

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Gabriel Lembo

**REABILITAÇÃO COM LAMINADOS DE DISSILICATO DE LÍTIO X
CERÂMICA SOBRE REFRAATÁRIO**

OSASCO-SP

2021

Gabriel Lembo

**REABILITAÇÃO COM LAMINADOS DE DISSILICATO DE LÍTIO X
CERÂMICA SOBRE REFRAATÁRIO**

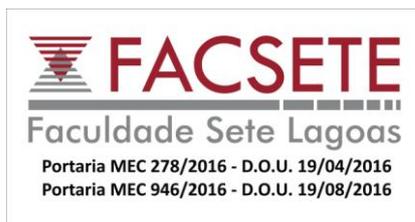
Monografia apresentada ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Dentística Restauradora.

Área de concentração: Dentística Restauradora.

Orientador: Prof. Dr. Dirceu Vieira

OSASCO-SP

2021



Gabriel Lembo

REABILITAÇÃO COM LAMINADOS DE DISSILICATO DE LÍTIO X CERÂMICA SOBRE REFRAATÁRIO

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Dentística Restauradora.

Área de concentração: Dentística Restauradora.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Dirceu Vieira – ABO OSASCO

Profa. Me. Maria de Lourdes Araújo Ventura – ABO OSASCO

Prof. Me. Adenir Ferreira Pinto – ABO OSASCO

Osasco, 22 de julho de 2021

RESUMO

A constante busca por um sorriso mais harmônico e próximo ao “perfeito”, eleva-se o nível de exigência dos pacientes e, conseqüentemente, esse fato proporciona o desenvolvimento de novos materiais e novas técnicas odontológicas para suprir a necessidade dos pacientes, tornando a técnica cada vez mais fácil e com menor desgaste da estrutura dentária. Com o desenvolvimento da odontologia estética, a busca da população por estes trabalhos, aumentam cada vez mais, onde os procedimentos eletivos acabam consumindo grande parte do atendimento odontológico. De forma geral, o objetivo deste estudo é realizar um levantamento bibliográfico a respeito da reabilitação com laminados de cerâmica de dissilicato de lítio, bem como discutir a reabilitação com laminados de cerâmica feldspática, também denominada como cerâmica refratária. Tem-se como objetivo específico apresentar a descrição, histórico, conceito, vantagens e desvantagens, dos laminados em cerâmica, bem como as suas indicações e contra-indicações. Além disso, tem-se como objetivo a comparação de trabalhos realizados com os laminados em cerâmica de dissilicato de lítio e os realizados com cerâmica refratária. Neste estudo, após diversas análises e levantamentos bibliográficos, tende-se a perceber as diferenças entre uma reabilitação realizada com laminado de cerâmica associado a dissilicato de lítio e uma restauração realizada com cerâmica feldspática/refratária, para que, após a análise, o profissional consiga diferenciar qual é a melhor técnica de acordo com o caso clínico. As cerâmicas reforçadas com dissilicato de lítio são as melhores opções devido ao seu diferencial na resistência do material. Somado a isso, coroas de dissilicato de lítio são mais utilizadas por estarem disponíveis em duas formas de processamento, facilitando assim a utilização desse material no dia-dia clínico.

Palavras-Chave: Laminados de cerâmica; Dissilicato de lítio; Cerâmica refratária.

ABSTRACT

The constant search for a more harmful smile and closer to the "perfect" raises the level of demand of patients and, consequently, this fact offers the development of new materials and new dental techniques to meet the needs of patients, making the technique easier, with less wear on the tooth structure. With the development of cosmetic dentistry, a search of the population for these jobs, increases more and more, where elective procedures end up consuming a large part of dental care. In general, the aim of this study is to carry out a bibliographical survey regarding the rehabilitation with lithium disilicate ceramic laminates, as well as to discuss the rehabilitation with ceramic laminates and feldspathic ceramics, also known as refractory ceramics. The specific objective is to present a description, history, concept, advantages and disadvantages of ceramic laminates, as well as their indications and contraindications. In addition, the objective is to work carried out with lithium disilicate ceramic laminates and those carried out with refractory ceramic. In this study, after several analyzes and bibliographic surveys, there is a tendency to notice the differences between a rehabilitation performed with a ceramic laminate associated with lithium disilicate and a restoration performed with feldspathic / refractory ceramic, so that, after the analysis, the professional can differentiate which is the best technique according to the clinical case. Lithium disilicate reinforced ceramics are the best options due to their differential in material strength. Added to this, lithium disilicate crowns are more commonly used because they are available in two forms of processing, thus facilitating the use of this material in daily clinical practice.

Keywords: Ceramic laminates; Lithium disilicate; Refractory ceramics.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1- Aspecto inicial dos dentes	23
Figura 2- Aspecto final dos dentes.....	23
Figura 3- Condição bucal inicial do paciente	25
Figura 4- Aspecto final da restauração	25
Figura 5- Aspecto inicial.....	26
Figura 6- Planejamento das alterações a serem feitas.....	26
Figura 7- Aspecto final após dois meses	27

TABELAS

Tabela 1	16
Tabela 2	19

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	08
2. PROPOSIÇÃO.....	10
3. REVISÃO DA LITERATURA	11
3.1 Cerâmicas Odontológicas.....	11
3.2 Classificação.....	15
3.3 Vantagens X Desvantagens.....	20
5. DISCUSSÃO	22
6. CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS	30

1. INTRODUÇÃO

O sorriso sempre teve uma importância fundamental na estética da face, onde os pacientes cada vez mais buscam a perfeição do sorriso, além da saúde bucal. Essa busca tem como uma das causas, a grande pressão das mídias de comunicação social, que apresentam em redes sociais, TV, filmes, novelas, atores cujos seus sorrisos aparecem de forma impecável, transmitindo ao público, um desejo de um sorriso perfeito (MORIMOTO, 2016).

Nesse sentido, os laminados cerâmicos surgiram como uma ótima opção, considerada útil e conservadora, para a reabilitação estética em dentes anteriores. Contudo, esse tipo de procedimento somente deve ser utilizado quando há a presença de estrutura dental remanescente sadia nos dentes anteriores, podendo ser utilizado em dentes com pequenas restaurações, dentes com abrasão, erosão, desarmonia no sorriso, insatisfação de cor, giro versões ou em dentes com diastemas. (CUNHA, 2014).

