

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

LUCAS VEECK DOS SANTOS VESCIA

INFLUÊNCIA DO MATERIAL DE MODELO EM RESTAURAÇÕES SEMIDIRETAS

Porto Alegre

2019

LUCAS VEECK DOS SANTOS VESCIA

INFLUÊNCIA DO MATERIAL DE MODELO EM RESTAURAÇÕES SEMIDIRETAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Vicente Castelo Branco
Leitune

Porto Alegre

2019

LUCAS VEECK DOS SANTOS VESCIA

INFLUÊNCIA DO MATERIAL DE MODELO EM RESTAURAÇÕES SEMIDIRETAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Vicente Castelo Branco Leitune

Porto Alegre, 09 de julho 2019.

Vicente Castelo Branco Leitune
Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul

Gabriela de Souza Balbinot
Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul

Lucas Silveira Machado
Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul

Dedico este trabalho à toda minha família.

Muito obrigado!

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer...

... aos meus pais, **Daniela Veeck dos Santos Vescia** e **Márcio Westphalen Vescia**, por sempre me proporcionarem educação, apoio e condições para que eu pudesse alcançar os meus objetivos.

... ao meu irmão **Filipe Veeck dos Santos Vescia** e familiares pelo apoio e carinho que tem por mim.

... à minha namorada, **Lana Webber**, e seus pais que sempre estiveram ao meu lado, apoiando-me.

... à todos os meus amigos que sempre estiveram presentes comigo.

... ao professor **Vicente Castelo Branco Leitune** pela confiança, orientação e ensinamentos que contribuíram para a minha formação acadêmica.

... à doutoranda **Gabriela de Souza Balbinot** pelas orientações e participação, que contribuíram para a construção do trabalho.

... ao professor **Fabício Mezzomo Collares** pelas orientações, que contribuíram para a realização do trabalho.

... ao professor **Lucas Silveira Machado** por ter aceito participar e contribuir ao trabalho.

Muito obrigado a todos!

RESUMO

O sucesso do tratamento restaurador está no correto planejamento e correta execução. Em vista disso, a seleção de um material de modelo é importante para o resultado final do trabalho. O objetivo do presente estudo foi avaliar a influência de diferentes tipos de materiais de modelo na adaptação de restaurações classe II semidiretas em resina composta. Foram selecionados 10 primeiros molares inferiores de manequim, em que foram realizados preparos classe II mésio-oclusal. Os dentes foram divididos em 2 grupos de 5 dentes cada para moldagem e confecção dos modelos. Ambos os grupos foram moldados com silicona de adição nas consistências densa e leve. Para confecção dos modelos foi utilizado gesso tipo IV no primeiro grupo e silicona de adição para confecção de modelos no segundo grupo. As restaurações foram confeccionadas nos modelos, utilizando a técnica incremental e resina Opallis A3D. Os incrementos foram fotoativados por 40s cada. As amostras foram avaliadas por meio de tomografia computadorizada de raios-x onde a adaptação das peças foi avaliada por meio da desadaptação total (volume em mm^3) e pelo volume de espaço vazio na parede gengival da caixa mesial na interface entre o dente e a restauração. Os dados foram analisados com teste t de Student com um nível de significância de 5%. Não houve diferença estatística entre os grupos em relação ao volume total e nem quanto ao volume da parede gengival da caixa mesial ($p>0,05$). Independente do material empregado para confecção do modelo, houve desadaptação das restaurações, entretanto, sem diferença entre os grupos.

Palavras-chave: Resina composta. Restauração classe II. Restauração semidireta. Silicona de adição. Gesso tipo IV.

