

ESTRATIFICAÇÃO DO SUBSTRATO DENTAL COM RESINA COMPOSTA DIRETA ASSOCIADA AO CLAREAMENTO DENTAL

LAYERING THE DENTAL SUBSTRATE WITH DIRECT COMPOSITE RESIN ASSOCIATED WITH DENTAL WHITENING

Marcelo Vieira Alves¹, Ted Junio Araujo Oliveira¹, Helora Freitas Moura², Jade Ormondes de Farias²

¹ Aluno do Curso de Odontologia - Centro Universitário ICESP

² Professora Mestre do Curso de Odontologia - Centro Universitário ICESP

RESUMO: Há uma alta demanda de pacientes que desejam ter um sorriso mais harmônico e natural diante de técnicas que preservem a estrutura dentária. A técnica de estratificação com resina composta associada com clareamento dental prévio vem chamando atenção dos pacientes por ser um procedimento minimamente invasivo, tornando-se uma das preferências na escolha reabilitadora.

Objetivo: o presente trabalho objetivou apresentar, por meio de uma revisão de literatura, a respeito da reabilitação das estruturas dentárias através técnica de estratificação com resinas compostas direta associadas ao clareamento dental. **Material e Método:** foram selecionados 58 artigos publicados em inglês e português, no período de 2013 até 2023 disponíveis nas plataformas Pubmed e Google Acadêmico. Em contrapartida, estudos que não atenderam a esses critérios foram excluídos. **Conclusão:** a partir dos resultados da revisão de literatura observamos que o conhecimento do cirurgião-dentista no domínio da anatomia dental, dos agentes clareadores e das resinas compostas é de grande relevância, uma vez que, durante o processo de reabilitação é fundamental reproduzir com precisão as estruturas anatômicas, visando alcançar resultados clínicos com sucesso e longevidade.

Palavras-Chave: resinas compostas; clareamento dental; técnica estratificação; restauração com facetas direta; estética.

Abstract: There is a high demand for patients who want to have a more harmonious, natural smile using techniques that preserve the tooth structure. Composite resin layering technique associated with previous tooth whitening has attracted the attention of patients as it is a minimally invasive procedure, becoming one of the preferred options for rehabilitation. **Objective:** the present work aims to present, through a literature review, the rehabilitation of dental structures through the layering technique with direct composite resins associated with tooth whitening. **Material and Method:** 58 articles published in English and Portuguese were selected, from 2013 to 2023, available on the Pubmed and Google Scholar platforms. On the other hand, studies that did not meet these criteria were excluded. **Conclusion:** from the results of the literature review, we observed that the knowledge of the Dental Surgeon in the field of dental anatomy, whitening agents and composite resins is of great relevance, since, during the rehabilitation process, it is essential to accurately reproduce anatomical structures, aiming to achieve successful clinical results and longevity.

Keywords: composite resins; tooth whitening; layering technique; restoration with direct veneers; aesthetics.

Contato: marcelo.alves@souicesp.com.br, ted.oliveira@souicesp.com.br, jade.farias@icesp.edu.br, helora.moura@icesp.edu.br

Introdução

O domínio da anatomia dental e das técnicas restauradoras pelo cirurgião-dentista é de extrema relevância, pois durante o procedimento reabilitador mostra-se necessário a reprodução das estruturas anatômicas, a fim de devolver ao dente a função e a estética que são comprometidos quando há a execução incorreta da prática restauradora (NAHSAN *et al.* 2012; SCHMELING, 2017).

Além da relevante compreensão das características morfológicas das superfícies dentárias, o entendimento das alterações que os dentes sofrem com o passar dos anos mostra-se essencial durante o processo reabilitador. A

diminuição da espessura do esmalte e o consequente aumento da translucidez permitem uma maior manifestação das características da dentina. A perda gradual de esmalte também promove uma superfície lisa, diferente daquela encontrada em dentes de pacientes jovens, a qual revela diversas texturas superficiais. Estima-se que o esmalte sofre uma redução de até 1/3 de espessura com o passar dos anos. Tal perda pode ser intensificada em pessoas acima de 50 anos, o que confere aos dentes uma característica de maior escurecimento (ROESNER, 2007; CARVALHO; LUSSI, 2016).

Também é importante ressaltar que a evolução dos sistemas adesivos e das resinas compostas torna este material uma excelente

escolha considerando a estética, propriedades mecânicas, tempo de confecção e o custo. Contudo a técnica restauradora com resina composta é sensível e o sucesso do tratamento está diretamente relacionado à habilidade do profissional e estabilidade de cor da restauração com o passar dos anos. Com as cerâmicas atuais, também é possível obter excelentes resultados estéticos, porém essa terapêutica apresenta como desvantagem a necessidade do comprometimento de estruturas saudáveis (COSTA *et al.*, 2021).

As restaurações em resina composta diretas são tratamentos reabilitadores da superfície dentária e apresentam sensibilidade na técnica, principalmente diante da análise da cor dos substratos dentais. A tomada de decisão para a obtenção de uma restauração satisfatória exige a uniformização da cor, do formato e do tamanho dos dentes, sendo um procedimento constantemente associado ao procedimento de clareamento dental prévio. A técnica de estratificação da resina composta diante de um procedimento restaurador também apresenta demasiada relevância na homogeneização da cor dos substratos restaurados (NAHSAN *et al.* 2012; SCHMELING, 2017).

Material e Método

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura sobre estratificação da resina composta direta associada ao clareamento dental. As pesquisas foram realizadas em plataformas de pesquisas online como Google Acadêmico e Pubmed e 58 artigos foram selecionados diante das palavras chaves utilizadas: resinas compostas; clareamento dental; técnica estratificação; restauração com facetas direta; estética. Por conveniência foram utilizados os seguintes filtros: artigos publicados em inglês e português, no período de 2013 até 2023. Foram incluídos no trabalho artigos originais, estudos *in vitro*, casos clínicos e outras revisões narrativas. Em contrapartida, estudos que não atenderam a esses critérios foram excluídos.

Revisão de literatura

Resina Composta

As resinas compostas atualmente são os materiais restauradores mais utilizados pelos cirurgiões dentistas. Isso se dá devido suas propriedades benéficas com relação a qualidade estética e mecânica (Carvalho, 2020).

A estrutura dental exhibe uma variação de propriedades ópticas que são fáceis de serem

observadas quando estão na presença de luz e quando parte da estrutura é perdida ou necessita de uma alteração (ALMEIDA, 2014; SILVA, ROCHA, KIMPARA, UEMURA, 2008).

Dessa forma, a resina composta tem a significativa função de recompor ou reestruturar a estrutura dental. Almeida (2014) foi capaz de afirmar que o grande obstáculo dos fabricantes é produzir materiais para reproduzir a estrutura dental com perfeição, tanto no quesito estética como no meio funcional. Visando o aperfeiçoamento do material, as empresas oferecem uma série de resinas compostas no mercado, que diferem entre fluidez, composição, tamanho e formato das partículas (ALMEIDA, 2014; SILVA, ROCHA, KIMPARA, UEMURA, 2008).

Devido às suas características estéticas e avanços em tecnologia adesiva, as resinas compostas têm ganhado destaque significativo na área odontológica. Esses materiais oferecem uma ampla gama de cores e efeitos que se assemelham às estruturas dentais naturais, incluindo a translucidez e a opacidade. Além disso, com o contínuo progresso e aprimoramento, as resinas tornaram-se excelentes opções, proporcionando resultados altamente satisfatórios. Na Odontologia, o uso desses materiais continua a crescer em termos de frequência e aplicabilidade, devido à sua grande versatilidade. As resinas compostas têm se mostrado cada vez mais versáteis, permitindo sua utilização em diversos procedimentos odontológicos (FERRACANE, 2012; NAHSAN *et al.*, 2012).

O resultado grandioso do tratamento restaurador está na união do conhecimento do cirurgião-dentista em conformidade com a morfologia, escolha da cor e a exata técnica de ser empregada (Gatelli, 2018). As resinas têm na sua propriedade matriz orgânica, inorgânica e o agente de união (Silveira, 2012). É constituída pelos monômeros Bis-GMA e UDMA, esses monômeros têm compatibilidade e são passíveis de garantir uma boa resistência, rigidez e estabilidade. Em relação à matriz inorgânica ela possui na sua fórmula partículas sólidas composto por quartzo, eles têm a função de diminuir a contração de polimerização, operando na redução da água e fazendo o controle da viscosidade (Djebbar, 2018).

O agente silano é frequentemente utilizado para promover a adesão entre a matriz orgânica e inorgânica. Dessa forma, esses materiais precisam de um bom desempenho, tanto no sentido físico quanto mecânico para que tenha uma boa união (Mathias, 2015).

