

GABRIELA MELO RAMOS
VITÓRIA MENDES OLIVEIRA

**ANÁLISE DA LONGEVIDADE E RESISTÊNCIA DOS
LAMINADOS CERÂMICOS TIPO LENTE DE CONTATO
DENTAL**

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO – CURSO DE ODONTOLOGIA
Bragança Paulista
2021

GABRIELA MELO RAMOS
VITÓRIA MENDES OLIVEIRA

**ANÁLISE DA LONGEVIDADE E RESISTÊNCIA DOS
LAMINADOS CERÂMICOS TIPO LENTE DE CONTATO
DENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Odontologia (formato artigo) apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade São Francisco.
Orientadora Temática: Prof^ª. Dra. Nathália de Carvalho Ramos
Orientadora Metodológica: Prof^ª. Ms. Valdinéia Maria Tognetti

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO – CURSO DE ODONTOLOGIA
Bragança Paulista
2021

RESUMO

Os laminados cerâmicos ganharam grande visibilidade entre os tratamentos estéticos odontológicos, porém o sucesso de uma restauração não está ligado apenas à estética, mas também a outros fatores que podem depender ou não do material a ser utilizado. Para alcançá-lo, o diagnóstico e o planejamento devem ser bem elaborados, já que uma falha na execução em qualquer uma das etapas pode trazer resultados não satisfatórios. Os laminados cerâmicos requerem diversas particularidades que devem ser consideradas para que o tratamento apresente sucesso a longo prazo.

Palavras Chave: Cerâmicas odontológicas, laminados cerâmicos, lentes de contato dental, facetas dentárias, longevidade e resistência.

ABSTRACT

The ceramic veneers acquired a great visibility among aesthetic dental treatments, but the success of a restoration is not only connected to aesthetics, but also to other factors that may or may not depend on the material to be used. To achieve success, the diagnosis and planning must be well elaborated, since a failure in the execution in any of the stages can bring unsatisfactory results. Ceramic veneers require several particularities that must be considered for the treatment to be successful in the long-term.

Key Words: Ceramic veneers, ceramic laminate, aesthetic restoration, longevity and resistance.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	7
3. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	12
4. DISCUSSÃO.....	13
CONCLUSÃO.....	15

1 INTRODUÇÃO

Devido às exigências e requisitos de estética e tempo de tratamento, a odontologia está cada vez mais relacionada à tecnologia. Por conta disso, para atender aos novos anseios da sociedade, surgiram no século XXI as “lentes de contato” dentais, que são laminados de cerâmicas ultrafinas de 0,2 a 0,5 mm e são usados amplamente como soluções estéticas por apresentarem propriedades como cor, translucidez, resistência, longevidade e estabilidade química similares às dos tecidos dentários [1].

Segundo Carvalho et al (2012), o sucesso de uma restauração não está ligado apenas à estética, mas também a outros fatores que podem depender ou não do material a ser utilizado. Tanto as propriedades mecânicas, que vão refletir na longevidade e na resistência dos laminados, quanto o preparo (tipo de término), cimentação, a higiene do paciente, dentre outros fatores, irão influenciar no resultado final do tratamento. Para o sucesso do procedimento, o diagnóstico e o planejamento devem ser bem elaborados, já que uma falha na execução em qualquer uma das etapas pode trazer resultados não satisfatórios [2].

Sem a compreensão dos princípios básicos da estética dental e o domínio da técnica, o cirurgião-dentista tem a propensão de cometer falhas que levarão ao insucesso do procedimento restaurador, tais como alterações estéticas, complicações mecânicas, alterações dos tecidos periodontais adjacentes e perda de retenção do material [3].

