



BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

LUANA SILVA PAES PEDROSA

VIVIANE DA SILVA VIEIRA

**DESAFIOS ESTÉTICOS NA REABILITAÇÃO DE DENTES TRAUMATIZADOS:
INFLUÊNCIA DA SELEÇÃO DE COR E OPACIDADE EM DIFERENTES
MATERIAIS PROTÉTICOS**

**Muriaé
2025**

LUANA SILVA PAES PEDROSA
VIVIANE DA SILVA VIEIRA

**DESAFIOS ESTÉTICOS NA REABILITAÇÃO DE DENTES TRAUMATIZADOS:
INFLUÊNCIA DA SELEÇÃO DE COR E OPACIDADE EM DIFERENTES
MATERIAIS PROTÉTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Odontologia pelo Centro
Universitário FAMINAS.

Orientadora: Prof. Ma. Lorena Ap. Nery
Araújo.

Muriaé
2025

FICHA CATALOGRÁFICA

PEDROSA , Luana

Desafios estéticos na reabilitação de dentes traumatizados: influência da seleção de cor e opacidade em diferentes materiais protéticos. / Luana Pedrosa ; Viviane Vieira ; Lorena Aparecida Nery Araújo (orient.). - Muriaé, MG, 2025.
28p.

Orientador: Prof. Ma. Lorena Aparecida Nery Araújo .

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Centro Universitário FAMINAS, 2025.

1. Cerâmicas. 2. Estética dentária . 3. Percepção de cores . 4. Reabilitação bucal . 5. Traumatismos dentários . I. APARECIDA NERY ARAÚJO , Lorena , Prof. Ma., orient. II. Título.

Catálogo da Publicação

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica do Centro Universitário FAMINAS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a). Bibliotecária Cristina de Souza Maia CRB6- 2294

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a Deus e a Jesus Cristo, nosso refúgio e fortaleza. Nossa imensa gratidão por guiarem nossos passos nesta caminhada e por sustentarem nossa fé. Sua graça, amor e cuidado sempre estiveram presentes, fazendo-nos perceber, a cada instante, que nada seria possível sem Eles.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, a Deus por ter nos sustentado até aqui, permitindo a realização deste sonho em nossas vidas, e por todo o Seu cuidado e proteção em cada detalhe desta trajetória. Sem Ele, nada disso seria possível.

Agradecemos, com muito amor, à nossa família, por todo o apoio, por acreditarem em nosso potencial e sonhar conosco dia após dia, demonstrando amor e cuidado em cada detalhe para a concretização deste sonho. O apoio nos dias felizes e também nos momentos difíceis fortaleceu nossa fé, mantendo-nos firmes no caminho e guiando nossos passos até aqui.

Agradecemos também, nossa orientadora e professora Dra. Lorena Nery, pela orientação no presente trabalho e por todos os ensinamentos durante nossa trajetória acadêmica. Expressamos com imensa gratidão, todo o carinho, apoio e confiança demonstrados durante todos esses anos. Seu apoio foi essencial para nossos aprendizados e para o nosso crescimento profissional ao longo desta caminhada, levaremos por toda a vida nossa admiração por ela.

Expressamos também nossa gratidão à nossa professora de Trabalho de Conclusão de Curso, Dra. Adriana Costa, pelo auxílio e atenção durante as aulas de TCC. Seu empenho e dedicação em nos ajudar foram fundamentais até aqui. Nossos sinceros agradecimentos.

Estendemos nossos agradecimentos a todos os professores, preceptores, funcionários e colaboradores da Clínica-Escola de Odontologia que fizeram parte deste sonho e também ao Centro Universitário FAMINAS, pela oportunidade de cursar a graduação, por abrir portas e contribuir para novos aprendizados que foram essenciais para nossa formação.

Por fim, agradecemos a cada pessoa que, de forma especial, fez parte deste processo e contribuiu para que nosso sonho se tornasse realidade. Com muito carinho, nossa imensa gratidão por tudo!

EPÍGRAFE

Ora, aquele que é poderoso para fazer infinitamente mais do que tudo o que pedimos ou pensamos, conforme o seu poder que opera em nós, a ele seja a glória, na igreja e em Cristo Jesus, por todas as gerações, para todo o sempre. Amém!
(Efésios 3:20-21)

RESUMO

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura com o intuito de identificar os principais desafios encontrados na reabilitação de dentes traumatizados e de que maneira a cor e opacidade dos materiais protéticos influenciam no resultado final esperado. É comum ocorrerem traumas em diferentes situações cotidianas, podendo acometer qualquer idade ou sexo. Atualmente, a sociedade vem priorizando a estética, e o sorriso harmônico é um ponto que tem ganhado relevância entre a população. Durante o trauma, a região mais acometida são os dentes anteriores, local que demanda grande exigência estética e que afeta a vida do indivíduo como um todo. O dano fonético, funcional e estético causa, além do trauma físico, o prejuízo psicossocial na interação do indivíduo com a sociedade, condição que demanda atenção. Nesse quesito, a importância do cirurgião-dentista, juntamente com a odontologia restauradora, busca técnicas e materiais protéticos que visam restabelecer, de forma harmoniosa e estética, os danos causados pelo trauma dentário. Portanto, cabe ao cirurgião-dentista ter domínio e conhecimento das diferentes limitações que podem estar presentes durante a reabilitação de dentes traumatizados. Entre elas, podemos destacar: substratos escurecidos, pigmentações, núcleos metálicos, extensão do trauma, perspectiva do paciente, propriedades ópticas dos materiais protéticos, características dos agentes cimentantes, além da decisão entre técnicas diretas ou indiretas. A avaliação e o planejamento adequados e individualizados de cada caso são fundamentais para o sucesso clínico.

Palavras-chave: cerâmicas; estética dentária; percepção de cores; reabilitação bucal; traumatismos dentários.

