

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPÍ  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**JÉSSICA LIANDRA SANTOS ARAÚJO LEAL  
CAROLINA NUNES PAIVA DIAS**

**AVALIAÇÃO DA ALTERAÇÃO DE COR DE COMPÓSITOS RESINOSOS  
SUBMETIDOS A DIFERENTES BEBIDAS ÁCIDAS E PIGMENTADAS - REVISÃO  
DE LITERATURA**

**TERESINA-PI**

**2023**

**JÉSSICA LIANDRA SANTOS ARAÚJO LEAL  
CAROLINA NUNES PAIVA DIAS**

**AVALIAÇÃO DA ALTERAÇÃO DE COR DE COMPÓSITOS RESINOSOS  
SUBMETIDOS A DIFERENTES BEBIDAS ÁCIDAS E PIGMENTADAS - REVISÃO  
DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de curso – TCC,  
apresentado ao Centro Universitário  
UNINOVAFAPI, como requisito para obtenção  
de título de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof. Marcelo Lopes da Silva

**TERESINA-PI**

**2023**

**JÉSSICA LIANDRA SANTOS ARAÚJO LEAL  
CAROLINA NUNES PAIVA DIAS**

**AVALIAÇÃO DA ALTERAÇÃO DE COR DE COMPÓSITOS RESINOSOS  
SUBMETIDOS A DIFERENTES BEBIDAS ÁCIDAS E PIGMENTADAS - REVISÃO  
DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso – TCC  
apresentado Centro Universitário  
UNINOVAFAPI, como parte dos requisitos para  
obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

**Data da Aprovação: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Marcelo Martins Silva – Orientador  
Centro Universitário UNINOVAFAPI

---

Avaliador 2

---

Avaliador 3

Dedico este trabalho a Deus a Virgem Maria a qual me acompanha e se personifica todos dos dias nas pessoas que me ajudam e me amparam quando preciso. Dedico ainda a toda minha família e aqueles que se tornaram minha família ao longo dos ano.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que nossos objetivos fossem alcançados, durante todos os esses anos de estudos.

Aos meus pais, por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização deste sonho.

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho.

Aos professores, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o nosso aprendizado.

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

Carolina Nunes e Jéssica Leal

"Sonhos determinam o que você quer. Ação determina o que você conquista."

- Aldo Novak

## RESUMO

É recorrente a busca por procedimentos estéticos no consultório odontológico. A odontologia contemporânea visa mimetizar os tecidos dentais através de diferentes tipos de materiais com a finalidade de devolver estética e função ao paciente. O Trabalho tem por objetivo: avaliar a influência das bebidas ácidas pigmentadas na alteração de cor das resinas compostas. Esta pesquisa foi desenvolvida através de consulta nas seguintes bases de dados online secundárias: Pubmed e Bireme. Os critérios de inclusão foram: documentos publicados entre os anos de 2015 e 2023, nos idiomas inglês e português. Foram excluídos artigos de relato de caso, não condizentes com o tema da pesquisa, estudos duplicados e incompletos, publicados em anais de eventos, ou que não sejam publicados em revistas científicas. Os dados obtidos foram organizados em forma de tabelas. Em seguida, foi feita uma análise das pesquisas a fim de verificar quais artigos corroboravam do assunto em questão. Todos os artigos mostraram alteração de cor de resinas compostas imersas em bebidas ácidas. O vinho foi mencionado como a bebida que mais causou mudança de cor, seguindo do café. Portanto conclui-se que as bebidas ácidas pigmentadas da dieta têm grande influência em relação a alteração de cor de restaurações com resina composta. Sendo o vinho, seguido do café, as bebidas que mais influenciaram na alteração da cor da resina.

Palavras-chaves: Resinas Compostas. Pigmentação. Bebidas.

## **ABSTRACT**

The search for aesthetic procedures in the dental office is common. Contemporary dentistry aims to mimic dental tissues through different types of materials with the aim of restoring aesthetics and function to the patient. The objective of the work is to: evaluate the influence of pigmented acidic drinks on the color change of composite resins. This research was developed through consultation in the following secondary online databases: Pubmed and Bireme. The inclusion criteria were: documents published between 2015 and 2023, in English and Portuguese. Case report articles, not consistent with the research topic, duplicate and incomplete studies, published in event annals, or that are not published in scientific journals were excluded. The data obtained was organized in the form of tables. Next, an analysis of the research was carried out in order to verify which articles corroborated the subject in question. All articles showed color changes in composite resins immersed in acidic beverages. Wine was mentioned as the drink that caused the most color change, following coffee. Therefore, it is concluded that pigmented acidic drinks in the diet have a great influence on the color change of composite resin restorations. Wine, followed by coffee, are the drinks that most influenced the change in the color of the resin.

**Keywords:** Composite Resins. Pigmentation. Drinks.

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Quadro 1</b> - Relação dos artigos incluídos na revisão de literatura sistematizada.....	22
---	----

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Fluxograma de identificação e seleção dos artigos para revisão. ....	24
<b>Figura 2</b> - Valores médios de mudança de cor para materiais restauradores em soluções de coloração. ....	24

## LISTA DE ABREVIATURAS

BAG	Vidro Bioativo
Bis EMA	Bis Fenol-A-Glicidil Metacrilato
BisGMA	Bisfenol-A-Diglicidil-Éter-Metacrilato.
CETL	Alto Coeficiente De Expansão Térmico Linear
CIELAB	Comissão Internacional de Iluminação
NZS	Nano-Zinco Silício
pH	Valor Da Potência Do Hidrogênio
TEGDMA	Trietileno Glicol Dimetacrilato
$\Delta E$	Delta E

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Resinas Compostas .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Alteração de Cor.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Fatores Internos.....</b>	<b>17</b>
<b>2.4 Fatores Externos.....</b>	<b>18</b>
2.4.1 Bebidas Ácidas.....	18
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>19</b>
<b>4.1 Elaboração da pergunta .....</b>	<b>19</b>
<b>4.2 Caracterização da área Estudada .....</b>	<b>19</b>
<b>4.3 Critérios de elegibilidade.....</b>	<b>19</b>
<b>4.4 Coleta de dados.....</b>	<b>20</b>
<b>4.5 Análise dos dados.....</b>	<b>20</b>
<b>4.6 Aspectos Éticos .....</b>	<b>21</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a solicitação por procedimentos estéticos nos consultórios odontológicos, têm obtido bastante demanda, pois o sorriso promove a autoestima e a qualidade de vida dos pacientes (SOUZA et al., 2022). A odontologia contemporânea busca por mimetizar os tecidos dentais, através do uso de novos materiais, que vêm se renovando, com o objetivo de devolver função e estética (AQUINO et al., 2021).