ABSTRACT

The success of restorative treatment is in the correct planning and in the correct technique. Therefore, the selection of a quality material to make models is important for the final result. The aim of the present study was evaluated the influence of different types of model materials on the adaptation of semidirect class II restorations in composite resin. Ten lower first permanent molar of the manikin were selected, in which class II mesio-occlusal preparation were performed. The teeth were divided in 2 groups of 5 teeth each molding and confection of the models. Both groups were molded with addition silicone in the dense and light consistencies. To prepare the models gypsum type IV was used in the first group and addition silicone to make models for the second group. The restorations were made in the models, using the incremental technique and Opallis A3D resin. The increments were photoactivated for 40s each. The samples were evaluated by means of X-ray computed tomography in which the adaptation of the pieces was evaluated by the total disadaptation (volume in mm³) and by the volume of empty space in the wall of the mesial box at the interface between the tooth and the restoration. Data were analyzed using Student's t-test with a significance level of 5%. There was no statistical difference between the groups in relation to the total volume and the volume of the gingival margins of the proximal ($p>0,05$). Despite of the material used to make the model, there was disadaptation of the restorations, however, there was no difference between the groups.

Keywords: Composite resin. Class II restorations. Semidirect restorations. Addition silicone. Gypsum type IV.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	8
3 RESULTADOS.....	11
4 DISCUSSÃO.....	12
5 CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS.....	16

1 INTRODUÇÃO

Restaurações com resina composta em dentes posteriores têm apresentado uma taxa de sucesso clínico positivos ao longo do tempo devido às suas propriedades ópticas e mecânicas. Em algumas situações, o cirurgião-dentista pode optar por três técnicas que podem ser utilizadas para a confecção de restaurações com resina composta: direta, semidireta e indireta. A escolha entre estas opções baseia-se, principalmente, pelo número, extensão e local a ser restaurado. As técnicas restauradoras diretas possibilitam a confecção de restaurações com o mínimo de influência da contração de polimerização apresentada pelos compósitos odontológicos. (ALHARBI *et al.*, 2014; BORGIA; BARON; BORGIA, 2017). Em cavidades extensas, a técnica indireta permite a aquisição de uma melhor anatomia proximal e oclusal, além de uma boa adaptação marginal devido à ausência da tensão de polimerização entre a restauração e o dente na interface adesiva. No entanto, requer mais consultas e há a necessidade de envio do material ao laboratório de prótese dental, tornando o tratamento mais demorado e caro em comparação à direta (ALHARBI *et al.*, 2014; DEMARCO *et al.*, 2011; SPREAFICO; KREJCI; DIETSCHI, 2004; VEIGA *et al.*, 2016). A técnica semidireta foi desenvolvida para superar as desvantagens da técnica indireta e combinar as vantagens das outras duas técnicas citadas anteriormente. Nesta técnica, o dentista realiza a moldagem e fabrica a restauração em um modelo, sem a necessidade de envio ao laboratório, podendo ser realizado em uma sessão, diminuindo o custo do tratamento e tornando-o mais acessível ao paciente (ALHARBI *et al.*, 2014).

Os materiais de impressão são importantes para o planejamento e confecção do trabalho a ser realizado, sendo classificados de acordo com a composição química e as propriedades de manipulação. Devem ser fluidos para copiar os tecidos e possuir viscosidade adequada para permanecer na moldeira. Além disso, devem apresentar uma boa recuperação elástica, estabilidade dimensional e resistência à deformação para minimizar distorções. Os materiais de impressão elásticos são divididos em hidrocolóides (alginato e ágar) e elastômeros (poliéter, polissulfeto, siliconas de adição ou de condensação). A silicona de adição possui precisão, capacidade de cópia de detalhes, resistência ao rasgamento, estabilidade dimensional e recuperação elástica adequados para a posterior confecção de restaurações semidiretas ou indiretas. A silicona é um elastômero que depende da reação produzida pela polimerização, possuindo um sistema de duas partes, que consiste em uma base e um catalisador (GIORDANO,

2000; NAUMOVSKI; KAPUSHEVSKA, 2017; PANDE; PARKHEDKAR, 2011; SINHORETI *et al.*, 2010).