A constante busca por um sorriso mais harmônico e próximo ao “perfeito” eleva-se o nível de exigência dos pacientes e, conseqüentemente, esse fato proporciona o desenvolvimento de novos materiais e novas técnicas odontológicas para suprir a necessidade dos pacientes, tornando a técnica mais fácil e com menor desgaste da estrutura dentária.

Com o desenvolvimento da odontologia estética, a busca da população por estes trabalhos aumenta cada vez mais, onde os procedimentos eletivos acabam consumindo grande parte do atendimento odontológico. Com isso, várias opções de tratamentos com o objetivo estético, como facetas laminadas, destacam-se dentro deste âmbito devido ao seu diferencial em realizar pouco ou nenhum desgaste da estrutura dentária precedendo a restauração (MENDES, 2004).

Com a diversidade de materiais que podem ser utilizados pelo profissional cirurgião dentista quando se trata de uma restauração com o objetivo principal sendo a estética, tende-se a gerar certas dúvidas por parte do profissional e por parte do paciente, ao ter que optar por uma das técnicas disponíveis atualmente no mercado. O profissional deve conhecer todas as técnicas disponíveis, saber como realizá-las e quais são as indicações, contraindicações, vantagens e desvantagens de cada procedimento. Além disso, o cirurgião dentista tem o dever de conscientizar o paciente a respeito das opções de tratamentos, alertando-o sempre sobre todos os

métodos e cuidados e, juntos, optar pela melhor forma de tratamento para o caso individual de cada paciente.

Para que isso seja possível, é de extrema importância que estudos sejam realizados, fazendo levantamento bibliográfico a respeito das técnicas que estão disponíveis no mercado, com o objetivo de realizar um apanhado de informações úteis e compactas para auxiliar na escolha do material, comparando, principalmente, os trabalhos realizados com laminados de cerâmica de dissilicato de lítio e os realizados com cerâmica refratária.

De forma geral, o objetivo deste estudo é realizar um levantamento bibliográfico a respeito da reabilitação com laminados de cerâmica feldspática com dissilicato de lítio, bem como discutir a reabilitação com laminados de cerâmica feldspática sobre refratário.

Tem-se como objetivo específico apresentar a descrição, histórico, conceito, vantagens e desvantagens, dos laminados em cerâmica, bem como as suas indicações e contra-indicações. Além disso, tem-se como objetivo a comparação trabalhos realizados com os laminados em cerâmica de dissilicato de lítio e os realizados com cerâmica sobre refratário.

2. PROPOSIÇÃO

Com o amplo catálogo de formas de tratamentos, diversos tratamentos podem ser realizados para atingir um objetivo final semelhante. Vários fatores diferem uma técnica da outra, fatores que envolvem como a técnica será realizada, materiais, custos, tempo de trabalho, e, conseqüentemente, o estilo final da restauração também é alterado. Neste estudo, após diversas análises e levantamentos bibliográficos, tende-se a perceber as diferenças entre uma reabilitação realizada com laminado de cerâmica associado a dissilicato de lítio e uma restauração realizada com cerâmica feldspática/refratária, para que, após a análise, o profissional consiga diferenciar qual é a melhor técnica de acordo com o caso clínico.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Cerâmicas Odontológicas

O conceito definido como cerâmicas odontológicas e laminados cerâmicos surgiu em 1938, com Dr. Charles Pincus, que foi um cirurgião-dentista californiano. Em uma questão histórica, o uso de laminados surgiu na necessidade de melhorar a imagem dos atores nos filmes nos Estados Unidos, já que a indústria cinematográfica passava por grandes mudanças, incluindo a inclusão de sons e falas durante os filmes, dando movimento a boca dos atores e, conseqüentemente, dando mais destaque a essa região. Com isso, os grandes estúdios de Hollywood, procuraram o Dr. Charles Pincus para melhorar os sorrisos dos atores e melhorar a pronúncia de forma que não causasse tanta repercussão e estranheza ao público.

Esse tipo de material, antigamente, era confeccionado em troquel de gesso, onde era revestido por uma fina película de platina, onde a cerâmica feldspática era aplicada e levada para cocção no forno (LAYTON, 2012). Essas restaurações, produzidas desta forma, possuíam espessura de 0,7mm até 1,0mm, tendo que ser necessário um desgaste excessivo da estrutura dental remanescente e dificultando a adesão ao dente, devido à exposição de dentina. Dessa forma, diante dessa problemática, era de extrema importância o desenvolvimento de uma nova técnica para diminuir a agressividade dos preparos e suas conseqüências com a aplicação de uma restauração em laminado de cerâmica, e com o desenvolvimento de novos materiais e novas técnicas relacionadas à resistência do material e novas formas de adesão a estrutura, a espessura do laminado para dentes anteriores passou a 0,2mm a 0,6mm, deixando os laminados ultrafinos, sendo necessário pouco ou nenhum desgaste para a realização do preparo dental em esmalte, e otimizando os protocolos de adesão (DUMFAHRT, 1999).

De acordo com Gomes (2008), as cerâmicas odontológicas são compostos inorgânicos de elementos metálicos, estando incluso alumínio, potássio, cálcio, titânio, lítio, sódio, zircônio e magnésio, além de elementos não metálicos, como silício, flúor, oxigênio e boro. A combinação desses componentes resulta em duas fases principais, a primeira caracterizada como cristalina, opaca, com cristais dispersos, que é responsável pela conferência da resistência do material e outra fase denominada amorfa, que apresenta menor resistência química e é a

responsável pela translucidez. (BARATIERI, 2015). Atualmente, a cerâmica é composta por 63% de sílica, 17% de alumínio, 7% de óxido de boro, 7% de potássio, 4% de sódio e 2% de outras substâncias (ANUSAVICE, 2005).

Para a confecção de laminados de cerâmicos anteriores ultrafinos, diversas técnicas podem ser impregnadas para a realização dessa restauração, sendo elas: cerâmicas feldspáticas pela técnica dos refratários, cerâmicas vítreas reforçadas por leucita ou dissilicato de lítio, pela técnica de injeção de pastilhas previamente aquecidas, denominada técnica da cera perdida, ou pela utilização das tecnologias denominadas CAD/CAM. Dentre as opções, a mais utilizada para a realização da técnica em casos onde a estética é de alta exigência, é a cerâmica feldspática, devido sua excelente qualidade óptica por permitir a mistura de diversas cores e diferentes graus de translucidez, além de ser considerada uma cerâmica ácido sensível, o que significa que é susceptível ao condicionamento com ácido fluorídrico para realizar a cimentação, tornando-a mais resistente que as demais (MORIMOTO, 2016).