Dessa forma, a resina composta é um material que vêm sendo bastante utilizado nas reabilitações por suas propriedades, como módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, translucidez, resistência a compressão, dureza e facilidade de inserção e manipulação (FARIA, 2019). Entretanto, ao entrar em contato com o meio bucal e bebidas da dieta, esse material sofre alteração de cor e rugosidade, conseqüentemente, alterando gradativamente a estética e a longevidade das restaurações (MACHADO et al., 2022).

As alterações de cor das restaurações é um assunto preocupante e amplamente pesquisado (BURITY; CORREA; MENDONÇA, 2023). É causado por fatores intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos de referem a alteração de cor do próprio material, devido a dissolução e composição da matriz orgânica, tamanho das partículas de carga, interface matriz/carga, fotoativação, além de procedimentos de polimento do material (ALMEIDA et al., 2019). Os extrínsecos envolvem a sorção de pigmentos provenientes da alimentação, hábitos do paciente, exposição ao pH bucal, à alguns tipos de bebidas e à nicotina (GADONSKI et al., 2018).

A dieta é um fator significativo na formação de manchas extrínsecas. Diferentes tipos de bebidas são bastantes consumidas de formas diferentes conforme cada região, idade e costumes. O café tem alta taxa de consumo no sul da Índia, enquanto o chá é mais consumido no norte da Índia. A Coca-Cola é bastante consumida entre os jovens e durante as refeições. Bebidas alcóolicas, vinho, refrigerante também são bebidos que fazem parte do dia-a-dia da população e que têm a característica de alterar a cor das restaurações com resina composta (BURITY; CORREA; MENDONÇA, 2023).

As resinas compostas são suscetíveis a alteração de cor quando em contato com diversas bebidas (vinho tinto, café, coca cola, chá e whisky). Por ser capaz de absorver água, o compósito absorve outros fluidos, levando a alteração da cor. Além disso, a acidez dos alimentos influencia na degradação superficial dos compósitos e, conseqüentemente, facilita a sua pigmentação pela maior penetração de corantes (CARVALHO et al., 2021).

Para tentar minimizar esses efeitos, os materiais estão em constante evolução. Diante

disso, o presente estudo, justifica-se revisar o conhecimento teórico sobre o tema, para que o cirurgião-dentista tenha compreensão de como os materiais se comportam frente a substâncias pigmentadas para que o mesmo possa orientar o paciente quanto a dieta, além de poder adotar estratégias, de forma a prevenir o manchamento, colaborando assim com a manutenção e longevidade das restaurações. Dado o exposto a pesquisa tem por objetivo: avaliar a influência das bebidas ácidas pigmentadas na alteração de cor das resinas compostas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Resinas Compostas

Os compósitos resinosos estão entre os materiais restauradores odontológicos preferíveis por muitos profissionais, devido à sua elevada capacidade de mimetizar o tecido dental, à sua capacidade de ligação à estrutura dentária, às suas excelentes propriedades estéticas, propriedades mecânicas favoráveis, baixo custo, e utilização tanto em regiões anteriores e posteriores. A excelência em restaurações estéticas é proporcional aos avanços tecnológicos em compósitos. Com isso, houve a necessidade de melhorias nas fórmulas e técnicas restauradoras (AFZALI et al., 2015).

A composição dos compósitos constitui de matriz orgânica, matriz inorgânica, e agente de união, além de foto-iniciadores de polimerização, inibidor de polimerização, pigmentos, opacificadores e radiopacificadores. A matriz orgânica é composta por um ou mais monômeros, sendo normalmente utilizados o Bis-GMA, UDMA, TEGDMA e o EGDMA. Sua função é fornecer as características manipulativas e físicas desejadas. Entretanto, a matriz sofre de sorção e solubilidade em meio aquoso, contração de polimerização e a alto CETL. Com isso, são incorporadas maior quantidade de partículas inorgânicas a matriz orgânica com a finalidade de diminuir seus efeitos negativos (MELO et al., 2011).

Os compósitos podem ser classificados de acordo com o tamanho das partículas de carga. Os compósitos macroparticulados, possuem tamanho médio de partículas médios  $>15\mu\text{m}$  (volume de 60 a 65%), por conta do tamanho maior de suas partículas, é difícil obter um bom polimento, logo, estas não são mais comercializadas no mercado. Diante disso, foram lançadas as resinas microparticuladas, com partículas de tamanho menor, de  $0,01$  a  $0,04\mu\text{m}$ , estas mostraram um bom polimento, entretanto, devido à baixa quantidade de partículas de carga (volume 30 a 45%) e alta quantidade de matriz orgânica, conseqüentemente, apresentou alto índice de contração de polimerização. Com a finalidade de melhorar suas propriedades, foi feita uma mistura de partículas macro e micropartículas, sendo estas as resinas híbridas e microhíbridas. Estas apresentam um bom polimento e indicação tanto para dentes posteriores, quanto anteriores (BARATIERI, 1988; MITRA, 2003; WU; HOLMES, 2003; LIMA, 2007).

A nanotecnologia foi incorporada aos compósitos com o objetivo de alcançar um restaurador universal que pode ser usado em dentes posteriores e anteriores com boas propriedades mecânicas e estéticas (KAMONKHANTIKUL et al., 2014).

Atualmente, dois tipos de compósitos que empregam esta tecnologia podem ser encontrados: o nanohíbrido, com tamanho médio de 400 e 600 nm e os compósitos

nanoparticulados, com tamanhos médio de 5 e 75nm (KAMONKHANTIKUL et al., 2014). Esses compósitos apresentam excelentes propriedades, pois permitiu o aumento de volume inorgânico nos compósitos (MELO et al., 2011).

Outro tipo de compósito lançado no mercado, são as resinas do tipo Bulk Fill, conhecidas também como resinas de ‘preenchimento único’. A primeira geração de compósitos fluidos foi introduzida em 1996 (BEUN et al., 2008). Esses materiais restauradores à base de resina de baixa viscosidade diferem dos compósitos de resina convencionais em sua carga de preenchimento e em sua formulação, que contém uma proporção maior de monômeros diluentes (CADENARO et al., 2009). Os novos compósitos fluidos foram desenvolvidos em 2000 com o objetivo de melhorar suas propriedades mecânicas. Esse tipo de material permite ser colocados em massa com até 4 mm de espessura, eliminando a técnica de colocação incremental necessária com outros compósitos disponíveis atualmente (SALERNO et al., 2011).