Após a realização da impressão, a obtenção de um modelo é um procedimento crítico e deve ser realizado com atenção aos detalhes para a reprodução precisa e confiável das estruturas orais (ARAGÓN *et al.*, 2016). Entre os materiais para a obtenção dos modelos com maior precisão estão: o Gesso Tipo IV, que garante maior fidelidade na reprodução de detalhes e menor desgaste durante a confecção das restaurações. Outro material também utilizado é a silicona de adição para a confecção de modelos, a qual possui maior praticidade de uso; não interfere na cor da peça restauradora, pois tem a cor similar ao dente; o registro pode ser removido sem deformação; possui presa rápida, excelente estabilidade dimensional e alta fidelidade de registro. No entanto, há poucos estudos na literatura referentes a este material e a adaptação de restaurações confeccionadas em modelos de silicona ainda precisa ser avaliada. Portanto, o objetivo do presente estudo é avaliar a influência de diferentes tipos de materiais de modelo sobre a adaptação de restaurações classe II semidiretas de resina composta.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente estudo foram selecionados 10 dentes de manequim, sendo estes, primeiros molares inferiores permanentes (dente 46). Foram realizados preparos classe II méso-oclusal com ponta diamantada 2135 em alta rotação com refrigeração para conseguir paredes mais expulsivas e ângulos arredondados (MARQUES; GUIMARÃES, 2015), após isso, foi realizado o acabamento com ponta diamantada 2135F, pedra Pomes e escova Robinson. As dimensões dos preparos foram medidas com um paquímetro digital para obtenção de medidas padrões: a caixa oclusal apresentou o comprimento igual a 5mm, largura de 3mm e profundidade de 4,5mm; enquanto a caixa mesial possuiu comprimento igual a 1mm, largura de 3mm e profundidade de 7mm. Os dentes foram divididos em dois grupos de cinco dentes cada (n=5) para realizar a moldagem e confeccionar os modelos. Os materiais utilizados foram preparados de acordo com as recomendações do fabricante.

Os dois grupos (Grupo 1 e 2) foram moldados a partir da técnica de silicona de adição em dupla impressão, sendo utilizado o material Scan Putty – silicona de adição. Nesta técnica foi utilizado moldeira parcial para realizar a moldagem. A silicona pesada foi manipulada sem luvas de látex para não inibir a presa do material e dosou-se quantidades iguais da pasta base e da pasta catalisadora, utilizando as colheres dosadoras. As pastas foram misturadas por 30s, garantindo a obtenção de uma mistura homogênea. O material foi inserido na moldeira e realizou-se a moldagem no preparo. Após a polimerização da silicona de consistência pesada, a silicona de consistência leve foi preparada e inserida no dente preparado e na moldeira com silicona pesada com auxílio da pistola dispensadora e da ponteira intraoral, posicionando novamente no preparo.

No primeiro grupo (Grupo 1) utilizou-se gesso tipo IV (Durone IV, Dentsply) para confecção do modelo. Sendo colocado uma medida de gesso em pó (50g) e água (15mL) em um grau de borracha limpo, em seguida, iniciou-se a manipulação mecânica até a mistura se tornar homogênea. O gesso foi vertido nos moldes de silicona sobre uma base vibratória para evitar a formação de bolhas e dessa forma, obter os modelos.

No segundo grupo (Grupo 2) foi utilizado a silicona de adição para confecção de modelos - Scan Die (Ylller, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil). Antes de utilizar o material em conjunto com a moldagem de silicona de adição, foi aplicado isolante para silicona – Isolator (Ylller, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil). Sendo borrifado o Isolator na superfície de moldagem que recebeu a silicona para modelo. Foi aguardado a secagem do solvente até que

fosse possível observar a formação de uma fina película sobre a moldagem. Em seguida, utilizou-se uma proporção de 1:1 da silicona de adição para obtenção dos modelos e o material foi inserido com auxílio da pistola dispensadora nos moldes de silicona para serem obtidos os modelos. Os modelos de gesso e silicona foram separados das impressões após os seus respectivos tempos de presa/polimerização.

As restaurações foram confeccionadas nos modelos e posicionadas nos dentes preparados para avaliar a adaptação. Nos dois grupos, foi utilizado a resina Opallis A3D e realizou-se a técnica incremental, na qual insere-se incrementos oblíquos com no máximo 2mm. O fotopolimerizador RadiumCal w/cm² foi utilizado à 1mm do preparo e os incrementos foram fotopolimerizados por 40s.

