

UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE ODONTOLOGIA

GUILHERME RABELO
YASMIN RODRIGUES PARANHOS

**PROTÓCOLOS PARA DIAGNÓSTICO DE RECIDIVA DE CÁRIE E AS
PRINCIPAIS RAZÕES PARA SE SUBSTITUIR UMA RESTAURAÇÃO DENTÁRIA:
REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

UBERABA-MG
2022
GUILHERME RABELO

YASMIN RODRIGUES PARANHOS

**PROTOCOLOS PARA DIAGNÓSTICO DE RECIDIVA DE CÁRIE E AS
PRINCIPAIS RAZÕES PARA SE SUBSTITUIR UMA RESTAURAÇÃO DENTÁRIA:
REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade de Uberaba como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Silva Servato.

UBERABA-MG
2022

GUILHERME RABELO
YASMIM RODRIGUES PARANHOS

**PROCOLOS PARA DIAGNÓSTICO DE RECIDIVA DE CÁRIE/RAZÃO
PARA A SUBSTITUIÇÃO DE RESTAURAÇÕES DENTÁRIA: REVISÃO
NARRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Odontologia da
Universidade de Uberaba como parte das
exigências para a obtenção do título de
Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Silva
Servato.

Aprovado em: 01/01/22.

BANCA EXAMINADORA:

João P. S. Servato

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Silva Servato.
Universidade de Uberaba

Paulo Roberto...

Prof. Dr.
Universidade de Uberaba

RESUMO

A cárie secundária é comumente associada com a micro infiltração de bactérias e carboidratos fermentáveis entre o material restaurador e as paredes do dente/preparo cavitário, o que faz com que a doença progrida sem ter seu crescimento diagnosticado pelo paciente e/ou profissional. Por isso, o objetivo deste estudo foi apresentar uma revisão narrativa da literatura descrevendo os principais conceitos, as melhores opções para o diagnóstico, tratamento e as possíveis causas da recidiva de cárie. Para tanto, foi realizada uma revisão narrativa de literatura baseando-se em artigos científicos publicados de 2002 até 2020, sobre trabalhos clínicos e laboratoriais que visam o estudo, diagnóstico e tratamentos da cárie secundária. Dentre todos os artigos encontrados pela estratégia de busca, apenas 18 preencheram os critérios de inclusão e exclusão. Com isso, os principais resultados foram que o método mais seguro para o diagnóstico dessas lesões, é a radiografia interproximal associada ao exame clínico/visual. Além disso, foi encontrado que os principais motivos para troca de restaurações consistiam em falhas de técnica, falha do material restaurador, e hábitos do paciente. Conclui-se então que a cárie secundária, ainda nos dias atuais, gera grandes dificuldades em seu diagnóstico e no seu tratamento. Mesmo diante de todos novos métodos tecnológicos, a radiografia interproximal é ainda o melhor e mais simples método usado para detecção inicial dessas lesões, os demais métodos devem ser usados apenas para o auxílio de diagnóstico. Por fim, os principais motivos/razões para substituição de restaurações consiste em margens pigmentadas, fraturas, recidiva de cárie, desadaptação da restauração, falha da técnica operatória e falha na adesão.

Palavra-chave: Cárie secundária; Recidiva; Restauração insatisfatória; Microinfiltrações;

ABSTRACT

Secondary caries is commonly associated with microleakage of bacteria and fermentable carbohydrates between the restorative material and the walls of the tooth/cavity preparation, which causes the disease to progress without having its growth diagnosed by the patient and/or professional. Therefore, the aim of this study was to present a narrative review of the literature describing the main concepts, the best options for diagnosis, treatment, and possible causes of caries recurrence. Therefore, a narrative literature review was carried out based on scientific articles published from 2002 to 2020, on clinical and laboratory studies aimed at the study, diagnosis, and treatment of secondary caries. Among all the articles found by the search strategy, only 18 met the inclusion and exclusion criteria. Thus, the main results were that the safest method for diagnosing these lesions is the interproximal radiograph associated with clinical/visual examination. Furthermore, it was found that the main reasons for replacing restorations consisted of technical failures, failure of the restorative material, and patient habits. It is then concluded that secondary caries, even today, generates great difficulties in its diagnosis and treatment. Even in the face of all new technological methods, interproximal radiography is still the best and simplest method used for the initial detection of these lesions, the other methods should be used only to aid diagnosis. Finally, the main reasons/reasons for replacing restorations are pigmented margins, fractures, caries recurrence, restoration misfit, operative technique failure and adhesion failure.

