THE OPEN BRAZILIAN DENTISTRY JOURNAL
ODONTOLOGIA UNIFIP

Centro Universitário de Patos – UNIFIP
Patos, Paraíba
The Open Brazilian Dentistry Journal
2021; 1(1): 01-12.
ISSN 2675-2557
http://dentistryjournal.unifip.edu.br/

PREPARO INTERNO DE LAMINADOS CERÂMICOS PREVIAMENTE À CIMENTAÇÃO: RELATO DE CASO

INTERNAL PREPARATION OF CERAMIC LAMINATES BEFORE CEMENTING: CASE REPORT

Viviane Pereira Rodrigues Lima
Universidade Federal de Campina Grande–UFCG-Patos-PB-Brasil
Vivilima_00@hotmail.com

Silvestre Estrela da Silva Júnior
Universidade Federal de Campina Grande–UFCG-Patos-PB-Brasil
silvestreestrela@hotmail.com

Rodrigo Alves Ribeiro
Universidade Federal de Campina Grande–UFCG-Patos-PB-Brasil
rdrgalves@hotmail.com

Rachel de Queiroz Ferreira Rodrigues
Universidade Federal de Campina Grande–UFCG-Patos-PB-Brasil
rachelperio@gmail.com

Rodrigo Araújo Rodrigues
Universidade Federal de Campina Grande–UFCG-Patos-PB-Brasil
rodrigo.proteseedental@gmail.com

RESUMO: As cerâmicas utilizadas em Odontologia vem se destacando no que diz respeito a longevidade e previsibilidade clínica para tratamentos restauradores estéticos, devido principalmente a resistência e durabilidade da união entre a superfície do dente, o agente cimentante e a porcelana, além de proporcionar uma mínima intervenção nos tecidos dentários e um excelente resultado estético. O tipo do material e sua possibilidade de ser condicionado com ácido fluorídrico somado à silanização da porcelana foi o advento que proporcionou um aumento bastante significativo da união da cerâmica com o agente cimentante sendo comparado ao tradicional condicionamento com ácido fosfórico do substrato dental somado a aplicação do sistema adesivo, fato que proporcionou uma grande vantagem sobre os tratamentos convencionais. A paciente queixou-se de uma deficiência estética de seu sorriso principalmente em relação a alterações de cor dos substratos dentais e ao exame clínico foi possível notar restaurações em resina composta deficientes além de alterações em textura. O objetivo deste trabalho será descrever uma reabilitação oral estética com laminados cerâmicos por meio de uma sequência clínica e laboratorial específica e bastante eficaz e dar ênfase a importância do preparo interno do material restaurador e a escolha correta do agente cimentante para se obter excelentes resultados de união e longevidade. Foram realizadas as instalações de laminados cerâmicos do tipo e.max nos elementos 13,12,11,21,22 e 23 resultando em um excelente resultado estético que foi de acordo com as expectativas da paciente.
Descritores: Porcelana dentária. Estética dentária. Prótese dentária.

ABSTRACT: The ceramics used in Dentistry have been highlighting in terms of longevity and clinical predictability for aesthetic restorative treatments, mainly due to the strength and durability of the bond between the tooth surface, the cementing agent and the porcelain, besides providing a minimal intervention in the dental fabrics and an excellent aesthetic result. The type of material and its possibility of being conditioned with hydrofluoric acid added to the silanization of the porcelain was the advent that provided a significant increase of the union of the ceramic with the cementing agent being compared to the traditional conditioning with phosphoric acid of the dental substrate added to the application of the adhesive system, which provided a major advantage over conventional treatments. The patient complained of an aesthetic deficiency of her smile mainly in relation to color changes of the dental substrates and at the clinical examination it was possible to notice deficient composite restorations besides texture changes. The objective of this work will be to describe an oral aesthetic rehabilitation with ceramic laminates by means of a specific and quite effective clinical and laboratory sequence and to emphasize the importance of the internal preparation of the restorative material and the correct choice of cementing agent to obtain excellent bonding results and longevity. Ceramic laminates of type e.max were made in the elements 13,12,11,21,22 and 23 resulting in an excellent aesthetic result that was in agreement with the expectations of the patient.
Descriptors: Dental Porcelain. Esthetics Dental. Dental Prosthesis.