As restaurações foram iniciadas pela caixa mesial: inserindo-se um incremento vestibular e um incremento lingual na parede gengival da caixa proximal. No passo seguinte, foi colocado um incremento na caixa proximal e, com auxílio da espátula de resina, a matriz foi pressionada para obtenção do ponto de contato. Em seguida, um último incremento foi colocado na caixa mesial para confeccionar a crista marginal. Na próxima etapa, foi realizada a caixa oclusal. Após a confecção das restaurações nos modelos, realizou-se a prova da restauração no preparo, observando a adaptação interna e marginal. No caso de desconformidades visíveis clinicamente, foram confeccionadas novas restaurações e posicionadas novamente no preparo para prova.

Após a prova da restauração, foi realizado o acabamento da peça com ponta diamantada 1190F em alta rotação para caracterização e texturização. Para as faces proximais, foi utilizado tiras de lixas. E para o polimento foi utilizado pontas siliconadas e escova Robinson com pasta de polimento.

As amostras foram avaliadas por meio de tomografia computadorizada de raios-x (MicroCT.SMX-90 CT; Shimadzu Corporation. Kyoto, Japão). As amostras foram posicionadas no equipamento e escaneadas com uma intensidade de 70Kv e 80mA de corrente. As imagens foram obtidas com uma rotação de 360° durante 20 minutos com tamanho de voxel de 15µm e resolução de 1024 x 1024 pixels. Foram obtidas 516 imagens para cada amostra e estas foram reconstruídas no software inspeXio SMX-90CT (Shimadzu Corporation. Kyoto, Japão).

As imagens obtidas foram analisadas em um software de imagem (ImageJ- National Institutes of Health, Maryland, EUA) onde a adaptação das peças foi avaliada por meio do volume de espaço vazio na interface entre o dente e a restauração. No software de imagem -

ImageJ foram aplicados filtros para reduzir os artefatos das imagens, a área de desadaptação foi delimitada e ajustou-se os parâmetros a serem medidos. Em seguida, realizou-se o ajuste do slice spacing de acordo com o valor do tamanho de voxel da análise e foi realizado a medida para obtenção do volume em mm^3 . Os dados foram analisados com o teste t de Student, com nível de significância de 5%.

3 RESULTADOS

Em relação ao volume total, as cinco amostras do Grupo 1, em que foi realizado modelos de gesso, apresentaram valores que variaram de $9,535\text{mm}^3$ a $30,709\text{mm}^3$. As amostras do Grupo 2, na qual foi preparado modelos de silicona, foram obtidos valores que variaram entre $14,284\text{mm}^3$ e $24,583\text{mm}^3$. Quanto ao volume da caixa proximal, o Grupo 1 apresentou valores entre $5,471\text{mm}^3$ e $7,969\text{mm}^3$. Em relação ao Grupo 2, os valores variaram entre $7,548\text{mm}^3$ e $11,793\text{mm}^3$.

O Grupo 1 apresentou uma média igual a $15,06\text{mm}^3$ e um desvio padrão de $9,18\text{mm}^3$ para o volume total. Em relação ao volume da caixa proximal, foi obtido uma média igual a $6,89\text{mm}^3$ e um desvio padrão de $1,01\text{mm}^3$. O Grupo 2 obteve uma média igual a $14,38\text{mm}^3$ e um desvio padrão de $7,91\text{mm}^3$ em relação ao volume total. Sobre o volume da caixa mesial, as amostras apresentaram valores iguais a $8,60\text{mm}^3$ e $1,80\text{mm}^3$ respectivos à média e ao desvio padrão. Não houve diferença estatística entre os grupos em relação ao volume total e ao volume da parede gengival da caixa mesial ($p>0,05$).

	VOLUME TOTAL (mm^3)	VOLUME DA CAIXA PROXIMAL (mm^3)
GRUPO 1: GESSO	15,06 ± 9,18 A	6,89 ± 1,01 A
GRUPO 2: SILICONA PARA MODELOS	14,38 ± 7,91 A	8,60 ± 1,80 A

Tabela 1: média e desvio padrão do volume de espaço vazio na interface entre o dente e a restauração. Letras maiúsculas indicam ausência de significância estatística na mesma coluna ($p>0,05$).