As resinas compostas podem ser classificadas em diferentes tipos, cada uma com

suas características distintas. As microparticuladas, contém na sua fórmula partículas entre 15 e 100 micrometros. Essas não têm uma lisura agradável e com isso pode acontecer de causar danos com o tempo, por exemplo infiltração e manchamentos, mais comum nas bordas. Quanto às resinas microparticuladas, possuem na sua composição elementos com carga de aproximadamente 0,04 micrômetros, possuem uma estética favorável, diante a suas características e diante a um bom polimento (Carvalho, 2020).

Já as resinas híbridas possuem elementos macro e micro particuladas, com dimensão de aproximadamente de 1 e 5 micrômetros, consequentemente uma das resinas com uma quantidade maior de carga. As resinas híbridas são apontadas como satisfatórias em relação às restaurações posteriores, com carga oclusal elevada, mas com a desvantagem de não possuir uma eficiência no assunto acabamento (Siqueira, 2021).

Por sua vez, as resinas nanoparticuladas possuem como vantagem a facilidade no polimento, brilho, lisura e boa retentividade, ela tem indicação como restauração de dentes anteriores e posteriores. As resinas microhíbridas e nano-híbridas têm aspectos semelhantes com relação com a dimensão do elemento, a dissemelhança para as microparticuladas é sua espessura, que tem aproximadamente 0,6 a 0,8 micrômetros, possuindo mais carga inorgânica no seu interior (Silva, 2021).

Em geral, as resinas microhíbridas, nanohíbridas e nanoparticuladas se destacam no uso para dentes anteriores. Estas resinas possuem uma quantidade alta de produtos inorgânicos, onde tem possibilidade de uma grande resistência, um polimento de boa qualidade (Carvalho, 2020).

Fotopolimerização das resinas compostas

Os métodos de polimerização das resinas compostas passaram por alterações ao longo do tempo. Inicialmente, o processo era acionado por uma reação química resultante da mistura de uma pasta base com um catalisador. Com o tempo, devido às desvantagens da ativação química, esse método foi gradualmente substituído pela fotoativação utilizando luz visível (Schneider AC, Mendonça MJ, Rodrigues RB, Busato PMR, Camilotti V, 2016).

Atualmente, as resinas compostas apresentam um agente fotoiniciador na sua composição que apresenta atuação na técnica de polimerização do material restaurador. O material

fotoiniciador usado é a canforquinona que tem um pico de ativação quando exposto a cerca de 470 nanômetros na faixa de comprimento da luz azul (SANTINI *et al.*, 2013).

Para a luz do fotopolimerizador atingir a maior área do material e ocorrer uma polimerização de boa qualidade é necessário que a ponteira do fotopolimerizador esteja posicionada muito próximo ao material restaurador a ser fotoativado, e mostrar uma exposição adequada no quesito de tempo e intensidade de luz. Baratieri (2017) ressalta que ao ocorrer um maior tempo de exposição aos feixes luminosos emitidos pelo fotopolimerizador mais profunda e efetiva será a polimerização. Para obtenção de uma polimerização com maior satisfação do compósito é indicada a inserção incremental da resina composta na cavidade, utilizando incrementos com média de 2mm de espessura, para que haja melhor penetração da luz (BARATIERI; MONTEIRO JÚNIOR, 2017; SANTINI *et al.*, 2013).

Quando a resina composta é inserida na cavidade sua aparência é fluida suscetível de atomização. A presença de monômeros na sua composição possibilita a mudança de estado fluído para sólido e ocorre quando há o contato incidente do fotopolimerizador e do agente iniciador. Nessa fase, ocorre uma absorção dos fótons e consequente excitação nos monômeros de sua composição que se unem em cadeias poliméricas e permite o enrijecimento do material restaurador (SANTINI *et al.*, 2013).

Desta forma, a eficácia a longo prazo das restaurações com resina composta está diretamente associada à precisa polimerização, a qual desempenha um papel essencial na obtenção das propriedades físico-químicas ideais (SassiJF, Batista AR, Ciccone-Nogueira JC, Corona SAM, Palma-Dibb RG, 2008).

A falta de uma polimerização adequada pode resultar em várias complicações, como a aderência insuficiente da resina composta ao substrato dentário, riscos de danos ao tecido pulpar devido às propriedades tóxicas do monômero não polimerizado, alteração na cor do material e uma redução das propriedades mecânicas da resina (Pires GBA, Pires GB, Macêdo DR, MendonçaJS, 2009).

Clareamento dental

O clareamento dental é um tratamento cuja prática existe há cerca de 150 anos. De acordo com Costa e Huck (2006) Peron, Camilloto e Viventini (2008) e Becker e colaboradores (2009), as técnicas clareadoras aplicadas na atualidade tornaram-se mais populares a partir do ano de 1984, com o objetivo de promover uma

significativa melhoria da estética na dentição natural.

Para alcançar sucesso no tratamento clareador, é necessário que o cirurgião-dentista possua um conhecimento abrangente sobre os diversos tipos de manchas e seja capaz de realizar um diagnóstico preciso da origem das alterações na coloração dentária. Isso se torna muito importante, uma vez que o diagnóstico do tratamento pode variar consideravelmente, dependendo da causa subjacente das manchas, podendo ser favorável ou desfavorável (Araujo, Reis, Gonçalves, & Brum, 2015; Mchantaf, Mansour, Sabbagh, Feghali, & McConnell, 2017; Moradas, 2017; Niessen, 2007).

Existem fundamentalmente dois tipos de alterações na coloração dentária: aquelas ocasionadas por fatores extrínsecos e as causadas por fatores intrínsecos, que podem ser congênitos ou adquiridos. No grupo das manchas extrínsecas, podemos falar aquelas provocadas por substâncias como chá, café, tabaco, bebidas ou alimentos contendo corantes artificiais, além do acúmulo de placa bacteriana. Por outro lado, respeito às manchas intrínsecas, as congênitas incluem condições como dentinogênese imperfeita e fluorose. Já as adquiridas podem ser subdivididas em pré-eruptivas e pós-eruptivas, como no caso das manchas causadas por tetraciclina e flúor, aquelas resultantes de traumatismos dentários e do uso de tetraciclina (Baratieri *et al.*, 1993). Importante lembrar que a descoloração relacionada ao processo de envelhecimento pode ser considerada intrínseca. Isso ocorre à medida que os dentes envelhecem, uma maior quantidade de dentina secundária é formada, e a camada de esmalte torna-se mais fina e translúcida (Mchantaf *et al.*, 2017).

Na prática clínica cotidiana, pode-se dizer que as principais técnicas utilizadas para o clareamento dental são divididas em dois métodos básicos: o clareamento de consultório e o caseiro (RODRIGUES; MONTAN; MARCHI, 2004; MOURA-MORAIS; DIAS; BADINI, 2007; CRUZ-NETO; GASPAR-JÚNIOR; LEITE, 2008; BECKER *et al.*, 2009).

Agentes clareadores

PATIL *et al.* (2014) pontua em seus estudos que as vantagens do clareamento dental se encontram na conservação dos tecidos e pela ausência de dano à estrutura dental. As técnicas de clareamento dental proporcionam muitas vantagens como escolha de tratamento estético, porém há limitações. Os agentes de branqueamento utilizados com mais regularidade são abrasivos (remoção mecânica de manchas), agentes anti-redeposição (prevenção da

deposição de cromóforos), corantes (destinados a levar a uma cor branca), proteases (degradação de proteínas), peróxidos (oxidação de cromóforos orgânicos) e surfactantes (remoção de compostos hidrofóbicos da superfície do dente (VASCONCELOS; NILLIO, 2021).

Clareamento de consultório

Técnica de clareamento em consultório, idealizada por Ames em 1937, é realizada exclusivamente no consultório do dentista. Nessa técnica, são usadas concentrações mais altas de H₂O₂, variando entre 30% e 38%, ou CH₄N₂OH₂O₂, com concentrações entre 35% e 37%. Durante as sessões de tratamento, as gengivas são isoladas para proteção. Além do uso de concentrações mais altas de agentes clareadores, o dentista pode utilizar agentes potencializadores da reação química, como laser de argônio 488nm, diodo, LEDs, luz de xenônio, lâmpadas de plasma e até mesmo a luz do fotopolimerizador (Zanin *et al.*, 2003; Rodrigues *et al.*, 2004; Moura-Moraes *et al.*, 2007; Marson *et al.*, 2008; Azevedo, 2009).