INTRODUÇÃO

A grande fascinação da aparência pelas pessoas está elevando o nível de exigência e anseios pela valorização da estética (1). O cirurgião dentista pode realizar diagnósticos cada vez mais cedo, que permitem a execução de procedimentos que modificam os dentes em cor, posicionamento e formatos, inclusive substituindo dentes perdidos com extrema naturalidade, formulando um bom prognóstico aos seus pacientes a médio e longo prazo, considerando não apenas a estética, como também os aspectos funcionais e biológicos (2).

A escolha correta e o conhecimento do material cerâmico, como também da natureza da estrutura dentária e sua relação com os sistemas adesivos, associada a destreza do profissional, são aliados a um sucesso clínico com previsibilidade, longevidade e garantem suprir as expectativas e anseios dos pacientes. É imprescindível o planejamento meticuloso e execução sistemática de uma sequência clínica e laboratorial que é individualizada para cada paciente, de acordo com o material a ser utilizado (3).

Restaurações usando materiais cerâmicos são uma excelente escolha para tratamento estético em dentes anteriores. Esse tipo de restauração

segue um protocolo em que reveste a parede vestibular do elemento dental com um tipo de material muito semelhante às estruturas naturais do dente, tendo uma biocompatibilidade excelente e proporcionando uma maior longevidade em relação as restaurações em resina composta (4).

Diferente do que parece, essa não é uma opção de tratamento estético nova, visto que estão sendo relatados na literatura desde 1955, usando os conceitos de Michael Buonocore que anunciou o condicionamento ácido do esmalte e mais tarde, em 1963, quando o mesmo delineou a união de duas superfícies que não tinham a mesma composição molecular, por forças que podem ser químicas ou físicas (5). Esse procedimento tem ainda evoluído muito permitindo ao profissional o uso de uma técnica com máxima preservação e mínima intervenção nos tecidos dentários (3).

A escolha do material mais apropriado para a realização de um trabalho restaurador é um grande impasse vivido pelo cirurgião dentista. Sendo necessário um balanço de prós e contras das características desses materiais restauradores a fim de escolher o composto que supra melhor as necessidades estéticas e mecânicas para cada paciente (6).

As cerâmicas do tipo reforçadas por dissilicato de lítio são uma excelente opção para o uso em tratamento estético dentário devido ao seu índice de refração da luz ser muito próximo ao do esmalte dentário, não possuindo interferências significativas de translucidez, reproduzindo perfeitamente a naturalidade do substrato dental (7).

O fator mais importante para o sucesso de reabilitações estéticas utilizando laminados cerâmicos reforçados por dissilicato de lítio se dá pela resistência e durabilidade da união entre a superfície do dente, o agente de cimentação e a cerâmica (8). Isso ocorreu em consequência da introdução do condicionamento da cerâmica pelo ácido hidrofluorídrico somado à silanização da porcelana, que elevaram a adesão do cimento resinoso (9).

O presente relato propõe demonstrar através de um caso clínico a aplicabilidade dos laminados cerâmicos para a mudança do sorriso com ênfase no preparo interno das peças cerâmicas e a escolha do agente cimentante.

RELATO DE CASO

Paciente M.C.S, 45 anos, gênero feminino, compareceu à Clínica Escola de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (CEO-UFCG), com queixa estética em relação a cor e a textura dos dentes anteriores superiores. Ao exame clínico, os mesmos apresentaram algumas restaurações em resina composta insatisfatórias, com presença de infiltrações marginais e alterações de cor. Diante do diagnóstico realizado, a mesma foi informada sobre a possibilidade de se realizar uma reabilitação oral estética com restaurações cerâmicas para uniformizar a anatomia, a cor e a textura dos dentes anteriores (Figura 1).

Figura1: Aspecto inicial da paciente



Fonte: Arquivo pessoal

Após concordar com a opção de tratamento, a paciente foi submetida aos procedimentos de moldagem e de registro de oclusão, utilizando silicone de adição (Express – 3M) para a moldagem nos arcos superior e inferior com posterior registro de oclusão para envio dos moldes ao

laboratório de prótese com comanda para realização de um enceramento diagnóstico.