4 DISCUSSÃO

A confecção de restaurações indiretas e semidiretas vêm cada vez mais ganhando espaço na Odontologia. O presente trabalho avaliou a influência de diferentes tipos de materiais de modelo sobre a adaptação de restaurações classe II semidiretas de resina composta. A adaptação da peça foi avaliada a partir do volume total e do volume da parede gengival da caixa mesial de espaço vazio na interface entre o dente e a restauração, a partir da confecção de modelos de gesso tipo IV e de silicona. O estudo não demonstrou diferença significativa entre os dois materiais.

A adaptação interna e marginal são fatores importantes para o sucesso da restauração, pois a formação de uma interface de união adequada entre o dente e o material restaurador aumenta a longevidade do procedimento e o controle da infiltração marginal (CASTELAN *et al.*, 2010; CHOCHLIDAKIS *et al.*, 2016). Há autores que relatam em seus trabalhos, que restaurações desadaptadas formam um gap entre o dente e a restauração, que podem causar fratura, descoloração, cáries secundárias e falhas na adesão (AGGARWAL *et al.*, 2008; CASTELAN *et al.*, 2010; OSKOE *et al.*, 2012; PALESSEN; VAN DIJKEN, 2015; RIBEIRO *et al.*, 2012). Alguns estudos relatam que a essa falha no selamento entre o dente e a restauração está: na má-adaptação do material às paredes cavitárias; na dificuldade de condensação e de inserção da resina na cavidade; e na contração de polimerização da resina (AGGARWAL *et al.*, 2008; CASTELAN *et al.*, 2010; OSKOE *et al.*, 2012; RIBEIRO *et al.*, 2012). A adaptação marginal da resina composta em uma restauração direta também pode ser influenciada pelo tamanho da cavidade, ângulo que os primas de esmalte e os túbulos de dentina estão localizados, condicionamento dos tecidos dentários, etapas do protocolo de restauração, e técnica de polimerização usada (HEINTZE, 2007).

As restaurações diretas classe II em molares com cavidades extensas possuem um alto potencial de falha ao longo do tempo (BRUNTHALER *et al.*, 2003; DA ROSA RODOLPHO *et al.*, 2006). Além disso, Dietrich *et al.* (1999) e Van Djiken (2000) relataram que restaurações de resina composta classe II com margens cervicais localizadas em dentina apresentam falhas consideráveis de desadaptação. Oskoe *et al.* (2012) apresentou em seu estudo, que a maior largura de gap foi registrada na parte externa da margem cervical, enquanto a menor largura de gap foi observada na parte interna da margem cervical. A chance de sobrevivência deste tipo de restauração é de 20,2% em 17 anos, enquanto que o risco de falhas é 2,8 vezes maior em comparação com cavidades classe I, além disso, múltiplas faces restauradas possuem uma

probabilidade de sobrevivência de 18% em 17 anos (DA ROSA RODOLPHO *et al.*, 2006). Os dados apresentados anteriormente demonstram que a desadaptação da caixa proximal pode ser um fator decisivo para a longevidade do procedimento.

A técnica semidireta foi introduzida para melhorar a adaptação entre o dente e o material restaurador, pois a tensão gerada na interface dente/restauração gerada durante a contração de polimerização do material restaurador pode ser prevenida. Restaurações realizadas a partir desta técnica possuem uma taxa de falha de 12% em 6 anos (VAN DJIKEN, 1994). Apesar de evitar alguns problemas inerentes da técnica direta, a técnica semidireta apresenta problemas relacionados à adesão, cimentação, impressão e confecção do modelo.

A reprodução precisa das margens do preparo em uma impressão é um requisito necessário para alcançar uma boa qualidade marginal (HAMALIAN; NASR; CHIDIAC, 2011). A silicona de adição promove a obtenção de moldes e modelos precisos e fiéis às estruturas moldadas, devido às suas excelentes propriedades mecânicas e físicas. No entanto, apesar de ser um excelente material, a silicona de adição sofre alteração dimensional, devido a contração de polimerização e a recuperação elástica incompleta (NAUMOVSKI; KAPUSHEVSKA, 2017; SINHORETI *et al.*, 2010;). Naumovski e Kapushevska (2017) também demonstraram que a técnica de dupla impressão com 2mm de espaço aumenta a precisão e a estabilidade dimensional, porque a silicona pesada atua como uma moldeira individual, enquanto o espaço controla o volume de silicona leve utilizada e, por conseguinte, a contração de impressão. No entanto, Pande e Parkhedkar (2013) relataram que a técnica em única impressão possui melhor precisão e estabilidade dimensional em comparação com a outra técnica. No presente estudo, optou-se pela realização da técnica de dupla impressão.

