa por mais 20 segundos e fotoativação por 20 segundos.



Fig. 2:A



Fig. 2:B

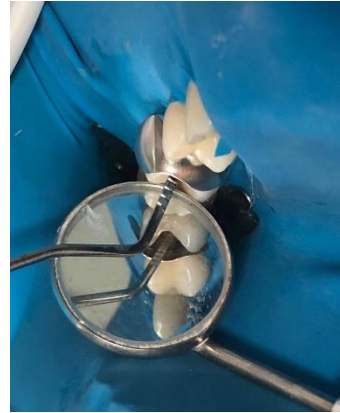


Fig. 2:C

Fig. 2. Preparação
Isolamento absoluto;
universal adaptada;
da profundidade da
sonda milimetrada.
autor.



Fig. 3: A



Fig. 3: B

do dente. A –
B – Matriz
C – Mensuração
cavidade com
Fonte: Acervo do



Fig. 3: C



Fig. 3: D

Fig. 3.



Fig. 4: A

Fig. 4: B

Fig. 4: C

Preparação do substrato. A – Condicionamento ácido; B – Lavagem; C – Controle de umidade; D – Aplicação do sistema adesivo. Fonte: Acervo do autor.

A resina Opus Bulk-fill flowable (FGM, Joinville, SC, Brasil) foi inserida em incremento único (Fig. 4: A), condensada (Fig. 4: B), esculpida e fotoativada com uma fonte de luz Poli wireless (Kavo, Joinville, SC, Brasil) emitindo aproximadamente 1200 mw/cm^2 por 40 segundos em cada face, oclusal, vestibular, palatina, mesial e distal (Fig. 4: C). Foi inserido um incremento de resina convencional Llis (FGM, Joinville, SC, Brasil) sobre a restauração bulk-fill, como indica o fabricante.

Fig. 4. Inserção da resina. A – Inserção do incremento único de resina; B – Condensação; C – Fotopolimerização. Fonte: Acervo do autor.

Os acabamentos e ajustes oclusais foram realizados com pontas finas e extra-finas (KG SORENSEN, Cotia, SP, Brasil) imediatamente após procedimento restaurador. O ponto de contato foi avaliado através do uso do fio dental e os excessos cervicais removidos com tira de lixa de poliéster soft cordada ao meio, para não remover o ponto de contato. O polimento foi feito com borrachas abrasivas e discos de polimento (Microdont, São José do Rio Preto, SP, Brasil) (Fig. 5).



Fig. 5. Aspecto final. Fonte: Acervo do autor.

3. Discussão

As resinas compostas surgiram com a proposta de reestabelecer estética para restaurações anteriores e com o tempo vem ocupando o espaço do amálgama nas restaurações posteriores, graças as suas características de selamento periférico, resistência mecânica e ao desgaste, reduzido tempo de presa, estabilidade da cor e da crescente exigência estética dos pacientes (11).

Apesar das resinas convencionais representarem uma grande evolução em relação ao amálgama a tecnologia continua sendo aplicada aos materiais dentários e em 2009 foram lançadas as resinas bulk fill (12, 13).

Elas são compostas, assim como a convencional, por matriz orgânica, uma parte inorgânica (reduzida), iniciador de polimerização (com maior absorção luminosa) e agente de união (silano) (1, 4).

A polimerização das resinas fotoativadas ocorre através da presença de um iniciador que é sensibilizado pela irradiação de luz azul, gerando radicais livres que fragmentam as ligações insaturadas (C=C) podendo formar longas cadeias ou ligações cruzadas entre cadeias (3).

O iniciador mais comumente encontrado nas resinas compostas fotoativáveis é a canforoquinona que absorve comprimentos de luz de 400 a 550 nm e necessita da presença de co-iniciadores (3).

O Ivocerin é um iniciador com faixa de absorção entre 400 e 450 nm. Sua reação de polimerização tem início por duas espécies reativas que formam o dobro de moléculas que a canforoquinona e além disso não necessita de moléculas co-iniciadoras, ele foi incorporado as resinas bulk fill possibilitando a fotopolimerização em profundidades de 4 a 5 mm. (3).