Com os modelos encerados vindos do laboratório, a paciente foi marcada e o enceramento provado através de teste de mockup com guias de silicone de condensação (Zetalabor – Zhermarck) e resina bisacrílica (Structur – Vocco).

Com a análise e aprovação da paciente através do ensaio restaurador, foram iniciados os procedimentos de preparo dental empregando pontas diamantadas com granulação fina 1014, 2135, 2135FF multilaminadas (KG-Sorensen)**.** O preparo foi realizado apenas em esmalte dental garantindo melhor união com o sistema adesivo e cimento resinoso.

O material restaurador de escolha foi a cerâmica de dissilicato de lítio (*IPS e.max Press Ivoclar, Vivadent)*, devido às suas características físicas de transmissão de luz e de sua resistência elevada, o que permite a eliminação de uma infraestrutura metálica.

O preparo obteve em média desgastes de 0,2 a 1mm, mensurados com guias de silicone de adição sagital, transversal e incisal. O término cervical foi realizado na forma de chanfro de pequenas dimensões e posicionado supragengivalmente, exceto no elemento 22, que apresentava escurecimento do substrato.

O seguinte passo foi o refinamento dos preparos com pontas abrasivas e logo após, foram inseridos fios retratores (Ultrapack) sem substância vasoconstritora ou adstringente no interior do sulco gengival, sendo primeiro o fio 000 e em seguida o fio 00.

Novamente o silicone de adição foi manipulado e utilizado para a moldagem dos dentes preparados pela técnica de dupla mistura em 2 tempos, no qual primeiro foi utilizado o material na consistência densa com moldeira de alumínio, e, após a presa deste e sua remoção da boca da paciente, o fio 00 foi removido e o molde reinserido, agora com o material na consistência fluida, mantendo sob pressão.

O molde de trabalho seguiu para o laboratório de prótese para confecção das restaurações cerâmicas pela técnica de injeção. Neste

processo após a obtenção das restaurações estas recebem pigmentos para adquirir as tonalidades das cores referentes aos dentes. Para este caso foram selecionadas as cores A2 e A1 em comum acordo com a paciente.

Em seguida, de posse das restaurações, as mesmas foram submetidas ao processo de blindagem, que corresponde ao preparo das faces internas, melhorando sua capacidade de adesão aos cimentos resinosos. Este processo tem início com aplicação do ácido hidrofluorídrico (Porcelain Etchant, Bisco, USA) a 5% por 20 segundos nas faces internas das cerâmicas, visando criar retentividade e melhorar as condições de união e adesividade. Após a aplicação do ácido é necessário a lavagem e secagem com água corrente e jato de ar, seguindo da aplicação de ácido fosfórico a 37% por 1 minuto sob esfregaço, removendo os resíduos de cerâmica, desprendidos durante o processo anterior (Figura 2).