Como abordado acima, os laminados cerâmicos ganharam grande visibilidade entre os tratamentos estéticos odontológicos. No entanto, além de se apresentarem como uma técnica consideravelmente recente, os laminados cerâmicos requerem diversas particularidades que devem ser consideradas para que o tratamento apresente sucesso a longo prazo. Sendo assim, trabalhos que estudem ou coletem dados já publicados sobre o comportamento dos laminados são necessários para ampliar e reiterar a utilização clínica desse tratamento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A utilização de materiais cerâmicos na odontologia apresentou resultados satisfatórios desde o início de sua aplicação, tanto por seu potencial de semelhança com os dentes naturais como por sua estabilidade química. Os insucessos clínicos iniciais, principalmente decorrentes de fraturas, foram os propulsores do desenvolvimento e aperfeiçoamento das cerâmicas, que se tornaram mais resistentes com o avanço da tecnologia aplicada aos materiais e dos processos de produção, incluindo o desenvolvimento dos equipamentos de queima, sinterização e usinagem, além da evolução de novos compostos com melhores propriedades estruturais [4].

2.1 Classificação das Cerâmicas indicadas para Laminados

2.1.1 Cerâmicas Feldspáticas e Leucíticas

As cerâmicas feldspáticas foram as pioneiras a serem confeccionadas em alta fusão, no qual em associação com as lâminas de platina constituíam as coroas metalocerâmicas. Com ótima qualidade estética, as coroas puras de porcelanas feldspáticas foram utilizadas por longa data, entretanto, limitou-se sua indicação apenas para coroas unitárias anteriores em situações de pequeno estresse oclusal devido sua baixa resistência [5].

Estas cerâmicas são compostas principalmente pelo feldspato (60% da composição) e são obtidas a partir do caulim (argila) e quartzo, sendo constituídas por uma matriz vítrea (amorfa), cujos principais constituintes são dióxido de silício 60%; óxido de alumínio, sódio e potássio [6].

As cerâmicas feldspáticas apresentam como vantagens: ótima qualidade estética, estabilidade química, coeficiente de expansão térmica próximo ao do dente, menor condutividade térmica, baixa temperatura de fusão, alta resistência à compressão (350 a 450 MPa), compatibilidade biológica, além da resistência ao desgaste e aos fluidos orais. Como desvantagens, é um material mais friável, de perfil frágil, possui baixa resistência à tração: 20 a 60 MPa, além de maior dureza em relação ao esmalte dos dentes [7, 8, 9].

Esse tipo de material pode ser utilizado com excelentes resultados para facetas laminadas e restaurações parciais, pois apresentam excelente estética com a técnica de

estratificação e alta confiabilidade de cimentação, considerando que são cerâmicas de apenas fase vítrea com alta resistência de união com o cimento resinoso/substrato dental [10].

Com a intenção de melhorar a resistência das cerâmicas feldspáticas, foram adicionadas partículas de leucita, no entanto ainda apresentaram uma resistência à flexão de aproximadamente 180 MPa. A resistência à flexão dessas cerâmicas é até três vezes superior à resistência das porcelanas feldspáticas, ou seja, com melhores qualidades mecânicas, pelo fato desses materiais serem vítreos e reforçados pela adição de aproximadamente 55% em peso desses cristais [11].

O uso clínico das cerâmicas leucíticas é recomendado para confecção de inlays, onlays, facetas, laminados e coroas unitárias anteriores e posteriores, alcançando ótimos resultados estéticos devido à boa translucidez e à ausência de infraestrutura metálica. Entretanto, esse material cerâmico possui como desvantagem a necessidade de alto investimento inicial para aquisição dos equipamentos especiais necessários no processamento da cerâmica, como o sistema CAD/CAM [11].

2.1.2 Vitro-Cerâmicas à base de Dissilicato de Lítio

Em sequência das cerâmicas reforçadas por leucita, foram apresentadas as cerâmicas reforçadas por cristais de dissilicato de lítio, possuindo cerca de 60 a 65% desses cristais em sua fase cristalina [12]. O significativo aumento dos níveis de resistência mecânica, em comparação com outros materiais ácidos-sensíveis utilizados anteriormente, como as cerâmicas feldspáticas, foi uma das grandes vantagens desse material, tendo uma resistência à flexão de 300 a 400 MPa. Dessa forma, obtemos cimentação adesiva e resistência mecânica, além de boa estética [13].

As cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio tem como indicações: confecção de inlays, onlays, laminados, coroas unitárias e prótese parcial fixa de três elementos até a região de 2º pré-molar. Elas também podem ser empregadas como infraestrutura para próteses unitárias de até três elementos, recebendo posteriormente, recobrimento com porcelanas feldspáticas compatíveis [14]. Entretanto, alto investimento inicial é requerido devido à necessidade de equipamentos especiais para seu processamento [15].

Em 2013, após a patente da produção de dissilicato ter sido parcialmente dissolvida, surgiram no mercado outras vitro-cerâmicas à base de dissilicato de lítio, o silicato de lítio reforçado por zircônia é o principal exemplo. A incorporação de cerca de 10% de zircônia tinha o intuito de agir como reforço nesse material, entretanto os trabalhos mostram que

além de não ajudar a aumentar a tenacidade à fratura, esses novos materiais ainda possuem maior coeficiente de crescimento de trincas, o que pode levar à uma menor longevidade [4].

2.1.3 Cerâmicas Reforçadas por partículas de Alumina

Como mencionado anteriormente, as cerâmicas feldspáticas possuem baixa resistência. Por conta disso, Mclean e colaboradores, desenvolveram um material novo com aumento da fase cristalina da porcelana feldspática, por meio da adição de 40% no conteúdo de óxidos de alumina [16]. Esse aumento foi responsável por diminuir a concentração de tensões no interior do material, o que normalmente ocorre durante o resfriamento, além de ocupar espaços estratégicos, impedindo, em parte, a propagação de trincas [17].

Esse acréscimo gerou uma perda de translucidez, devido à restrita transmissão de luz pelos cristais de alumina, além de uma resistência ainda insuficiente para o correto uso na região posterior e confecção de próteses parciais fixas, limitando seu uso a coroas anteriores e posteriores (até pré-molar) e prótese parcial fixa anterior [5]. Portanto, essas cerâmicas estão atualmente em desuso.

2.1.4 Cerâmicas Policristalinas

As cerâmicas à base de zircônia são caracterizadas por possuírem excelentes propriedades mecânicas como alta resistência à flexão (900 a 1200 MPa) e tenacidade à fratura, devido à microestrutura predominantemente policristalina [18].

Restaurações com geometrias monolíticas em zircônia permitem preparos dentários mais conservadores e evitam o lascamento (*chipping*) da cerâmica de cobertura, que é a principal falha de restaurações bicamada [19].

A zircônia é um material polimorfo, podendo se apresentar sob três formas: monoclinica, tetragonal e cúbica. Denomina-se como fase monoclinica aquela que apresenta resistência mecânica e óptica insuficiente para uso clínico. São adicionados óxidos estabilizadores, como ítria, para que ela se mantenha em fase tetragonal ou cúbica em temperatura ambiente [19].

As cerâmicas policristalinas reforçadas por zircônia apresentam características mecânicas aprimoradas, alta resistência e tenacidade à fratura, alta opacidade, sendo

principalmente indicada para infraestrutura de restaurações recobertas por porcelana. Sua elevada resistência mecânica se deve não apenas à composição com cristais justapostos, mas também ao mecanismo de proteção conhecido como tenacificação por transformação, responsável por dificultar a propagação de trincas para o interior do material. Os cristais de zircônia parcialmente estabilizados com ítria na forma tetragonal, readquirem sua forma original monoclinica, que tem como propriedade o maior volume quando submetidos a estímulos externos que induzem ao início de uma trinca. Dessa forma, agem comprimindo a estrutura da trinca em escala nanométrica e dificultando sua disseminação através do material [12].

Atualmente, novas zircônias têm sido incorporadas ao mercado com maiores níveis de translucidez. Ao aumentar a quantidade de ítria, conseqüente há um aumento de fase cúbica, que promove um aumento de translucidez. Além disso, mudanças no tamanho dos grãos também têm sido usadas para alterar a transmissão de luz. Todas essas mudanças na microestrutura geraram as zircônias de alta, super, extra e/ou ultra translucidez, que possuem menores valores de resistência mecânica quando comparadas à zircônia convencional, mas possuem níveis de translucidez muito superiores [20].