Em relação ao foto-iniciador, a canforoquinona está presente em uma gama de compósitos fototolimerizáveis (ALSHEIKH, 2019; SCHROEDER et al., 2019). Entretanto, a CQ pode causar amarelamento, que pode aumentar com o envelhecimento (SCHROEDER et al., 2019). Uma alternativa utilizada para minimizar esse efeito, são compósitos livres de canforoquinona, como o foto-iniciador Óxido disfenil-2,4,6-Trimetilbenzoil Fosfínico (lucerina TPO), que tem apresentado melhor cinética de polimerização e menor alteração de cor (ALSHEIKH, 2019; URAL et al., 2016).

## **2.2 Alteração de Cor**

A coloração superficial de restaurações estéticas tem sido relatada como uma das principais causas de falhas levando à necessidade de substituição dessas restaurações (DEMARCO et al., 2015). Diversos fatores podem influenciar o desempenho e longevidade das restaurações ao longo do tempo, como as características físico-químicas do material, técnica de colocação, cura, procedimentos de acabamento e polimento e, principalmente, fatores inerentes ao paciente e o operador (ARDU et al., 2017).

A cor desempenha um papel cada vez mais importante no fornecimento de restaurações dentárias estéticas ideais. Foi relatado que a estabilidade da cor em materiais restauradores está relacionada ao tamanho da matriz orgânica da resina, tamanho das partículas de carga, profundidade de polimerização e tipo de agentes corantes (DOZIC et al., 2007; TURGUT et al., 2013).

A descoloração do compósito pode ocorrer por fatores intrínsecos relacionados pelo

material e também por fatores extrínsecos, como absorção de pigmentos de alimentos e bebidas. Dentre estes mecanismos de alteração de cor, o mais pesquisado é o que relacionado aos fatores extrínsecos, provenientes de pigmentos da dieta (SILVA et al., 2014).

### **2.3 Fatores Internos**

A composição e o tamanho das partículas de carga afetam a rugosidade da superfície dos materiais restauradores e, portanto, estão relacionadas à coloração externa. Assim, pode-se esperar que um compósito nanoparticulado com um tamanho de partícula menor, terá uma superfície mais lisa e reterá menos manchas superficiais (SALVEGO; DIAS; FIGUEREDO et al., 2010). Geralmente, quanto maior a porcentagem de carga no volume e quanto menores forem as partículas, melhores serão as propriedades mecânicas, lisura da superfície e resistência a descoloração. A carga é capaz de aumentar a resistência e módulo de elasticidade e reduzir a contração de polimerização, o coeficiente de expansão térmica e a absorção de água (CHEN, 2010).

O tipo de matriz resinosa pode ser um dos principais contribuintes para a coloração da resina composta. Monômeros hidrofílicos, como TEGDMA, tendem a absorver mais água e sofrem maior mudança de cor em comparação a monômeros hidrofóbicos, tais como o Bis-GMA. Entretanto, o Bis-GMA, monômero hidrofóbico, também pode apresentar descoloração em contato com soluções (TOPCU et al., 2009; CHEN, 2010). A matriz é responsável também pela sorção de água, que provoca o amolecimento da matriz e a degradação da resina, e conseqüentemente, a redução da resistência ao manchamento e mudanças na translucidez (SHAH et al., 2009).

Alguns fatores relacionados a fotopolimerização podem contribuir para a alteração de cor de compósitos resinosos, como: tipo de luz emitida, intensidade e/ou o tempo de polimerização. Um grau de conversão insuficiente dos monômeros em polímeros pode ocasionar na liberação de monômeros não reagidos, aumento na absorção de água e solubilidade, aumentando assim a mudança de cor dos compósitos, já que os pigmentos das bebidas estão em veículo aquoso, acarretando assim, seu comprometimento estético (FATIMA et al., 2013).

Para um adequado grau de conversão, é importante que a densidade da potência emitida pelas fontes de luz de seja de 400mW/cm<sup>2</sup> para incrementos de até 2mm. Além disso, deve haver distância mínima entre o aparelho fotopolimerizador e a restauração, pois a dispersão da luz minimiza a polimerização (JANDT et al., 2000).

A canforoquinona é um fotoiniciador mais comumente utilizado nas resinas

compostas. Durante a fotoativação tem sua cor alterada de amarelo para “transparente”. Portanto, caso não ocorra uma fotopolimerização adequada e a canforoquinona não seja ativada, esta permanecerá no corpo do material restaurador, sendo observada uma coloração amarelada residual na restauração (Domingos et al., 2011).

O acabamento e polimento também afetam a estabilidade de cor dos compósitos, pois uma restauração com polimento insatisfatório teria uma superfície rugosa, que causa maior retenção de biofilme, que em contato com o material causaria descoloração ou alterações por químico-físicas por absorção. Além de interferir na abrasividade e cinética de desgaste, percepção tátil e o brilho natural da restauração (GULER et al., 2011)

## **2.4 Fatores Externos**

### **2.4.1 Bebidas Ácidas**

A cor e a dureza dos materiais restauradores podem ser afetadas negativamente pelas bebidas consumidas (OZKANOGU; AKIN, 2020).

Estudos mostram que a coloração dos materiais restauradores foi influenciada por bebidas contendo pigmentos corantes, como chá, café, cola, vinho tinto, sucos de frutas e bebidas energéticas (GULER et al., 2005). Além disso, fatores como o tipo de bebida, a quantidade de pigmento e o valor da potência do hidrogênio (pH) causam diferentes graus de coloração (KHAN; FRAUNHOFER; RAZAVI, 1978).

Vale ressaltar que a degradação da superfície da resina composta e o consequente processo de pigmentação podem também ser influenciadas por componentes químicos presentes nas bebidas que são consumidas diariamente. O pH da cola é citado como um dos principais fatores para manchar a superfície camada de resina composta (REDDY et al., 2013). O café possui em sua composição um corante amarelo que interage com a camada orgânica da resina composta e é responsável por sua capacidade de pigmentação (NASIM et al., 2010). Outra solução de coloração é o vinho tinto. O PH ácido, pigmentos solúveis em água e álcool têm sido relacionados a coloração com resina (SILVA LEITE et al., 2014).

Estudos mostram que substâncias ácidas podem causar redução na microdureza superficial dos compósitos pelo amolecimento dos polímeros à base de Bis EMA presentes na matriz orgânica (Fontes et al., 2009; Honório et al., 2008).