De acordo com uma pesquisa realizada, verificou-se que a aplicação de um gel de Peróxido de Hidrogênio a 38% por 40 minutos, mantém a mesma eficácia, grau de clareamento e não causa mais sensibilidade dentária em comparação com as duas aplicações de 20 minutos recomendadas pelo fabricante. Portanto, é aconselhável dar preferência à aplicação única de 40 minutos, já que ela não exige a renovação do gel (Martins *et al.*, 2018). Uma outra pesquisa que comparou a eficácia do Peróxido de Carbamida a 37% com o Peróxido de Hidrogênio a 35% observou que o clareamento realizado com o Peróxido de Carbamida a 37% em uma única aplicação de 40 minutos resultou em riscos reduzidos e níveis de sensibilidade dental próximos de zero, embora tenha proporcionado uma mudança de cor menor em comparação com o uso do Peróxido de Hidrogênio a 35% (Peixoto *et al.*, 2018).

Além dos fatos, MARSON, SENSI e ARRUDA (2008) explicam que, diferentemente da técnica caseira, a técnica de clareamento realizada em consultório requer cuidados específicos para garantir a eficácia e segurança do procedimento. Segundo esses mesmos autores, durante a execução do clareamento dental em consultório, é essencial que o dentista utilize certos instrumentos, tais como um afastador labial, um protetor intrabucal, um sugador plástico conectado a uma bomba de vácuo de alta potência e um protetor gengival fotopolimerizável, a fim de evitar o contato do gel clareador com o tecido gengival. Além disso, é recomendado que o profissional utilize óculos de proteção ao

manipular agentes potencializados durante o clareamento. Outro aspecto relevante mencionado por MARSON, SENSI e ARRUDA (2008) é o tempo de aplicação dos agentes clareadores durante a técnica de clareamento em consultório, que deve ser de, no máximo, 15 minutos. Contudo, quando são utilizados agentes clareadores com pH mantido acima do pH crítico durante o procedimento, é possível que o tempo de exposição chegue a até 45 minutos, mantendo o gel clareador em contato com as estruturas dentárias.

Clareamento caseiro

Segundo TOYOSHIMA (2006), o clareamento dental caseiro foi inicialmente descrito por Haywood e Heymann em 1989. Essa técnica envolve o uso de uma moldeira individual de silicone feita sob medida para o paciente, a partir de moldes de gesso em forma de ferradura plastificada a vácuo. A moldeira possui um espaço interno que serve como suporte para o gel clareador de baixa concentração, que deve ser mantido em contato com os dentes durante 6 a 8 horas durante a noite, ou 2 a 4 horas durante o dia. O clareamento caseiro é realizado pelo próprio paciente em casa e requer o uso correto e a supervisão de um dentista para evitar efeitos indesejáveis (MARSON; SENSI; ARRUDA, 2008).

O clareamento dental caseiro pode ser feito utilizando géis à base de Peróxido de Carbamida ou Peróxido de Hidrogênio em concentrações mais baixas, porém, requer um maior período de aplicação. Quando comparamos o uso de Peróxido de Hidrogênio a 3,5% com o de Peróxido de Carbamida a 10% para o clareamento caseiro, ambos produzem resultados consistentes, alcançando cor satisfatória e sem causar sensibilidade dentária desconfortável (Caballero, Navarro & Lorenzo, 2006). Realizando uma comparação do clareamento caseiro com Peróxido de Carbamida a 10% e a 16%, observa-se que ambos produzem a mesma mudança de cor nos dentes, e o efeito de clareamento se mantém estável por pelo menos um ano, sem a necessidade repetir processo clareamento (Meireles *et al.*, 2009).

No entanto, de acordo com estudos realizados por RODRIGUES, MONTAN e MARCHI (2004) e MOURA-MORAIS, DIAS e BADINI (2007), ao comparar a técnica caseira com a técnica de clareamento realizada em consultório, é observado que a técnica caseira possui uma vantagem significativa. Essa vantagem é a menor probabilidade de causar sensibilidade dental ao paciente, além de proporcionar um nível mais alto de satisfação tanto para o paciente quanto para o profissional em relação aos resultados obtidos no clareamento.

Segundo Rodrigues *et al.*, (2018), não há diferença na eficácia do clareamento e na ocorrência de sensibilidade dentária entre realizar uma segunda sessão de clareamento de consultório ou combinar uma sessão de consultório com uma semana de clareamento caseiro após uma sessão de consultório inicial. No entanto, outro estudo demonstrou que uma única sessão de clareamento de consultório prévio, utilizando Peróxido de Hidrogênio a 35% por 45 minutos, reduziu o tempo médio necessário para alcançar uma cor satisfatória com o uso seguinte de Peróxido de Carbamida a 10% por uma hora ao dia em casa em 3,7 dias. Combinação das técnicas de clareamento dentário caseiro e em consultório pode ser uma escolha aceitável para melhorar a estética do sorriso com um método simples. Além disso, é fundamental passar instruções ao paciente para cuidar ao máximo da cor dos dentes e manter os resultados estéticos, lembrando que o retratamento pode ser necessário, dependendo dos hábitos de higiene bucal e da frequência de consumo de alimentos e bebidas que mancham os dentes (Monteiro *et al.*, 2020).

Hoje em dia, muitas pessoas estão recorrendo ao clareamento dental sem a orientação de um dentista, usando produtos como fitas, pastas e pós que prometem proporcionar um sorriso branco de forma simples e acessível. Uma pesquisa realizada com os residentes da cidade de Riyadh, no Reino da Arábia Saudita (KSA), realizou uma comparação o clareamento de consultório com o clareamento sem prescrição ou acompanhamento profissional, procurou avaliar o conhecimento dessas pessoas sobre as indicações e os potenciais efeitos colaterais dos produtos sem prescrição. A pesquisa revelou que a maioria dos participantes já havia experimentado o clareamento em casa sem qualquer recomendação de um dentista (Ahmed *et al.*, 2020).

Indicações e contraindicações do clareamento dental

Classificar as indicações e contraindicações diferentes tipos de clareamento dental precisa considerar o efeito dos peróxidos usados na superfície cerâmica, especialmente porque muitos pacientes têm restaurações, coroas ou facetas de cerâmica. Em um estudo sobre o efeito do Peróxido de Carbamida a 16% nas propriedades da superfície de cerâmica vitrificada, foi analisado que agentes clareadores com altas concentrações de Peróxido de Carbamida para uso caseiro podem afetar significativamente a rugosidade da superfície da cerâmica. Portanto, é importante proteger as restaurações cerâmicas antes de iniciar qualquer tratamento de clareamento dental.

Isso é importante para pacientes com restaurações cerâmicas completas, como E-max CAD e Empress CAD, que devem exercer cuidado especial ao realizar o clareamento caseiro. Além disso, pode ser necessário polir as restaurações que por acaso forem expostas aos géis clareadores. Além disso, mesmo pequenas alterações na dureza podem causar outras mudanças, incluindo a descoloração dos materiais (Demir, Karci & Ozcan, 2020).

É muito comum que os pacientes tenham dúvidas sobre como o clareamento dental pode afetar sua vida cotidiana, preocupa-se terão que restringir sua alimentação para garantir que o tratamento funcione adequadamente. Uma pesquisa realizada sobre como o esmalte dental reage à coloração de café e vinho tinto em diferentes momentos após o clareamento com Peróxido de Hidrogênio a 35% trouxe resultados interessantes e tranquilizadores. De acordo com essa pesquisa, o café não demonstrou ser capaz de causar manchas no esmalte dental. No entanto, foi observado que o vinho tinto pode causar manchas no esmalte. Isso significa que os pacientes podem precisar considerar uma redução no consumo de vinho tinto ou tomar medidas para minimizar o contato dessa bebida com os dentes após o clareamento dental, a fim de manter um sorriso branco e radiante (Liporini *et al.*, 2010).

A volta da pigmentação nos dentes pode ocorrer por substâncias presentes em alimentos e bebidas, especialmente aquelas que contêm corantes escuros, pois estes pigmentos têm a tendência de serem absorvidos pelos dentes. Importante notar que mesmo se o paciente fizer um esforço para evitar alimentos e bebidas com corantes, a pigmentação indesejada pode ainda ocorrer. Além disso, práticas de higiene bucal deficientes e o consumo de tabaco têm um impacto consideravelmente negativo na manutenção do efeito do clareamento a longo prazo (Mchantaf *et al.*, 2017; Monteiro, Vieira, Magalhães, Silva & Albuquerque, 2020; Niessen, 2007).

Técnica da barreira de silicone

Utilização técnica barreira de silicone auxilia na confecção da estética do sorriso e contribui na realização das restaurações, de modo que ela seja confeccionada a partir da face palatina, em direção da face vestibular. Além disso, há o uso de várias cores de resina composta, ampliando a qualidade do trabalho e contribuindo na confecção e na determinação dos limites definidos no enceramento. Além disso, o estudo busca estratégias para iniciar a reabilitação, visando garantir resultados previsíveis. Essa técnica permite a noção do desgaste necessário para que

haja espaço suficiente para o material restaurador preencher o bordo incisal e faces vestibular e palatina (ALMEIDA, FREITAS; BARROS; BATISTA & SOARES, 2019).