ABSTRACT

The objective of this study was to conduct a literature review to identify the main challenges encountered in the rehabilitation of traumatized teeth and how the color and opacity of prosthetic materials influence the expected final result. Trauma is common in various everyday situations and can affect people of any age or gender. Currently, society is prioritizing aesthetics, and a harmonious smile is an issue that has gained relevance among the population. During trauma, the most affected region is the anterior teeth, a location that demands great aesthetic demands and affects the individual's life as a whole. Phonetic, functional, and aesthetic damage causes, in addition to physical trauma, psychosocial impairment in the individual's interaction with society, a condition that demands attention. In this regard, the importance of the dental surgeon, along with restorative dentistry, seeks prosthetic techniques and materials that aim to harmoniously and aesthetically restore the damage caused by dental trauma. Therefore, it is up to the dentist to master and understand the various limitations that may arise during the rehabilitation of traumatized teeth. These include: darkened substrates, pigmentation, metal cores, extent of trauma, patient perspective, optical properties of prosthetic materials, characteristics of cementing agents, and the decision between direct and indirect techniques. Proper and individualized assessment and planning for each case are essential for clinical success.

Keywords: ceramics; dental aesthetics; color perception; oral rehabilitation; dental trauma.

LISTA DE ABREVIACES

BVS – *Virtual Health Library*; Biblioteca Virtual em Saúde

DeCS – Descritores em Ciências da Saúde

LDS – *Lithium Disilicate*; Dissilicato de ltio

MeSH – *Medical Subject Headings*

PubMed/MEDLINE – *Public/Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*

SciELO – *Scientific Electronic Library Online*; Biblioteca Científica Eletrnica Online

Y-TZP – *Yttria-Stabilized Tetragonal Zirconia Polycrystal*; Zircnia policristalina tetragonal estabilizada por tria

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivos gerais	12
2.2 Objetivos específicos.....	12
3 MATERIAIS E MÉTODOS	13
4 REVISÃO DA LITERATURA.....	15
4.1 TRAUMA DENTÁRIO	15
4.2 PRINCÍPIOS DA ESTÉTICA DENTÁRIA	15
4.3 SELEÇÃO DE COR EM ODONTOLOGIA	16
4.3.1 PARÂMETROS DA COR: MATIZ, CROMA E VALOR.....	17
4.3.2 MÉTODOS DE SELEÇÃO DE COR	17
4.4 MATERIAIS PROTÉTICOS RESTAURADORES	18
4.4.1 DISSILICATO DE LÍTIO	18
4.4.2 ZIRCÔNIA	18
4.4.3 ESTRATIFICAÇÃO COM RESINAS COMPOSTAS	19
4.5 TÉCNICAS RESTAURADORAS EM DENTES TRAUMATIZADOS	19
4.6 AGENTE CIMENTANTE	20
5 DISCUSSÃO	21
6 CONCLUSÃO.....	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a odontologia passou por uma transformação significativa, acompanhando as demandas estéticas cada vez mais presentes na sociedade. A busca por sorrisos harmônicos deixou de ser um privilégio estético e passou a integrar a qualidade de vida e a saúde geral do indivíduo, influenciando aspectos psicológicos, sociais e profissionais. Nesse cenário, a odontologia restauradora consolidou-se como uma das áreas mais dinâmicas e inovadoras da prática clínica, voltada não apenas à recuperação da função, mas também à preservação da estética e da autoestima dos pacientes (GRETA *et al.*, 2020). A obtenção de resultados naturais é considerada um dos maiores desafios da odontologia contemporânea, visto que pequenas discrepâncias podem gerar grande insatisfação por parte do paciente (SOARES *et al.*, 2024).

Entre os diversos fatores que impactam a estética do sorriso, os traumatismos dentários ocupam papel de destaque. Esses eventos são considerados emergências odontológicas e, dependendo da gravidade, podem comprometer de forma irreversível tanto a estrutura coronária quanto a radicular. Dentes anteriores, por estarem localizados em uma região de grande visibilidade, são frequentemente os mais afetados, e a perda parcial ou total de sua integridade repercute negativamente na estética, na fonética e na função mastigatória. Além disso, o impacto psicossocial causado pelo trauma dental pode ser tão expressivo quanto o dano físico, especialmente em adolescentes e adultos jovens, faixa etária mais atingida (LIDDELOW; CARMICHAEL, 2016). Estudos apontam que as principais causas de trauma são quedas, seguidas por acidentes de trânsito, episódios de violência e acidentes de trabalho (KALLEL *et al.*, 2020).

Nesses casos, a odontologia restauradora exerce papel decisivo, pois cabe ao cirurgião-dentista reestabelecer função e estética por meio de procedimentos muitas vezes complexos. A reabilitação pode incluir desde restaurações diretas até procedimentos protéticos mais elaborados, dependendo da extensão da perda e das condições do substrato remanescente (SOARES *et al.*, 2024). A seleção do material restaurador deve considerar múltiplos fatores, incluindo a extensão da lesão, o estado do substrato dentário, a idade do paciente, a expectativa estética e a durabilidade clínica da restauração. Atualmente, há uma ampla gama de materiais disponíveis, como resinas compostas, vitrocerâmicas, cerâmicas à base de óxidos metálicos e cerâmicas infiltradas por polímeros, cada qual com propriedades, vantagens e limitações específicas (MEDEROS *et al.*, 2022).

A decisão entre restaurações diretas e indiretas é igualmente relevante e depende não

apenas da situação clínica, mas também da habilidade técnica do profissional e da previsibilidade dos resultados (POROJAN; VASILIU; POROJAN, 2022). Ainda assim, algumas barreiras estéticas permanecem, sobretudo em situações em que há substratos escurecidos ou núcleos metálicos. Nesses casos, materiais com elevada translucidez não conseguem mascarar adequadamente o substrato, comprometendo o resultado final. A propriedade de camuflagem óptica, definida como a capacidade do material em neutralizar um fundo descolorido, torna-se, portanto, essencial (TABATABAIAN *et al.*, 2017; POROJAN; VASILIU; POROJAN, 2022). Entretanto, nem sempre os cimentos resinosos são eficazes nesse papel, já que a espessura reduzida e a limitada disponibilidade de cores podem dificultar a neutralização desejada. Alternativamente, camadas adicionais de material restaurador podem ser empregadas, mas o risco é o aumento de desgaste dentário ou a confecção de restaurações sobrecontornadas, com prejuízos para a saúde periodontal (THILAGAR *et al.*, 2019).

