



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA  
CURSO ODONTOLOGIA**

**GABRIEL MAIA DE OLIVEIRA**

**CRITÉRIOS CLÍNICOS PARA A DECISÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE  
RESTAURAÇÕES DE AMÁLGAMA POR RESINA COMPOSTA, EM DENTES  
POSTERIORES: UMA REVISÃO DE LITERATURA.**

**CAMPINA GRANDE  
2023**

GABRIEL MAIA DE OLIVEIRA

**CRITÉRIOS CLÍNICOS PARA A DECISÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE  
RESTAURAÇÕES DE AMÁLGAMA POR RESINA COMPOSTA EM DENTES  
POSTERIORES: UMA REVISÃO DE LITERATURA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião-Dentista, pelo curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, UEPB, Campus I, Campina Grande.

**Área de concentração:** Clínica Odontológica.

**Orientadora:** Profa. Dra. Carmen Lúcia Soares Gomes de Medeiros.

**CAMPINA GRANDE  
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

O48c Oliveira, Gabriel Maia de.  
Critérios clínicos para a decisão da substituição de restaurações de amálgama por resina composta em dentes posteriores [manuscrito] : uma revisão de literatura / Gabriel Maia de Oliveira. - 2023.  
19 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.

"Orientação : Profa. Dra. Carmen Lúcia Soares G. de Medeiros , Coordenação de Curso de Biologia - CCBS. "

1. Restauração dentária. 2. Amálgama. 3. Resina composta. I. Título

21. ed. CDD 617.675

GABRIEL MAIA DE OLIVEIRA

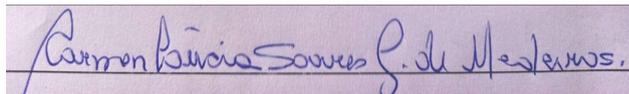
CRITÉRIOS CLÍNICOS PARA A DECISÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE  
RESTAURAÇÕES DE AMÁLGAMA POR RESINA COMPOSTA EM DENTES  
POSTERIORES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial à  
obtenção do título de Cirurgião-Dentista,  
pelo curso de Odontologia da  
Universidade Estadual da Paraíba, UEPB,  
Campus I, Campina Grande.

Área de concentração: Clínica  
Odontológica.

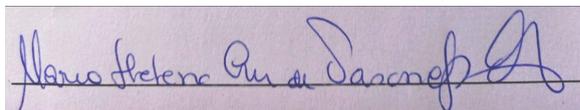
Aprovada em: 16 /11 /2023.

**BANCA EXAMINADORA**



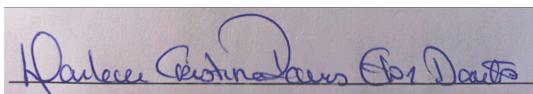
---

Profa. Dra. Carmen Lúcia Soares G. de Medeiros (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profa. Dra. Maria Helena Chaves de Vasconcelos Catão  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profa. Dra. Darlene Cristina Ramos Eloy Dantas  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Aos meus pais, Fátima e Francisco,  
por não medirem esforços em me ajudar  
e por confiarem em mim,  
DEDICO

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus e a nossa senhora por me dar força, por me guiar e iluminar o meu caminho, e por sempre me sustentar em todos os momentos de dificuldade.

A minha mãe, Maria de Fátima, e ao meu pai, Francisco, por todo apoio durante toda essa caminhada. Obrigada por todo o investimento e por confiar em mim por não medirem esforços para realizar um sonho que é nosso e por sempre acreditarem em mim. Obrigada pelos princípios de vida, pelo exemplo de batalha, de sabedoria e de amor. Obrigada por me dar esperança para seguir, apesar das dificuldades do caminho. Vocês são meu raio de sol, a razão de persistir e de viver.

A toda a minha família por me acolherem e me darem assistência, pelo apoio, pela confiança depositada, por acreditar que eu seria capaz. Obrigada pelos ensinamentos diários e por fazerem o que estava ao alcance para que essa etapa fosse concluída.

Aos meus colegas de sala pelos ensinamentos compartilhados. E a minha dupla Antônio Amâncio.

A minha orientadora, Professora Carmen Lúcia Soares Gomes de Medeiros, por todos os ensinamentos compartilhados e por me dar assistência.