Técnica de confecção de guias palatais

Atualmente, há diversas maneiras para produção das guias palatais, dentre as opções existem o ensaio restaurador, em que se alcançou uma anatomia satisfatória a partir da obtenção de uma guia de silicone, por meio da moldagem do encerramento de diagnóstico ou do modelo obtido pelo planejamento digital (BARATIERI *et al.*, 2015, BERTHOLDO, ALBINO; RICCI, 2014).

Com intuito de minimizar os custos e diminuir o tempo clínico de produção das guias palatais, Bertoldo, Albino e Ricci (2014) lançaram a matriz BRB (BertholdoRicci-Barrotte). Onde tem uma técnica mais simples os autores criaram uma matriz com uma melhor adequação ao dia a dia clínico e podendo ser usada com frequência, trazendo melhor manuseio das camadas de resina composta adicionadas de forma incremental e ordenada nas diversas formas de estratificação. A matriz BRB é uma moldagem da face palatal do dente com silicone de condensação, esse molde permite que os dentes sejam desenhados com precisão usando uma lapiseira. Logo, com ajuda de uma broca esférica de corte cruzado e liso, o silicone é removido até que possa ter o desenho desejado, criando então uma matriz palatal (BERTOLDO, ALBINO; RICCI, 2014).

Outra opção é utilizar as guias sem ter a necessidade do encerramento dental prévio. Essa técnica é determinada por utilizar matrizes de poliéster como auxiliar para a inserção de resina composta e pode ser empregada em casos que a restauração não requer um enceramento diagnóstico ou por não ter muito tempo clínico. Essa técnica que é chamada de “a mão livre” deriva da capacidade do operador para que tenha uma anatomia adequada e pode ser feita da seguinte maneira: vai pegar uma matriz de poliéster e recortar em um formato ideal para que se abrange a face palatina do dente e possa ser fixada nas faces proximais com cunhas de madeiras. Logo, a matriz é encurvada tendo ajuda de uma pinça clínica e, posicionando de forma que consiga cobrir toda a face palatal. Em seguida, é feito uma pressão digital pelo palato, de forma que permite uma excelente adaptação da matriz na margem da cavidade e proporciona a concavidade inerente à palatina dos dentes anteriores. Durante a pressão digital é executada, acontece a inserção e a anatomização de resina composta na matriz de poliéster imediata da fotoativação, criando então uma estrutura igual ao

esmalte palatal. Logo depois a fotoativação a tira de poliéster é 28 removida e é feita a finalização da restauração de acordo os passos da técnica restauradora de escolha (BARATIERI, *et al.* 2015; BARATIERI; MONTEIRO JÚNIOR, 2017).

Técnica de estratificação com resina composta

Aslam *et al.*, (2016) apresentou que além do aperfeiçoamento das propriedades físicas das resinas compostas, com finalidade obter maior igualdade entre a cor da restauração e a cor do tecido dental, as técnicas restauradoras foram aperfeiçoadas. As técnicas de estratificação buscam assemelhar-se à estrutura dental, fazendo uso de materiais adequados para reproduzir o esmalte e a dentina e tornar as restaurações discretas. Os compósitos podem ser inseridos em técnicas restauradoras incrementais, possibilitando gerar um resultado estético previsível e, reduzir a contração de polimerização inerente a eles (BETRISSEY *et al.*, 2016; ASLAM *et al.*, 2016).

Existem várias técnicas à disposição na literatura para a estratificação da estrutura dental. Algumas dessas técnicas são monocromáticas, enquanto outras envolvem o uso de diferentes resinas compostas com tonalidades e níveis de translucidez variados, como a técnica policromática. Uma vez que os dentes possuem muitas cores, a seleção da cor adequada das resinas compostas para corresponder às estruturas dentais pode ser desafiadora. Portanto, a escolha da cor é um passo crítico nos tratamentos restauradores estéticos. Além disso, é importante considerar o tipo de resina composta usada na restauração, uma vez que o tamanho, o volume e a disposição das partículas de carga dos compostos afetam o grau de translucidez e/ou opacidade que eles apresentam (SIQUEIRA, 2021).

Ao utilizar a técnica de estratificação com diferentes camadas de resina, é comum empregar uma resina de dentina opaca, uma resina de corpo e uma camada de resina de esmalte. No entanto, a realização das técnicas de estratificação com resinas compostas diferentes durante a reanatomização da estrutura dentária requer conhecimento, habilidade e destreza, a fim de alcançar resultados restauradores que se aproximem da aparência natural dos dentes. O sucesso de um tratamento restaurador estético está diretamente relacionado ao conhecimento das propriedades naturais das estruturas dentárias e das particularidades específicas de cada sistema de resina composta utilizada (BRITO; REIS, 2020). É fundamental compreender como as resinas interagem entre si e com as estruturas dentárias, a fim de criar uma restauração harmoniosa e

esteticamente agradável.

Técnica Monocromática

É o método mais comum utilizado pelos Cirurgiões-Dentistas, embora nem sempre reproduza ótimos resultados. Isso se deve ao uso de uma resina composta, aplicada no esmalte e na dentina, ou exclusivamente no esmalte, conforme a necessidade de restauração. A explicação para resultados menos satisfatórios está relacionada à negligência que ocorre em relação ao policromatismo dental, já que os dentes apresentam variações cromáticas que raramente são adequadamente reproduzidas ao se utilizar apenas um tipo de resina (ASLAM *et al.*, 2016).

Manauta e Salat (2013) destacaram a limitação estética associada a esse método, recomendando sua aplicação em dentes posteriores e restaurações provisórias. Esta técnica, mais simples, exige um tempo clínico reduzido e não demanda uma extensa experiência por parte do profissional, uma vez que a exigência estética nesses casos é geralmente menor.

Técnica clássica de duas camadas

Essa técnica restringe-se à aplicação de apenas duas camadas de resina composta para reconstruir estruturas dentárias danificadas. A primeira camada serve como um intermediário entre o esmalte e a dentina, focando na restauração da região mais cervical do dente. A segunda camada é direcionada para a resina de esmalte, um material mais translúcido, para preencher a região na extremidade incisal. Essa técnica é relativamente simples de ser realizada, mas tem suas limitações em termos de estética e é mais apropriada para cavidades de classe III e V, conforme a classificação de Black. Um dos principais desafios associados a essa técnica é o risco de apresentar-se muito acinzentada em relação à estrutura dental (CORREIA, OLIVEIRA; SILVA, 2005; DECERLE *et al.*, 2011).

Técnica clássica de três camadas

A técnica de três camadas envolve o uso de duas resinas compostas de dentina e uma de esmalte. Esses compósitos de dentina possuem propriedades ópticas distintas, com uma resina de dentina mais opaca e outra chamada de dentina de corpo (body). Para tal, a resina composta de dentina é sobreposta pela resina de corpo e o esmalte reproduz a última camada. Esse método proporciona resultados estéticos mais satisfatórios em comparação às técnicas que utilizam apenas dois tipos de resina composta. Sendo indicada para cavidades classe do tipo III e IV (CORREIA, OLIVEIRA; SILVA, 2005; DECERLE *et al.*, 2011).

Decerle *et al.*, (2011) revelou que esta técnica possui mais dificuldades do que a técnica

de duas camadas, porque a inserção de camadas com espessura inadequada pode afetar negativamente a estética. Além disso, outro aspecto desfavorável é a variação nos termos usados pela indústria para descrever as resinas compostas, o que pode levar à escolha do material inadequado para a técnica. Portanto, é importante selecionar cuidadosamente os materiais e ter habilidade na aplicação para alcançar os melhores resultados estéticos.

Técnica de estratificação de Vanini

A estratificação guiada pela anatomia dental do paciente começa com a análise do mapa cromático do dente, que envolve a identificação de manchas, rachaduras e outras características a serem replicadas na restauração. O procedimento inicia-se com a criação do esmalte palatal, seguido pelo esmalte proximal. Posteriormente, é reproduzida a dentina e, por fim, o esmalte vestibular. Durante esse processo, diversos tons de compósitos podem ser empregados para alcançar uma semelhança com o dente natural, assegurando a reprodução das características individuais delineadas no mapa cromático inicial (ASLAM *et al.*, 2016).