Figura 2: Aplicação do ácido hidrofluorídrico

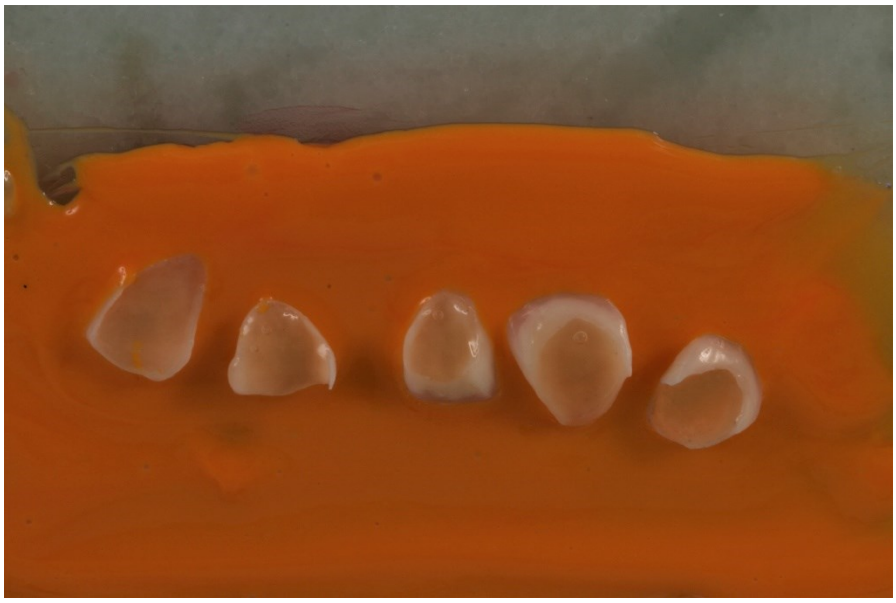


Fonte: Arquivo pessoal

Novamente as peças foram lavadas e secas em água corrente e ar comprimido. As peças receberam em seguida a aplicação do agente de união silano (RelyX Ceramic Primer, 3M ESPE, USA) repousando por 1

minuto para melhorar a capacidade de escoamento e evaporação dos excessos (Figura 3).

Figura 3: Aplicação do Silano



Fonte: Arquivo pessoal

A partir de então as peças passaram pela etapa da prova seca, visando verificar a adaptação das mesmas junto aos preparos cervicais, verificação do plano oclusal e pontos de contato proximais e oclusais. Em seguida foi feita a prova úmida e testes com cimentos Try-in (Variolink Venner Try-In, Ivoclar Vivadent, Leichtenstein) para escolha do agente cimentante definitivo, visto que a dificuldade do caso residia na diferença de cores dos substratos dentais.

Nesta etapa a paciente foi consultada sobre a aprovação estética do caso e após emitir sinal positivo iniciou-se os procedimentos de cimentação (Figura 4).

Figura 3: Prova para aprovação da paciente



Fonte: Arquivo pessoal

As peças foram lavadas e secas e receberam adesivo dentinário (SingleBond – 3M). Os preparos dentais receberam condicionamento com ácido fosfórico a 37% por 30 segundos conforme instruções do fabricante, lavagem, secagem e aplicação do adesivo.

O cimento resinoso fotopolimerizável de escolha foi o Variolink Venner, sendo este manipulado em bloco de espatulação em porções individuais para cada restauração. Os dentes foram isolados com fitas de teflon, impedindo que os resíduos de cimento preenchessem os espaços interproximais. Após a fotopolimerização os excessos foram removidos com lâmina de bisturi número 12.

Testes oclusais foram realizados com carbono de articulação e após ajustes a paciente foi orientada sobre alimentação, higienização e consultas de controle e manutenção (Figura 5).

Figura 5: Aspecto final da paciente



Fonte: Arquivo pessoal

DISCUSSÃO

Restaurações cerâmicas, quando indicadas corretamente, são uma excelente opção de tratamento estético, pois devolvem forma, textura, cor e anatomia para os dentes garantindo uma adesão segura e previsível, principalmente quando o preparo fica restrito ao esmalte dental (10).

Para se ter uma previsibilidade do resultado clínico e garantir a longevidade das peças cerâmicas alguns fatores são importantes, tais quais: a escolha do tipo de cerâmica a ser utilizada, bem como o conhecimento do profissional em relação as suas propriedades estéticas e mecânicas, a escolha do agente de cimentação que seja mais efetivo com o material de escolha, além da projeção do resultado da reabilitação ser baseada em evidências clínicas. Assim como realizado neste caso e não menos importante, é fundamental por parte do profissional entender a expectativa do paciente e sua aprovação mediante ao tratamento, o que pode ser feito através de um ensaio restaurador (mockup), no qual o

paciente pode ter uma visualização prévia do resultado final com consequente análise estética das restaurações em relação à cor, forma e textura (11).

No que toca ao ensaio restaurador, segundo Magne[12] et al. (2013) o mockup é usado como guia para o desgaste dental, permitindo somente a redução necessária da estrutura dental, garantindo que o tratamento restaurador seja bem-sucedido. No presente caso clínico, a utilização desta técnica foi fundamental para guiar os desgastes dentais, pois a paciente apresentava elementos com diferentes cores de substrato, evitando assim, que fossem realizados desgastes excessivos.