A minha banca examinadora, professoras Maria Helena e Darlene, pela disponibilidade em aceitar o convite para fazer parte do encerramento de uma trajetória tão especial.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>17</b>

## RESUMO

A substituição de restaurações é um dos procedimentos clínicos mais realizados no consultório odontológico e é importante que a indicação da substituição de uma restauração seja baseada em critérios clínicos evidentes. Objetivo: O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, que teve como objetivo analisar os critérios clínicos e fatores associados que levam a falha e a indicação da substituição de restaurações de amálgama em dentes posteriores, por resinas compostas. Metodologia: Foram realizadas pesquisas nas seguintes bases de dados da saúde: LILACS, MEDLINE, PubMed, BBO e Scielo com a utilização das seguintes palavras chaves: restauração dentária, amálgama, resina composta no período de 2013 a setembro de 2023 ao final da pesquisa foram selecionados 8 artigos para serem usados como embasamento para construção da revisão de literatura. Resultados: A cárie secundária seguido de desadaptação marginal e motivos estéticos foram os principais critérios levados em consideração na hora de decidir ou não em substituir uma restauração. Conclusão: A substituição de uma restauração de amálgama deve ser indicada com base em critérios clínicos evidentes, como cárie secundária, desadaptações, fraturas ou alterações na coloração do material. Essa decisão é crucial e exige a devida atenção do cirurgião dentista, visando procedimentos minimamente invasivos para preservar as estruturas dentais saudáveis.

**Palavras-chave:** Restauração Dentária; Resina Composta; Amálgama.

## ABSTRACT

The replacement of restorations is one of the most common clinical procedures in the dental office, and it is important that the decision to replace a restoration is based on clear clinical criteria. Objective: This study is a literature review aiming to analyze the clinical criteria and associated factors that lead to the failure and indication for the replacement of amalgam restorations in posterior teeth with composite resins. Methodology: Searches were conducted in health databases, including LILACS, MEDLINE, PubMed, BBO, and Scielo, using keywords such as dental restoration, amalgam, composite resin, from 2013 to September 2023. Eight articles were selected as the basis for constructing the literature review. Results: Secondary caries, followed by marginal adaptation failure and aesthetic reasons, were the main criteria considered when deciding whether to replace a restoration. Conclusion: The replacement of an amalgam restoration should be indicated based on clear clinical criteria, such as secondary caries, marginal adaptation issues, fractures, or changes in the color of the material. This decision is crucial and requires the proper attention of the dentist, aiming for minimally invasive procedures to preserve healthy dental structures.

**Keywords:** Dental Restoration; Composite Resin; Amalgam.

## 1.INTRODUÇÃO

O amálgama é um dos principais materiais restauradores escolhidos para a restauração direta de dentes posteriores. E ao longo do tempo, tem sido a opção mais utilizada entre os cirurgiões dentistas devido ao seu bom custo-benefício, excelentes propriedades mecânicas, comprovada durabilidade na cavidade oral e a indicação para pacientes com hábitos de higiene oral deficientes e alto risco de desenvolver cáries (Gomez., 2020).

No entanto, com o risco de toxicidade comprovada devido a existência de mercúrio nas restaurações de amálgama, bem como, a presença do acordo de minamata que é um tratado internacional assinado por cerca de 128 países em 2013 e que visa reduzir a emissão e a liberação de mercúrio e seus compostos no meio ambiente as restaurações de amálgama tem entrado em desuso, o qual também vem sendo alavancado pelo surgimento e o desenvolvimento contínuo das resinas compostas e principalmente com as características estéticas exigidas atualmente (Oliveira et al., 2022).

As restaurações de amálgama apresentam um preparo divergente e extenso e quando indicado a sua substituição isso geralmente é acompanhado por uma extensão adicional do preparo que acaba enfraquecendo cúspides e a estrutura dentária como um todo além do aumento do risco de sensibilidade dentinária associada a substituição (Hofsteenge et al., 2023).

No entanto, a decisão e critério de realizar uma intervenção em uma restauração de amálgama pré-existente pode ser bastante subjetiva por parte do cirurgião dentista que realiza o exame clínico podendo esse ser influenciado por alguns fatores como: a idade do paciente, o tamanho e a localização da restauração podendo assim influenciar a taxa a que as restaurações existentes recebem intervenção adicional (Eltahlah et al., 2018).