Além das propriedades dos materiais, deve-se considerar a influência de fatores extrínsecos, como a iluminação do ambiente, a transparência, a opacidade, o brilho e as características da fonte de luz, que impactam diretamente a percepção da cor e a integração visual da restauração com os dentes naturais (SILVÉRIO *et al.*, 2024). Dessa forma, alcançar um equilíbrio estético exige não apenas materiais adequados, mas também conhecimento científico aprofundado e habilidades técnicas por parte do cirurgião-dentista e do protético. Em restaurações anteriores, em especial, a sensibilidade artística do profissional pode ser determinante para o sucesso clínico.

Assim, compreender os limites e as potencialidades dos diferentes materiais restauradores é fundamental para o sucesso da reabilitação de dentes traumatizados. O cirurgião-dentista deve selecionar opções que conciliem resistência mecânica, durabilidade clínica e propriedades ópticas compatíveis com as exigências estéticas do caso. Esse processo exige análise criteriosa, planejamento individualizado e integração entre ciência, técnica e arte.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

O objetivo desse presente estudo consiste em analisar, por meio de uma revisão de literatura, os principais desafios estéticos na reabilitação de dentes traumatizados, analisando a influência da seleção de cor e opacidade dos diferentes materiais protéticos e restauradores, bem como os obstáculos que os cirurgiões-dentistas enfrentam para a garantia de uma estética favorável e harmoniosa de dentes que foram traumatizados.

2.2 Objetivos específicos

Este estudo tem como objetivos específicos, descrever os principais fatores associados aos diversos tipos de traumas, os impactos psicológicos e estéticos que eles refletem no paciente, considerando também os fatores funcionais e biológicos. Identificar os principais desafios encontrados pelo cirurgião-dentista, durante a abordagem da reabilitação de um dente traumatizado, enfatizando o planejamento estético, a seleção e influência de cor, opacidade e translucidez dos materiais protéticos e restauradores, considerando os diferentes tipos de substratos, agentes cimentantes, desafios e limitações durante a escolha do material, adaptação, mascaramento e garantia da estética natural.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho constituiu-se em uma revisão narrativa da literatura, com o objetivo de reunir e analisar criticamente as evidências científicas disponíveis sobre os fatores ópticos relacionados à seleção de cor e opacidade em diferentes materiais restauradores utilizados na reabilitação de dentes traumatizados.

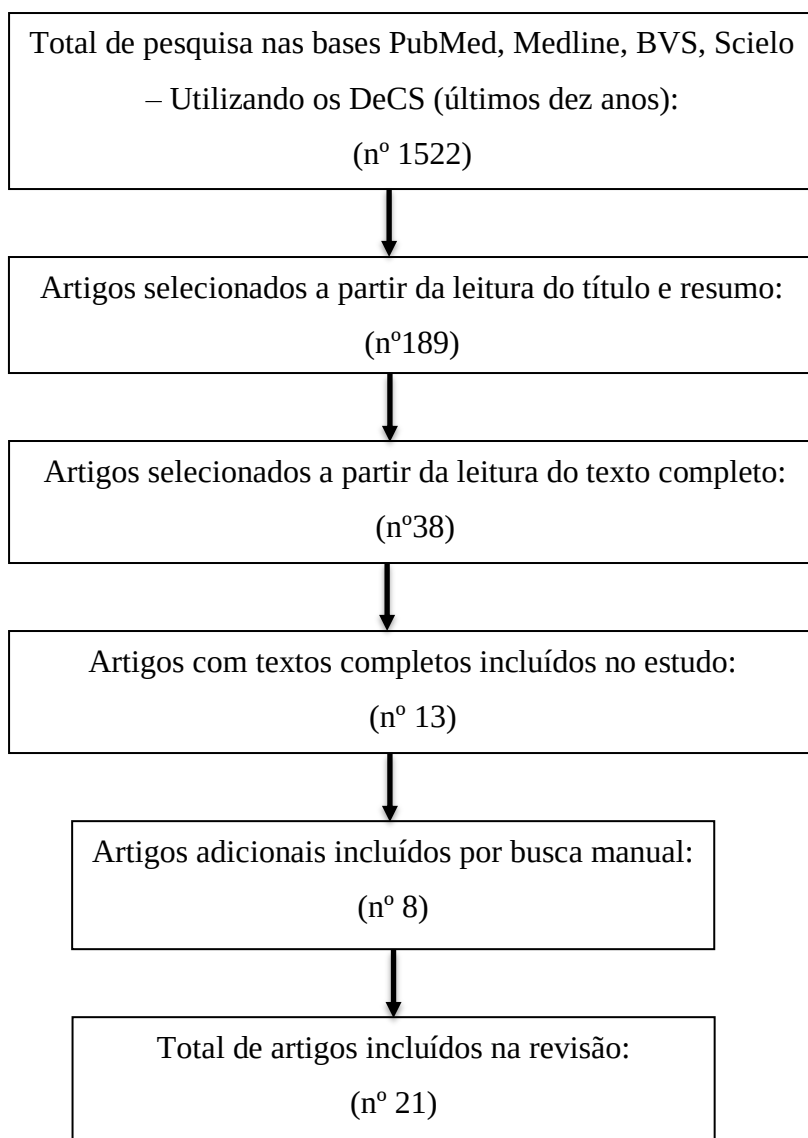
A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, BVS e SciELO, de forma sistematizada e manual, abrangendo estudos publicados nos últimos dez anos. Foram utilizados descritores padronizados, em inglês, espanhol e português, conforme os vocabulários DeCS/MeSH. A estratégia de busca empregada combinou os seguintes termos: *(trauma OR “anterior teeth”) AND (color OR shade OR value OR translucen* OR opacit*) AND (lithium disilicate OR zirconia OR composite) AND (cement* OR “resin cement” OR “luting agent”)*.

Foram incluídos artigos clínicos e laboratoriais, que apresentaram dados sobre avaliação de cor, translucidez, opacidade e capacidade de camuflagem de substratos dentários. Também foram utilizados estudos transversais, revisão narrativa, estudos de coorte retrospectivo, estudos *in vitro*, revisões sistemáticas e meta-análise, ensaio clínico randomizado e revisão de literatura, que abordavam a temática dos desafios que ainda existem na odontologia contemporânea durante a reabilitação de dentes que foram traumatizados e dos aspectos que interferem durante o tratamento.