Com a utilização da técnica de facetagem com laminados cerâmicos apresenta atualmente como o padrão de ouro em reabilitação estética, acima das restaurações diretas em resina composta e as facetagem em resina composta.

Em casos onde se opta por realizar um tratamento com resina composta, apesar de menor custo, o profissional pode ter dificuldades na seleção da cor de resinas, podendo gerar problemas como opacidades, translucidez e opalescência, dificultando o resultado final de um sorriso harmônico. Somado a isso, nessa técnica, tende-se a sofrer alterações de cor com o passar do tempo, maiores chances de infiltração marginal, podendo levar ao descontentamento do paciente e sendo necessário a substituição das resinas em tempo menor (ALBUQUERQUE, 2013).

Por outro lado, a técnica de facetas com laminados cerâmicos, com o correto planejamento da técnica, resulta em sucesso no tratamento. Mas para isso, é necessário um estudo prévio da harmonização com fotografias e software digitais, conhecimento de conceitos de adesão, propriedade da cerâmica a ser utilizada e oclusão, para assim, garantir melhores resultados ao final do tratamento (GUREL, 2013).

De acordo com Pini *et al.*, (2012), as restaurações em resina composta podem ser utilizadas para mascarar a descoloração de dentes, melhorar a anatomia

e corrigir alguns erros de posicionamento dentário. Contudo, as indicações de facetas laminadas cerâmicas servem como alternativa restauradora devido à evolução das técnicas e materiais utilizados para a realização.

Para Soares (2011), as facetas convencionais e os laminados cerâmicos minimamente invasivos são indicados quando há a presença de modificações na forma natural do dente, desde que sejam pequenas, como dentes conóides, diastemas, microdontia e quando o dente, mesmo após ter tentado a técnica de clareamento, não proporcionou bons resultados. Em outra visão, para Mazaro (2009), essa técnica é indicada principalmente para correções de leves distorções, recontorno dental e para mascarar restaurações de classe III, IV e V, além de encobrir alterações relacionadas com a cor, como hipoplasia, alteração pulpar, malformação de esmalte e fluorose. Contudo, com uma visão ainda mais divergente, Gurel (2007), acredita que os laminados são idealmente indicados em casos de dentes perfeitamente alinhados, mas precisam de um aumento de volume na face vestibular.

A respeito das contraindicações, para Kina (2007), o uso desse tipo de técnica para realizar restaurações está contra-indicada em determinadas ocasiões, como: pacientes com alto índice de desenvolvimento de cáries, dentes que são submetidos a uma elevada carga oclusal, casos onde existem restaurações, amplas, pacientes que tenham hábitos parafuncionais como bruxismo, alteração severa na cor, pacientes que apresentam apinhamento dentário, restaurações amplas, pacientes que apresentam doença periodontal ou tenha histórico da doença, entre outros. Somado a isso, de acordo com Rocha (2015), os pacientes com oclusão e posição inadequada, devido à sobremordida profunda, dentes com apinhamento severo, dentes que ainda estão em erupção ativa, casos onde o esmalte está sem suporte de dentina, devido a tratamentos endodônticos que acarretou na perda de dentina interna, também não devem ser indicados esse tipo de trabalho. Essas condições não corroboram no planejamento do processo de restauração, além de dificultar o resultado esperado pelo profissional e pelo paciente.

Ao optar pela técnica de reabilitação com laminados de cerâmica, inúmeras vantagens, que irão ser descritas futuramente, são percebidas tanto pelo profissional dentista quanto para o paciente. Somado a isso, um dos maiores diferenciais desse tipo de técnica, é a possibilidade de mostrar ao paciente um planejamento e uma previsibilidade do procedimento. Essa previsibilidade é feita com um método

denominado “mock-up”, que consiste em um ensaio restaurador intra-oral feito com resina bisacrílica, que permite ao paciente visualizar em sua boca o que foi pensado pelo profissional e como ficará o resultado final do seu caso. Para a realização, o mock-up é confeccionado a partir de uma guia de transferência feita com uma pasta de silicone pesada e uma leve, para copiar todo o enceramento do modelo. Esse método permite estabelecer opções de forma, tamanho e coloração do dente, principalmente em casos onde se deseja aumentar o volume dental e realizar fechamento de diastemas, visando atender a expectativa do paciente e melhorando a comunicação entre o paciente e o profissional (MACHADO, 2016).

Além do mock-up, com as inovações tecnológicas, uma nova forma de esclarecer ao paciente como ficará o resultado, é através do tratamento Digital Smile Design (DSD), que fornece, através de tecnologias digitais, um planejamento detalhado com uma previsão de como ficará o resultado da construção de um novo sorriso ao paciente, analisando-o juntamente com a face e características do paciente (COACHMAN, 2012).

Para que a etapa de fixação de um material restaurador indireto seja realizada com sucesso, e que a restauração possa aderir de forma correta e perfeita a estrutura dentária, deve-se conhecer o tipo de tecido dentário em que irá ser cimentada, podendo ser na dentina ou no esmalte, e conhecer também o material utilizado para confeccionar a restauração indireta, para que assim, não tenha problemas com a adesão da peça na cavidade bucal do paciente.

Somado a isso, de acordo com Pini (2012), às propriedades químicas e físicas dos cimentos são de extrema importância para o sucesso final da restauração. Para um cimento ser considerado de boa qualidade, deve possuir módulo de elasticidade adequado, deve promover a união estável entre o material restaurador e o dente, deve ter viscosidade que permita a espessura adequada da linha de cimentação, deve resistir à compressão e a tração e deve ser biocompatível. Com essas propriedades, torna-se a restauração como um todo, com maior durabilidade, prevenindo fraturas e infiltrações e evitando que a peça restauradora sofra algum deslocamento.

Após muitas pesquisas e muitos casos clínicos experimentais, diversas falhas foram encontradas ao longo das pesquisas e, diante disso, foram analisadas para tentar identificar qual a causa da falha e em qual etapa ela costuma acontecer. De acordo com Cardoso (2015), as principais falhas acontecem no momento da

cimentação, sendo esse momento considerado uma das fases mais críticas, podendo gerar problemas como curta durabilidade e fraturas. No caso de uma cimentação devidamente realizada, seguindo todo o protocolo e com o tipo de cimento e cores corretas, previne o escurecimento tardio da restauração, melhorando o aspecto estético final e evitando falhas como trincas, lascas e fraturas completas.