2.2 Parâmetros relacionados à longevidade e resistência dos laminados cerâmicos

O preparo incorreto da estrutura dental pode ser determinante no sucesso das restaurações e ser grande responsável pelas fraturas causadas por falhas coesivas e adesivas [21]. No caso dos laminados cerâmicos, deve-se preservar o máximo de esmalte com o intuito de obter uma cimentação adesiva efetiva, pois ela é mais forte quando a área cimentada é de cerâmica com esmalte. Sendo assim, deve-se ter um controle rígido de profundidade durante o preparo, tendo como objetivo o desgaste apenas em esmalte [22].

O sucesso da longevidade das restaurações cerâmicas está diretamente relacionado à adesão ao esmalte, portanto o preparo dentário, quando necessário, deve ficar contido ao esmalte ou exibir 70% dele na superfície, especialmente nas margens do preparo [23]. O desgaste do preparo deve-se manter homogêneo para que a cerâmica tenha por toda sua extensão a mesma espessura, tornando-se mais resistente e evitando fraturas, assim como manter os ângulos arredondados, polidos e uniformes, evitando assim áreas potenciais de stress que podem tornar a faceta cerâmica susceptível à fratura [21].

O posicionamento das margens supragengivais ou gengivais, pode ser menos agressivo ao tecido gengival, diminuindo os riscos de recessão e descoloração marginal da cavidade superficial, por conta da facilidade de higienização [24]. Uma má adaptação

marginal pode causar fendas localizadas na interface, expondo o cimento resinoso a fluidos orais, comprometendo a adesão através de micro infiltrações marginais, além de que, o agente cimentante que estiver exposto sofrerá desgaste, acumulando a placa bacteriana e podendo ocasionar inflamação, recessão gengival e cárie. Assim, a adaptação marginal e interna dos laminados deve fechar hermeticamente a interface dente/restauração [25].

Para uma cimentação ideal, o cimento deve ser espalhado uniformemente sobre a superfície do laminado, pois a falta de material traz consequências na continuidade da cor e falha na interface adesiva [26]. O controle da umidade durante o processo de cimentação adesiva, é fundamental para a longevidade da peça, sendo indicado realizar o isolamento absoluto. Além disso, é importante também sempre usar sistemas de adesivo, primer e cimento compatíveis, já que podem existir incompatibilidades entre diferentes sistemas comerciais.

Além desses fatores que influenciam na longevidade das lentes de contato, a escolha de um bom laboratório é de extrema importância, pois o material selecionado, o método de processamento e o acabamento da peça são essenciais para uma reabilitação estética eficaz. Estudos mostram que a principal falha mecânica nas cerâmicas é causada por defeitos intrínsecos, que vem da fase de processamento, ou por defeitos causados por ajuste oclusal. Por isso a importância de escolher um técnico que realize o processamento de forma responsável, além do dentista, que também deve evitar realizar os ajustes oclusais direto na cerâmica, e caso seja necessário, que a peça retorne ao laboratório para reaplicação do glaze e queima, o que vai relaxar as tensões causadas pelos ajustes [27].

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Para esta revisão, foi realizada uma busca detalhada e avançada nos bancos de dados Pubmed, Google acadêmico, Scielo e Portal Capes. Foram utilizados como descritores: cerâmicas odontológicas, laminados cerâmicos, lentes de contato dental e facetas dentárias, além de seus respectivos termos na língua inglesa. A busca limitou-se ao período de 2008 a 2021. Artigos repetidos nas bases de dados e os que não apresentaram qualquer relação com a seguinte questão norteadora: Análise da Longevidade e Resistência dos Laminados Cerâmicos tipo Lente de Contato Dental foram excluídos.

4 DISCUSSÃO

Os padrões de beleza fazem com que os pacientes procurem a reabilitação oral buscando qualidade de estética e sorrisos cada vez mais harmônicos e não apenas forma e função dos elementos dentários [28].