Keywords: Secondary caries; Relapse; Unsatisfactory restoration; Microleakage;

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	1
2.HIPÓTESES E JUSTIFICATIVAS	4
3.OBJETIVOS.....	5
4.MATERIAIS E MÉTODOS.....	6
5.RESULTADOS	7
6.DISSCUSSÃO.....	13
7.CONCLUSÃO.....	17
REFERÊNCIAS	18

1. INTRODUÇÃO

Desde milênios atrás, a cárie é uma das doenças mais comuns encontrada na cavidade bucal dos seres humanos. Depois de certo tempo e de grandes mudanças na sua dieta e forma de viver, os seres humanos passaram a lidar com constantes desmineralizações e remineralizações em seus dentes, o que possibilitou o aumento da incidência destas lesões na estrutura dentária (DE CARVALHO *et al.*, 2013). Ao passar anos desde o surgimento da doença, o homem ainda hoje lida com grandes dificuldades como o tratamento, diagnóstico e cura dessa doença. Atualmente, os hábitos são totalmente diferentes dos antigos e independente de toda tecnologia disponível e da evolução dos materiais restauradores, ainda existem muitas recidivas de cáries (LIMA, 2007; DE CARVALHO *et al.*, 2013).

Na contemporaneidade a maior ocupação do cirurgião dentista dentro do consultório se limita em trocas de restaurações consideradas antigas ou defeituosas, ocupando cerca de 2/3 de todas suas atividades (SILVA; MALTZ, 2004). Ainda sem uma definição totalmente precisa, a cárie secundária/recidiva pode ser confundida ou considerada em diferentes âmbitos, como defeitos marginais ou cárie residual. Sendo comumente associada com a micro infiltração de bactérias e carboidratos fermentáveis entre o material restaurador e as paredes do dente, o que faz com que a doença progrida sem ter seu crescimento diagnosticado pelo profissional (SILVA; MALTZ, 2004; PAIVA *et al.*, 2006).

De modo geral, a cárie pode ser considerada uma doença multifatorial e infecciosa, que se intensifica de acordo com a dieta do indivíduo e das suas propriedades salivares. A característica mais comum da doença é a presença de biofilme, que abriga microrganismos do grupo *Streptococcus mutans*. Esses microrganismos se alimentam dos carboidratos ingeridos durante as alimentações e produzem ácidos que causam a desmineralização da parte superficial do esmalte causando destruição tecidual (COSTA *et al.*, 2003; LIMA, 2007).

Alguns fatores podem influenciar o aumento de incidência de carie, mas para que a doença ocorra, é necessário a presença um dente suscetível, associado à presença de microrganismo, dieta rica em carboidratos e tempo. Há ainda, motivos que podem ajudar na progressão da doença, como os fatores intrínsecos que basicamente são propriedades salivares, fatores hereditários/genéticos e imunológicos, ou fatores extrínsecos como estrutura sociocultural, condição financeira, comportamento, hábitos etc. (DUBINSKI; CARDOSO; HOEPPNER, 2005; PAIVA *et al.*, 2006).

Dessa forma, a localização mais comum da cárie secundária é a margem cervical de qualquer dente restaurado, área que é propensa ao acúmulo de biofilme devido as condições

pós restauração. Além disso, essa área mais cervical tem menor interação entre sistema adesivo e material restaurador em sua parte mais cervical devido a presença do cimento e isso também favorece pois é uma área em potencial risco de cárie recidiva (NAUFEL; SCHIMITT; CHAVES, 2003; PEDRINI *et al.*, 2009; MENEZES *et al.*, 2020).

Histologicamente pode ser observado que a lesão de cárie recidivante ocorre como uma lesão externa e uma interna. Primeiramente, a lesão externa é criada como um ataque na ~~superfície~~ superfície dental criando micro infiltrações, e com isso gerando uma lesão interna, que permite infiltrações de bactérias nas paredes da cavidade junto da restauração. A partir disso, e com uma quantidade maior de biofilme acumulada na superfície da cavidade, as bactérias vão adentrar nesse micro espaço criado e continuar sua atividade cariiosa na parte interna do dente (SILVA; MALTZ, 2004; PAIVA *et al.*, 2006).