Somado a isso, outros autores como Amaral (2012) e Luz (2015), tem-se como ideia que as falhas nas restaurações podem acontecer devido a diversos fatores, desde o planejamento incorreto do caso, a indicação incorreta, escolha do material, técnica e método de cimentação. Esses autores esclarecem que seguir a ordem dos processos e ter certeza da realização correta e perfeita de cada etapa, não acontecerá problemas futuros em relação a fraturas, trincas, lascas e errada coloração.

3.2 Classificação

Os laminados cerâmicos podem ser classificados de forma objetiva, de acordo com o autor Conceição (2007), de acordo com a: profundidade do preparo, extensão do laminado, cor do dente a ser restaurado, técnica laboratorial para confecção do laminado e o tipo de cerâmica empregada.

Para melhor entendimento, classificam-se as cerâmicas em dois grandes grupos: vítreas e não vítreas. As cerâmicas vítreas são as denominadas cerâmicas feldspáticas convencionais, reforçadas ou por leucita ou por dissilicato de lítio. Já as cerâmicas não vítreas, são aquelas reforçadas por alumina e zircônia.

Classificação	Subclassificação
Vítreas	Feldspáticas
	Feldspáticas reforçadas por leucita
	Feldspáticas reforçadas por dissilicato de lítio
Não vítreas	Cerâmicas policristalinas com óxido de alumina
	Cerâmicas policristalinas com óxido de zircônia.

Tabela 1: Gabriel Lembo.

De acordo com a profundidade do preparo, significa que a restauração pode ser feita sem desgaste dental, com desgaste em nível de esmalte, ou com desgaste em nível de esmalte e dentina. Em relação à extensão do laminado, pode ser total ou total com recobrimento incisal. A cor do dente a ser restaurado pode variar sem alteração de cor, com moderada alteração de cor ou com acentuada alteração de cor, e é importante basear-se na coloração dos dentes adjacentes do paciente.

Já a técnica laboratorial para a confecção dos laminados varia de acordo com o tipo de cerâmica a ser utilizada, podendo ser realizada a partir de um troquel refratário, com lâmina de platina, técnica da cera perdida, cerâmica injetada ou com sistema computadorizado (ROCHA, 2015).

A respeito do tipo de cerâmica empregada, de acordo com Martinez (2007), uma classificação segundo a composição química agrupa os laminados cerâmicos em 3 grupos: laminados feldspáticos, laminados à base de alumínio e laminados à base de zircônia. Em outra visão, de acordo com Gomes (2008), a classificação das cerâmicas é feita de forma diferente, dividida em: metalizadas, dicor, feldspáticas, infiltradas por vidro e IPS Empress. Mais avançado que o sistema IPS Empress, surgiu-se no mercado o sistema denominado IPS EMAX, que foi lançada no ano de 2005. A cerâmica IPS E.max, é apresentada de duas formas: um bloco a ser fresado usando o sistema CAD/CAM, denominado como IPS E.max CAD, e um lingote que é utilizado para a fabricação de coroa prensada, que deve seguir a técnica da cera

perdida para realizar a produção, denominado IPS E.max Press. Com a cerâmica na sua forma IPS E.max CAD, o cirurgião dentista consegue realizar a restauração em apenas uma sessão clínica, e com a cerâmica do tipo IPS E.max Press, as pastilhas são disponíveis em formato de injeção que possuem dois tamanhos diferentes.

Somado a isso, após diversos estudos realizados, percebeu-se que as cerâmicas produzidas em CAD/CAM apresentam melhor estabilidade de cor, comparado com as cerâmicas tipo Press, injetáveis (PALLA, 2017).

As cerâmicas classificadas como feldspáticas, também chamadas de cerâmica refratária, pertencem ao grupo de cerâmica vítreas, devido à técnica que utiliza para confeccioná-las. É composta por uma quantidade significativa de feldspato natural, que é uma mistura de potássio e aluminossilicatos de sódio, argila e quartzo. Para a sua produção, a cerâmica feldspática contém duas fases, uma fase vítrea, que garante a translucidez do material, e uma fase cristalina, que gera resistência ao material. Dentro dessa classificação, as cerâmicas feldspáticas podem ser subdivididas de acordo com a temperatura de fusão, sendo: de alta fusão, acima de 1300°C, de média fusão, entre 1300° e 1101°C, baixa fusão, de 1100 a 850°C e de ultrabaixafusão, sendo estas menores que 820°C (ANUSAVICE, 2013).

As cerâmicas feldspáticas tem como característica a presença de translucidez e coeficiente de expansão térmica semelhante aos dos dentes naturais, não possuem potencial corrosivo, apresentam baixa resistência à tração, são resistentes à compressão e a degradação hidrolítica, tem elevada dureza. Nesse tipo de cerâmica, pode ter a presença de um componente importante, que é a leucita. Esse componente é utilizado em associação a outros óxidos com o objetivo de controlar a expansão térmica, diminuindo o estresse térmico da restauração, melhorando significativamente o resultado final da restauração e destacando esse tipo sobre as outras classificações (HIGASHI, 2010).

Somado a isso, esse modelo é classificado como altamente estético, porém, devido à baixa resistência desse material, essa classificação fica restrita a indicação para coroas unitárias para dentes anteriores, local onde as forças mastigatórias são menores.

Para solucionar o problema das cerâmicas feldspáticas, iniciou-se o desenvolvimento de um novo material onde se acrescentava dissilicato de lítio na formulação desse tipo de cerâmica, e em outro material, acrescentava-se leucita.

As cerâmicas que foram acrescentadas dissilicato de lítio, os cristais ficavam dispersos em uma matriz vítrea onde melhorava as propriedades mecânicas do material. Contudo, houve comprometimento de propriedades ópticas que eram essenciais para tornar a cerâmica mais estética. Somado a isso, as cerâmicas com dissilicato de lítio, comercializadas com o nome IPS Empress, têm, aproximadamente, 65% de dissilicato de lítio, 34% de vidro residual e 1% de porosidade. Na estrutura desse material, possui cristais alongados e a cristalização garante que haja o crescimento dos cristais de dissilicato de lítio e faz com que eles propaguem uniformemente em toda a massa. (LIEN, 2015).