O tipo de material de escolha para o caso em questão foi a cerâmica de vidro reforçada por dissilicato de lítio, que por ter em sua composição a presença de uma matriz vítrea e de componentes cristalinos confere resistência mecânica superior as cerâmicas feldspáticas e melhor estética em relação as cerâmicas altamente cristalinas (13).

Outra característica importante em que se deu preferência a ser utilizada a cerâmica de dissilicato de lítio, é sua capacidade de ser condicionada por meio do ácido hidrofluorídrico, ou seja, ser uma cerâmica ácido-sensível. Este condicionamento, o qual é feito na superfície interna da cerâmica, associado a aplicação de um agente de união (silano) possibilita altos índices de adesividade e resistência à flexão ao tratamento restaurador (15).

O condicionamento ácido cria retenções micromecânicas na superfície interna da cerâmica e o agente de união estabelece uma união química do cimento resinoso com a cerâmica (16). O tratamento da superfície interna de cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio é resultado da reação do ácido hidrofluorídrico com a sílica presente na composição desse material, sendo assim, o tempo de aplicação deste ácido e sua concentração possui uma íntima relação com a posterior topografia da superfície da cerâmica. O ácido hidrofluorídrico pode ser aplicado em diferentes concentrações, variando entre 2,5 e 10%, sendo a concentração a ser utilizada dependente da composição da porcelana de escolha (17).

Segundo o estudo feito por Sundfeld Neto(19) (2013), tanto a concentração, como o tempo de exposição do ácido hidrofluorídrico influenciam na topografia da cerâmica e não diminuem significativamente a resistência do material cerâmico. Entretanto relatos na literatura indicam que consequente à mudança na topografia da cerâmica com defeitos em sua superfície, tanto o tempo como a concentração do ácido hidrofluorídrico causam um efeito negativo em relação a resistência do material (20).

Mennes[21] et al. (2014) concluíram através de seus estudos que uma diminuição potencial da resistência do material cerâmico é dada pelo aumento da concentração e do tempo do condicionamento do ácido hidrofluorídrico. Já o estudo de Meyer Filho[23] et al. (2004) concluiu que o condicionamento da face interna da superfície da cerâmica com o ácido hidrofluorídrico em concentração de 10% por um tempo de 20 segundos é eficaz e resulta em uma superfície microretentiva e adequada para a união com o cimento resinoso.

Menees[21] et al. (2014) e Pochnow(24) (2015) concluíram que há uma remoção significativa da matriz vítrea de cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio através do ácido hidrofluorídrico numa concentração de 5% em um intervalo de tempo de 20 segundos, pela segurança, facilidade e rapidez no processo, ratificando a recomendação do fabricante (Ivoclar-Vivadent) e de outros relatos da literatura.

Ainda sobre o ácido fluorídrico, uma atenção deve ser dada ao se trabalhar com esse material em concentrações muito altas, pois é um material altamente tóxico para os tecidos moles, podendo causar injúrias ao paciente e ao operador (25) muito embora não há relatos na literatura sobre acidentes causados com o manuseio desse ácido (26), confirmando a ideia de ser usado em uma concentração a 5%, pela maior segurança do paciente e do profissional e uma boa efetividade (17).

Um efeito colateral da aplicação do ácido é a formação de um precipitado residual (27). A permanência desses resíduos na superfície da peça cerâmica pode atrapalhar resistência de união adesiva cerâmica/resina composta (28). Então é de extrema importância a lavagem abundante em

jato de ar-água antes da aplicação do silano por no mínimo trinta segundos, com seguinte secagem da superfície com jatos de ar até que a superfície fique esbranquiçada (29).

O passo seguinte ao condicionamento da superfície interna da cerâmica é a aplicação do agente de união (silano), o qual aumenta a molhabilidade do cimento resinoso na superfície da cerâmica resultando em valores excelentes de resistência de união aos laminados e reduzindo o risco de trincas(30).

Para seguir o passo da cimentação, a escolha de um cimento resinoso fotopolimerizável se deu principalmente devido à sua estabilidade de cor após a sua fotopolimerização (31), já que, a amina terciária presente na composição de cimentos resinosos quimicamente ativados ou de ativação dual pode provocar alterações de cor das restaurações com o tempo (32) o que não seria uma boa proposta ao caso realizado já que a queixa era principalmente estética. O cimento resinoso deve colaborar no mascaramento da coloração do substrato dental e deve estar em harmonia com a cor da cerâmica, por isso o uso de pastas try-in, as quais simulam a cor final da restauração, dando mais segurança ao profissional sobre a escolha da cor do cimento resinoso (33).