A substituição de uma restauração de amálgama pode acarretar possíveis impactos na saúde geral do paciente, tais como toxicidade e danos em níveis celulares e orgânicos, devido à presença de mercúrio, dessa forma, a substituição de uma restauração deve ter uma indicação específica e que vise sempre a preservação da estrutura dental remanescente (Grigoletto et al., 2008)

Para a substituição das restaurações de amálgama é importante que seja feito um exame clínico e se necessário complementar para a avaliação do material restaurador e que leve em consideração critérios como a presença de cáries secundária, fraturas dentárias, fratura de cúspides, presença de infiltração marginal, cor da restauração, forma anatômica e textura superficial. A decisão clínica de substituir as restaurações, particularmente aquelas que não apresentam infecção associada, deve sempre ser baseada em critérios profissionais elevados e na consideração do feedback do paciente para evitar equívocos (VIANNA et al., 2022).

Portanto, o presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, que teve como objetivo analisar os critérios clínicos e fatores associados que levam a falha e a indicação da substituição de restaurações de amálgama posteriores, por resinas compostas.

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão de literatura com base em produções científicas coletadas em bases de dados para busca de literaturas em saúde: Scielo, BBO, Medline, Lilacs, Pubmed. Os descritores de assunto utilizados para a busca de artigos foram coletados no DECS (descritores de assunto em ciências da saúde da BIREME). Nas buscas, os descritores, em língua portuguesa, foram considerados: "amálgama", "resina composta", "restauração dentária". Para a pesquisa utilizou-se o operador booleano "AND" para combinação dos descritores.

A pesquisa foi realizada no mês de abril de 2023, identificou-se 448 publicações potencialmente elegíveis. Posteriormente, realizou-se uma triagem dos periódicos que atendessem aos seguintes critérios de inclusão: ser publicado em língua portuguesa, inglês e espanhol. apresentados de forma integral (full text); estar incluso na base de dados Medline, Lilacs e BBO; ter sido publicado nos anos de 2013 a 2023; ter como assunto principal restauração dentária, resina composta, amálgama. Foram excluídos artigos repetidos em uma ou mais bases de dados, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso e relato de caso.

Após a primeira análise que consistiu na análise dos títulos e do resumo, 21 trabalhos foram considerados elegíveis, em que foram observadas 3 duplicatas, restando assim 19 artigos. Após a leitura dos trabalhos, 8 artigos foram selecionados como base para o desenvolvimento da revisão de literatura por atender aos critérios de inclusão e exclusão apresentados.

Base bibliográfica: Scielo x 3, BBO x 6, Medline x 306 ,  
Lilacs x 12, PubMed x 121



Descritores em língua portuguesa **“amálgama”**,  
**“resinas compostas”**, **“restauração dentária”**,  
com adoção do operador booleano AND



Foram encontradas 448 publicações posteriormente realizou-se a triagem  
com aplicação dos critérios de inclusão e exclusão



19 artigos foram selecionados para a leitura dos títulos e resumos e  
análise descritiva



Ao final, 8 artigos foram selecionados por atender aos critérios de inclusão  
e exclusão apresentados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em um estudo transversal realizado por Gordan et al. (2012) onde coletou-se dados que incluíam o motivo principal para o reparo ou substituição de 9.875 restaurações de 7.502 pacientes em 197 consultórios indicaram algumas tendências importantes no campo da odontologia restauradora. Os resultados coletados demonstraram que cerca de 75% das restaurações analisadas foram substituídas e 25% reparadas e isso sugere uma maior tendência de substituição das restaurações dentárias, o que pode ser influenciado segundo o estudo por vários fatores, como o estado da restauração original, as preferências do paciente e as práticas dos consultórios. Além disso, constatou-se que as restaurações de amálgama tiveram 5 vezes mais probabilidade de serem trocadas quando era material original representando quando comparado às resinas compostas e que os pré-molares têm maior probabilidade de sofrerem substituição da restauração de amálgama e de receber uma restauração da cor do dente, por estarem localizados em zonas estéticas. Já a distribuição dos materiais restauradores utilizados para reparar ou substituir as restaurações falharam foi de 29% (2.559) de amálgama, 56% (5.000) de resina composta direta e 15% (1.362) de restaurações indiretas.