A principal motivação do cirurgião dentista na troca dessas restaurações se dá pelo grande risco que a doença pode causar se não for controlada no tempo certo. Em sua grande ~~maioria~~ maioria a substituição é indicada. Os defeitos mais comuns encontrados nas restaurações são falhas na adaptação cervical, recidivas de cárie, motivações estéticas, pigmentação marginal, cavidades rugosas, manchamentos, desadaptação e fratura da restauração ou do remanescente dental (SCHIMDT; IWASAKI, 2014; RODRIGUES *et al.*, 2019).

Em casos mais simples, pode-se optar por fazer reparos e reacabamento, o que, por vezes, pode evitar todo processo de troca de uma restauração. É importante salientar que essa parte necessita de um diagnóstico preciso para que evite ao máximo trocas de restaurações com ausência da cárie secundária, pois gera sobre tratamento e conseqüente perda do elemento dental (SILVA; MALTZ, 2004). O dentista tem papel fundamental e direto no sucesso das restaurações, então, deve-se sempre buscar aplicar a melhor conduta diante das adversidades (PEDRINI *et al.*, 2009; DE CARVALHO *et al.*, 2013).

De acordo com os critérios United States Public Health Service (USPHS), não deverá ser feita nenhuma abordagem em casos de mínimas imperfeições como as margens com coloração inadequada. Será preciso uma remodelação em casos de imperfeições flexíveis com extração de saliências, re-contornos, alisamento e polimento de superfície. O reparo de restaurações é indicado apenas em imperfeições localizadas que são inaceitáveis, como falhas de adaptação marginal. Por sua vez, a substituição de restaurações é indicada em locais que apresentam defeitos generalizados, onde o reparo é inviável ou talvez insuficiente (DUBINSKI; CARDOSO; HOEPPNER, 2005; JUNIOR *et al.*, 2020).

Desta forma, o objetivo do presente artigo é apresentar, por meio de uma revisão narrativa da literatura, os principais protocolos para diagnóstico de recidiva de cárie, bem

como os tratamentos mais indicados (CUNHA *et al.*, 2006; SCHIMIDT; IWASAKI, 2014; JUNIOR *et al.*, 2020).

2. HIPÓTESES E JUSTIFICATIVAS

Esse projeto de pesquisa teve como objetivo somar e revisar a literatura a cerca de um tema bastante importante: a cárie secundária. Por meio dos artigos selecionados, esse projeto ilustrou e indexou todas as formas de diagnóstico, tratamento, prevenção e ainda fez uma releitura sobre problemas trazidos pela doença em busca de novas soluções. É importante ressaltar, que a maior ocupação do cirurgião dentista dentro do consultório odontológico é fazendo troca de restaurações consideradas antigas ou defeituosas, sendo quase 2/3 de todas as suas atividades (SILVA; MALTZ, 2004). Além disso, o projeto de pesquisa buscou novas alternativas e descobertas feitas com o auxílio da tecnologia, a fim de ajudar tanto o estudante quanto o cirurgião-dentista para estarem mais aptos em fazer o diagnóstico precoce dessas lesões.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivos Gerais

Apresentar uma revisão narrativa da literatura descrevendo os principais conceitos e as opções para o diagnóstico, tratamento e possíveis causas da recidiva de cárie.

3.2 Objetivos Específicos

Obter das bases de dados pesquisadas artigos científicos contendo informações clínico-patológicas, de tratamento e de prognóstico relevantes, a fim de caracterizar as predileções das recidivas de cárie.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste levantamento sobre o tratamento da cárie secundária, foi realizada uma busca de artigos científicos publicados nos últimos vinte anos (2002-2022), sem restrições de idiomas, e indexados nas seguintes bases de pesquisa: PUBMED/MEDLINE, *Scientific Electronic Library* (SciELO) e Google Acadêmico. Como estratégia de busca foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: “cárie”, “recidiva”, “protocolos” e “infiltração”.

A seleção de artigos se deu a partir dos seguintes critérios: artigo original, ter resumo completo na base de dados e cujo objetivo de estudo seja de interesse desta revisão literatura. Além disto, o critério de exclusão foi: artigos os quais não apresentarem dados que pudessem ser coletados de forma clara e consistente. Os dados coletados foram apresentados em tabelas e descritos utilizando, quando pertinente, estatística descritiva.