É relevante confirmar que a execução sistemática dos protocolos clínicos de planejamento e execução para esse tipo de procedimento devem ser seguidos rigorosamente, visto que, a longevidade da restauração é determinada também pelo controle e manutenção e orientações que devem ser seguidas pelo paciente (34).

CONCLUSÃO

Ante o exposto, podemos concluir que a escolha de um tratamento reabilitador com o uso de cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio foi uma excelente opção, pois seu condicionamento interno com ácido hidrofluorídrico associado ao uso de um agente de união proporcionou uma excelente união química entre a cerâmica e o cimento resinoso, o que

possibilitou o sucesso clínico no que diz respeito a resistência e longevidade das restaurações, além da excelente característica estética que esse tipo de cerâmica possui, trazendo satisfação da paciente ao final do tratamento e superando os anseios por parte do profissional.

REFERÊNCIAS

1. Mesko, M. E., Cenci, M. S., Loomans, B., Opdam, N., & Pereira-Cenci, T. (2016). Reabilitação oral do desgaste dentário severo com resina composta. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, *21*(1).

2. Farinelli, M. V., de Paulo, P. R., Nogueira, R. D., & Geraldo-Martins, V. R. (2015). Efeitos do Clareamento Dental em Restaurações de Resina Composta. *Journal of Health Sciences*, *15*(2).

3. Senties, A. G., Valenzuela, J., Tinoco J.V., Mendoza J., Souza Jr. E., (2017). E.max – Soluções clínicas com laminados cerâmicos*. Prosthesis Laboratory In Science, 6(2).*

4. Cardoso, P. C., Cardoso, L. C., Decurcio, R. A., & Junior, L. M. (2011). Restabelecimento estético funcional com laminados cerâmicos. *Revista Odontológica do Brasil Central*, *20*(52).

5. Touati, B., Nathanson, D., Miara, P. Odontologia Estética Restaurações Cerâmicas. 1th ed. Santos: São Paulo; 2000.

6. Belli, R., Geinzer, E., Muschweck, A., Petschelt, A., & Lohbauer, U. (2014). Mechanical fatigue degradation of ceramics versus resin composites for dental restorations. *Dental materials*, *30*(4), 424-432.

7. Soares, P. V., Zeola, L. F., Pereira, F. A., de Almeida Milito, G., & Machado, A. C. (2012). Reabilitação estética do sorriso com facetas cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio. *Revista Odontológica do Brasil Central*, *21*(58).

8. Kumar, G. V., Poduval, T. S., Reddy, B., & Reddy, P. S. (2014). A study on provisional cements, cementation techniques, and their effects on bonding of porcelain laminate veneers. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, *14*(1), 42-49.

9. Pereira, P. P. (2015). Uma abordagem conservadora para finalização ortodôntica com laminados cerâmicos. Monografia apresentada como requisito à obtenção do título de Especialista. Universidade Federal do Rio Grande do Sul 29p.

10. Santo, C. C. D. E., Matafora, F. L., Bitencourt, E. L., & Moro, A. F. V. (2014). Harmonização do sorriso com lentes de contato dental: relato de caso clínico. *Clín. int. j. braz. dent*, *10*(4), 410-418.

11. Baratieri, L.N.; Cardoso, P.C.; Decurcio, R.A.; Machado, R.G. Restaurações Cerâmicas Parciais-Facetas. In: BARATIEIRI, L.N., et. al, Odontologia Restauradora: Fundamentos e possibilidades. São Paulo: 2 Ed. Santos, 2015. cap. 15, pag. 593-638.

12. Magne, P., Hanna, J., & Magne, M. (2013). The case for moderate" guided prep" indirect porcelain veneers in the anterior dentition. The pendulum of porcelain veneer preparations: from almost no-prep to over-prep to no-prep. *European Journal of Esthetic Dentistry*, *8*(3).