Foram excluídos estudos sem metodologia definida, duplicados, revisões sem dados primários, bem como publicações envolvendo materiais fora do escopo temático proposto. Revisões sistemáticas e narrativas foram utilizadas apenas para embasamento teórico e contextualização, não compondo a síntese final dos achados.

Após a seleção, os estudos elegíveis foram analisados quanto à metodologia empregada, tipo de material restaurador avaliado, propriedades ópticas mensuradas, método de mensuração utilizado e principais resultados obtidos, permitindo uma integração crítica das evidências disponíveis sobre o tema.

Fluxograma de seleção dos artigos



4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 TRAUMA DENTÁRIO

Os traumatismos dentários configuram uma condição de grande relevância clínica e social, por afetarem diretamente a função, a estética e o bem-estar psicológico dos indivíduos acometidos. A etiologia é multifatorial e depende de aspectos ambientais, culturais e comportamentais, variando de acordo com a idade, o sexo e as condições socioeconômicas. Em um estudo de revisão sistemática realizado por Pereira *et al.* (2022), que incluiu populações jovens de diferentes continentes — América, Europa, Ásia e África — identificou-se que as principais causas de trauma dentário foram acidentes de trânsito, quedas e agressões físicas. As lesões mais prevalentes ocorreram em tecidos moles, seguidas pelas injúrias dentárias, as quais podem acometer tanto o periodonto quanto o tecido dentário. As lesões periodontais incluem concussão, subluxação, extrusão, luxação lateral, intrusão e avulsão, enquanto as dentárias podem envolver fraturas coronárias, radiculares e do processo alveolar.

Os dentes anteriores permanentes, em especial os incisivos centrais superiores, são os mais frequentemente afetados por estarem em posição mais exposta a impactos diretos (CARVALHO *et al.*, 2020). Além disso, Azami-Aghdash *et al.* (2015) apontam que o sexo masculino é o mais acometido, em razão da maior exposição a práticas esportivas e comportamentos de risco. As consequências desses traumas vão além do dano físico, abrangendo alterações estéticas, funcionais e psicológicas. Verma *et al.* (2023) ressaltam que traumas dentários podem levar à alteração da cor dos dentes, perda da vitalidade pulpar, reabsorção radicular inflamatória e comprometimento funcional, afetando significativamente a autoestima e a qualidade de vida. Diante dessas repercussões, Azami-Aghdash *et al.* (2015) reforçam a importância da atuação preventiva e restauradora do cirurgião-dentista, que deve empregar abordagens eficazes no diagnóstico e tratamento, visando restabelecer tanto a estética quanto a função e o equilíbrio emocional do paciente.

4.2 PRINCÍPIOS DA ESTÉTICA DENTÁRIA

A estética dentária é um dos pilares da reabilitação oral, especialmente em casos de dentes traumatizados, nos quais a restauração da harmonia do sorriso e da autoconfiança do paciente torna-se prioridade. O sorriso exerce papel essencial na percepção social e na autoestima, refletindo diretamente na qualidade de vida. Liu *et al.* (2024) enfatizam que os dentes anteriores são o principal parâmetro estético e, portanto, exigem atenção especial quanto à forma, proporção, linha do sorriso, contorno gengival e integração facial. O sucesso do

tratamento depende de uma análise individualizada que considere a interação entre a estrutura dentária, o material restaurador e as expectativas do paciente.

Meister *et al.* (2023) destacam que o dente natural constitui um sistema óptico complexo, no qual o esmalte e a dentina interagem de maneira distinta com a luz. O esmalte, mais translúcido, é responsável pela luminosidade e brilho, enquanto a dentina confere profundidade e tonalidade à cor. Essa interação entre os tecidos reflete diretamente na seleção de materiais restauradores e na técnica empregada, visto que a percepção de naturalidade depende da reprodução dessas propriedades ópticas. Assim, compreender fatores como translucidez, opacidade, fluorescência e opalescência é essencial para garantir resultados estéticos satisfatórios e previsíveis.

A percepção estética final, portanto, é resultado de múltiplos fatores, entre eles a condição do substrato dentário, o tipo de agente cimentante, o material utilizado e a espessura das camadas restauradoras. Meister *et al.* (2023) complementam que esses elementos influenciam a forma como a luz é absorvida, refletida e transmitida, alterando a percepção da cor. Dessa forma, o domínio dos princípios estéticos permite ao cirurgião-dentista selecionar materiais e técnicas compatíveis com o objetivo principal: restabelecer a harmonia e a naturalidade do sorriso comprometido por trauma dentário.

4.3 SELEÇÃO DE COR EM ODONTOLOGIA

A seleção de cor é um dos maiores desafios da odontologia estética, especialmente na reabilitação de dentes traumatizados que apresentam alteração de cor do substrato dentário. A escolha da tonalidade adequada requer conhecimento técnico e sensibilidade visual, considerando que o dente natural é composto por uma estrutura óptica tridimensional e complexa. Maroli *et al.* (2019) afirmam que os principais parâmetros que determinam a cor são matiz, croma e valor — que definem, respectivamente, a tonalidade, a intensidade e o grau de luminosidade percebido. Durante o planejamento restaurador, é essencial avaliar esses parâmetros de forma integrada, levando em conta não apenas a cor do dente adjacente, mas também a translucidez, a opacidade e o estado do substrato.

A fidelidade da cor final depende da interação entre o material restaurador e as características intrínsecas da estrutura dental. Quando há descoloração, presença de pinos metálicos ou alterações estruturais decorrentes de trauma, torna-se necessário empregar materiais e técnicas capazes de mascarar o substrato sem comprometer a translucidez e a vitalidade do dente. Assim, o sucesso estético está diretamente relacionado à capacidade do

clínico em equilibrar opacidade e translucidez de modo que a restauração se harmonize com o contexto do sorriso (MAROLI *et al.*, 2019).