Vale lembrar que existem vários fatores que influenciam nas propriedades mecânicas de uma resina, e alguns estão relacionados a emissão de luz, como a quantidade de radiação emitida pelo LED, a distância da ponta da fonte de luz e modo de fotoativação (4, 10, 11).

A fotopolimerização é um ponto muito importante quando se trata do uso das resinas bulk fill. O fotopolimerizador utilizado deve apresentar potência mínima de 800 mW/cm², sendo o ideal 1000 mW/cm² e a luz deve ser direcionada em todos as faces por um tempo que varia de acordo com o fabricante da resina utilizada (14-17).

As resinas bulk fill tem duas formas de apresentação de acordo com sua viscosidade: baixa (pasta) ou alta (fluida). É pertinente ressaltar que a resina flow deve ser usada como material de base e uma camada (2 mm) de resina convencional, ou bulk fill pasta, deve ser aplicada sobre ela promovendo maior resistência ao

desgaste (2, 4, 9, 11, 12, 14, 18-20).

As principais diferenças entre as resinas bulk fill pasta e flow são em relação ao volume de carga, módulo de elasticidade e dureza que são, geralmente, menores nas resinas flow, o que explica sua utilização como material de base (3, 8).

Relacionado a viscosidade da resina está a técnica escolhida, portanto, são elas: em dois passos ou em um único passo. A primeira, onde a resina de alta viscosidade é utilizada e sobre ela é aplicada uma camada de resina de baixa viscosidade ou uma resina convencional, já a segunda técnica, apenas a resina de baixa viscosidade é acrescida em um único e grande incremento (4, 9, 14, 21).

O ionômero de vidro é utilizado como uma restauração provisória quando se realiza tratamento endodôntico, ele deve ser ao final rebaixado até que cubra somente a entrada dos canais, facilitando o acesso em caso de retratamento, porém, é muito importante que as paredes que receberão a restauração definitiva sejam completamente de esmalte para que ocorra correta adesão (18).

O sistema adesivo convencional universal de dois passos, que foi utilizado, é um produto hidrofílico responsável por penetrar entre as fibras colágenas dentinárias promover a evaporação da água presente entre elas, através do primer que está em sua composição, para que o bond, também presente, forme a camada de união. Existem outros tipos de sistemas adesivos, por exemplo os de três passos, onde todos os componentes (ácido, primer e bond) estão separados ou os autocondicionantes de um passo ou dois onde o condicionamento é concomitante a ação adesiva, porém os componentes separados apresentam custo elevado e aumento no tempo clínico, e o autocondicionante não remove a lama dentinária, usando-a como um substrato dentinário (8, 22-24).

A perda do contato proximal provoca inclinação dos dentes, distúrbios oclusais relacionados ao dente antagonista e facilidade de retenção de placa e comida (5).

A utilização da matriz universal, produto pré fabricado para confecção de correto ponto de contato interdental em restauração classe II, apresenta um formato anatômico das faces interproximais de um dente posterior, de forma a copiar seu formato original e facilitar a técnica, além disso, possui uma aleta que permite que seja melhor acomodado ao sulco gengival evitando os sobre contornos e protegendo o periodonto contra injúrias devido a impactação alimentar (5).

O maior benefício obtido com essa técnica, fazendo uso desses dois materiais, resina bulk fill e matriz universal, está relacionado ao tempo que o paciente fica no consultório, esse tempo é drasticamente reduzido quando comparado com aquele gasto usando resinas convencionais, de inserção em pequenos incrementos, e adaptação de matriz convencional a anatomia dental. Esse é um benefício tanto ao profissional que trabalhará com produtos bons e terá mais tempo para atender mais pessoas e ao paciente que terá uma grande comodidade.

4. Considerações finais

As resinas Bulk fill apresentam grande aceitação devido suas características de resistência, profundidade de cura, menor contração de polimerização e grau de conversão. Em relação a utilização clínica, tanto das resinas bulk-fill quanto das resinas convencionais, é irrefutável que há diminuição do tempo de trabalho, otimização da técnica e o aumento do conforto e confiança por parte do profissional, além de satisfação do paciente. Este relato de caso pode auxiliar outros cirurgiões dentistas no momento da decisão do material restaurador assim como apresentar uma proposta de tratamento que atende as exigências do próprio paciente.