De acordo com Manauta e Salat (2013), a execução da técnica de estratificação de Vanini segue os seguintes passos: inicialmente, o esmalte palatal e proximal são reproduzidos com uma resina composta de esmalte, formando um suporte que servirá de base para as demais camadas. Para reproduzir a dentina, são utilizados três cromas do mesmo matiz, visando reproduzir o grau de saturação da dentina nos diferentes terços. O primeiro incremento, de alto croma, é aplicado obliquamente na região cervical. Em seguida, os demais são posicionados e esculpidos também de maneira oblíqua, de acordo com o terço correspondente. Um incremento de compósito com características opalescentes é inserido entre os mamelos dentinários, cobrindo-os suavemente, sem invadir o espaço destinado à camada de esmalte vestibular. Finalmente, a resina composta de esmalte de valor médio é aplicada e esculpida sobre o dente. Após a colocação de todas as camadas, são realizados os procedimentos de acabamento e polimento da restauração (MANAUTA; SALAT, 2013).

Conceito de camadas naturais

Este é o conceito moderno de estratificação, conforme proposto por Didier Dietschi, que envolve o uso de duas camadas de resina composta: uma para a dentina e outra para o esmalte. Essa abordagem busca inserir as resinas na espessura correspondente, a fim de replicar as propriedades físicas e ópticas da estrutura dental a ser substituída. A resina composta de dentina

deve apresentar uma única cor, enquanto a de esmalte é projetada para reproduzir não apenas a cor, mas também as propriedades de translucidez, opalescência e valor da estrutura dental (ASLAM *et al.*, 2016; CORREIA, OLIVEIRA; SILVA, 2005; DECERLE *et al.*, 2011).

O conceito de camadas naturais representa uma abordagem simples e eficaz, de fácil execução, que proporciona resultados estéticos e previsíveis. Essa técnica é especialmente recomendada para restaurações estéticas em cavidades dos tipos III, IV e V de Black (DIETSCHI, 2008).

Técnica de estratificação histológica

Jeff T. Blank propôs outra técnica de estratificação conhecida como Técnica de Camadas Histológicas (HLT). Essa técnica produz bons resultados estéticos, mesmo quando o profissional apresenta pouca experiência clínica. Essa abordagem fundamenta-se na ideia de substituir as camadas dentárias perdidas por um material compósito que se assemelhe aos tecidos naturais, tanto em termos de cor quanto de opacidade. Se apenas a camada de esmalte precisa ser restaurada, uma única tonalidade de compósito de esmalte é selecionada e aplicada. Esta técnica envolve o uso de uma resina composta de dentina cromática para replicar os contornos dos mamelos dentinários, juntamente com uma resina composta de esmalte translúcido. A aplicação desta última ocorre sobre a dentina e na reprodução do halo incisal. Recomendada para cavidades pequenas, a abordagem consiste na substituição de cada porção de tecido pela resina composta, com propriedades ópticas equivalentes. Nesse processo, a dentina é substituída pela resina composta de dentina, enquanto o esmalte é substituído pela resina composta correspondente ao esmalte. Essa técnica é recomendada para indicada para cavidades pequenas, nas quais cada região do tecido é substituída pelo compósito com propriedades ópticas semelhantes. A dentina é substituída por resina composta de dentina, enquanto o esmalte é substituído por resina composta específica para o esmalte (ASLAM *et al.*, 2016).

Abordagem de camadas policromáticas

Essa técnica representa um avanço significativo, pois envolve a seleção de diversas cores de resina composta para compor a restauração, resultando em uma estética altamente apurada. A abordagem destaca-se pela consideração do policromatismo da estrutura dental, combinando cores e diferentes espessuras de resina para obter resultados visuais impressionantes. Na implementação dessa

técnica, a dentina é composta por uma única cor de alto croma, preferencialmente mais intensa em comparação ao remanescente. Para a composição do esmalte, são escolhidos diversos tons cromáticos para os terços cervical e médio, além de tons acromáticos para o terço incisal, de forma a criar a transparência necessária para destacar os mamelos dentinários reconstituídos pela dentina (ASLAM *et al.*, 2016).

Essa técnica, apesar de oferecer resultados satisfatórios e mimetizar o policromatismo da superfície dental perdida, apresenta extrema sensibilidade a erros na escolha da cor e das espessuras da resina composta, além de exigir um tempo clínico considerável para sua realização. Fahl (2007) propôs estratégias para mitigar esses potenciais dificuldades, sugerindo a criação de um mapa cromático abrangente, onde as cores selecionadas e suas respectivas localizações no dente são claramente demarcadas. Além disso, ele indicou a realização de um ensaio restaurador, no qual as espessuras e cores dos compósitos são testadas sobre o substrato dental,

sobrepondo-se umas às outras para reproduzir o resultado final da restauração. Essa técnica de estratificação policromática é particularmente indicada para restaurações de classe IV em áreas estéticas (FAHL, 2007; ASLAM *et al.*, 2016).

Técnica do Style Italiano

Desenvolvida por Ângelo Putignano e Walter Devoto, a técnica do Style Italiano é uma abordagem recente e de execução simples, promovendo resultados estéticos de maneira fácil, previsível e em um tempo clínico reduzido. A metodologia envolve a utilização de duas resinas compostas universais com diferentes opacidades: uma para recriar a dentina e outra para o esmalte, visando reproduzir a morfologia e espessura adequada dos compósitos. No contexto dessa técnica, a espessura recomendada para a resina composta de esmalte é de 0,5mm nos dentes anteriores (ASLAM *et al.*, 2016). Sendo indicada para cavidades classe do tipo I, II, III, IV e V tanto para dentes anteriores quanto posteriores (3M Company, 2019).

Tabela 1. Tabela explicativa a respeito das técnicas de estratificação em resina composta produzida a partir da busca realizada nesta revisão de literatura.

Técnica de estratificação	Vantagens	Desvantagens	Referências
Técnica Monocromática	Técnica simples Reduzido tempo operatório Dispensa muitas habilidades manuais por parte do operador	Resultados pouco estéticos	(ASLAM <i>et al.</i> , 2016). (MANAUTA e SALAT, 2013)
Técnica de estratificação em duas camadas	Mimetiza os efeitos ópticos da região incisal Simplicidade na realização	Resultados pouco estéticos Possibilidade restauração ficar acinzentada	(CORREIA, OLIVEIRA; SILVA, 2005; DECERLE <i>et al.</i> , 2011).
Técnica de estratificação em três camadas	Resultados estéticos superiores em comparação com as técnicas de uma ou duas camadas.	Maior complexidade técnica para execução Exige conhecimento mais aprofundado sobre o material restaurador	(CORREIA, OLIVEIRA; SILVA, 2005; DECERLE <i>et al.</i> , 2011).
Técnica de estratificação de Vanini	Replicação do policromatismo dental Reprodução de características individuais dos dentes Resultado natural	Necessária experiência do profissional para replicar adequadamente as espessuras das camadas Mais tempo durante o procedimento clínico Necessita da criação de um mapa cromático durante a execução	(ASLAM <i>et al.</i> , 2016).
Conceito de camadas naturais	Técnica simples e eficaz, de fácil execução Previsibilidade e estética	Não se encontram mencionadas na literatura disponível.	(DIETSCHI, 2008).

Técnica de estratificação histológica	Técnica simples com resultados estéticos Não requer experiência clínica	Não se encontram mencionadas na literatura disponível.	(ASLAM <i>et al.</i> , 2016).
Abordagem de camadas policromáticas	Resultados altamente estéticos Uso de variadas resinas proporciona naturalidade Considera o policromatismo dental	Demanda o conhecimento do material e das dimensões da cor O uso incorreto de espessuras de material pode afetar negativamente a estética da restauração Necessita de uma ampla gama de resinas disponíveis Técnica é altamente suscetível a erros e exige precisão.	(ASLAM <i>et al.</i> , 2016). (FAHL, 2007; DIETSCHI; FAHL, 2016).
Técnica do Style Italiano	Técnica simples Resultado estéticos previsíveis Reduzido tempo operatório	Dificuldade em mensurar 0,5 mm para camada de resina e esmalte	(ASLAM <i>et al.</i> , 2016).

Tabela 2. Tabela didática sintetizando as técnicas de estratificação e suas respectivas indicações

Técnica de estratificação	Indicações da técnica	Referências
Técnica Monocromática	Restaurações em dentes posteriores e restaurações provisórias.	(MANAUTA e SALAT, 2013)
Técnica de estratificação em duas camadas	Cavidades classe III e V de Black.	(CORREIA, OLIVEIRA; SILVA, 2005; DECERLE <i>et al.</i> , 2011).
Técnica de estratificação em três camadas	Cavidades classe III e IV de Black.	(CORREIA, OLIVEIRA; SILVA, 2005; DECERLE <i>et al.</i> , 2011).
Técnica de estratificação de Vanini	Cavidades classe III e IV de Black.	(MANAUTA; SALAT, 2013).
Conceito de camadas naturais	Cavidades classe III, IV e V de Black.	(DIETSCHI, 2008)
Técnica de estratificação histológica	Pequenas cavidades em dentes anteriores.	(ASLAM <i>et al.</i> , 2016).
Abordagem de camadas policromáticas	Cavidades classe IV de Black	(FAHL, 2007; ASLAM <i>et al.</i> , 2016).
Técnica do Style Italiano	Cavidades classe I, II, III, IV e V de Black.	(3M Company, 2019).