4.3.1 PARÂMETROS DA COR: MATIZ, CROMA E VALOR

Os parâmetros fundamentais da cor (matiz, croma e valor) determinam o aspecto visual de uma restauração e são essenciais para alcançar um resultado natural. Maroli *et al.* (2019) ressaltam que pequenas variações na espessura do material restaurador ou no tipo de cimento utilizado podem alterar a tonalidade percebida, tornando indispensável o domínio técnico sobre esses fatores. O matiz refere-se ao tipo de cor (como amarelado, acinzentado ou marrom), o croma expressa a saturação dessa cor e o valor indica o grau de luminosidade. A correta identificação desses elementos possibilita uma reabilitação mais fiel ao aspecto natural dos dentes vizinhos, evitando discrepâncias perceptíveis.

Nos casos em que o substrato apresenta descoloração, é imprescindível avaliar o nível de opacidade e translucidez do material restaurador, pois essas propriedades determinam a capacidade de mascarar imperfeições e manter o equilíbrio estético. A compreensão desses parâmetros, aliada à técnica adequada, garante previsibilidade e naturalidade à restauração final.

4.3.2 MÉTODOS DE SELEÇÃO DE COR

Na prática clínica, a seleção de cor pode ser realizada por métodos visuais ou instrumentais. O método visual baseia-se na observação direta do profissional, comparando o dente com uma escala de referência e depende de variáveis como iluminação, fadiga visual e sensibilidade cromática individual. Enquanto os métodos instrumentais, como colorímetros, espectrofotômetros e espectroradiômetros, contribuem para maior precisão e reprodutibilidade na seleção da cor, reduzindo a influência de fatores subjetivos (MAROLI *et al.*, 2019).

Além disso, fatores externos, como o tipo e a intensidade da luz, o brilho da superfície, a espessura da cerâmica e a tonalidade do cimento, influenciam diretamente o resultado. Silvério *et al.* (2024) salientam que a padronização do ambiente e a avaliação sistemática da cor, sob luz natural ou simulada, são fundamentais para alcançar fidelidade cromática. Dessa forma, o processo de seleção deve integrar a análise clínica e tecnológica, respeitando protocolos que garantam previsibilidade e harmonia estética em restaurações de dentes traumatizados.

4.4 MATERIAIS PROTÉTICOS RESTAURADORES

A seleção do material restaurador é um fator determinante para o sucesso estético e funcional, especialmente em casos de dentes traumatizados, que exigem harmonia entre translucidez, opacidade e resistência. Mederos *et al.* (2022) destacam que a compreensão das propriedades ópticas e estruturais dos materiais é essencial para alcançar resultados previsíveis, já que cada material apresenta comportamento distinto quanto à interação com a luz e com o substrato dentário.

Com o avanço tecnológico, materiais sem estrutura metálica passaram a oferecer excelente adaptação óptica e estabilidade de cor, tornando-se ideais para situações que exigem alto desempenho estético. Entretanto, Soares *et al.* (2024) alertam que, em dentes escurecidos, a escolha deve considerar o grau de opacidade necessário para mascarar o substrato, sem perder translucidez e naturalidade. Nesse contexto, materiais como o dissilicato de lítio, a zircônia e as resinas compostas de estratificação se destacam como alternativas viáveis e esteticamente eficazes.

4.4.1 DISSILICATO DE LÍTIO

O dissilicato de lítio (LDS) é um dos materiais cerâmicos mais utilizados na odontologia estética contemporânea por aliar excelente translucidez e resistência suficiente para aplicações clínicas variadas. Klein *et al.* (2024) descrevem o LDS como uma cerâmica vítrea composta por dióxido de silício, óxido de lítio, alumínio, potássio e fósforo, cuja estrutura cristalina difunde a luz de maneira semelhante à do esmalte dental. Essa característica confere naturalidade e profundidade óptica, permitindo excelente integração com os dentes adjacentes.

Além de seu desempenho estético, o LDS apresenta versatilidade quanto à espessura e translucidez, podendo ser indicado para coroas, facetas e onlays. Em comparação com cerâmicas feldspáticas e reforçadas por leucita, apresenta menor taxa de complicações técnicas e estabilidade de cor superior (KLEIN *et al.*, 2024). Dessa forma, constitui uma excelente opção para reabilitações em dentes traumatizados, especialmente na região anterior, onde a estética é prioritária.

4.4.2 ZIRCÔNIA

A zircônia (Y-TZP) é amplamente utilizada devido à sua alta resistência mecânica e durabilidade clínica. No entanto, Zhang e Lawn (2017) observam que as versões tradicionais apresentam opacidade acentuada, o que limita seu uso em regiões de exigência estética. Com o surgimento das zircônias monolíticas, houve significativa melhora na translucidez e estética,

ainda que com leve redução na resistência. Essas versões permitem reabilitações mais naturais, aproximando-se do aspecto óptico de cerâmicas vítreas, embora ainda com menor profundidade de cor.

A principal vantagem da Y-TZP, segundo Zhang e Lawn (2017), é a capacidade de mascarar substratos escurecidos e pinos metálicos, característica útil em casos de dentes traumatizados com alteração cromática. A escolha do tipo de Y-TZP deve equilibrar translucidez e opacidade conforme o caso clínico, sempre considerando a necessidade de resistência e integração estética com os tecidos adjacentes (AYDOGDU; YILDIZ; UNLU, 2023).

4.4.3 ESTRATIFICAÇÃO COM RESINAS COMPOSTAS

A técnica de estratificação com resinas compostas continua sendo amplamente utilizada, especialmente em dentes anteriores traumatizados, devido à boa estética, custo acessível e possibilidade de abordagem minimamente invasiva. Soares *et al.* (2024) afirmam que o êxito dessa técnica está na habilidade do cirurgião-dentista em reproduzir as propriedades ópticas naturais do dente, utilizando camadas de resinas com diferentes graus de opacidade e translucidez.

Em casos de substrato escurecido, o uso de resinas opacas nas camadas internas e translúcidas nas camadas externas possibilita mascaramento eficaz e aparência natural. O controle da espessura das camadas, iluminação adequada e acabamento cuidadoso são determinantes para o sucesso clínico. Dessa forma, a estratificação com resinas compostas representa uma alternativa eficiente para restaurar dentes traumatizados, conciliando estética, função e preservação tecidual (SOARES *et al.*, 2024).