5. RESULTADOS

Dentre todos os artigos encontrados pela estratégia de busca descrita acima, apenas 18 preencheram os critérios de inclusão e exclusão. Os principais resultados e conclusões obtidos a partir destes manuscritos estão listados nas tabelas abaixo. Na Tabela 1 pode ser encontrada a relação dos artigos selecionados sobre os métodos de diagnóstico da cárie secundária. Na Tabela 2 pode ser encontrada a relação dos artigos sobre motivos para se substituir uma restauração dentária.

Tabela 01: Relação dos artigos selecionados sobre os métodos de diagnóstico da cárie secundária (parte 01/03).

Autor, ano	Delineamento	Objetivos	Principais Resultados	Conclusão
(SANTOS; FORTE; MOIMAZ; SALIBA, 2003)	Revisão Integrativa	Analisar os métodos visual, radiográfico, radiográfico digital (DIGORA®), medida de condutividade elétrica (ECM), transiluminação por fibra óptica (FOTI), imagem digital pela transiluminação por fibra óptica (DIFOTI), laser fluorescente (DIAGNOdent®), laser fluorescente quantitativo (QLF), laser fluorescente evidenciado por corante (DELF) e câmera intraoral (ACUCAM®), no que se refere à sua indicação, vantagens, desvantagens e limitações no diagnóstico de lesões de cárie.	A importância desta discussão está no estabelecimento de adequado plano de tratamento, devendo, para tanto, o profissional considerar a presença, extensão e risco ou atividade do processo cariioso.	Nenhum método por si só é suficiente para o correto diagnóstico de lesões de cárie. Ressalta-se que eles podem ser usados de forma associada, com o objetivo de auxiliar na decisão de tratamento, com cautela, pois se houver um diagnóstico falso-positivo poderá induzir ao sobretratamento da doença, o que implicará perda de estrutura dentária sadia e desperdício de recursos humanos e financeiros.
(SILVA; MALTZ; 2004)	Revisão Integrativa	Descrever o conhecimento atual sobre a definição, subjetividade, a importância da micro infiltração, a localização e a importância do exame radiográfico para o diagnóstico da cárie secundária	Definição: Ainda incerta, mas causada por presença de lesão cariiosa presente entre dente/restauração; Subjetividade: caracterizada pelo risco e impossibilidade de controle de progressão da doença; Micro infiltração: espaço entre dente/restauração, aspecto crítico e de grande risco de desenvolvimento da doença. Localização: Margem cervical de qualquer restauração, pois gera muito acúmulo e é propenso a progressão de bactérias. Exame radiográfico: Difícil detecção somente pelas radiografias, as áreas radiolúcidas podem ser lesões, ou ainda outros materiais restauradores, ou ainda a falta deles nessas áreas.	A cárie secundária não é uma entidade isolada e sim uma manifestação comum de atividade da doença no paciente. A principal localização da cárie secundária é a interface dente/restauração, que são retentivas e acumulam alimentos e são de difícil limpeza pelo paciente. A lesão de cárie secundária é uma lesão primária que inicia na parte externa do espaço dente/restauração.
(SILVA, 2006)	Revisão Integrativa	Analisar lesões de cárie secundária e relacioná-las com defeitos nas restaurações	Os defeitos nas restaurações apresentaram relação com a prevalência de cárie secundária. A presença de lesão interna na parede da cavidade foi associada à presença de cárie externa. A análise histopatológica demonstrou que as lesões de cárie secundária iniciam na porção externa da interface dente/restauração	Os defeitos nas restaurações apresentam relação com a presença de cárie secundária, provavelmente por serem locais de acúmulo microbiano; porém, comprovou-se que a lesão inicia externamente na interface dente/restauração, local passível de diagnóstico, controle e inativação.

Fonte: dados da literatura.

Tabela 01: Relação dos artigos seleccionados sobre os métodos de diagnóstico da cárie secundária (parte 02/03).