13. Kang, S. H., Chang, J., & Son, H. H. (2013). Flexural strength and microstructure of two lithium disilicate glass ceramics for CAD/CAM restoration in the dental clinic. *Restorative dentistry & endodontics*, *38*(3), 134-140.

14. Amoroso, A. P., Ferreira, M. B., Torcato, L. B., Pellizzer, E. P., Mazaro, J. V. Q., & Gennari Filho, H. (2012). Cerâmicas odontológicas: propriedades, indicações e considerações clínicas. *Revista odontológica de Araçatuba*, 19-25.

15. Noort, V. (2009). *Introdução aos materiais dentários 3a edição*. Elsevier Brasil.

16. Lise, D. P., Perdigão, J., Van Ende, A., Zidan, O., & Lopes, G. C. (2015). Microshear bond strength of resin cements to lithium disilicate substrates as a function of surface preparation. *Operative dentistry*, *40*(5), 524-532.

17. Sundfeld Neto, D. (2013). Resistência da união cerâmica-cimento resinoso e morfologia da superfície/interface de cerâmicas vítreas condicionadas com diferentes concentrações de ácido fluorídrico.

18. Hooshmand, T., Parvizi, S., & Keshvad, A. (2008). Effect of surface acid etching on the biaxial flexural strength of two hot-pressed glass ceramics. *Journal of Prosthodontics*, *17*(5), 415-419.

19. Menees, T. S., Lawson, N. C., Beck, P. R., & Burgess, J. O. (2014). Influence of particle abrasion or hydrofluoric acid etching on lithium

disilicate flexural strength. *The Journal of prosthetic dentistry*, *112*(5), 1164-1170.

20. Filho, A. M., Vieira, L. C. C., Araujo, E., & Monteiro Júnior, S. (2004). Effect of different ceramic surface treatments on resin microtensile bond strength. *Journal of Prosthodontics*, *13*(1), 28-35.

21. Prochnow, C. (2015). Diferentes concentrações de ácido fluorídrico e seu efeito na resistência flexural de uma cerâmica vítrea à base de dissilicato de lítio.

22. Özcan, M., Allahbeickaraghi, A., & Dündar, M. (2012). Possible hazardous effects of hydrofluoric acid and recommendations for treatment approach: a review. *Clinical oral investigations*, *16*(1), 15-23.

23. Trakyalı, G., Malkondu, Ö., Kazazoğlu, E., & Arun, T. (2009). Effects of different silanes and acid concentrations on bond strength of brackets to porcelain surfaces. *The European Journal of Orthodontics*, *31*(4), 402-406.

24. Peumans, M., Van Meerbeek, B., Lambrechts, P., & Vanherle, G. (2000). Porcelain veneers: a review of the literature. *Journal of dentistry*, *28*(3), 163-177.

25. Belli, R., Guimarães, J. C., & Vieira, L. C. C. (2010). Post-etching cleaning and resin/ceramic bonding: microtensile bond strength and EDX analysis. *Journal of Adhesive Dentistry*, *12*(4).

26. Motta, L. P. D. A. S., & Borges, A. J. D. S. (2018). Reabilitação estética com laminados cerâmicos: revisão de literatura.

27. Sensi L, Baratieri LN, Monteiro Junior S. Cimentos Resinosos. In: Kina S, Brugrera A. Invisível: Restaurações estéticas cerâmicas. Maringá: Dental Press; 2007. p. 303-19.

28. Aquino, A. P. T. D., Cardoso, P. D. C., Rodrigues, M. B., Takano, A. E., & Porfírio, W. (2009). Facetas de porcelana: solução estética e funcional. *Clín. int. j. braz. dent*, *5*(2), 142-152.

29. Aquino, A. P. T. D., Cardoso, P. D. C., Rodrigues, M. B., Takano, A. E., & Porfírio, W. (2009). Facetas de porcelana: solução estética e funcional. *Clín. int. j. braz. dent*, *5*(2), 142-152.

30. Vargas, M. A., Bergeron, C., & Diaz-Arnold, A. (2011). Cementing all-ceramic restorations: recommendations for success. *The Journal of the American Dental Association*, *142*, 20S-24S.