A longevidade dos laminados cerâmicos vem sendo indagada e investigada pelos pesquisadores desde sua criação. Mais estudos são realizados visando observar uma melhora da durabilidade da restauração e evolução das suas propriedades de resistência e estética, a cada aperfeiçoamento da técnica.

Gresnigt (2012) observaram laminados de cerâmica feldspática por 40 meses, cimentados sobre preparos de dentes hígidos e dentes restaurados com resina composta previamente. Os autores observaram que a média de longevidade dos laminados foi de 21,6 meses, e a taxa de sobrevivência não foi estatisticamente diferente entre os laminados cimentados sobre preparos de dentes hígidos (96%) e preparos com resina composta (93,5%). As principais falhas encontradas foram fraturas (3,26%), delaminação/*chipping* (1,08%) e descolamento (1,08%). Nenhuma cárie secundária ou complicações endodônticas foram observadas, entretanto houve alguns casos de descoloração marginal (13,8%) ou defeitos na margem (18,3%) [29].

Um grande estudo clínico observou 384 laminados cerâmicos (feldspática) cimentados em 104 pacientes. Os autores observaram apenas 19 falhas, sendo 3 por descolamento, 15 fraturas e 1 complicação endodôntica que levou à exodontia. Não houve diferença estatística entre laminados cimentados sobre preparos de dentes hígidos ou com restaurações prévias (95,5% e 84,6%, respectivamente), bem como também não houve diferença entre dentes vitais e não-vitais (95,6% e 88,1%, respectivamente). Entretanto, houve um aumento na taxa de sobrevivência dos laminados nos casos em que o preparo realizado gerou 50% de dentina exposta e foi realizado o selamento imediato da dentina (96,4%) em comparação com os casos de dentina exposta sem tratamento (81,8%). Também foi possível relacionar que pacientes fumantes mostraram maiores taxas de manchamento marginal que os demais, apesar de uma intervenção não ter sido necessária nesses casos. Os autores observaram taxas de sobrevivência muito altas independente das condições após 11 anos de acompanhamento [30].

Uma revisão sistemática recente analisou estudos clínicos dos últimos 25 anos que tenham acompanhado os pacientes reabilitados com laminados cerâmicos por pelo menos 3 anos. Desta forma, esse estudo obteve dados clínicos de 6500 lâminas de porcelana

cimentadas e a taxa de sobrevivência estimada acumulativa de 10 anos foi de 95,5%. Preparos sem cobertura incisal promoveram maior taxa de falha do que prepares vestibulares que envolveram as bordas incisais, bem como as cerâmicas feldspáticas promoveram maiores taxas de falhas do que todas as outras cerâmicas. A principal complicação encontrada foi a fratura da cerâmica, depois o descolamento, sendo essas duas mais comuns de acontecerem nos primeiros anos após a cimentação [31].

Insucessos em laminados cerâmicos podem advir de vários fatores, desde o planejamento do caso, indicação incorreta, passando pela escolha do material, técnica de preparo, métodos de cimentação e acompanhamento do caso. O cumprimento correto dessas fases é indispensável para evitar erros de procedimento [32, 33, 34].

É de suma importância que os profissionais da área possuam bom senso quanto a utilização dos laminados cerâmicos. Da mesma forma, estar atentos a novas pesquisas, que respaldam as técnicas utilizadas, assim como na evolução dos materiais indicados, evitando modismos e procedimentos desnecessários. É imprescindível dar continuidade em uma busca pelo embasamento científico para a implementação de um protocolo eficiente para cada caso, respeitando as indicações e contraindicações, e considerando todas as vantagens e possíveis desvantagens e limitações de cada técnica.

5 CONCLUSÃO

Com base na revisão de literatura realizada, pode-se concluir que existe longevidade e resistência em laminados cerâmicos que justifiquem seu uso. Este procedimento restaurador, além de ser seguro e previsível, quando corretamente indicado, possui preservação das estruturas dentais sadias, que condizem com o que institui a odontologia moderna. Contudo, ressalta-se que um correto planejamento associado a um protocolo técnico bem efetuado é primordial para obter resultados funcionais e estéticos de excelência.