Devido a suas características e propriedades como alta estética e alta resistência, esse tipo de material é indicado para inlays, onlays, coroas unitárias, facetas laminadas e próteses fixas de até três elementos anteriores (ZUGE, 2018).

Já as cerâmicas as quais foram adicionadas partículas de leucita, são sólidos policristalinos compostos de uma matriz vítrea e uma fase cristalina, onde o processo térmico é controlado e gera um crescimento dos cristais, denominando esse processo de cristalização. Esse tipo de material tem em média 55% mais peso de leucita comparado com a cerâmica feldspática comum, que aumenta significativamente a resistência física, resistência flexural, resistência a abrasão, deixando-a semelhante ao esmalte, tem menor formação de poros e contrações, diminuindo a chance de fraturas, é translúcida e tem tempo de processamento laboratorial reduzido (CONCEIÇÃO, 2005). Somado a isso, com essas propriedades, esse tipo de material pode ser utilizado para facetas e fragmentos de dentes anteriores, inlays, onlays e overlays, coroa unitária e recobrimento de próteses unitárias ou múltiplas (GOMES, 2008).

Em busca de mais evoluções, e com o objetivo de tornar as cerâmicas mais resistentes, originou-se uma nova classe de cerâmicos, as cerâmicas policristalinas.

Estes são materiais com microestrutura unicamente cristalina, sem componentes vítreos, que subdivide entre cerâmicas a base de alumínio e zircônia. As aluminizadas foram desenvolvidas para fornecer até 2 vezes mais resistência à fratura em comparação às outras cerâmicas já existentes. Em sua composição, contém 50% de óxido de alumina, dando mais resistência à flexão, contudo, percebeu-se uma perda significativa de translucidez e ainda não é considerada a resistência suficiente para suportar as forças mastigatórias que um dente posterior deve suportar, por isso, a indicação desse tipo de trabalho, limita-se a próteses

parciais fixas de até três elementos em dentes posteriores e indicada também para a confecção de núcleos cerâmicos (SOUZA, 2012).

Já as a base de zircônia, forma desenvolvidas para melhorar ainda mais a resistência das cerâmicas, que resultou em um aumento significativo da resistência à flexão, mas, em contrapartida, tornou-se o sistema altamente opaco, limitando-se o uso a regiões posteriores, tanto em casos de prótese fixa de até três elementos, quanto para coroas unitárias (SOUZA, 2012).

Nos casos de cerâmicas Dicor, esse sistema é composto por 45% de cristais de mica tetrasilica com flúor, que é conseguida a partir do processo convencional de cera perdida e vidro fundido. Este trabalho resulta em uma cerâmica vítrea que apresenta certo grau de contração, pouca resistência a dureza apresenta baixo módulo de elasticidade, estética aceitável, resistente e apresenta baixo coeficiente de expansão térmica. Esse modelo é indicado para confecção de coroas unitárias anteriores e posteriores, facetas laminadas, inlays e onlays.

Classificação	Indicação
Feldspáticas (SiO ₂ - Al ₂ O ₃ - Na ₂ O.K ₂ O)	Dentes anteriores: coroas unitárias.
Feldspáticas reforçadas por Dissilicato de lítio (SiO ₂ - Li ₂ O)	Dentes anteriores: Inlays e onlays; coroas unitárias; facetas laminadas; próteses fixas de até três elementos anteriores.
Feldspáticas reforçadas por Leucita (SiO ₂ - Al ₂ O ₃ - K ₂ O)	Dentes anteriores: facetas e fragmentos; inlays, onlays e overlays; coroa unitária; recobrimento de próteses unitárias ou múltiplas.
Cerâmicas policristalinas com óxido de Alumínio (Al ₂ O ₃)	Dentes posteriores: próteses parciais fixas de até três elementos em dentes posteriores; confecção de núcleos cerâmicos.
Cerâmicas policristalinas com óxido de Zircônia (ZrO ₂ estabilizada por Y ₂ O ₃)	Dentes posteriores: coroas unitárias ou próteses fixas.
Dicor	Coroas unitárias anteriores e posteriores; facetas laminadas; inlays e onlays.

Tabela 2: Gabriel Lembo.

No ápice da tecnologia e no desenvolvimento de novas técnicas para o processamento de laminados de cerâmica, tem-se a tecnologia denominada CAD/CAM por usinagem ou fresagem. Essa técnica surgiu com o desenvolvimento da tecnologia computadorizada para confeccionar as peças em cerâmica. Com essa técnica, basicamente, realiza-se a obtenção do molde por técnicas de moldagem convencional ou escaneamento digital, e realiza os modelos de gesso ou impressos em impressoras 3D. Após isso, inicia-se a mudança tecnológica, onde o troquel é produzido ou escaneado, e essa imagem é obtida e enviada para o computador, onde é possível manipular certas características como término cervical, aumento de estruturas, e é possível visualizar um perfil de emergência.

Para realizar a confecção do laminado, um bloco de cerâmica é desgastado com o auxílio de máquinas e aparelhos específicos, que realizam o corte e desgaste do bloco cerâmico com fresas impregnadas de diamante.

Em outros tipos de sistema, tem-se a possibilidade de realizar o escaneamento do preparo diretamente na cavidade oral, eliminando a necessidade de uma moldagem e confecção de modelo de gesso (CHAIN, 2000).

3.3 Vantagens X Desvantagens

As cerâmicas odontológicas trazem vantagens tanto para o profissional cirurgião dentista, quanto para o paciente. A vantagem principal consiste na odontologia conservadora utilizada nesse tipo de preparo. Além disso, diversas outras vantagens são observadas, como: (BOTTINO, 2009).