Silvani et al. (2014) em um estudo sobre os fatores que afetam a colocação ou substituição de restaurações diretas em uma faculdade de odontologia encontraram resultados que indicaram que das 306 restaurações avaliadas 39,55% foram substituídas. Além disso, é interessante notar que as restaurações em compósito foram substituídas em 32,23% dos casos, enquanto as restaurações em amálgama foram removidas em 67,77% dos casos, demonstrando dessa forma, uma maior propensão de substituição quando o material restaurador é o amálgama. Os principais motivos que levaram à substituição das restaurações de amálgama foram a presença de cárie secundária (42,68%) e preocupações com a estética (36,59%). Esses resultados sugerem que a cárie secundária é uma preocupação significativa associada a decisão de substituir restaurações de amálgama e que existe uma tendência crescente para a preferência por restaurações que mimetizam a cor do dente devido critérios estéticos, desempenhando assim, um papel importante na decisão de substituir as restaurações de amálgama. Outros fatores que os cirurgiões dentistas devem considerar ao avaliar a necessidade de substituição de

restaurações são: fratura da restauração (13,41%), má forma anatômica (4,88%) e perda da restauração (2,44%).

Talabani (2015) em um estudo realizado para determinar as razões pelas quais as restaurações de amálgama e resina falharam e necessitaram de reparo ou substituição obteve os seguintes resultados com relação ao amálgama, dentre as 1.243 restaurações de dentes com amálgama analisadas, 338 (27,19%) delas apresentaram restaurações defeituosa e necessitavam de substituição ou reparo. A falha nas restaurações dentárias de amálgama ocorreu por diversas razões, sendo a mais frequente a presença de cárie secundária, representando 32,54% dos casos. Em seguida, restauração fraturada, responsável por 29% das falhas, e a substituição do amálgama por motivos estéticos, com uma proporção de 18,04%.

No Canadá, um estudo realizado na universidade de Manitoba por Naghipur et al. (2016) com o objetivo de determinar a sobrevivência e as razões para o fracasso de 1125 restaurações de 2 superfícies de amálgama colocadas diretamente em pré-molares, revelou que a principal razão para a falha da restauração de amálgama estava relacionada a cárie recorrente representando 33,3% das falhas, outros fatores que também estavam relacionados a falha da restauração foram a fratura dentária (19,7%), dor/sensibilidade (15,2%).

Avoaka-Boni et al. (2019) na cidade de Abidjan na Costa do Marfim realizou um inquérito descritivo, entre 109 cirurgiões-dentistas (CDs) e obteve os seguintes resultados sobre as causas de falha da restauração coronal direta: a fratura da restauração foi a principal causa de falha segundo 51,40% dos profissionais pesquisados, seguida pela dor “sob a restauração” citada por 26,20% deles, já a cárie secundária representou 5,60% das causas de falha entre os profissionais.

Em estudo realizado por Al-Asmar et al. (2023) com o objetivo de avaliar os motivos mais comuns para substituição de restaurações posteriores de amálgama e resina composta observou-se que das 318 restaurações substituídas a necessidade estética foi o motivo mais comum para a troca da restauração representando 30,8% dos casos seguida por afundamento ou descoloração que representou 20%, cárie secundária 18% e fratura 14%. Os resultados demonstram que as necessidades estéticas têm sido levadas como critério mais relevante na hora de realizar ou não a

substituição da restauração, isso acaba evidenciando que critérios clínicos como a adaptação marginal da restauração, perda da anatomia e a busca pela presença de lesão de cárie ativa nessas restaurações têm sido realizado com menos frequência demonstrando assim que restaurações clinicamente funcionais acabam sendo substituídas por critérios estéticos.

Em 1971, Cvar e Gunnar Ryge apresentaram uma categorização de vários critérios utilizados na análise clínica de materiais restauradores dentários, denominada "Criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials" (Critérios para a avaliação clínica de materiais restauradores odontológicos), que rapidamente ganharam reconhecimento (Ribeiro, Pazinato 2016). Os critérios de avaliação abrangem as propriedades estéticas e o desempenho funcional das restaurações, sendo compreendidos por sete atributos: a cor da restauração, a alteração de cor na margem cavo-superficial, a forma anatômica, a adaptação marginal e a detecção de cárie dentária, a ocorrência de fraturas e textura superficial (De Faria 2009).