REFERÊNCIAS

1. Rodrigues RB, Veríssimo C, Pereira RD, Queiroz CL, Novais VR, Soares CJ. Clareamento dentário associado à facetas indiretas em cerâmica: Abordagem minimamente invasiva. Rev Odontol Bras Central. 2012; 21(59): 520-525.
2. Xavier TD. Planejamento estético em dentística restauradora e reabilitadora: revisão de literatura. 2013. 42 f. [monografia]. Londrina: Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Londrina.
3. Guess PC, Stappert CF. Midterm results of a 5-year prospective clinical investigation of extended ceramic veneers. Dent Mater. 2008; 24(6): 804-13.
4. Ramos NC. Breve histórico das cerâmicas vítreas policristalinas - Implant News, international Journal, 2020.
5. Amoroso AP, Ferreira MB, Torcato LB, Pellizzer EP, Mazaro JVQ, Gennari Filho H. Cerâmicas odontológicas: propriedades, indicações e considerações clínicas. Revista Odontológica de Araçatuba. 2012; 33(2): 19-25.
6. Neis CA, Albuquerque NLG, Albuquerque IDS, Gomes EA, Souza-Filho CBD, Feitosa VP, Bacchi A. Surface treatments for repair of feldspathic, leucite - and lithium disilicate-reinforced glass ceramics using composite resin. Braz Dent J. 2015; 26: 152-155.
7. Conceição EN. Laminados cerâmicos. In. Dentística: saúde e estética. 2 eds. Porto Alegre: Artmed, 2007; p.478-501.
8. Gomes EA, Assunção WG, Rocha, E. P.; Santos, P. H. Cerâmicas odontológicas: o estado atual. Cerâmica [online] 2008; 54(331): 319-325.
9. Baratieri LN, Cardoso PC, Decurcio RA, Machado RG. Restaurações Cerâmicas Parciais-Facetadas. Odontologia Restauradora: Fundamentos e possibilidades. São Paulo: 2 Ed. Santos, 2015. cap. 15, 593-638.
10. Bottino MA. Estética em reabilitação oral: metal free. São Paulo: Artes Médicas, 2002. 496 p.
11. Garcia FRL; Simonides CP; Costa CF; Spuza CPF. Análise crítica do histórico e desenvolvimento das cerâmicas odontológicas. RGO - Rev Gaúcha Odontol. 2011; 59: 67-73.
12. Zogheib LV; Bona AD; Kimpura ET; McCabe JF. Effect of hydrofluoric acid etching duration on the roughness and flexural strength of a lithium disilicate-based glass ceramic. Braz Dent J. 2014; 22: 45-50.
13. Dinato JC, Dinato TR, Sczepanik FSC. Sistema CAD/CAM – substituindo o processo de cera perdida na prática clínica com maior precisão, resistência e menor custo, ProteseNews, 2014; 22-36.