Há compatibilidade das matrizes resinosas dos compósitos com os corantes amarelos do café, pelo baixo grau de polaridade da bebida, os corantes são absorvidos e associados à matriz polimérica do material, ao contrário do que ocorre em soluções mais polares, como a água deionizada, encontrada nos grupos controle, em que ocorre o processo de adsorção.

### **3 METODOLOGIA**

A seguir será apresentado o caminho metodológico do estudo: “avaliação da alteração de cor de compósitos resinosos submetidos a diferentes bebidas ácidas e pigmentadas - revisão de literatura”, sendo este um estudo caracterizado como uma revisão integrativa da literatura de caráter qualitativo.

A revisão integrativa proporciona a utilização de instrumentos da Prática Baseada em Evidências (PBE), seus pontos fundamentais são: identificação da aplicabilidade dos dados oriundos das publicações e a determinação de sua utilização para o paciente (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

O trabalho seguiu as etapas descritas por Lima et al., (2019), a saber: “definição da questão norteadora, seleção dos trabalhos, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão, avaliação dos dados incluídos interpretação dos resultados, apresentação da revisão integrativa.

#### **4.1 Elaboração da pergunta**

A questão da pesquisa foi definida a partir da estratégia PICO, este por sua vez trata-se de um acrônimo para P-Pacientes, Interesse, Co-Contexto. Isto por sua vez permite construir a pergunta em diversas áreas do conhecimento principalmente para trabalhos com uma abordagem qualitativa (LIMA et al., 2019). Ao aplicar o acrônimo para a área estudada tem-se: quais as implicações na cor das resinas submetidas ao consumo de bebidas ácidas.

#### **4.2 Caracterização da área Estudada**

Tratou-se de um estudo bibliográfico, este teve de-se por meio da pesquisa e bases de dados internacionais, na busca por periódicos que vinham a responder à questão da pesquisa. Dentre as plataformas que foram estudadas temos: Bireme e PUBMED.

O estudo foi realizado em um período de 6 meses, desde a elaboração da pergunta norteadora, realização das buscas nas bases de dados e tabulação dos resultados e submissão para publicação.

#### **4.3 Critérios de elegibilidade**

Formam desconsiderados todos os estudos que não estavam indexados virtualmente em nenhuma das plataformas citadas anteriormente ou que não estivessem disponíveis para download gratuito. Além disto, foram excluídos trabalhos que não estivessem dentro do período de 2015 a 2023, sendo analisados apenas trabalhos disponíveis na íntegra em língua portuguesa

ou inglesa.

Trabalhos encontrados em mais de uma base de dados também foram descartados, de modo a permanecer para análise apenas a primeira versão encontrada. Trabalhos de conclusão de curso, artigos de opinião não foram verificados.

Deste modo, apenas pesquisas disponíveis virtualmente de caráter metodológico variado, com abordagens qualitativa, quantitativa ou mistas foram incluídas, desde que estivessem inteiramente direcionadas ao assunto estudado.

#### **4.4 Coleta de dados**

A coleta de dados deu-se a partir da utilização das plataformas online Bireme e PubMed, cada pesquisa foi realizada separadamente em dias alternados, seguindo o critério de duas avaliações realizadas de maneira cega, utilizando três descritores da plataforma Desc.

No intuito de incluir uma maior variedade de estudos os descritores foram utilizados no idioma inglês, a saber: *Composite Resins, pigmentation, beverages*. Além disto, o marcador booleano “AND” também foi utilizado nas buscas permitindo uma maior acurácia na seleção.

Ainda durante a busca nas plataformas foram aplicados os primeiros filtros por meio das ferramentas disponibilizadas pelos indexadores, de modo a excluir aqueles que não se enquadravam no idioma e período de tempo estabelecido.

A busca deu-se a partir da inserção dos descritores nas plataformas e feitas uma pesquisa geral. O quantitativo de artigos encontrados foi relatado em uma planilha do Excel, em partes distintas separadas por plataforma, ou seja, foram criados dois arquivos um para BVS e outro para Pubmed.

A partir disto foi possível relatar a quantidade de trabalhos desconsiderados a partir dos critérios de elegibilidade, sendo organizados da seguinte maneira: Artigos excluídos por ano de publicação; idioma; tipo de estudo; repetidos e indisponíveis para download gratuito; título; e resumo.

Por último eram feitas a leitura dos títulos dos trabalhos, caso estes tivessem relação com a pergunta norteadora, realizava-se a leitura do resumo, quando não relacionados ao assunto, era relatado no software. Do contrário o trabalho era selecionado para análise na íntegra.

#### **4.5 Análise dos dados**

Para relatar a busca nas bases de dados foi utilizada uma adaptação do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*. Sendo possível

evidenciar os resultados a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. As principais características dos estudos foram apresentadas em gráficos e tabelas, elaborados por meio do *Software Microsoft Excel*.

#### **4.6 Aspectos Éticos**

Segundo Costa et al., (2023), as produções científicas de caráter bibliográfico tem como questões éticas o foco nas situações fraudulentas, devendo o autor se atentar as fontes e citações adequadamente, de modo que o trabalho não venha a ser enquadrado como plágio. Sendo assim o estudo foi elaborado pautado nos princípios da Lei dos Direitos Autorais nº 9.610 de fevereiro de 1998.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados alguns estudos utilizando os descritores que mostram que o uso de corantes como café, chá, vinho tinto, refrigerante de cola, etc. e quais poderiam causar maiores ou menores alterações que podem variar em função da acidez ou pigmentação da solução.