Referências

1. CHARAMBA C. F., *et al.* Resistência de união dos compósitos do tipo Bulk Fill: análise *in vitro*. **Rev. Odontol.** v. 46, n2, p.: 77 – 81, 2017.

2. DIDEM A, GÖZDE Y, NURHAN Ö. Comparative Mechanical Properties of Bulk-Fill Resins. **Open Journal of Composite Materials**, [s.l.], v. 04, n. 02, p.117-121, 2014. Scientific Research Publishing, Inc., <http://dx.doi.org/10.4236/ojcm.2014.42013>. Disponível em: https://file.scirp.org/pdf/OJCM_2014041716000268.pdf. Acesso em: 4 nov. 2019.
3. RODRIGUESJÚNIOR E. C. **Estudo de propriedades de resinas compostas bulk fill**. 2015. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/23/23140/tde-21052016-095551/publico/EzequiasCostaRodriguesJuniorVersaoCorrigida.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2019.
4. CANEPPELE, T. M. F., BRESCIANI, E.. Resinas bulk-fill: O estado da arte. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, [s.l.], v. 70, n. 3, p.242-248, ago. 2016. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/apcd/v70n3/a03v70n3.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2019.
5. COSTA, T. A. *et al.* Análise do contorno da face proximal obtido em restaurações classe II de resina composta utilizando-se dois tipos diferentes de matrizes metálicas. **Rev. de Odont. da Univ. Cidade de São Paulo**, v. 21, n.1, p. 31 – 37, 2009.
6. COSTA, M. A. B., *et al.* Restorations with Bulk Fill restorative system: case report. **Rgo - Revista Gaúcha de Odontologia**, [s.l.], v. 66, n. 4, p.391-397, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1981-8637201800040000143505>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgo/v66n4/1981-8637-rgo-66-4-0391.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2019.
7. CAMPOS, A. R. A. **Resinas Bulk Fill: Um estudo transversal sobre a percepção dos médicos dentistas - a propósito de uma revisão atual do conhecimento**. 2016. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Gandra, 2016. Disponível em: <https://repositorio.cespu.pt/handle/20.500.11816/2670>. Acesso em: 10 jul. 2019.
8. SILVA, L. N. C, SILVEIRA, C. R., CARNEIRO, G. K. M. Vantagens das resinas bulk fill: revisão da literatura. **Revista Saúde Multidisciplinar**, [s.l.], v. 5, n. 5, p.41-47, 2019. Disponível em: <https://www.fampfaculdade.com.br/wp-content/uploads/2019/04/6-VANTAGENS-DAS-RESINAS-BULK-FILL-REVIS%C3%83O-DA-LITERATURA.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2019.
9. BAYRAKTAR, Y., *et al.* One-year clinical evaluation of different types of bulk-fill composites. **Journal Of Investigative And Clinical Dentistry**, [s.l.], v. 8, n. 2, p.1-9, 22 jan. 2016. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jicd.12210>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jicd.12210>. Acesso em: 4 nov. 2019.
10. BUCUTA S, I. L. I. E. N. Light transmittance and micro-mechanical properties of bulk fill vs. conventional resin based composites. **Clinical Oral Investigations**, [s.l.], v. 18, n. 8, p.1991-2000, 11 jan. 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00784-013-1177-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-013-1177-y>. Acesso em: 4 nov. 2019.
11. TORRES, A. E. **Resina bulk fill: relato de caso clínico**. Universidades Federal do Rio Grande do Norte, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/173550>.
12. BARROS, G. L. M, FREIRE, W. P. **Propriedades e aplicações clínicas das resinas bulk fill: uma revisão de literatura**. Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde. Disponível em: www.conbracis.com.br. Acesso em:.....
13. SOARES, A. F., PINTO, A. C. S. Taxa de sucesso de restaurações com resina composta bulk-fill. **Id On Line: Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, [s.l.], v. 13, n. 47, p.397-409, out. 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2027>. Acesso em: 4 nov. 2019.