1. A cor do dente pode ser alterada sem preparo dos incisivos.
2. O complexo dentino-pulpar é mais bem conservado devido ao preparo menos invasivo;
3. Desempenham melhores características mecânicas do esmalte em termos de módulo de elasticidade, resistência à fratura, dureza e expansão térmica;
4. Não afeta adversamente o periodonto;
5. Versatilidade e rapidez do procedimento;
6. São restaurações resistentes, que aparecem longa longevidade;
7. As facetas do tipo feldspática apresentam alta durabilidade de cor;

8. Não necessitam ser estendidas até o sulco gengival, facilitando a higiene oral (GUREL, 2013).

Em outra perspectiva de autor, Mondelli (2013) acrescenta vantagens como: radiopacidade, excelente estética, estabilidade de cor, alta resistência a abrasão, resistência à compressão, adesão ao agente cimentante, condutibilidade e coeficiente de expansão térmica semelhante às da estrutura dental sadia, são passíveis de reparos, entre outras. Somado a isso, Cardoso (2011) complementa dizendo que esse tipo de tratamento se sobressai sobre os demais devido a agilidade no tratamento clínico, a possibilidade de ter previsibilidade no resultado, resistência a abrasão, maior capacidade biomimética, longevidade estética, e dureza superficial.

Em contrapartida, Mondelli (2013) cita como desvantagens a necessidade de moldar e realizar uma restauração provisória, possibilidade de desgaste dos dentes antagonistas, alto módulo de elasticidade, tornando-a com alta dureza, maior tempo para confecção, necessidade de um laboratório especializado para poder realizar a restauração indireta, alto custo e necessidade de materiais específicos para moldagem e cimentação adesiva. Além disso, Mathew (2010) descreve como desvantagem o protocolo clínico rígido que deve ser seguido para realizar esse tipo de restauração, pois caso houver alguma pequena falha em uma das etapas, pode ter consequências devastadoras no resultado final.

4. DISCUSSÃO

Como visto anteriormente, diferentes técnicas podem resultar em diferentes resultados no que diz respeito à reabilitação com laminados. Dentre as opções, vítreas e não vítreas, as cerâmicas vítreas se destacam, devido a possibilidade de realizar condicionamento na superfície interna do processo de fixação, melhorando assim a resistência a união (RAPOSO, et al., 2012).

Dentre as cerâmicas vítreas, os mais utilizados são os dissilicato de lítio e a cerâmica feldspática, também chamada como cerâmica refratária (JUNIOR, 2018).

Em resumo, as cerâmicas feldspáticas apresentam alta translucidez, deixando-a com altas características estéticas e bem parecidas com dentes naturais, porém possui baixa resistência. Somado a isso, as cerâmicas feldspáticas são produzidas pelo processo de estratificação, e geralmente são menos utilizadas e usualmente escolhidas pela dificuldade técnica laboratorial (SILVA, 2019).

Já os laminados que são confeccionados com dissilicato de lítio, fornece ao resultado um aspecto estético muito alto, e resistência maior do que a encontrada nas cerâmicas feldspáticas. Em uma pesquisa realizada por NISHIOKA (2018), o autor concluiu que a resistência das cerâmicas dissilicato de lítio, em seus testes, resultou em 295,2Mpa, enquanto a cerâmica feldspática resultou em 76,8 Mpa.

As cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio estão disponíveis em duas formas: blocos para injeção e usinagem. A disponível em blocos de injeção é denominada IPS E.Max Press, e a adquirida pela técnica de usinagem, é denominada IPS E.max CAD. Somado a isso, quando se realiza a técnica denominada estratificação tradicional, tem-se como resultado restaurações com alto nível de aspectos estéticos. Isso acontece, pois, nessa técnica, é feito uma sobreposição com diversas camadas de cores e opacidades diferentes, contudo, esse processo tem como desvantagem a grande chance de desenvolver bolhas durante o processo, e depende de um profissional técnico protético com experiência na área. Com o desenvolvimento da tecnologia CAD/CAM, foi possível realizar a confecção de camadas com a técnica denominada fresagem, gerando uma peça com menos defeitos comparado com a técnica inicial (JUNIOR, 2018).

Em um estudo clínico realizado pelo autor Rocha (2015), onde o paciente, de 48 anos, feminino, relatou insatisfação com a estética dos dentes, relacionado quanto a forma e a coloração, aspecto que consta na Figura 1.1.

Para esse caso, utilizou-se laminados de cerâmica reforçados por dissilicato de lítio, E.max, fez-se o condicionamento ácido com ácido fosfórico a 37% por 15 segundos e foi aplicado cimento resinoso All Cem (A2), da marca FGM. Além da reabilitação com laminado de dissilicato de lítio, realizou-se uma cirurgia periodontal de gengivectomia de bisel interno.

Figura 1 - Aspecto inicial dos dentes.



Fonte: ROCHA, 2016

Figura 2 - Aspecto final dos dentes.



Fonte: ROCHA, 2016

Após a finalização do caso, o autor compara esse tipo de reabilitação com as facetas de porcelana, onde os laminados apresentam vantagens quando se trata da preservação do tecido dentário, agilidade do procedimento, técnica simples, ser menos invasivo para o paciente, apresenta mínimas taxas de infiltração, baixo risco a fratura e deslocamento da peça e minimiza o risco de cárie secundária. Contudo, apresenta maior fragilidade devido a menor espessura que a peça cerâmica tem.

Em outro estudo clínico realizado pelo autor, Lembo Gabriel (2021), o paciente, 30 anos, feminino, queixa de alteração de forma, textura, tamanho e cor entre os dentes, o que gerava um aspecto não harmonioso no sorriso da paciente.

Neste caso, para solucionar as queixas do paciente, com o objetivo de deixar o sorriso mais harmônico, optou-se por aplicar laminados nos dentes 15 a 25, no sistema IPS EMax cor BL1HT para recuperar a harmonia estética dos dentes.

Para realizar a cimentação, o profissional utilizou a cor B0, 5 do cimento Relyx Veneer 3M, que foi a cor de preferência da paciente. Após isso, iniciou-se a fixação da peça protética, seguindo e respeitando todos os protocolos de cimentação e sistema adesivo, utilizando o processo de duas fases: a primeira utilizou-se ácido fluorídrico a 10% por 20 segundos, aplicou o sistema adesivo e fez a aplicação do agente silano; já a segunda fase, constituiu em um preparo do substrato dentário, onde se realizou uma profilaxia com pedra pomes e água, realizou o condicionamento ácido fosfórico a 37% por 60 segundos, seguido de lavagem e secagem da estrutura. Por fim, realizou-se a aplicação do sistema adesivo de fase única.

Figura 3 - Condição bucal inicial do paciente.



Fonte: LEMBO, 2021

Figura 4 - Aspecto final da restauração.