**Quadro 1** - Relação dos artigos incluídos na revisão de literatura sistematizada.

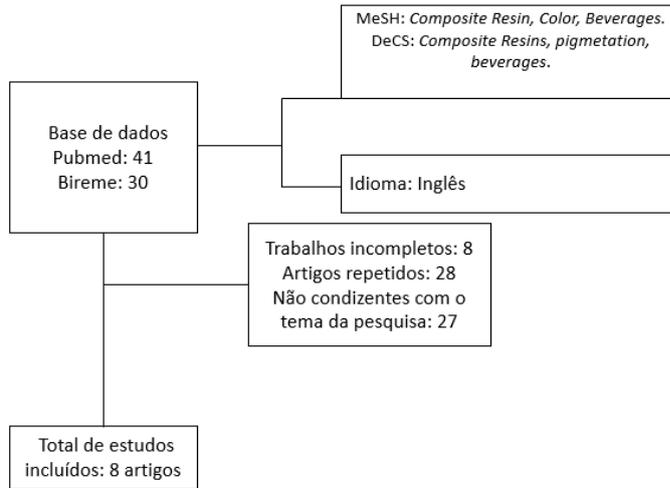
AUTOR / ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
Ribeiro et al., (2017)	Avaliar a estabilidade de cor e diminuição de dureza de dois compósitos resinosos comerciais (Filtek Z350 XT (FZX) e IPS Empress Direct (IED), após coloração in situ.	Oito voluntários (com idades entre 20-30 anos) participaram deste estudo. Os voluntários consumiram 400 mL (2 × 200 mL / dia) de água, suco de laranja, refrigerante de cola e café e 140 mL de vinho tinto, durante 10 dias. A avaliação de cor foi medida pós-cura, antes e após 10 dias.	A estabilidade da cor e a diminuição da dureza foram afetadas pelas bebidas e o vinho tinto e o café apresentaram maior potencial de descoloração.
Ardu et al., (2018)	Avaliar a estabilidade de cor de diferentes resinas compostas (Estelite posterior, Saremco microhybrid, Filtek Supreme, Inspiro SN, Venus diamond, Miris, Tetric bulk fill) após o polimento submetidas a diferentes bebidas.	Os espécimes ficaram por 4 semanas em cinco soluções de coloração representadas por vinho tinto, suco de laranja, coque, chá e café ou em saliva artificial como grupo controle.	O vinho tinto apresentou o maior potencial de coloração seguido por café e chá. A resina Estelite Posterior teve um desempenho muito bom em geral após imersão em bebidas.
SCHROEDER et al., (2019)	Avaliar a estabilidade de cor de dois compósitos resinosos fotoativados por duas unidades de fotoativação com diferentes irradiâncias posteriormente imersos em diferentes bebidas.	O compósito nanoparticulado (FZ-Filtek™ Z350 XT, 3M ESPE) e um microhíbrido (ED-Empress® Direct, Ivoclar Vivadent) foram fotoativados com: Valo® Cordless, Ultradent (VA-1800 mW / cm <sup>2</sup> ) ou Radium-cal, SDI (RA-900 mW / cm <sup>2</sup> ). As amostras foram imersas durante 12 dias em água destilada, suco de laranja, vinho tinto, café ou chá brasileiro. As coordenadas do CIELAB foram obtidas antes e após a imersão.	O compósito nanoparticulado fotoativado com maior irradiância apresentou melhor estabilidade de cor. Entretanto, todas as amostras imersas em bebidas coloridas apresentaram valores de mudança de cor (ΔE) acima do limite de aceitabilidade. O vinho tinto apresentou maior mudança de cor.

Choi et al. (2018)	Avaliar os efeitos de várias bebidas (cola, suco de laranja, café, bebida energética e água) na molhabilidade, microdureza e estabilidade de cor de materiais restauradores.	Foram comparados uma resina composta, compômero e giômero. Um analisador de ângulo de contato, testador de dureza Vickers e espectrofotômetro foram usados para caracterizar as propriedades dos materiais.	Bebidas energéticas e cola causaram a maior deterioração na microdureza, e o café causou a mudança de cor mais significativa. Além disso, a variação na resina composta foi menor do que nos outros materiais restauradores.
Tavangar (2018)	Analisar o grau de manchamento superficial e rugosidade de resinas compostas após acabamento e polimento por diferentes métodos e imersão em três bebidas (água, cola e café).	Um micro-híbrido, um nano-híbrido e um composto híbrido foram selecionados. As amostras forma divididas em grupos: não polidos ou polidos usando discos Sof-Lex ou ponta Enhance. Cada grupo foi dividido em três subgrupos, imerso em água destilada, café ou cola por 1 semana. A mudança de cor ( $\Delta E$ ) foi medida por um espectrofotômetro após cada tratamento. A rugosidade da superfície foi medida após 24 horas e 1 semana.	O polimento com Enhance teve maior rugosidade em comparação com os discos Sof-Lex e o café foi associado ao maior $\Delta E$ para todos os materiais e métodos de polimento.
Elwardani, Sharaf e Mahmoud (2019)	Avaliar e comparar a rugosidade superficial e mudança de cor de compósitos microhíbridos (Filtek Z250) e nanoparticulados (Filtek Supreme) após exposição a bebidas comumente utilizadas por crianças.	As amostras foram imersas em água destilada, suco de laranja e Coca-Cola. A cor e a rugosidade da superfície foram medidas no início do estudo e nos dias 15 e 30.	Ambos os compósitos não apresentaram diferença significativa na rugosidade e mudança de cor em todos os tempos de medição. Houve também um aumento significativo na rugosidade da superfície e mudança de cor em todas as soluções de imersão testadas ao longo do tempo. A Coca-Cola causou mudança de cor inaceitável.
Ozkanoglu e Akin (2020)	Avaliar os efeitos de bebidas na estabilidade da cor e na microdureza de duas resinas compostas diretas (Filtek Z250, Filtek Z550); uma resina composta indireta (Solidex); e um cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade (Equia Forte Fil).	As amostras foram armazenadas em quatro soluções (água destilada, chá preto, café e cola) à temperatura ambiente por 1 semana. Os valores de cor foram obtidos no início e os valores de microdureza e cor obtidos no final de 1 semana foram avaliados pelos testes U de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney.	Os níveis mais altos de alteração da dureza foram detectados nos grupos de café e cola. A menor mudança de cor e maior valor de dureza foi observada no grupo Z550. A cor e a dureza dos materiais restauradores podem ser afetadas negativamente pelas bebidas consumidas.

Fonte: Autores, 2023.

Na figura 1 é possível observar o fluxograma de identificação dos artigos, após as buscas nas bases de dados e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, onde foram identificados apenas estudos de 2015 à 2023. Todos os trabalhos tratam-se de estudos clínicos.

**Figura 1** - Fluxograma de identificação e seleção dos artigos para revisão.

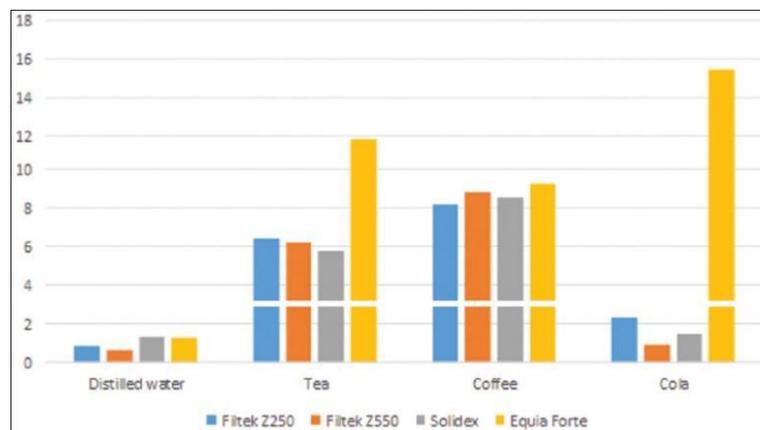


Fonte: Autores, 2023.