Nas tabelas 1 e 2, foram apresentados os pontos de avaliação juntamente com os critérios para a avaliação clínica de materiais restauradores odontológicos proposto por Cvar e Gunnar Ryge. O score "Alfa" indica que a restauração está clinicamente adequada, enquanto "Bravo" sugere que a restauração está parcialmente insatisfatória e clinicamente aceitável. Por outro lado, o score "Charlie" sinaliza que a restauração não está satisfatória e não atende aos padrões clínicos. Nesse contexto, quando uma restauração é classificada no score "Alfa", não é necessário nenhum reparo; a restauração pode ser mantida sem intervenção adicional. Quando a restauração está no score "Bravo", é aconselhável fazer um reparo para que ela se torne clinicamente aceitável novamente, e quando está no score "Charlie", a orientação é substituir a restauração. (Turgut et al., 2004).

**Tabela 1-** Critérios Ryge para Avaliação Clínica Direta de Restauração

Score	Correspondência cor	Pigmentação marginal	Cárie secundária	Forma anatômica
Alfa	A restauração parece combinar com a tonalidade e translucidez do tecidos dentários adjacentes.	Sem pigmentação aparente na margem entre dente e a restauração	Não há evidência cárie na margem	Restauração em continuidade com estrutura dental
Bravo	Ligeira alteração de cor ou tonalidade entre a restauração e o dente adjacente	Há evidência visual de descoloração marginal na junção da estrutura dentária e da restauração, mas a descoloração não penetrou ao longo da restauração na direção pulpar.	Não há evidência cárie na margem	Restauração em descontinuidade com a forma anatômica do dente mas sem exposição de dentina ou base da restauração
Charlie	Alteração de e de tonalidade nítidas	Pigmentação ao longo da margem dente restauração em direção pulpa	Evidência de cárie na margem	Perda do material expondo dentina e a base da restauração

Fonte: Nhf Wilson et al. (2016)

**Tabela 2-** Continuação Critérios Ryge para Avaliação Clínica Direta de Restauração

Score	Adaptação marginal	Textura superficial	Fratura
Alfa	Sem nenhuma fenda ao longo da margem da restauração	Restauração lisa	Ausência de fratura
Bravo	Fenda detectável pela sonda exploradora mas sem exposição de dentina	Restauração com pequenas irregularidade em comparação ao dente	Ausência de fratura
Charlie	Restauração com mobilidade ou fraturada	Existência de sulcos e fratura na restauração	Restauração com mobilidade ou fraturada

Fonte: Nhf Wilson et al. (2016)

Os critérios para a substituição de uma restauração estão relacionados às falhas das restaurações que podem ser categorizadas em dois critérios: complicações biológicas, como cárie secundária, fratura dentária e problemas pulpares, e complicações técnicas, como fratura ou perda da restauração e descoloração (Ástvaldsdóttir et al., 2015). Uma restauração de amálgama pode ser considerada defeituosa como resultado de cárie secundária, lascamento ou fratura do amálgama, lascamento ou fratura do dente ou, alternativamente, a presença de defeitos marginais, ou seja, lacunas entre a restauração e a superfície do dente (Sharif et al., 2014).

Por não possuir adesão química às estruturas dentais, as restaurações de amálgama exigem que sejam realizadas retenções macro mecânicas às paredes cavitárias da estrutura dentária, para que o material fique no preparo e não saia proporcionando assim um considerável sacrifício da estrutura dental saudável (Hofsteenge et al., 2023). A não adesividade torna também as restaurações em amálgama mais suscetível a entrada de agentes nocivos como, bactérias e saliva, na interface dente/restauração, levando à conseqüente falta de união à estrutura dentária, inflamações pulpares, cáries secundárias e conseqüentemente fraturas marginais (BARATIERI et al., 2010 ).

Uma causa significativa para a necessidade de substituição de restaurações dentárias está relacionada ao surgimento de lesões de cárie secundária. A lesão de cárie recorrente ou secundária é uma lesão que se desenvolve nas áreas circundantes às restaurações (Fejerskov., 2011).