4.5 TÉCNICAS RESTAURADORAS EM DENTES TRAUMATIZADOS

A escolha entre técnicas diretas e indiretas influencia diretamente o resultado estético e funcional da reabilitação. Segundo Mederos *et al.* (2022), as técnicas indiretas, que utilizam materiais cerâmicos como o LDS e a Y-TZP, proporcionam previsibilidade estética e estabilidade cromática. Já as técnicas diretas, com resinas compostas, permitem maior controle clínico e preservação da estrutura dental (SOARES *et al.*, 2024).

As facetas cerâmicas representam uma solução eficaz para corrigir descolorações e fraturas decorrentes de traumas, proporcionando excelente integração óptica e durabilidade (KLEIN *et al.*, 2024). Independentemente da técnica escolhida, é fundamental que o

planejamento considere a translucidez do material, a espessura da restauração e a tonalidade do cimento, pois esses fatores determinam a naturalidade do resultado.

Em casos de perda extensa de estrutura coronária, o uso de pinos intrarradiculares é necessário para retenção e estabilidade. Sarkis-Onofre *et al.* (2020) apontam que, embora os pinos metálicos sejam resistentes, sua rigidez e coloração acinzentada podem comprometer o resultado estético. Em contrapartida, os pinos de fibra de vidro apresentam propriedades ópticas e mecânicas mais semelhantes às da dentina, favorecendo a dissipação uniforme das forças e a integração visual com a restauração (PATEL; SETHURAMAN, 2022). Essa compatibilidade óptica contribui para um resultado estético superior, reduzindo a necessidade de camadas adicionais de mascaramento (MEDEROS *et al.*, 2022).

4.6 AGENTE CIMENTANTE

O agente cimentante é elemento essencial no sucesso estético e funcional de restaurações em dentes traumatizados, pois influencia diretamente a cor final da reabilitação. Meister *et al.* (2023) explicam que o cimento interage com o material restaurador e com o substrato dental, alterando translucidez, valor e luminosidade. Essa influência é mais evidente em cerâmicas translúcidas, nas quais a luz atravessa o material e reflete nuances do cimento.

De acordo com Meister *et al.* (2023), os cimentos podem ser à base de fosfato de zinco, ionômero de vidro ou resinosos, sendo estes últimos os mais indicados para reabilitações estéticas, por apresentarem melhor adesividade, estabilidade de cor e controle de espessura de camada. A seleção deve levar em conta o tipo de restauração, a espessura da cerâmica e a tonalidade do substrato. Recomenda-se realizar provas com amostras de cimento antes da cimentação definitiva, a fim de prever o comportamento óptico do conjunto restaurador. Meister *et al.* (2023) destacam que a escolha adequada do cimento, associada a um protocolo adesivo padronizado, pode ser capaz de garantir longevidade clínica, naturalidade e previsibilidade estética.

5 DISCUSSÃO

Os desafios estéticos na reabilitação de dentes traumatizados envolvem não apenas a escolha da técnica restauradora e do material empregado, mas também o impacto psicossocial decorrente das alterações estéticas e funcionais que esses traumas provocam (PEREIRA *et al.*, 2022). Carvalho *et al.* (2020) ressaltam que a estética do sorriso constitui um dos principais fatores a serem considerados nesses casos, uma vez que influencia diretamente o bem-estar e a autoconfiança do paciente, indo além dos prejuízos físicos e funcionais. Essa perspectiva é corroborada por Verma *et al.* (2023), que destacam que o trauma dentário pode resultar em alterações de cor, necrose pulpar, reabsorções radiculares e perda da função dentária, reforçando o impacto multidimensional do problema.

De acordo com Pereira *et al.* (2022), os traumas dentários podem acometer indivíduos de qualquer faixa etária ou sexo, afetando tanto os dentes quanto o periodonto, e estão relacionados a fatores comportamentais, ambientais e socioeconômicos. Apesar disso, Azami-Aghdash *et al.* (2015) observaram maior prevalência no sexo masculino, associando essa diferença ao envolvimento mais frequente dos homens em atividades esportivas e de risco sem proteção adequada. Além disso, Carvalho *et al.* (2020) identificaram que os incisivos centrais superiores permanentes são os mais afetados, devido à posição anterior e à exposição acentuada a impactos. Em vista disso, Liu *et al.* (2024) enfatizam que, durante a reabilitação de dentes anteriores, é fundamental seguir os princípios da odontologia estética e considerar as particularidades anatômicas e psicológicas de cada paciente para alcançar resultados harmônicos e naturais. Essa individualização do tratamento, segundo Azami-Aghdash *et al.* (2015), reforça o papel essencial do cirurgião-dentista na escolha de técnicas e materiais capazes de restituir função, estética e qualidade de vida.

Do ponto de vista óptico, Meister *et al.* (2023) salientam que a obtenção de resultados naturais depende da observação criteriosa das propriedades da luz nos materiais restauradores, como translucidez, opacidade, fluorescência e opalescência. Em dentes naturais, o esmalte apresenta maior translucidez e confere luminosidade, enquanto a dentina é mais opaca e fornece profundidade cromática. A correta reprodução dessas propriedades é determinante para o sucesso estético da reabilitação. Corroborando, Mederos *et al.* (2022) destacam que cada material restaurador interage de maneira particular com a luz, o que influencia diretamente a aparência final da restauração. Assim, além da resistência mecânica, é imprescindível compreender o comportamento óptico do material para reproduzir a naturalidade do sorriso.

Nos últimos anos, avanços significativos permitiram o desenvolvimento de materiais livres de metal, que apresentam comportamento de luz mais equilibrado e estética aprimorada,

sendo indicados para regiões anteriores (SOARES *et al.*, 2024). Entretanto, em casos de substratos escurecidos, torna-se essencial selecionar materiais com maior opacidade, como o LDS, a Y-TZP e as resinas compostas estratificadas, capazes de mascarar o escurecimento sem comprometer a translucidez (SOARES *et al.*, 2024).