Fonte: LEMBO, 2021

Ao término da restauração, observou-se que o sorriso do paciente estava muito mais harmônico, tendo uma adequação de cor, otimização estética geral, melhoria na cor, forma e textura, e o alinhamento do corredor bucal. E, de acordo como autor, devido a utilização do Sistema CAD/CAM, o processo de produção da peça protética foi consideravelmente rápido (3 dias), além de ter menores chances de desenvolver problemas futuros, devido a qualidade da tecnologia empregada.

Em outro estudo realizado com outras perspectivas, o autor Bitencourt (2017), realizou um caso clínico onde o paciente, masculino, 34 anos, relatou descontentamento com o encurtamento dos incisivos centrais superiores, desarmonia em relação aos incisivos laterais e a presença de diastema entre os dentes ântero-superiores.

Nesse caso clínico, a cerâmica feldspática foi o material eleito para o caso, com o objetivo de aumentar a translucidez do material, que é maior comparavelmente com as cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio. Porém, a técnica a ser utilizada é considerada mais sensível, e por isso, foi necessário um técnico laboratorial de extremo conhecimento científico e prático, que possui uma maior habilidade manual, para confeccionar a cerâmica. Somado a isso, houve um maior tempo de trabalho necessário para a execução total do tratamento, sendo possível realizar apenas quando não tem pressa para a finalização da reabilitação.

Figura 5 - Aspecto inicial.



Fonte: BITENCOURT, 2017

Figura 6 - Planejamento das alterações a serem feitas.



Fonte: BITENCOURT, 2017

Figura 7 - Aspecto final após dois meses.



Fonte: BITENCOURT, 2017

De acordo com o autor, com esse caso clínico, a conclusão que obteve foi que, quando as peças são cimentadas em superfície de esmalte preparado, o laminado tem maior desempenho estético em relação a cor, oferece ao dente/restauração maior resistência aos esforços mastigatórios. Porém, exige dos profissionais uma maior habilidade técnica para conseguir deixar o aspecto estético o mais próximo dos dentes naturais e garantir uma boa resistência a peça.

5. CONCLUSÃO

Com o passar dos anos, novas idealizações de um sorriso perfeito é inserido dentro da sociedade. Antigamente, utilizam-se diversos materiais que deixavam o aspecto final do dente artificial, evidenciando que ali existia algum procedimento estético, bem diferente dos dentes naturais.

Atualmente, existe disponível no mercado diversos materiais e novas técnicas que colaboram para que o resultado final da restauração seja o mais próximo possível de dentes naturais, não evidenciando que existe algum procedimento estético no sorriso do paciente.

Em resumo, os laminados de cerâmica podem ser classificados em cerâmicas vítreas e cerâmicas não vítreas. No grupo de cerâmicas vítreas tem-se as cerâmicas feldspáticas, feldspáticas reforçadas por leucita e feldspáticas reforçadas por dissilicato de lítio. No grupo das cerâmicas não vítreas, tem-se as cerâmicas policristalinas com óxido de alumina e cerâmicas policristalinas com óxido de zircônia.

Dentre todas as opções, cada modelo de cerâmica, juntamente com as propriedades dos materiais que as compõe e as técnicas a serem utilizadas para a realização de cada modelo, obtém-se resultados diferentes quanto a estética, durabilidade e resistência do material.

A escolha do material deve ser um acordo entre o paciente e o profissional, levando em consideração as situações e condições clínicas de cada paciente, com o objetivo de minimizar as falhas no tratamento e, conseqüentemente, minimizar as chances de ter que substituir as restaurações. Estudos comprovam que a cada substituição de restaurações, aumenta o risco de complicações e exposição pulpar, periodontal e até mesmo podendo levar a perda dentária. Quando se opta por um tratamento que levará a maior longevidade da restauração e preservação da saúde bucal, conseqüentemente o paciente estará mais satisfeito com o trabalho do profissional. Por isso, é de extrema importância que cada caso seja individualmente planejado, observando todos os aspectos de cada paciente, e escolher pelo melhor material, pensando no resultado final, levando em consideração a estética, durabilidade, resistência do material e satisfação do paciente.

Levando em consideração os três casos clínicos, conclui-se que, visualmente, a estética de ambos os materiais (cerâmicas feldspáticas e cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio), é considerada ótima, bem próxima a dentes naturais.

Contudo, quando diz respeito a resistência do material, as cerâmicas vítreas reforçadas por dissilicato de lítio, apresentam uma técnica menos sensível, possuem conteúdo cristalino e são menos porosas. Em contrapartida, as cerâmicas feldspáticas, apesar de possuir boa estética, resiste menos as forças mastigatórias comparada com as cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio. Além disso, as cerâmicas feldspáticas exige um trabalho manual de alta qualidade para a confecção da peça final.

Dessa forma, é possível concluir que as cerâmicas reforçadas com dissilicato de lítio são as melhores opções devido ao seu diferencial na resistência do material. Somado a isso, coroas de dissilicato de lítio são mais utilizadas por estarem disponíveis em duas formas de processamento, facilitando assim a utilização desse material no dia-dia clínico (SILVA, 2019).

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, P.P; MOREIRA, A.D; MORAES, R.R; CAVALCANTE, L.M; SCHNEIDER, L.F. Color stability, conversion, water sorption and solubility of dental composites formulated with different photoinitiator systems. **J Dent.** 2013.

AMARAL N. **Causas de falhas em restaurações de facetas de porcelana.** Universidade Estadual de Londrina, 2012, p. 1-26.

ANUSAVICE, K. J.; SHEN, C.; RAWLS, H. R.; Philips. **Materiais Dentários.** 12a ed. São Paulo. Elsevier. 2013.

BITENCOURT, EDUARDO L. **Reabilitação estética anterior com laminados ultrafinos de cerâmica feldspática.** Um relato de caso. Rio de Janeiro, 2017.

BARATIERI, L. N. *et al.* Facetas de porcelana. In: **Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades.** 4. ed. São Paulo: Ed. Santos, 2015.

BOTTINO, M.A. **Percepção: estética em próteses livres de metais em dentes naturais e implantes.** São Paulo, 2009.

CARDOSO, P. C. *et al.* Laminate veneers x ceramic crowns: does conservative dentistry eliminate ceramic crowns. Clínica - **International Journal of Brazilian Dentistry**, Florianópolis, v. 7, n. 3, p. 320-330, jul./set. 2011.

CHAIN, M. C.; ARCARI, G. M.; LOPES, G. C. Restaurações cerâmicas estéticas e próteses livres de metal. **Revista Gaúcha de Odontologia**, 2000.