Embora com etiologia semelhante a cárie primária, a cárie secundária apresenta-se como uma condição patológica diferenciada e possui fatores especiais relacionados ao nicho da restauração (Maltz et al., 2016). De acordo com Kuper et al. (2014), a teoria da microinfiltração tem sido uma explicação predominante para o aparecimento dessas lesões ao longo do tempo, originalmente considerando-as como lesões secundárias. Segundo essa teoria, tais lesões ocorreriam devido à inadequada aderência dos materiais restauradores à estrutura dentária, resultando em uma microinfiltração marginal, geralmente afetando as margens cervicais e próximas das restaurações. De acordo com essa perspectiva, o ácido produzido pelas bactérias que se infiltram no espaço entre a restauração e o dente seria

suficiente para desmineralizar o dente e, assim, causar uma lesão. A teoria também sugere que uma lesão pode se desenvolver em qualquer parede da restauração, sendo que quanto maior o espaço entre a restauração e o dente, maior é o risco.

Em estudo conduzido por Cenci et al. (2014), revelaram que não houve a formação de lesões nos espaços que se formam entre a restauração e as paredes da cavidade dentária, mas sim na superfície externa dos dentes. Portanto, a "nova" lesão de cárie é causada pelo biofilme externo, ou seja, a lesão só se desenvolve onde há um biofilme maduro estabelecido. Esse cenário ocorre quando o processo de cárie em um paciente cariogênico não recebe tratamento adequado para os fatores causadores da doença, como o controle do consumo de açúcares ou a melhora da higiene bucal.

Além disso, outros fatores como a idade do paciente e o tamanho e posição da restauração exercem influência na frequência com que essas restaurações passam por novas intervenções, podendo variar até mesmo entre diferentes dentistas e pacientes jovens tendem a ter critérios estéticos mais específicos e exigentes principalmente com relação a cor do material restaurador influenciando assim na decisão do dentista em realizar a substituição da restauração (Eltahlah et al., 2018).

O amálgama dentário é constituído por uma mistura de metais geralmente nas proporções de 50% de mercúrio metálico, 35% de prata, 9% estanho, 6% de cobre e vestígios de zinco e apresenta poucas características estéticas por apresentar uma cor acinzentada (Mondelli., 2014). De acordo com os resultados dos estudos analisados, os critérios estéticos têm desempenhado um papel significativo na substituição de restaurações de amálgama. Isso destaca o crescente desejo e demanda por restaurações estéticas e uma preferência por materiais restauradores que mimetizam a cor natural dos dentes e preservem ao máximo os tecidos dentários naturais (Iftikhar et al., 2021). A consideração dos critérios estéticos para substituir ou para escolher o material restaurador é relevante, pois pode resultar em efeitos psicológicos positivos no paciente, principalmente quando se trata de áreas estéticas, como as restaurações presentes em pré-molares (Moraschini et al., 2015). No entanto, deve-se ter cautela ao decidir substituir uma restauração clinicamente saudável apenas por critérios estéticos. O risco de efeitos iatrogênicos decorrentes

de tratamento excessivo, como a substituição desnecessária de restaurações existentes, é significativo e frequentemente resulta na perda injustificada de tecido dentário saudável e intacto e com o passar do tempo, essas intervenções podem causar danos substanciais aos dentes, levando ao que é conhecido como a "espiral de morte restauradora" (Al-Negrish., 2002).

A diminuição geral do uso de amálgama dentário, conforme estipulada pela Convenção de Minamata sobre Mercúrio, representa um fator significativo a ser levado em consideração ao escolher entre materiais de amálgama e resina composta para procedimentos restauradores odontológicos. Os materiais de resina composta apresentam uma menor toxicidade e são uma escolha mais estética em relação ao amálgama, e além disso suas características mecânicas evoluíram ao ponto de torná-las apropriadas para restaurar dentes posteriores (Worthington et al., 2021).