A seleção de cor é outro aspecto crítico da reabilitação. Maroli *et al.* (2019) apontam que os parâmetros matiz, croma e valor determinam o sucesso visual da restauração. O domínio técnico e a acuidade visual do profissional são fundamentais para harmonizar a cor com os dentes adjacentes, considerando que o dente natural é um sistema óptico complexo. Fatores como translucidez, opacidade e cor do substrato influenciam a aparência final e a habilidade do profissional em equilibrar esses elementos é essencial para a obtenção de um resultado estético eficaz.

Ainda segundo Maroli *et al.* (2019), a seleção da cor pode ser feita de modo visual ou instrumental. Contudo, a avaliação visual é suscetível a variáveis como iluminação e fadiga ocular. Assim, Silvério *et al.* (2024) recomendam o uso de métodos instrumentais, como colorímetros e espectrofotômetros, que garantem maior precisão e reprodutibilidade. Dessa forma, a integração entre observação clínica e tecnologia contribui para uma seleção cromática mais confiável e previsível.

Entre as cerâmicas odontológicas, o LDS tem se destacado por combinar resistência e translucidez, aproximando-se do comportamento óptico do esmalte natural (KLEIN *et al.*, 2024). Essa cerâmica vítrea apresenta estrutura cristalina que permite a passagem da luz de maneira controlada, conferindo estética e durabilidade. Em comparação a outras cerâmicas, como as feldspáticas ou reforçadas por leucita, o LDS mostra-se mais estável cromaticamente e menos suscetível a falhas, sendo amplamente indicado para casos estéticos, como reabilitações de dentes anteriores. (KLEIN *et al.*, 2024).

A Y-TZP, por sua vez, apresenta elevada resistência mecânica e tenacidade, mas historicamente possui alta opacidade, o que restringia seu uso em regiões estéticas (ZHANG; LAWN, 2017). Com o desenvolvimento das zircônias monolíticas, sua translucidez foi aprimorada, ampliando as indicações clínicas, embora a percepção de cor ainda possa ser inferior à de outros materiais (MAROLI *et al.*, 2019). Mesmo assim, sua capacidade de mascarar substratos escurecidos ou com pinos metálicos, a torna um material valioso para determinados casos.

No que se refere às resinas compostas, Soares *et al.* (2024) enfatizam que a técnica de estratificação requer grande habilidade clínica e conhecimento óptico, uma vez que a sobreposição de camadas de diferentes graus de opacidade e translucidez visa reproduzir

fielmente as características dos tecidos dentários. Para mascarar substratos escurecidos, deve-se empregar resinas mais opacas nas camadas internas e translúcidas nas externas, respeitando as espessuras ideais. O acabamento e o polimento são determinantes para o resultado e a longevidade estética.

A escolha entre técnicas diretas e indiretas depende da complexidade do caso e do resultado esperado (MEDEROS *et al.*, 2022). Enquanto o LDS e a Y-TZP empregados em técnicas indiretas garantem estabilidade e estética previsível, as resinas compostas permitem uma abordagem minimamente invasiva e de reparo mais simples. Assim, a decisão deve considerar o equilíbrio entre conservação estrutural, estética e custo-benefício.

Em casos de grande perda coronária, o uso de pinos intrarradiculares é fundamental para retenção e estabilidade do material restaurador (SARKIS-ONOFRE *et al.*, 2020). Contudo, pinos metálicos, apesar da resistência, podem causar fraturas radiculares e alterar a coloração final da restauração devido à opacidade acinzentada. Patel e Sethuraman (2022) destacam que os pinos de fibra de vidro, por apresentarem módulo de elasticidade semelhante ao da dentina e comportamento óptico mais favorável, reduzem o risco de fratura e proporcionam melhor integração estética. De acordo com Mederos *et al.* (2022), o uso de pinos estéticos elimina a necessidade de camadas adicionais de material para mascaramento, otimizando o resultado.

Os estudos de Meister *et al.* (2023) e Maroli *et al.* (2019) demonstram que o resultado cromático final de uma restauração é influenciado pela interação entre luz, substrato dentário, cimento e espessura do material. Silvério *et al.* (2024) complementam que fatores como tipo e intensidade da luz, brilho superficial e cor do cimento impactam diretamente a percepção da cor. Klein *et al.* (2024) reforçam que, para garantir uma estética previsível, devem ser considerados a técnica, a espessura e a tonalidade do material cimentante.

O agente cimentante exerce papel determinante na durabilidade e no resultado óptico da restauração (MEISTER *et al.*, 2023). Sua interação com o material restaurador e o substrato modifica a translucidez e o valor da cor, especialmente em cerâmicas translúcidas, nas quais a propagação da luz evidencia a tonalidade do cimento. Entre os diferentes tipos, os cimentos resinosos se destacam por sua superior adesividade, controle de espessura de filme e estabilidade cromática, sendo indicados em restaurações de alta demanda estética (MEISTER *et al.*, 2023). A seleção adequada do cimento deve considerar o tipo de restauração, a espessura da cerâmica e a cor do substrato, sendo recomendável realizar testes prévios com pastas de prova para observar o ajuste cromático antes da cimentação definitiva.

Em síntese, o sucesso estético na reabilitação de dentes traumatizados depende de uma análise integrada entre substrato dentário, material restaurador, agente cimentante e técnica

utilizada. O conhecimento aprofundado desses parâmetros permite ao cirurgião-dentista selecionar a abordagem mais apropriada para cada caso, garantindo estética, durabilidade e previsibilidade clínica (MEISTER *et al.*, 2023).