14. FERREIRA, A. B.; SILVA-NETO, E. F. **Utilização das Resinas Compostas Bulk Fill**: uma revisão da literatura. 2017. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Faculdade Integrada de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: <https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/handle/set/1798>. Acesso em: 25 jul. 2019.
15. ALRAHLAH, A.; SILIKAS, N.; WATTS, D. C. Post-cure depth of cure of bulk fill dental resin-composites. **Dental Materials**, [s.l.], v. 30, n. 2, p.149-154, fev. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dental.2013.10.011>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S010956411300482X>. Acesso em: 4 nov. 2019.
16. JANG, J. H.; PARK, S. H.; HWANG, I. N. Polymerization Shrinkage and Depth of Cure of Bulk-Fill Resin Composites and Highly Filled Flowable Resin. **Operative Dentistry**, [s.l.], v. 40, n. 2, p.172-180, mar. 2015. Operative Dentistry. <http://dx.doi.org/10.2341/13-307-l>. Disponível em: <https://www.jopdentonline.org/doi/full/10.2341/13-307-L>. Acesso em: 01 nov. 2019.
17. GARCIA, D., *et al.* Polymerization Shrinkage and Depth of Cure of Bulk Fill Flowable Composite Resins. **Operative Dentistry**, [s.l.], v. 39, n. 4, p.441-448, jul. 2014. Operative Dentistry. <http://dx.doi.org/10.2341/12-484-l>. Disponível em: https://www.jopdentonline.org/doi/10.2341/12-484-L?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed. Acesso em: 4 nov. 2019.
18. SILVA KT., *et al.* Restauração direta com resina bulk fill: relato de caso. **Revista de Odontologia Contemporânea**, Patos de Minas, v. 1, n. 1, p.66-75, out. 2017. Disponível em: <http://rocfpm.com/index.php/revista/issue/view/V1N1/Restaura%C3%A7%C3%A3o%20direta%20com%20resina%20Bulk-fill%20flow%3A%20relato%20de%20caso>. Acesso em: 1 nov. 2019.
19. YAZICI, A. R., *et al.* Thirty-Six-Month Clinical Comparison of Bulk Fill and Nanofill Composite Restorations. **Operative Dentistry**, [s.l.], v. 42, n. 5, p.478-485, set. 2017. Operative Dentistry. <http://dx.doi.org/10.2341/16-220-c>. Disponível em: <https://www.jopdentonline.org/doi/abs/10.2341/16-220-C>. Acesso em: 4 nov. 2019.
20. CHAVES, L. V. F. **Compósitos Bulk Fill fluídos versus resina composta tradicional**: Comportamento mecânico. 2017. 41 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/24092/1/LeticiaVirginiaDeFreitasChaves_DISSERT.pdf. Acesso em: 09 jul. 2019.
21. ALSHALI, R. Z., *et al.* Long-term sorption and solubility of bulk-fill and conventional resin-composites in water and artificial saliva. **Journal of Dentistry**, [s.l.], v. 43, n. 12, p.1511-1518, dez. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2015.10.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300571215300488>. Acesso em: 4 nov. 2019.
22. CASTRO, M. J. D. **Influência da aplicação de um sistema adesivo na resistência de união entre resinas bulk fill flow e resina nanoparticulada em reparos 2018**. 2018. 75 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Unesp, São José dos Campos, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/180529>>. Acesso em: 22 nov. 2019.
23. ROSA, W. L. O.; PIVA, E.; SILVA, A. F. Bond strength of universal adhesives: A systematic review and meta-analysis. **Journal Of Dentistry**, [s.l.], v. 43, n. 7, p.765-776, jul. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2015.04.003>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030057121500086X?via%3Dihub>. Acesso em: 22 nov. 2019.
24. CHAGAS, K. **Sistema adesivo dentinário universal**: uma revisão de literatura. 2016. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/150846>. Acesso em: 22 nov. 2019.