CONCEIÇÃO, Everton Nunes. **Restaurações estéticas: compósitos, cerâmicas e implantes.** São Paulo: Artmed, 2005.

COACHMAN, C; VAN, DOOREN E; GÜREL, G; LANDSBERG, C.J; CALAMITA, M. A; BICHACHO, N. **Smile design: from digital treatment planning to clinical reality.** In: Cohen M (Ed.). *Interdisciplinary Treatment Planning.* Vol 2: *Comprehensive Case Studies.* Chicago: Quintessence; 2012. p. 119-74. 2012.

CUNHA, L.F; PEDROCHE, L.O; GONZAGA, C.C; FURUSE, A.Y.Y. Esthetic, occlusal, and periodontal rehabilitation of anterior teeth with minimum thickness porcelain laminate veneers. **J Prosthet Dent.** 2014.

DUMFAHRT, H. Porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation after 1 to 10 years of service: Part I--Clinical procedure. **Int J Prosthodont.** 1999.

GOMES, E. A. *et al.* Cerâmicas odontológicas: o estado atual. **Cerâmica**, n. 54, p. 319-325, 2008

GUREL G. **Permanent diagnostic provisional: predictable outcomes using porcelain laminate veneers.** Quintessence Dent Technol. 2007.

GUREL, G; SESMA, N; CALAMITA, M.A, *et al.* Influence of Enamel Preservation on Failure Rates of Porcelain Laminate Veneers. **Int J Periodontics Restorative Dent.** 2013.

HIGASHI, C. GOMES, J. C., KINA, S., ANDRADE, O. S. de, HIRATA, R. Planejamento estético em dentes anteriores. In: HIGASHI, C. **Odontologia estética – planejamento e técnica.** São Paulo: Artes Médicas, 2000.

JUNIOR, W.; BUSATO, P. M. R.; CAMILOTTI, C.; DELBEN, J.A. **Restaurações cerâmicas multicamadas e monolíticas: uma revisão de literatura.** RFO UPF, Passo Fundo, v. 23, n. 3, p. 353-360. 2018.

LAYTON, D.M; WALTON, T.R. The up to 21-year clinical outcome and survival of feldspathic porcelain veneers: accounting for clustering. **Int J Prosthodont.** 2012.

LIEN, W.; ROBERTS, H. W.; PLATT, J. A. VANDEWALLED, K., S.; HILEE, T. J.; CHU, TM, G. Microstructural evolution and physical behavior of lithium disilicate glass–ceramic. **The Academy of Dental Materials,** 2015.

LIMA, Leandro de Castro. **Laminados de Porcelana e Fragmentos cerâmicos.** Araçatuba - SP, 2011.

LUZ, M; BOSCATO, N. e BERGOLI, C.D. Importância do enceramento diagnóstico na reabilitação estética e funcional. **Prótese News,** 2015.

MACHADO, A.H; SIMÕES, A.C; BITTAR, B.F; SOUZA, C.F. **Curso de Laminados Cerâmicos.** Juiz de Fora, 2016.

MARTÍNEZ, R.F; RAMIRO, P.G; GARCÍA, M.J.S; GÓMEZ, R.B. **Dental Ceramics: Classification and selection criteria,** RCOE; 2007.

MATHEW, C. A.; MATHEW, S.; KARTHIK, K. S. **A review on ceramic laminate veneers.** JIADS, v. 1, p. 33-37, 2010.

MAZARO, J. V. Q. *et al.* Considerações clínicas para a restauração da região anterior com facetas laminadas. **Revista Odontológica de Araçatuba.** 2009.

MENDES W. P; BONFANTE G; JANSSEN W.C. **Facetas Laminadas Cerâmica e Resina: Aspectos Clínicos.** In: **Livro do Ano da Clínica Odontológica Brasileira.** São Paulo: Ed. Artes Médicas, 2004.

MORIMOTO, S; ALBANESI, R.B; SESMA, N; AGRA, C.M, *et al.* Main Clinical Outcomes of Feldspathic Porcelain and Glass-Ceramic Laminate Veneers: A Systematic Review and Meta-Analysis of Survival and Complication Rates. **Int J Prosthodont.** 2016.

MONDELLI, R.F.L; CONEGLIAN, E.A.C; **Reabilitação Estética do Sorriso com facetas indiretas de porcelana.** São Paulo, 2003.2

NISHIOKA, G.; PROCHNOW, C.; FIRMINO, A.; AMARAL, M.; BOTTINO, M. A.; VALANDRO, L. F.; MELO, R. M. Fatigue strength of several dental ceramics indicated for CAD-CAM monolithic restorations. **Braz. Oral Res**, 2018.

RAPOSO, L. H. A.; DAVI, L. R.; JUNIOR, P. C S.; NEVES, F. D.; SOARES, P. V. *et al.* **Restaurações totalmente cerâmicas: características, aplicações clínicas e longevidade.** 2012.

ROCHA, M. A. **Resolução estéticas anteriores minimamente invasivas: laminados cerâmicos.** Araçatuba - São Paulo, 2015.

SILVA, Flávia M.V.D. **Todas as cerâmicas são iguais?** Faculdade de Odontologia - Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte, 2019.

SOARES, LM; SOARES, C. **Resultados previsíveis no uso de laminados e fragmentos cerâmicos com preparo minimamente invasivos.** Florianópolis, 2011.

SOUZA, R. O. A; ÖZCAN, M.; MIYASHITA, E. **Zircônia na Odontologia: vantagens e possíveis limitações.** In: MENDES, WB, MIYASHITA, E, OLIVEIRA, GG. Reabilitação oral: previsibilidade e longevidade. São Paulo: Napoleão, 2012.

PALLA, E. S; KONTONASAKI, E; KANTIRANIS, N; PAPADOPOULOU, L; ZORBA, T; PARASKEVOPOULOS, K. M; KOIDIS, P. Color stability of lithium disilicate ceramics after aging and immersion in common beverages. **The International Journal of Prosthodontics**, p. 1- 10, 2017.

PINI, N. P. *et al.* Advances in dental veneers: materials, applications, and techniques. **Dovepress journal: Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**, Maringá/PR. 2012.

ZUGE, Bruna. **Evolução das cerâmicas odontológicas: uma revisão de literatura.** Porto Alegre, 2018.