Ozkanoglu e Akin (2020) avaliaram os efeitos de bebidas na estabilidade da cor e na microdureza de duas resinas compostas diretas (Filtek Z250, Filtek Z550); uma resina composta indireta (Solidex); e um cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade (Equia Forte Fil). As amostras foram armazenadas em quatro soluções (água destilada, chá preto, café e cola) à temperatura ambiente por 1 semana. Os valores de cor foram obtidos no início e os valores de microdureza e cor obtidos no final de 1 semana foram avaliados pelos testes U de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney.

Os autores concluíram que os níveis mais altos de alteração da dureza foram detectados nos grupos de café e cola. A menor mudança de cor e maior valor de dureza foi observada no grupo Z550. A cor e a dureza dos materiais restauradores podem ser afetadas negativamente pelas bebidas consumidas.

**Figura 2** - Valores médios de mudança de cor para materiais restauradores em soluções de coloração.



Fonte: Ozkanoglu; Akin, 2020.

O resultado desse estudo pode ser explicado pois o compósito Z550, por ser nanohíbrido, têm uma partícula menor, e consequentemente obteve uma superfície mais lisa, retendo menos manchas superficiais, além de ter um menor volume de matriz orgânica. O cimento ionômero de vidro mostrou valores mais elevados devido ao aumento da rugosidade superficial, degradação e absorção. Os autores acreditam que, devido ao baixo valor de pH da cola, a cola pode causar deterioração da superfície do material e, portanto, pode ter causado mais manchas (Ozkanoglu; Akin, 2020).

Tuncdemir e Nilgun (2019) avaliaram o efeito da adição de agentes antibacterianos aos compósitos na mudança de cor após a imersão desses compósitos em diferentes bebidas. Foram comparadas resinas compostas contendo agentes antibacterianos (BAG e NZS) e um grupo controle (sem agente). As medidas de cor foram medidas antes e depois da imersão das amostras em soluções de coloração (chá, café e água) por 1, 7 e 30 dias. As medidas de cor foram repetidas e as alterações foram calculadas usando a fórmula CIEDE2000 ( $\Delta E_{00}$ ). Os autores concluíram que a adição de agentes antibacterianos não reduziu as alterações de cor. As alterações de cor dos espécimes imersos no café foram maiores do que as dos espécimes imersos nas outras bebidas.

Elwardani, Sharaf e Mahmoud (2019) avaliaram e compararam a rugosidade superficial e mudança de cor de compósitos microhíbridos (Filtek Z250) e nanoparticulados (Filtek Supreme) após exposição a bebidas comumente utilizadas por crianças. As amostras foram imersas em água destilada, suco de laranja e Coca-Cola. A cor e a rugosidade da superfície foram medidas no início do estudo e nos dias 15 e 30. Os autores puderam concluir que ambos os compósitos não apresentaram diferença significativa na rugosidade e mudança de cor em todos os tempos de medição. Houve também um aumento significativo na rugosidade da superfície e mudança de cor em todas as soluções de imersão testadas ao longo do tempo. A Coca-Cola causou mudança de cor inaceitável.

Ribeiro et al., (2017) avaliaram a estabilidade de cor e diminuição de dureza de dois compósitos resinosos comerciais (Filtek Z350 XT (FZX) e IPS Empress Direct (IED), após coloração in situ. Oito voluntários (com idades entre 20-30 anos) participaram deste estudo. Os voluntários consumiram 400 mL ( $2 \times 200$  mL / dia) de água, suco de laranja, refrigerante de cola e café e 140 mL de vinho tinto, durante 10 dias. A avaliação de cor foi medida pós-cura, antes e após 10 dias. Os autores concluíram que estabilidade da cor e a diminuição da dureza foram afetadas pelas bebidas e o vinho tinto e o café apresentaram maior potencial de descoloração.

CHOI et al. (2018), em seu estudo avaliaram os efeitos de várias bebidas (cola, suco de

laranja, café, bebida energética e água) na molhabilidade, microdureza e estabilidade de cor de materiais restauradores. Foram comparados uma resina composta, compômero e giômero. Um analisador de ângulo de contato, testador de dureza Vickers e espectrofotômetro foram usados para caracterizar as propriedades dos materiais. Foi verificado que a ingestão de bebidas energéticas e cola causaram a maior deterioração na microdureza, e o café causou a mudança de cor mais significativa. Além disso, a variação na resina composta foi menor do que nos outros materiais restauradores. A extensão da mudança nos materiais restauradores aumentou com a duração e a frequência de contato com as bebidas, portanto, uma redução na frequência de ingestão dessas bebidas é recomendada.

Os estudos acima mencionados mostraram que a estabilidade da cor e a diminuição da dureza dos compósitos à base de resina são dependentes do tipo de bebida consumida e da composição dos materiais. Bebidas como o vinho, café e cola têm se apresentado bastante relacionado a pigmentação de restaurações (OZKANOGU; AKIN, 2020; TUNCDEMIR; NILGUN, 2019; ELWARDANI; SHARAF; MAHMOUD, 2019; RIBEIRO et al., 2017; CHOI et al., 2018).

A intensidade, tipo de luz e o tempo de polimerização em compósitos fotoativados são fatores que são mostrados em vários estudos como relacionados a estabilidade de cor das restaurações. Schroeder et al. (2019) estudaram a estabilidade de cor de dois compósitos resinosos fotoativados por duas unidades de fotoativação com diferentes irradiâncias posteriormente imersos em diferentes bebidas. O compósito nanoparticulado (FZ-Filtek™ Z350 XT, 3M ESPE) e um microhíbrido (ED-Empress® Direct, Ivoclar Vivadent) foram fotoativados com dois LCU: Valo® Cordless, Ultradent (VA-1800 mW / cm<sup>2</sup>) ou Radical, SDI (RA-900 mW / cm<sup>2</sup>).

As amostras foram imersas durante 12 dias em água destilada, suco de laranja, vinho tinto, café ou chá brasileiro. As coordenadas de cor do CIELAB foram obtidas antes e após a imersão. Os autores concluíram que o compósito nanoparticulado fotoativado com maior irradiância apresentou maior melhor estabilidade de cor. Entretanto, todas as amostras imersas em bebidas coloridas apresentaram valores de mudança de cor ( $\Delta E$ ) acima do limite de aceitabilidade. O vinho tinto apresentou maior mudança de cor (SCHROEDER et al., 2019).