14. Colares RCR, Neri JR, Souza AMBD, Pontes KMDF, Mendonca JS, Santiago SL. Effect of surface pretreatments on the microtensile bond strength of lithium-disilicate ceramic repaired with composite resin. *Braz Dent J.* 2013; 24: 349-352.
15. Kalavacharla VR, Lawson NT, Ramp LF, Burgess JS. Influence of etching protocol and silane treatment with a universal adhesive on lithium disilicate bond strength. *Oper Dent, Seattle.* 2015; 40: 372-378
16. Raposo LHA, Davi L, Simamoto-Junior PC, Neves FD, Soares PV, Novais VR. Restaurações totalmente cerâmicas: características, aplicações clínicas e longevidade. *Pro-odonto prótese e dentística.* 2014; 2: 1-66.
17. Gherlone E, Mandelli F, Capparè P, Pantaleo G, Traini T, Ferrini F. 3 years retrospective study of survival for zirconia-based single crowns fabricated from intraoral digital impressions. *J Dent, Milão,* 2014; 9: 1151-1157
18. Dapieve KS, Machry RV, Pereira GKR, Venturini AB, Valcanaia A, Bottino MC, Valandro LF. Alumina particle air-abrasion and aging effects: Fatigue behavior of CAD/CAM resin composite crowns and flexural strength evaluations. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials.* 2021.
19. Valandro LF, Bottino MA. Cimentação Adesiva de restaurações cerâmicas. In: Bottino MA, Faria R, Valandro LF. *Percepção: Estética em próteses livres de metal e em dentes naturais e implantes.* São Paulo, Artes Médicas, 2009.
20. Arsila LVC. Caracterização Microestrutural e Resistência à Fadiga de zircônias de alta, super e extra translucidez. Trabalho de Conclusão de Curso [monografia]. São José dos Campos: Mestrado em Odontologia Restauradora, Universidade Estadual Paulista, 2021.
21. Ronconi MS. Falhas em restaurações com facetas cerâmicas. Trabalho de conclusão de curso [monografia]. Porto Velho: Curso de Bacharel em Odontologia, Faculdade São Lucas, 2016.
22. Arcari SA. O estado da arte dos fragmentos e lâminas cerâmicas ultrafinos na odontologia restauradora. Trabalho de conclusão de curso [monografia]. Florianópolis: Curso de Bacharel em Odontologia, Faculdade de Santa Catarina, 2014.
23. Cardoso PC. Laminate veneers x ceramic crowns: does conservative dentistry eliminate ceramic crowns. *Clínica - International Journal of Brazilian Dentistry.* 2011; 7(3): 320-330.
24. Zago RR. Influência do preparo do esmalte no manchamento marginal de laminados cerâmicos. Dissertação [monografia]. Santa Maria: Mestrado em Ciências Odontológicas, Universidade Federal de Santa Maria, 2014.
25. Ruschel VC. Avaliação da Adaptação Marginal e Interna De Restaurações Inlays Semidiretas e Indiretas. Tese [monografia]. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Florianópolis Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, 2015.
26. Gurel G. The science and art of porcelain laminate veneers. Quintessence. 2003
27. Eliseo Pablo Chun, Lilian Costa Anami, Estevam Augusto Bonfante, Marco Antonio Bottino, Microstructural analysis and reliability of monolithic zirconia after simulated adjustment protocols, *Dental Materials.* 2017; 33(8): 934-943.

28. Clavijo VGR, Souza NCD, Andrade MFD. IPS eMax: harmonização do sorriso. Rev. dental press estét. 2017; 33-49.
29. Gresnigt MMM, Kalk W, Özcan M. Clinical longevity of ceramic laminate veneers bonded to teeth with and without existing composite restorations up to 40 months. Clin Oral Invest 2013; 17: 823–832.
30. Gresnigt MMM, Cune MS, Schuitemaker J, van der Made SAM, Meisberger EW, Magne P, Özcan M. Performance of ceramic laminate veneers with immediate dentine sealing: An 11 year prospective clinical trial. Dent Mater. 2019; 35(7): 1042-1052.
31. Alenezi A, Alswaed M, Alsidrani S, Chrcanovic BR. Long-Term Survival and Complication Rates of Porcelain Laminate Veneers in Clinical Studies: A Systematic Review. J Clin Med. 2021; 5;10(5):1074.
32. Amaral M, Belli R, Cesar PF, Valandro LF, Petschelt A, Lohbauer U. The potential of novel primers and universal adhesives to bond to zirconia. J Dent, São José dos Campos. 2014; 42: 90-98.
33. Pini NP; Baggio FH; Lima DANL; Lovadino JR; Terada RSS; Pascotto RC. Advances in dental veneers: materials, applications, and techniques. Clin Cosmet Investig Dent. 2012; 4: 9-16.
34. Corso FC. Causas de falhas em facetas de porcelana: uma revisão de literatura. Universidade Estadual de Londrina, 2013.