6 CONCLUSÃO

Traumatismos dentários impactam fisicamente e psicologicamente a vida dos indivíduos que são acometidos. A seleção dos materiais protéticos restauradores, bem como a técnica utilizada, é crucial para o sucesso clínico. A literatura relata diversos materiais restauradores com diferentes características de translucidez e opacidade que podem ser empregados em reabilitações. No entanto, é fundamental compreender a interação entre os tecidos naturais e o comportamento óptico de cada material individualmente, a fim de se alcançar naturalidade ao final do tratamento. Apesar dos desafios clínicos e estéticos ainda existentes, a constante evolução da odontologia e os diferentes métodos terapêuticos disponíveis permitem a garantia de um sorriso harmônico, desde que os protocolos, a seleção de cor e os materiais protéticos sejam seguidos e selecionados corretamente. Portanto, é preciso compreender que cada caso clínico merece atenção individualizada, pois há casos que necessitam de tratamentos mais complexos, e equilibrar o resultado final com a expectativa do paciente muitas vezes é desafiador. A avaliação e o planejamento por parte do cirurgião-dentista, bem como seu conhecimento teórico e clínico sobre a odontologia restauradora, são fundamentais para a reabilitação de traumatismos dentários, visando o restabelecimento natural, funcional e estético do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AYDOĞDU, Hasan Murat; YILDIZ, Pınar; ÜNLÜ, Damla Güneş. A comparative study of translucency and color perception in monolithic zirconia and lithium disilicate veneers. **Heliyon**, v. 10, n. 1, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10772169/>. Acesso em: 6/abr./2025
2. AZAMI-AGHDASH, Saber et al. Prevalence, etiology, and types of dental trauma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. **Medical journal of the Islamic Republic of Iran**, v. 29, n. 4, p. 234, 2015. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4715389/>. Acesso em: 6/abr./2025
3. CARVALHO, Bruno et al. Prevalence of dental trauma in 1485 Brazilian adolescents aged between 15 and 19 years old and associated factors. **Oral Health & Preventive Dentistry**, v. 18, n. 4, p. a45100, 2020. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11654552/>. Acesso em: 6/abr./2025
4. GREȚA, Delia Cristina et al. Color matching of full ceramic versus metal-ceramic crowns-a spectrophotometric study. **Medicine and pharmacy reports**, v. 93, n. 1, p. 89, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32133452/>. Acesso em: 6/abr./2025
5. KALLEL, Ines et al. The incidence of complications of dental trauma and associated factors: a retrospective study. **International journal of dentistry**, v. 2020, n. 1, p. 2968174, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32256593/>. Acesso em: 6/abr./2025
6. KLEIN, Patrick et al. Survival and Complication Rates of Feldspathic, Leucite-Reinforced, Lithium Disilicate and Zirconia Ceramic Laminate Veneers: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 37, n. 3, p. 601-619, 2025. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12076113/>. Acesso em: 6/abr./2025
7. LIDDELOW, G.; CARMICHAEL, G. The restoration of traumatized teeth. **Australian dental journal**, v. 61, p. 107-119, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26923452/>. Acesso em: 6/abr./2025
8. LIU, Jiayi et al. A comparative study of the use of digital technology in the anterior smile experience. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 1, p. 492, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11046787/>. Acesso em: 6/abr./2025
9. MAROLI, Angélica et al. Comparação estética entre sistemas cerâmicos sobre substrato escurecido. **J. Oral Investig**, p. 69-85, 2019. Disponível em: <https://busqueda.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-994732>. Acesso em: 6/abr./2025
10. MEDEROS, Matias et al. Propiedades flexurales y estabilidad de color de materiales restauradores estéticos indirectos. **Revista Cubana de Estomatología**, v. 59, n. 1, 2022. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072022000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 6/abr./2025

11. MEISTER, Jörg et al. Influence of Cementation on the Aesthetical Appearance of Full-Ceramic Restorations. **Materials**, v. 16, n. 3, p. 1236, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9919653/>. Acesso em: 6/abr./2025
12. PATEL, Sarvesh Shrikantbhai; SETHURAMAN, Rajesh. A randomized controlled twelve month clinical study on the evaluation of success rate of endodontically treated teeth restored with metal poly-fiber posts and dentin posts. **The Journal of Indian Prosthodontic Society**, v. 22, n. 1, p. 38-47, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8884352/>. Acesso em: 6/abr./2025
13. PEREIRA, Cristiana Palmela et al. A systematic review and meta-analysis of oral and maxillofacial trauma. **The Journal of Forensic Odonto-stomatology**, v. 40, n. 3, p. 2, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10266705/>. Acesso em: 6/abr./2025
14. POROJAN, Liliana; VASILIU, Roxana Diana; POROJAN, Sorin Daniel. Masking abilities of dental cad/cam resin composite materials related to substrate and luting material. **Polymers**, v. 14, n. 3, p. 364, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8838689/>. Acesso em: 6/abr./2025
15. SARKIS-ONOFRE, Rafael et al. Randomized controlled trial comparing glass fiber posts and cast metal posts. **Journal of dentistry**, v. 96, p. 103334, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32302640/>. Acesso em: 6/abr./2025
16. SILVÉRIO, Sónia et al. Assessing the Aesthetic Performance of CAD/CAM Provisional Restorative Materials: A Spectrophotometric Analysis. **Polymers**, v. 16, n. 18, p. 2636, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39339100/>. Acesso em: 6/abr./2025
17. SOARES, Pablo Machado et al. Masking discolored substrates with resin composites: effect of layering strategies. **Brazilian Dental Journal**, v. 35, p. e24-5910, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bdj/a/RdcZL6DsKMRPJcM5zqfYnsz/?format=html&lang=en>. Acesso em: 6/abr./2025
18. TABATABAIAN, Farhad et al. Masking ability of a zirconia ceramic on composite resin substrate shades. **Dental research journal**, v. 14, n. 6, p. 389, 2017. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5713062/>. Acesso em: 6/abr./2025
19. THILAGAR, Priyadarshini et al. Comparative evaluation of the masking ability of lithium disilicate ceramic with different core thickness on the shade match of indirect restorations over metallic substrate: an in vitro study. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 10, n. 1, p. 56-63, 2019. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6974991/>. Acesso em: 6/abr./2025
20. VERMA, Santosh Kumar et al. Impact of dental and orofacial trauma on oral health-related quality of life in adults: A systematic review. **Chinese Journal of Traumatology**, v. 27, n. 05, p. 249-253, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11401488/>. Acesso em: 6/abr./2025

21. ZHANG, Yu; LAWN, Brian R. Novel zirconia materials in dentistry. **Journal of dental research**, v. 97, n. 2, p. 140-147, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29035694/>. Acesso em: 6/abr./2025