A seleção do material para obtenção de modelo também é uma fase importante para a realização de trabalhos melhores adaptados e detalhados (ARAGÓN *et al.*, 2016). A obtenção de modelos a partir do uso de materiais de impressão estáveis dimensionalmente oferecem uma representação confiável da arcada dental (CHO *et al.*, 2016). O gesso tipo IV e a silicona de adição para confecção de modelos são materiais com boa estabilidade dimensional e fidelidade do registro. No presente estudo, restaurações de resina composta classe II com margens cervicais apresentam falhas consideráveis de desadaptação, conforme foi apresentado nos resultados. Entretanto, o material utilizado para a confecção dos modelos não influenciou no volume de espaço vazio entre a restauração e o dente.

O resultado do trabalho pode ter sido influenciado pelo artefato ocasionado durante a realização da tomografia computadorizada de raios-x, pois a restauração apresentou maior

radiopacidade em comparação com o dente de manequim, dificultando a delimitação entre a restauração e o dente, interferindo na obtenção do volume, no entanto, o problema foi minimizado a partir dos filtros aplicados no software de imagem – ImageJ, e para corrigir a ocorrência do artefato, poderia ser utilizado materiais com radiopacidade semelhantes. Além disso, a realização de um novo trabalho para comparar a influência sobre as restaurações semidiretas dos materiais de uso convencional com as novas tecnologias (sistema CAD/CAM, por exemplo) seria importante para a prática clínica.

5 CONCLUSÃO

O gesso tipo IV e a silicona de adição para obtenção de modelos possuem boa fidelidade de registro, sendo materiais indicados para a realização de restaurações semidiretas, não apresentando diferença na adaptação de restaurações semidiretas de resina composta.

REFERÊNCIAS

- AGGARWAL, V. *et al.* Effect of cyclic loading on marginal adaptation and bond strength in direct vs indirect class ii mo composite restorations. **Operative Dentistry**, v. 33, n. 5, p. 587-592, New Delhi, Sept. 2008.
- ALHARBI, A. *et al.* Semidirect composite onlay with cavity sealing: a review of clinical procedures. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, Geneva, v. 26, n. 2, p. 97-106, 2014.
- ARAGÓN, M. L. *et al.* Validity and reliability of intraoral scanners compared to conventional gypsum models measurements: a systematic review. **Eur J Orthod**, Belem, v. 38, n. 4, p. 429-434, June 2016.
- BORGIA, E.; BARON, R; BORGIA, J. L. Quality and survival of direct light-activated composite resin restorations in posterior teeth: a 5 - to 20 – year retrospective longitudinal study. **Journal of Prosthodontics**, Montevideo, Feb. 2017.
- BRUNTHALER, A. *et al.* Longevity of direct resin composite restorations in posterior teeth. **Clin Oral Investigations**, Viena, v. 7, n. 2, p. 63-70, May 2003.
- CASTELAN, A. *et al.* Longevidade clínica de restaurações classe II em resina composta: influência de materiais e técnicas. **Revista odontológica de Araçatuba**, Piracicaba, v. 31, n. 1, p. 60-65, jan./jun. 2010.
- CHO, S. H. *et al.* Comparison of accuracy and reproducibility of casts made by digital and conventional methods. **The Journal of prosthetic dentistry**, Milwaukee, v. 113, n. 4, p. 310-315, Apr. 2015.
- CHOCHLIDAKIS, K. M. *et al.* Digital versus conventional impressions for fixed prosthodontics: A systematic review and meta-analysis. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 116, n. 2, p. 184-190, Aug. 2016.
- DA ROSA RODOLPHO, P. A. *et al.* A clinical evaluation of posterior composite restorations: 17-year findings. **Journal of dentistry**, Campinas, v. 34, n. 7, p. 427-435, 2006.
- DEMARCO, F. F. *et al.* Longevity of posterior composite restorations: Not only a matter of materials. **Dental Materials**, Pelotas, v. 28, n. 1, p. 87-101, Sept. 2011.
- DIETRICH, T. *et al.* Marginal adaptation of direct composite and sandwich restorations in Class II cavities with cervical margins in dentine. **Journal of Dentistry**, Berlin, v. 27, n. 2, p. 119-128, 1999.
- GIORDANO, R. Impression materials: basic properties. **Gen Dent**, Chicago, v. 48, n. 5, p. 510-512, 514, 516. Sept./Oct. 2000.
- HAMALIAN, T. A.; NASR, E.; CHIDIAC, J. J. Impression materials in fixed prosthodontics: influence of choice on clinical procedure. **Journal of Prosthodontics: Implant, Esthetic and Reconstructive Dentistry**, Beirut, v. 20, n. 2, p. 153-160, 2011.