A imersão no chá brasileiro e no café produzem absorção de água e degradação da cor, devido à presença de pigmentos, provavelmente devido à compatibilidade da fase de polímero com o corante amarelo. Além disso, essas bebidas são consumidas em altas temperaturas (658°C-808°C), o que também pode contribuir para a superfície degradação da matriz polimérica. A imersão em suco de laranja tem um efeito negativo adicional nos compósitos

devido à presença de pigmentos e pH mais baixos que água. O vinho tinto tem dois efeitos negativos, sua acidez e a mudança dos pigmentos durante o envelhecimento, que tem uma influência significativa na extensão da descoloração durante o armazenamento. Além disso, o etanol é capaz de degradar a matriz orgânica, o que contribui para seu o maior potencial de coloração (SCHROEDER et al., 2019).

Alteração de cor e acabamento e polimento também pode apresentar influência em relação a alteração de cor. Tavangar (2018) analisou o grau de manchamento superficial e rugosidade de resinas compostas após acabamento e polimento por diferentes métodos e imersão em três bebidas (água, cola e café).

Um micro-híbrido, um nano-híbrido e um composto híbrido. As amostras foram divididas em grupos: não polidos ou pou polidos usando discos Sof-lex ou ponta Enhance. Cada grupo foi dividido em três subgrupos, imerso em água destilada, café ou cola por 1 semana. A mudança de cor ( $\Delta E$ ) foi medida por um espectrofotômetro após cada tratamento. A mudança de cor ( $\Delta E$ ) foi medida por um espectrofotômetro após cada tratamento. A rugosidade da superfície foi medida após 24 horas e 1 semana. Os autores concluíram que maiores valores de rugosidade foram obtidos no compósito híbrido. Os autores concluíram que maiores valores de rugosidade foram obtidos no compósito híbrido. O polimento com Enhance teve maior rugosidade em comparação com os discos Sof-Lex e o café foi associado ao maior  $\Delta E$  para todos os materiais e métodos de polimento.

A diferença no resultado entre as resinas pode estar relacionada com a forma, quantidade e tamanho das partículas de carga que reforçam o compósito. O tamanho de partícula mais fino resulta em menos espaçamento entre as partículas, menor matriz orgânica e um melhor resultado de polimento e menos alteração de cor. Discos Sof-Lex foram encontrados para fornecer a superfície mais lisa, o que está de acordo com os resultados do presente estudo. O resultado desse estudo demonstrou que a suavidade da superfície e o polimento também reduzem a suscetibilidade a manchas de resinas compostas (TAVANGAR, 2018).

Ardu et al., (2018) também avaliaram a estabilidade de cor de diferentes resinas compostas (Estelite posterior, Saremco microhybrid, Filtek Supreme, Inspiro SN, Venus diamond, Miris, Tetric bulk fill) após o polimento submetidas a diferentes bebidas (vinho tinto, suco de laranja, coque, chá e café e saliva artificial como grupo controle). As amostras ficaram imersas por 28 dias nas de armazenamento. As medições de cor foram feitas antes e após a imersão. Neste estudo, o vinho tinto apresentou o maior potencial de coloração seguido por café e chá. A resina Estelite Posterior teve um desempenho muito bom em geral após imersão em bebidas. Os valores de um estudo anterior do mesmo autor, avaliando a estabilidade de cor de

compósito após imersão em bebidas utilizando a mesma metodologia, resinas e mesmas bebidas, foram cerca de 30% maiores, mostrando um maior potencial de descoloração de amostras sem polimento comparados aos valores desse estudo, com polimento (Ardu et al., 2017).

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pode-se concluir que as bebidas ácidas têm grande influência na alteração da cor das resinas compostas. Onde foram estudadas as consequências do consumo do vinho tinto, café, coca cola e chá, onde todos apresentaram alguma alteração na coloração das resinas.

Deste modo, o profissional de odontologia deve sempre estar atento ao utilizar as resinas em orientar os pacientes sobre os riscos de tais bebidas na mudança de coloração, além da realização de ações educativas que demonstrem as consequências do consumo exacerbado destas bebidas a saúde bucal.

Todos os estudos demonstram relação direta entre consumo e mudança na coloração, contudo é necessário realizar mais estudos de cunho qualitativo afim de entender o que leva aos pacientes a ingerir estes líquidos, assim como compreender como é realizado a higiene das pessoas que já utilizam estas resinas e se é feito de maneira adequada.

## REFERÊNCIAS

AFZALI, Beheshteh Malek et al. Effect of ingested liquids on color change of composite resins. **Journal of Dentistry (Tehran, Iran)**, v. 12, n. 8, p. 577, 2015.

ALMEIDA, Leonardo de et al. Avaliação do manchamento e da rugosidade superficial de materiais restauradores diretos após diferentes sistemas de polimento: estudo in vitro. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 48, p. e20180096, 2019.

ALSHEIKH, Rasha. Color stability of Lucirin-photo-activated resin composite after immersion in different staining solutions: A spectrophotometric study. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**, p. 297-311, 2019.

ALSHEIKH, Rasha. Color stability of Lucirin-photo-activated resin composite after immersion in different staining solutions: A spectrophotometric study. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**, p. 297-311, 2019.

AQUINO, José Milton et al. Restabelecimento funcional e estético utilizando as facetas na odontologia moderna. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 1, p. e5873-e5873, 2021.

ARDU, Stefano et al. Color stability of recent composite resins. **Odontology**, v. 105, p. 29-35, 2017.

BARATIERI, L.N. Procedimentos Preventivos e Restauradores. Chicago: Quintessence Books Editora. 1988.

BEUN, Sébastien et al. Rheological properties of flowable resin composites and pit and fissure sealants. **Dental Materials**, v. 24, n. 4, p. 548-555, 2008.

BURITY, Emilly Karolynne Tatajuba; CORREIA, Isadora Beth Moura; MENDONÇA, Izabel Cristina. Alteração de cor das restaurações com resina composta. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 3, p. e12166-e12166, 2023.

CADENARO, Milena et al. Flowability of composites is no guarantee for contraction stress reduction. **Dental Materials**, v. 25, n. 5, p. 649-654, 2009.

CARVALHO, Juliane Guimarães et al. Estabilidade de cor de duas resinas compostas submetidas a diferentes tipos de bebidas. **Anais do Programa de Iniciação Científica da UniEVANGÉLICA**, v. 11, p. 231-234, 2021.