Em um estudo realizado por Hofsteenge et al. (2023) extensas restaurações de amálgama substituída por restaurações diretas de resina composta mostraram resultados de 74,7% longevidade clínica após uma média de 15 anos de serviço clínico. Já Fennis et al. (2014) relataram uma taxa de sobrevivência de falhas reparáveis de 89,9% após 5 anos de função para restaurações compostas de substituição de cúspides em pré-molares. Esses resultados demonstram que a resina composta deve ser considerada como material de eleição para substituir o amálgama em restaurações diretas em dentes posteriores, por possuir resistência mecânica próxima a do amálgama e características estéticas superiores.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Sendo assim, quando indicada a substituição de uma restauração de amálgama é essencial que essa indicação seja baseada em critérios clínicos evidentes que justifiquem essa substituição como por exemplo a presença de cárie secundária, desadaptações da restauração, presença de fraturas em dente ou restauração e alterações de coloração do material restaurador. Os critérios Ryge para avaliação clínica de restauração direta pode servir como base para avaliação do material restaurador evitando assim avaliações subjetivas por parte do cirurgião

dentista. Os critérios clínicos para a substituição de restaurações de amálgama é uma importante questão e etapa que deve receber a adequada atenção por parte do cirurgião dentista, a fim de realizar procedimentos minimamente invasivos com o propósito de preservar estruturas dentais saudáveis.

## REFERÊNCIAS

AL-ASMAR, AYAH A et al. Clinical evaluation of reasons for replacement of amalgam vs composite posterior restorations. **The Saudi dental journal**, vol. 35, p. 275-281, mar. 2023.

AL-NEGRISH, ABDUL RHAMAN SALEM. Composite resin restorations: a cross-sectional survey of placement and replacement in Jordan. **International dental journal**, vol. 52, p. 461-8, jun. 2002.

ÁSTVALDSDÓTTIR, ÁLFHEIÐUR et al. Longevity of posterior resin composite restorations in adults – A systematic review. **Journal of dentistry**, vol. 43, p. 934-54, ago. 2015.

AVOAKA-BONI, MARIE-CHANTAL et al. The causes of failure and the longevity of direct coronal restorations: A survey among dental surgeons of the town of Abidjan, Côte d'Ivoire. **Journal of conservative dentistry**, vol. 22, p. 270-274, mar. 2019.

BARATIERI, L.N. et al. **Odontologia Restauradora - Fundamentos e Técnicas**. São Paulo: Livraria e Editora Santos, p. 285- 300, 2010.

CENCI, M S et al. Relationship between gap size and dentine secondary caries formation assessed in a microcosm biofilm model. **Caries research**, vol. 43, p. 97-102, mar. 2009.

CVAR J F, RYGE G. Reprint of criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials. 1971. **Clin Oral Investig**, vol. 9, p. 215-32, may. 2005.

DE FARIA, Patrícia Manarte Monteiro Veloso. **Restauração directa de classes II em pré-molares com compósitos: Estudos comparativos, in vivo e in vitro, de duas técnicas restauradoras**. 2009. FCS (DCM) Teses de Doutorado, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2009.

ELTAHLAH, DENA et al. An update on the reasons for placement and replacement of direct restorations. **Journal of dentistry**, vol. 72, p. 1-7, mar. 2018.

ESTAY, J et al. Effect of Refurbishing Amalgam and Resin Composite Restorations After 12 Years: Controlled Clinical Trial. **Operative dentistry**, vol. 42, p. 587-595, jun. 2017.

FENNIS, W M et al. Randomized control trial of composite cuspal restorations: five-year results. **Journal of dental research**, vol. 93, p. 36-41, jan. 2014.

GOMEZ, GABRIEL JAIME. Perspectivas del Uso de la Amalgama Dental bajo el Convenio de Minamata: Tendencias Nacionales e Internacionales. **CES odontol, Medellín**, v. 33, n. 1, p. 53-63, Jan. 2020.

GORDAN, VALERIA V et al. Repair or replacement of defective restorations by dentists in The Dental Practice-Based Research Network. **Journal of the American Dental Association**, vol. 143, p. 593-601, jun. 2012.

GRIGOLETTO, JAMYLE CALENCIO et al. Exposição ocupacional por uso de mercúrio em odontologia: uma revisão bibliográfica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 2, p. 533-542, fev 2008.