Discussão

A estética desempenha um papel fundamental em nossa sociedade. A busca pela beleza e pela perfeição estética é uma tendência que tem se intensificado significativamente, influenciando diversos aspectos de nossas vidas.

Não é surpresa, portanto, que essa busca por estética também se estenda ao campo da odontologia, onde o sorriso desempenha um papel crucial na forma como se é visto.

Nesse contexto, a odontologia estética desempenha um papel imperativo ao oferecer procedimentos e tratamentos que podem

transformar sorrisos e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Dentre esses procedimentos, a associação do clareamento dental com a estratificação da resina composta direta é uma abordagem que tem ganhado destaque, oferecendo resultados notáveis para aqueles que buscam um sorriso branco e harmonioso (ASLAM *et al*, 2016).

Por esse aspecto analisado, nota-se que o procedimento de estratificação da resina composta é frequentemente ligado ao clareamento dental. Além disso, essa técnica desempenha um papel significativo ao uniformizar a cor dos substratos restaurados em procedimentos de restauração, permitindo a restauração da estrutura dental de maneira que se assemelha às estruturas naturais. A resina composta permite ao dentista corrigir imperfeições, restaurar dentes desgastados ou fraturados e melhorar a forma do dente. A combinação dessas técnicas oferece uma solução completa. Além disso, permite proporcionar vantagens tanto em termos de qualidade estética quanto mecânica, desempenhando um papel crucial na satisfação do paciente (ALMEIDA, 2014; SILVA, ROCHA, KIMPORA, UEMURA, 2008).

Ademais, a resina é composta pelos monômeros Bis-GMA e UDMA, que garantem resistência, rigidez e estabilidade. A matriz inorgânica contém partículas de Quartzo, que reduzem a contração de polimerização e controlam a viscosidade. O agente de união silano é crucial para a adesão entre a matriz orgânica e inorgânica. Para obter uma união eficaz, esses materiais devem apresentar bom desempenho tanto em termos físicos quanto mecânicos (Mathias, 2015).

Outro ponto notório é a existência de diferentes classificações de resinas compostas, incluindo microparticuladas, com carga estética favorável, híbridas com maior carga e boa resistência em restaurações posteriores, e nanoparticuladas com excelente polimento e retentividade. As microhíbridas, nanohíbridas e nanoparticuladas são amplamente recomendadas para uso em dentes anteriores, devido à alta quantidade de produtos inorgânicos, proporcionando resistência e qualidade de polimento. Essas classificações têm suas características distintas em relação à composição e utilização (Carvalho, 2020; Siqueira, 2021; Silva, 2021).

Sob esse aspecto, evidencia-se que, os métodos de polimerização das resinas compostas evoluíram. Inicialmente, utilizava-se uma reação química entre uma pasta base e um catalisador, mas esse método foi gradativamente substituído pela fotoativação com luz visível devido às

desvantagens da ativação química (Schneider *et al*, 2016).

Além disso, as resinas compostas contêm um agente fotoiniciador, a canforquinona, ativada por luz azul com comprimento de onda de aproximadamente 470 nanômetros (Santini *et al*, 2013). Quando inserida na cavidade, a resina composta inicialmente tem uma aparência fluida e pode atomizar. A presença de monômeros na composição permite a transição de estado fluido para sólido quando exposta ao fotopolimerizador e agente iniciador. Nesta fase, ocorre a absorção de fótons e a formação de cadeias poliméricas, resultando no endurecimento do material restaurador (Santini *et al*, 2013).

A discussão sobre a polimerização das resinas compostas apresenta uma evolução significativa ao longo do tempo, passando da ativação química para a fotoativação utilizando luz visível. A compreensão do processo de fotoativação, incluindo a importância da proximidade da ponteira do fotopolimerizador e a exposição adequada em termos de tempo e intensidade de luz, é essencial para obter uma polimerização de alta qualidade. A presença do agente fotoiniciador, como a canforquinona, na composição das resinas compostas é um aspecto crucial no mecanismo de polimerização. A absorção de fótons e a subsequente formação de cadeias poliméricas resultam no endurecimento do material restaurador (BETRISSEY *et al.*, 2016; ASLAM *et al.*, 2016).

Assim, é evidente que a busca pela estética nos consultórios dentários tem aumentado, e o tratamento de clareamento está sendo cada vez mais empregado. Tanto a técnica de clareamento em consultório quanto a técnica caseira proporcionam resultados satisfatórios e semelhantes devido à similaridade no mecanismo de ação. No entanto, a literatura aponta limitações como a ocorrência de hipersensibilidade, alterações morfológicas e defeitos estruturais. A sensibilidade a alterações térmicas é um efeito colateral possível do tratamento, o que ressalta uma contraindicação para pacientes com sensibilidade térmica, dentes com comprometimento pulpar, lesões de erosão, abrasão, abfração e atrição. O clareamento dental oferece benefícios como estabilidade de cor, disfarce de pigmentações, melhora da autoestima do paciente e procedimentos menos invasivos e de menor custo em comparação a outras técnicas estéticas operatórias (VASCONCELOS; NILLIO, 2021).

Levando em conta possíveis alterações de pigmentação, a importância do domínio da técnica combinada se faz importante para correta

combinação das tonalidades e melhor resultado. Sendo assim, considerando os clareamentos, a pigmentação nos dentes pode retornar devido a substâncias em alimentos e bebidas, especialmente os que contêm corantes escuros, os quais têm tendência a serem absorvidos pelos dentes. Além disso, práticas de higiene bucal inadequadas e o consumo de tabaco têm um impacto negativo na manutenção do efeito do clareamento a longo prazo (Mchantaf *et al.*, 2017; Monteiro *et al.*, 2020; Niessen, 2007).

No entanto, os protocolos clínicos para o clareamento são semelhantes e é crucial considerar fatores que influenciam na escolha da terapia. Por exemplo, em casos com muitas lesões cervicais não cariosas com exposição dentinária, o clareamento em consultório é o método mais indicado, dada a natureza da região. A importância da compreensão da etiologia das alterações de cor para um diagnóstico preciso. Além disso, ressalta-se a necessidade de considerar as indicações e os riscos associados ao tratamento clareador. É crucial que os dentistas compreendam os princípios de funcionamento dos agentes clareadores, a causa do escurecimento dental e as vantagens e desvantagens de cada técnica disponível (MARSON; SENSI; ARRUDA, 2008).

A diferença entre técnicas que utilizam peróxido de carbamida em concentrações mais baixas e peróxido de hidrogênio em concentrações mais elevadas é importante, especialmente no que diz respeito à sensibilidade dental e à durabilidade do tratamento. Conclui-se que todas as abordagens clareadoras têm a capacidade de produzir bons resultados, variando apenas na velocidade com que alcançam esse objetivo. A excelência na terapia de clareamento dental é alcançada através da busca contínua de conhecimento, pensamento crítico, estudo e prática clínica. Isso não apenas beneficia os profissionais, mas também resulta em tratamentos mais eficazes e satisfatórios para os pacientes (MARSON; SENSI; ARRUDA, 2008).

Ao considerar as indicações e contra indicações do clareamento dental, é crucial proteger restaurações cerâmicas antes de iniciar qualquer tratamento de clareamento. A interação entre os géis clareadores e as superfícies cerâmicas deve ser cuidadosamente avaliada para evitar danos (MARSON; SENSI; ARRUDA, 2008).

A associação do clareamento dental com a estratificação da resina composta direta representa uma abordagem abrangente para melhorar a estética dental. No entanto, é essencial que esses procedimentos sejam realizados por profissionais qualificados e experientes, pois a

técnica de estratificação da resina composta requer habilidades avançadas. Além disso, a seleção adequada de materiais e cores desempenha um papel crítico no sucesso desses tratamentos. Com um planejamento cuidadoso e a execução precisa, os pacientes podem desfrutar de sorrisos deslumbrantes e naturais (ALMEIDA, 2014; SILVA, ROCHA, KIMPORA, UEMURA, 2008; VASCONCELOS; NILLIO, 2021).