HEINTZE, S. D. Systematic reviews: I. The correlation between laboratory tests on marginal quality and bond strength. II. The correlation between marginal quality and clinical outcome. **Journal of Adhesive Dentistry**, Liechtenstein, v. 9, n. 1, p. 77-106, 2007.

MARQUES, S.; GUIMARÃES, M. M. Técnica semidireta como opção restauradora para dentes posteriores. **Revista Dental Press de Estética**, v. 12, n. 2, p. 40-49, 2015.

NAUMOVSKI, B.; KAPUSHEVSKA, B. Dimensional stability and accuracy of silicone – based impression materials using different impression techniques – a literature review. **Prilozi – De Gruyter**, v. 38, n. 2, p. 131-138, Sept. 2017.

OSKOE, P. A. *et al.* Cervical margin integrity of Class II resin composite restorations in laser- and bur-prepared cavities using three different adhesive systems. **Operative dentistry**, Tabriz, v. 37, n. 3, p. 316-323, 2012.

PALLESEN, U.; VAN DIJKEN, J. W. V. A randomized controlled 30 years follow up of three conventional resin composites in Class II restorations. **Dental Materials**, Copenhagen, v. 31, n. 10, p. 1232-1244, 2015.

PANDE, N. A.; PARKHEDKAR, R. D. An Evaluation of dimensional Accuracy of One-Step and Two-Step Impression Technique Using Addition Silicone Impression Material: An In Vitro Study. **J. Indian Prosthodont Soc.** Nagpur, v. 13, n. 3, p. 254-259, July/Sept. 2013.

RIBEIRO, R. A. *et al.* Avaliação in vitro da Microinfiltração Marginal em restaurações classe II utilizando diferentes técnicas de inserção de resina composta. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, Recife, v. 22, n. 1, p. 17-23, jan./jun. 2012.

SINHORETI, M. A. C. *et al.* Estudo da precisão dimensional de modelos de gesso confeccionados com diferentes técnicas e materiais de moldagem elastoméricos. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, Passo Fundo, v. 15, n. 2, p. 139-144, Maio/ago. 2010.

SPREAFICO, R. C.; KREJCI, I.; DIETSCHI, D. Clinical performance and marginal adaptation of class II direct and semidirect composite restorations over 3.5 years in vivo. **Journal of dentistry**, Geneva, v. 33, n. 6, p. 499-507, Nov. 2004.

VAN DIJKEN, J. W. V. A 6-year evaluation of a direct composite resin inlay/onlay system and glass ionomer cement-composite resin sandwich restorations. **Acta Odontologica Scandinavica**, Oslo, v. 52, n. 6, p. 368-376, May 1994.

VAN DIJKEN, J. W. V. Direct resin composite inlays/onlays: an 11 years follow-up. **Journal of dentistry**, Umea, v. 28, n. 5, p. 299-306, 2000.

VEIGA, A. M. A. *et al.* Longevity of direct and indirect resin composite restorations in permanent posterior teeth: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Dentistry**, Rio de Janeiro, v. 54, p. 1-12, Aug. 2016.