HOFSTEENGE, JELTE W et al. Clinical longevity of extensive direct resin composite restorations after amalgam replacement with a mean follow-up of 15 years. **Journal of dentistry**, vol. 130, p. 256-268, mar. 2023.

IFTIKHAR, SUNDUS et al. The trends of dental biomaterials research and future directions: A mapping review. **The Saudi dental journal**, vol. 33, p. 229-238, mai. 2021.

KIDD E, FEJERSKOV O. **Cárie Dentária: A Doença e seu Tratamento Clínico**. 2 ed. Tradução: Rossetti PHO. São Paulo: Santos, p.356-389, 2011.

KUPER, N K et al. Gap size and wall lesion development next to composite. **Journal of dental research**, vol. 93, p. 1085-1135, jul. 2014.

KURY, MATHEUS et al. Acompanhamento de três anos de restaurações do tipo bulk-fill flow em dentes posteriores: ensaio clínico controlado randomizado duplo-cego. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v. 61, n. 2, p. 50-63, dec. 2020.

MALTZ M, TENUTA LMA, GROISMAN S, CURY JA. **Cariologia: Conceitos básicos, diagnóstico e tratamento não restaurador**. São Paulo: Artes Médicas, p. 11-6, 2016.

MENEZES, IASMIM LIMA et al. Principais causas de falhas em restaurações de resina composta direta. **Salusvita**, Bauru, v. 39, n. 2, p. 493-508, 2020.

MONDELLI JOSÉ. O que o cirurgião-dentista que pratica a Odontologia deve saber a respeito do amálgama dentário. **Full Dent. Sci**, vol. 5, p. 511-526, jul. 2014.

MORASCHINI, VITTORIO et al. Amalgam and resin composite longevity of posterior restorations: A systematic review and meta-analysis. **Journal of dentistry**, vol. 43, p. 1043-1050, sep. 2015.

NAGHIPUR, SAFA et al. Twelve-year survival of 2-surface composite resin and amalgam premolar restorations placed by dental students. **The Journal of prosthetic dentistry**, vol. 116, p. 336-9, mar. 2016.

PALOTIE, ULLA et al. Longevity of 2- and 3-surface restorations in posterior teeth of 25- to 30-year-olds attending Public Dental Service—A 13-year observation. **Journal of Dentistry**, vol. 62, p. 13-17, July. 2017.

RIBEIRO, MARIANA DIAS FLOR; PAZINATTO, FLÁVIA BITTENCOURT. Critérios clínicos para decisão entre substituição ou reparo de restaurações em resina composta – revisão de literatura. **Rev. Bras. Odontol**, vol. 73, Rio de Janeiro, p. 223-30, jul./set. 2016.

SANTOS, DANIELLE et al. Amálgama dental e seu papel na Odontologia atual. **Rev. bras. odontol**, Rio de Janeiro, v. 73, n. 1, p. 64-8, jan./mar. 2016.

SHARIF, MOHAMMAD O et al. Replacement versus repair of defective restorations in adults: amalgam. **The Cochrane database of systematic reviews**, vol. 2014, feb. 2014.

SILVANI, SAMARA et al. Factors affecting the placement or replacement of direct restorations in a dental school. **Contemporary clinical dentistry**, vol. 5, p. 54-8, jan. 2014.

TALABANI, RANJDAR MAHMOOD. Placement and reasons for failure of amalgam versus composite posterior restorations for patients attending dental school. **International Journal of Development Research**, vol. 5, p. 123-158, july. 2015.

TURGUT, MELEK D et al. Clinical evaluation of a polyacid-modified resin composite under different conditioning methods in primary teeth. **Operative dentistry**, vol. 29, p. 515-23, may. 2004.

VIANNA, RENATO FC et al . Do non-clinical subjective factors influence the treatment decision making of Brazilian dentists?. **Acta odontol. latinoam**, Buenos Aires, v. 35, n. 1, p. 58-66, abr. 2022.

WORTHINGTON, HELEN V et al. Direct composite resin fillings versus amalgam fillings for permanent posterior teeth. **The Cochrane database of systematic reviews**, vol. 8, p. 365-389, aug. 2021.

WILSON, NHF et al. Criteria for the Replacement of Restorations: Academy of Operative Dentistry European Section. **Operative dentistry**, vol. 41, p. 48-57, sep. 2016.