Nesse contexto, a associação do clareamento dental com a estratificação da resina composta direta representa uma abordagem eficaz para atender às necessidades estéticas dos pacientes, proporcionando resultados notáveis e melhorando a qualidade de vida. No entanto, mais estudos e pesquisas são necessários para aprimorar a técnica e entender seu impacto a longo prazo na saúde dental e na satisfação do paciente (ASLAM *et al.*, 2016).

Em síntese, compreender a polimerização das resinas compostas e considerar as implicações do clareamento dental nas restaurações e no estilo de vida dos pacientes são aspectos cruciais para o sucesso a longo prazo desses procedimentos. Além do cirurgião dentista dominar o conhecimento, prática clínica e atenção aos detalhes na prática odontológica.

Conclusão:

Este trabalho buscou investigar e compreender os principais métodos, técnicas e abordagens utilizados nesse contexto, ressaltando a importância da associação entre o clareamento dental e a estratificação de resina composta para a obtenção de resultados estéticos superiores.

É fundamental destacar que não há uma técnica de estratificação em resina composta superior a outra. Pelo contrário, existem diversas técnicas que se adaptam às variadas situações clínicas. Cada estratégia apresenta suas próprias indicações, contraindicações, vantagens e desvantagens individuais.

Tanto as técnicas de clareamento em consultório quanto as técnicas caseiras, apesar de suas diferenças, proporcionam resultados satisfatórios e similares. Isso ocorre devido ao mecanismo de ação ser o mesmo. Todos os procedimentos clareadores levam a resultados positivos, variando no tempo com que são alcançados.

A estratificação do substrato dental com resina composta direta, associada ao clareamento dental, é uma prática em constante evolução na odontologia estética. Os avanços nas técnicas, juntamente com o desenvolvimento de materiais

mais sofisticados, proporcionam aos profissionais a oportunidade de atingir resultados estéticos excepcionais. Isso não apenas satisfaz o paciente, mas também contribui para a excelência na prática clínica odontológica.

Agradecimentos:

Primeiramente, gostaria de expressar minha profunda gratidão a Deus por me guiar e me dar força ao longo desta jornada.

Agradeço aos meus pais e familiares pelo

apoio incondicional ao longo de toda a minha jornada acadêmica. Sua confiança em mim foi fundamental e um pilar fundamental do meu sucesso.

Também desejo estender meus sinceros agradecimentos aos meus amigos e colegas de classe, que estiveram ao meu lado, compartilhando conhecimentos e experiências.

Quero agradecer às minhas orientadoras, prof. Jade Ormondes de Farias e prof. Helora Freitas Moura pela orientação e ensinamentos valiosos que contribuíram significativamente para a qualidade deste trabalho.

Referências:

- Ahmed, Y. T., Al-Fkein, A. F., Alrejaie, L. M., Al Barazi, J. G., Alhaffar, D. R., Alqarni, G. S., & Alhajibrahim, D. A. (2020). Evaluation and knowledge in choice of at home dental bleaching versus inoffice bleaching in Riyadh, Saudi Arabia. *JAMDSR*, 8(1): 23-26.
- ALMEIDA, Adriano Gondim. Translucidez e luminosidade de compósitos para esmalte em diferentes espessuras. 2014. 112 f. Monografia (Especialização) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.
- Araujo, J. L. S., Reis, B. S., Gonçalves, N. M., & Brum, S.C. (2015). Técnicas de clareamento dental -revisão de literatura. *Revista Pró-UniverSUS*, 06(3): 35-37.
- Arruda, V. Q. (2018). *Mimetismo em restaurações anteriores: técnicas e materiais*. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Odontologia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT.
- ASLAM, Ayesha et al. Layers to a beautiful smile: Composite Resin Stratification. *Pakistan Oral & Dental Journal*. [s.l.], p. 335-340. Jun. 2016.
- AZEVEDO, F. D. G.. Avaliação clínica de diferentes técnicas de clareamento de dentes polpados quanto à efetividade durante 12 meses. 2009. 143fls. Tese (Doutorado em Odontologia) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru. Bauru, SP: USP, 2009
- BARATIERI, L. N. et al.. Clareamento de dentes. In: BARATIERI, L. N. et al. *Odontologia restauradora: Fundamentos e Possibilidades*, São Paulo, SP: Santos, 2001. p.673-722.
- BARATIERI, L. N., Junior, S. M., Andrada, M. A. C., & Vieira, L. C. C. (1993). *Clareamento dental*. 1a edição. São Paulo: Santos e Quintessence; 176p.
- BARATIERI, Luiz Narciso, et al. Adesão aos tecidos dentais. In: BARATIERI, Luiz Narciso, et al. *Odontologia Restauradora: Fundamentos e Técnicas*. 6. ed. Santos: Santos Editora, 2015. Cap. 6. p. 97-112
- BARATIERI, Luiz Narciso; Sylvio, MONTEIRO JÚNIOR. *Restaurações Diretas com Resinas Compostas em Dentes Anteriores (Classes III e V)*. *Odontologia Restauradora: Fundamentos e Possibilidades*. 2. ed. Santos: Santos Editora, 2017. Cap. 9. p. 313-367.
- BARBOSA, J. S.; NERES, A. L. A. D. e AMARAL S. A. S. Abordagem restauradora direta em dentes escurecidos: revisão de literatura. *São Paulo*, v. 10, n. 15, 2021.
- BECKER, A. B. et al.. Influência dos agentes clareadores na microdureza de resina composta nanoparticulada. *Revista Gaúcha de Odontologia*, Porto Alegre, v. 57, n. 1, p. 27-31, jan./mar. 2009.
- BERTHOLDO, Gustavo; ALBINO, Luis Gustavo Barrotte; RICCI, Weber Adad. Matriz Bertholdo/Ricci/Barrotte (BRB): uma simplificação de técnica para obtenção de guia de estratificação com compósitos. *Clínica – Internacional Journal of Brazilian Dentistry*, Florianópolis, v. 10, n. 02, p. 204-213, 2014. Disponível em: . Acesso em: 22 jun. 2020.
- BERTHOLDO, Gustavo; ALBINO, Luis Gustavo Barrotte; RICCI, Weber Adad. Matriz Bertholdo/Ricci/Barrotte (BRB): uma simplificação de técnica para obtenção de guia de estratificação com compósitos. *Clínica-Internacional Journal of Brazilian Dentistry*, Florianópolis, v. 10, n. 02, p. 204-213, 2014.
- BRITO M. F; REIS, G. R. Técnicas de estratificação com resina composta em dentes anteriores, 2020. 13f. Trabalho de conclusão de curso- Universidade de Rio Verde, Goiás, 2020.
- Caballero, A. B., Navarro, L. F. & Lorenzo, J. A. (2006). At-home vital bleaching: a comparison of hydrogen peroxide and carbamide peroxide treatments. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 11(1): 94-99
- Carvalho, G.A.O., de Almeida, R.R., Câmara, J.V.F., Ribeiro, A.D.O.P., & Pierote, J.J.A (2020). Estratificação da resina composta com o uso de barreira de silicone: revisão da literatura. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento* 9(7), e246974114-e246974114.
- CARVALHO, T. S.; LUSSI, A.. Age-related morphological, histological and functional changes in teeth.

Journal Of Oral Rehabilitation, [s.l.], v. 44, n. 4, p. 291-298, 28 jan. 2017.

CORREIA, André; OLIVEIRA, Manuel António; SILVA, Mário Jorge. Conceitos de Estratificação nas Restaurações de Dentes Anteriores com Resinas Compostas. Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial, [s.l.], v. 46, n. 3, p.171-178, 2005.

COSTA, M. L.R. et al. Substituição de Restauração de Dente Fraturado com Substrato Escurecido: Relato de Caso. São Paulo, v. 10, n. 5, 2021. 9.

CRUZ-NETO, M. J. E. C.; GASPAR-JÚNIOR, A. A.; LEITE, E.B.C.. Clareamento Dental externo. International Journal of dentistry, Recife, v. 7, n. 1, p. 33-39, jan./mar. 2008.

Da Nóbrega Dias, J., Veras, I. M. D., Borges, B. C. D., de Carvalho, L. K. C. G., & de Assunção, I. V. (2020). Alteração de forma dentária com resina direta:relato de caso.Revista Ciência Plural, 6(3), 230238

Da Silveira, R. R., de Oliveira Castro, J. C.,Pompeu, J. G. F., de Sá Brandim, A., Araújo,A. A. V. L., & de Andrade Barros, G. (2012).Análise comparativa microdureza superficial e profunda entre uma resina composta microhíbrida e uma resina composta de nanopartículas.Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada,12(4), 529-534

DECERLE, Nicolas et al. Le point sur la stratification esthétique descomposites. Actualités Odonto-stomatologiques, [s.l.], n. 256, p.341-352, dez. 2011. EDPSciences.Disponível em: <<http://aos.edp-dentaire.fr/articles/aos/pdf/2011/04/aos2011256p341.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2019.