CHEN, M.-H. Update on dental nanocomposites. **Journal of dental research**, v. 89, n. 6, p. 549-560, 2010.

Choi JW, et al. Changes in the physical properties and color stability of aesthetic restorative materials caused by various beverages. **Dent Mater J**. v.8, n.38, p. 33-40, 2019.

COSTA, José Mateus Almeida et al. Uso da episiotomia durante o trabalho de parto: uma revisão integrativa. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 15, n. 01, p. 99-116, 2023.

Demarco FF, Collares K, Coelho-De-Souza FH, Correa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJM. Anterior composite restorations: a systematic review on long-term survival and reasons for failure. **Dent Mater**. 2015.

Domingos PA, Garcia PP, Oliveira AL, Palma-Dibb RG. Composite resin color stability: influence of light sources and immersion media. **J Appl Oral Sci** 2011;19(3):204-11.

DOZIĆ, Alma et al. Performance of five commercially available tooth color-measuring devices. **Journal of Prosthodontics**, v. 16, n. 2, p. 93-100, 2007.

ELWARDANI, G.; SHARAF, A. A.; MAHMOUD, A. Evaluation of colour change and surface roughness of two resin-based composites when exposed to beverages commonly used by children: an in-vitro study. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 20, p. 267-276, 2019.

FARIA, Laís Veiga. Restauração em dentes decíduos: uma abordagem contemporânea. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 76, p. 104, 2019.

FONTES, Silvia Terra et al. Color stability of a nanofill composite: effect of different immersion media. **Journal of Applied Oral Science**, v. 17, p. 388-391, 2009.

GADONSKI, Ana Paula et al. Avaliação do efeito cromático em resinas compostas nanoparticuladas submetidas a solução café. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 47, p. 137-142, 2018.

GULER, Ahmet Umut et al. Effects of different drinks on stainability of resin composite provisional restorative materials. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 94, n. 2, p. 118-124, 2005.

HONÓRIO, Heitor M. et al. Effect of prolonged erosive pH cycling on different restorative materials. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 35, n. 12, p. 947-953, 2008.

JANDT, K. D. et al. Depth of cure and compressive strength of dental composites cured with blue light emitting diodes (LEDs). **Dental Materials**, v. 16, n. 1, p. 41-47, 2000.

KAMONKHANTIKUL, Krid et al. Polishing and toothbrushing alters the surface roughness and gloss of composite resins. **Dental materials journal**, v. 33, n. 5, p. 599-606, 2014.

KHAN, Z.; VON FRAUNHOFER, J. A.; RAZAVI, R. The staining characteristics, transverse strength, and microhardness of a visible light-cured denture base material. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 57, n. 3, p. 384-386, 1987.

LIMA, João Paulo Martins de et al. Influência das partículas de carga inorgânica nas propriedades físicas, químicas e mecânicas de resinas compostas–revisão sistemática. **RPG rev. pos-grad**, p. 211-221, 2007.

MACHADO, Alexandre Coelho et al. Substituição de restaurações de resina composta em incisivos superiores: relato de caso clínico. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 31, n. 90, p. 53-68, 2022.

MALEKIPOUR, Mohammad Reza et al. Comparison of color stability of a composite resin in different color media. **Dental research journal**, v. 9, n. 4, p. 441, 2012.

MELO, Junior P.C.M. et al. Selecionando corretamente as resinas compostas. **International Journal of Dentistry**. v. 10, n. 2, p. 91-6, 2011.

MITRA, Sumita B.; WU, Dong; HOLMES, Brian N. An application of nanotechnology in advanced dental materials. **The Journal of the American Dental Association**, v. 134, n. 10, p. 1382-1390, 2003.

OZKANOGU, S. E. D. A.; AKIN, E. G. G. Evaluation of the effect of various beverages on the color stability and microhardness of restorative materials. **Nigerian journal of clinical practice**, v. 23, n. 3, p. 322-328, 2020.

OZKANOGU, S. E. D. A.; AKIN, E. G. G. Evaluation of the effect of various beverages on the color stability and microhardness of restorative materials. **Nigerian journal of clinical practice**, v. 23, n. 3, p. 322-328, 2020.

REDDY, P. Sarveshwar et al. Effects of commonly consumed beverages on surface roughness and color stability of the nano, microhybrid and hybrid composite resins: an in vitro

study. **The journal of contemporary dental practice**, v. 14, n. 4, p. 718, 2013.

RIBEIRO, Juliana Silva et al. In situ evaluation of color stability and hardness' decrease of resin-based composites. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 29, n. 5, p. 356-361, 2017.

SALERNO, Marco et al. Surface morphology and mechanical properties of new-generation flowable resin composites for dental restoration. **Dental Materials**, v. 27, n. 12, p. 1221-1228, 2011.

SALVEGO, Rafaela Normando; DIAS, Rafaela Paiva Basso; FIGUEIREDO, José Luiz Guimarães. Estabilidade de cor de resinas compostas no processo de manchamento e clareamento. **Revista Dental Press de Estética**, v. 10, n. 3, 2013.

SCHROEDER, Thaiane et al. Factors affecting the color stability and staining of esthetic restorations. **Odontology**, v. 107, p. 507-512, 2019.

SILVA, Maria Luísa de Alencar et al. The effect of drinks on color stability and surface roughness of nanocomposites. **European journal of dentistry**, v. 8, n. 03, p. 330-336, 2014.

SOUSA, Glenda Vieira et al. O sorriso gengival e o resgate da auto-estima mediante a odontologia estética: revisão integrativa. **Revista Ciência Plural**, v. 8, n. 1, p. e24913-e24913, 2022.

TAVANGAR, Maryam et al. Influence of beverages and surface roughness on the color change of resin composites. **Journal of investigative and clinical dentistry**, v. 9, n. 3, p. e12333, 2018.

TOPCU, Fulya Toksoy et al. Influence of different drinks on the colour stability of dental resin composites. **European journal of dentistry**, v. 3, n. 01, p. 50-56, 2009.

TURGUT, Sedanur et al. Discoloration of provisional restorations after oral rinses. **International journal of medical sciences**, v. 10, n. 11, p. 1503, 2013.

UM, Chung Moon; RUYTER, I. Staining of resin-based veneering materials with coffee and tea. **Quintessence international**, v. 22, n. 5, 1991.

URAL, Çağrı et al. The effect of amine-free initiator system and the polymerization type on color stability of resin cements. **Journal of oral science**, v. 58, n. 2, p. 157-161, 2016.