Demir, N.; Karci, M.; & Ozcan, M. (2020).Effects of 16% Carbamide Peroxide Bleaching on the Surface Properties of Glazed Glassy Matrix Ceramics. Biomed Res. Int., 2020, p. 1-7.

DIETSCHI, Didier. Optimising aesthetics and facilitating clinical application of free-hand bonding using the 'natural layering concept'. British Dental Journal, [S.L.], v. 204, n. 4, p. 181-185, fev. 2008. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/bdj.2008.100>.

Djebbar, I. M. (2018).Estratificação com resina composta em dentes anteriores (Doctoral dissertation). Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Fernando Pessoa–UFP.

FAHL, Newton Jr. A polychromatic composite layering approach for solving a complex class iv/direct veneer-diastrama combination: part I. Pract Proced Aesthet Dent, 2007; v.18, n.10, p.641-645. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/6520433_A_polychromatic_composite_layering_approach_for_solving_a_complex_Class_IVdirect_veneer-diastrama_combination_part_I>. Acesso em: 19 nov. 2020.

FERRACANE, J. Resin Composite- state of art. Academy of Dental Materials, n.27, p. 29-38, 2012. Acesso em: 10 fev. 2022. Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21093034/>.

Gatelli, L. J., Silva, S. V., Miranda, F., Dallanora, L. M. F.,Dallanora, F. J., de Moraes Costa, M. M. T., & do Amaral, R. C. (2018). Restauração estratificada em resina composta com o uso de guia palatina em dentes anteriores.Ação Odonto

MANAUTA, J.; SALAT, A.; Out IN: MANAUTA, J; SALAT, A. Layers, Quintessence, São Paulo, 2013, Atlas sobre a estratificação da resina composta. p.150-180

MARSON, F. C.; SENSI, L. G.; ARRUDA, T.. Efeito do clareamento dental sobre a resistência adesiva do esmalte. Revista Gaucha de Odontologia, Porto Alegre, v. 56, n. 1, p. 33-37, jan./mar. 2008.

Mathias, I. F. (2015).Influência do tratamento clareador e envelhecimento induzido sobre o brilho, cor, dureza e rugosidade superficial de resinas composta. Dissertação apresentada ao curso de Odontologia do Instituto de Ciência e Tecnologia, UNESP–Univ Estadual Paulista, Campus de São José dos Campos–UNESP

Mchantaf, E., Mansour, H., Sabbagh, J., Feghali, M., & Mcconnell, R. J. (2017). Frequently Asked Questions about Vital Tooth Whitening. Dent Update, 44: 56-63

Meireles, S. S., Santos, I. S., Bona, A. D., & Demarco, F.F. (2009). A double-blind randomized controlled clinical trial of 10 percent versus 16 percent carbamide peroxide tooth-bleaching agents One-year follow-up. *JADA*, 140(9): 1109-1117

Monteiro, D., Vieira, A., Magalhães, C., Silva, N., & Albuquerque, R. (2020). Combination of the custom trays bleaching technique with the in-office bleaching and considerations for result maintenance. *Rev. Gaúch. Odontol*, 68: 1-6.

Moradas, E. M. (2017) ¿Qué material y técnica seleccionamos a la hora de realizar un blanqueamiento dental y por qué? Protocolo para evitar hipersensibilidad dental posterior. *Av. Odontoestomato*, 33(3): 103-112.

MOURA-MORAIS, R.; DIAS, N. F.; BADINI, S. R. G.. Avaliação da necessidade de confecção de alívio interno da moldeira de clareamento caseiro. Estudo in vivo. *Revista Odonto*, São Bernardo do Campo, v. 15, n. 30, p. 70-77, jul./ dez. 2007.

NAHSAN F. et al. Clinical strategies for esthetic excellence in anterior toothrestorations: understanding color and composite resin selection. *J Appl Sci Oral*, n.20, 2012.

Niessen, L. C. (2007). Talking with Patients Tooth Whitening:Why, Who, Where: What, and How. *Jornaul of esthetic and restorative*, 13(1): 79-80

PATIL, A. G. et al. Bleaching of a non-vital anterior tooth to remove the intrinsic discoloration. *J Nat Sci Biol Med. [s.l.]*, v. 5, n.2, p.476–479. Jul-Dec. 2014.

Peixoto, A. C., Vaez, S. C., Pereira, N. A. R., Santana, C. N. S., Soares, K. D. A., Romão, A. C. T. R., Ferreira, L. F., Martins-Filho, P. R. S., & Faria-e-Silva, A. L. (2018). High concentration carbamide peroxide can reduce the sensitivity caused by in-office tooth bleaching: a single-blinded randomized controlled trial. *J Appl*

Pires GBA, Pires GB, Macêdo DR, MendonçaJS. Avaliação in vitro da infiltração marginal de restaurações de classe V com diferentes combinações de resinas compostas e aparelhos fotopolimerizadores. *RBPS*. 2009;11(1):40-45.

RODRIGUES, J. A.; MONTAN, M. F.; MARCHI, G. M.. Irrigação gengival após o clareamento dental. *Revista Gaucha de Odontologia*, Porto Alegre, v. 52, n. 2, p. 111-114, abr./jun. 2004.

Rodrigues, J. L., Rocha, P. S., Pardim, S. L. S., Machado, A. C. V., Silva, A. L. F., & Seraidarian, P. I. (2018). Association Between In-Office And At-Home Tooth Bleaching: A Single Blind Randomized Clinical Trial. *Braz Dent J*, 29(2): 133-139.

ROESNER, Tayanna Hawerth. Fluorescência na odontologia estética: importância nos dentes naturais e nos materiais restauradores. 2007.

SANTINI, Ario et al. Photoinitiators in Dentistry: a review. *Primary Dental Journal*, [S.L.], v. 2, n. 4, p. 30-33, dez. 2013. SAGE

SassiJF, Batista AR, Ciccone-Nogueira JC, Corona SAM, Palma-Dibb RG. Influence of light-curing unit systems on shear bond strength and marginal microleakage of composite resin restorations. *Mater Res*. 2008;11(1):69-73

SCHMELING, Max. Avaliação e Reprodução Cromática em Odontologia Restauradora. In: BARATIERI, Luiz Narciso; MONTEIRO JUNIOR, Sylvio. *Odontologia Restauradora: Fundamentos e Possibilidades*. 2. ed. Santos: Santos Editora, 2017. Cap. 7. p. 209-225. *Oral Sci*, 26: 1-10

SCHMELING, Max. Avaliação e Reprodução Cromática em Odontologia Restauradora. In: BARATIERI, Luiz Narciso; MONTEIRO JUNIOR, Sylvio. *Odontologia Restauradora: Fundamentos e Possibilidades*. 2. ed. Santos: Santos Editora, 2017.

Schneider AC, Mendonça MJ, Rodrigues RB, Busato PMR, Camilotti V. Influência de três modos de fotopolimerização sobre a microdureza de três resinas compostas. *Polímeros*. 2016;26:37-42

SILVA, João Maurício Ferraz da; ROCHA, Daniel Maranha da.; KIMPARA, Estevão Tomomitsu; UEMURA, Eduardo Shigueuki. Resinas Compostas: Estágio Atual e Perspectivas. Odonto, [s.l.], v. 16, n. 32, p. 98-104, 31 dez. 2008.

Silva, J. D. (2021).Restaurações estéticas de dentes anteriores em resinacomposta: uma revisão de literatura.Trabalho de Conclusão de Curso de Odontologia apresentado ao Centro Universitário AGES–UNIAGES

SIQUEIRA, I. P. Restaurações em Dentes Anteriores: Estratificação com Resina Composta. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, abril 2021.

Siqueira, I. P. (2021).Restaurações em dentes anteriores: estratificação com resina composta.Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina–UFSC.

TOYISHIMA, E. R.. Avaliação da efetividade do clareamento dental caseiro e de sistemas de prateleiro. 2006, 59fls. Dissertação (Mestrado em Odontologia), Universidade de Guarulhos. Guarulhos, SP: Universidade de Guarulhos, 2006.

TRINDADE, C.M.C. Clareamento dental interno utilizando a técnica mediata: relato de caso. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia Da Faculdade Maria Milza Bacharelado em Odontologia. Governador Mangabeira, Faculdade Maria Milza. 2019.

ZANIN, F. A. A.; BRUGNERA-JÚNIOR, A.; BASSOUKOU, I. H.. Novo protocolo com LEDs verdes para o clareamento dental. Revista Gaucha de Odontologia, v. 54, n. 4, p. 340- 344, out./dez. 2006.