Autor, ano	Delineamento	Objetivos	Principais Resultados	Conclusão
(CENCI, 2008)	Experimental	Avaliar o efeito de micro infiltração em cárie adjacente a restaurações em presença de Flúor, tanto individualmente fornecido por material restaurador ou dentifrício fluoretado como associado a partir dessas fontes.	Não foram encontradas diferenças entre restaurações L+ e L-, considerando todas as variáveis estudadas ($p>0.05$). Maior desmineralização em esmalte e em dentina foi observada adjacente a restaurações de RC do que adjacente a restaurações de CIV quando DNF foi usado ($p<0.05$). A concentração de F foi maior no fluido do biofilme exposto ao dentifrício F ou formado sobre restaurações de CIV ($p<0.05$).	A micro infiltração não teve influência no desenvolvimento de cárie secundária em presença ou não de F(flúor) fornecido por dentifrício ou material restaurador, e que a presença de F no biofilme fornecido por CIV ou DF é importante para inibir desmineralização adjacente às restaurações.
(CHAVES; FERNANDES; WANG; BARATA; WALTER, 2010)	Revisão Integrativa	Apresentar uma revisão dos principais métodos de diagnóstico complementares para a detecção da cárie proximal.	Os sistemas radiográficos digitais mostram algumas vantagens sobre o método convencional, tais como: obtenção quase instantânea da imagem, inexistência do processamento químico dos filmes, facilidade de armazenamento no computador das imagens obtidas, possibilidade de processamento digital das imagens, que torna mais evidentes as informações relevantes através da criação de imagens mais adequadas, utilização de programas de diagnóstico automatizados e a diminuição da dose de radiação ultrassom à qual o paciente é submetido.	Independente da técnica de opção, a fundamentação e o correto emprego é que tornam o recurso aplicável para que possa, ao ser corretamente interpretado, contribuir verdadeiramente no diagnóstico de cárie, de forma a evitar abordagens terapêuticas desnecessárias.
(SILVA; ORTIZ; CRUZ; GONÇALVES, 2013)	Revisão Integrativa	Comparar dois métodos de diagnóstico de cárie, exame visual com separação e exame radiográfico, em superfícies interproximais de molares decíduos de crianças com alto risco de cárie	O exame visual com separação detectou mais lesões de cárie em comparação ao exame radiográfico. Todas as lesões cavitadas, diagnosticadas clinicamente, apresentaram imagem radiolúcida em esmalte e ou dentina. Houve correlação positiva entre os dois métodos com relação à profundidade da lesão.	O exame clínico visual direto foi mais sensível para diagnosticar as lesões não-cavitadas. Ambos os métodos foram efetivos para detectar lesão de cárie interproximal em molares decíduos com necessidades restauradoras em crianças de alto risco de cárie.

Fonte: dados da literatura.

Tabela 01: Relação dos artigos seleccionados sobre os métodos de diagnóstico da cárie secundária (parte 03/03).

Autor, ano	Delineamento	Objetivos	Principais Resultados	Conclusão
(COSTA; ABREU; VASCONCELOS; LIMA; VERDI; FERREIRA, 2013)	Revisão Integrativa	Analisar a problemática da cárie dentária, enquanto uma questão de saúde pública de relevância epidemiológica, tendo como suporte analítico a visão da Bioética da Proteção.	Constatou-se a partir de 2003 intervenções do Estado em ações protetoras, como adoção de critérios de equidade na destinação dos recursos na saúde e inclusão de populações em vulneração, contribuindo para redução da cárie.	Considera-se necessário avançar mais nos modelos assistenciais em saúde bucal usando a Epidemiologia como uma ferramenta estruturante, já que as diferenças regionais ainda permaneceram marcantes, em interface com uma bioética protetora e socialmente responsável.
(GOMES; AMORIM; ALMEIDA; CASTRO; VIANNA; ANTONIO, 2013)	Relato de casos	Relatar dois casos clínicos de cárie oculta, ressaltando a importância da radiografia interproximal para o seu diagnóstico, bem como descrever o tratamento restaurador através da técnica da matriz oclusal individual de acrílico.	As lesões de cárie oculta merecem atenção especial, pois muitas vezes apesar do esmalte da face oclusal, ao exame clínico aparentar estar hígido, uma lesão em dentina pode estar presente, tornando indispensável o exame radiográfico interproximal de rotina.	O tratamento mais indicado para a cárie oculta é a remoção da dentina cariada e posterior restauração do dente.
(CARVALHO; SALES; GROISMAN; COSTA, 2013)	Revisão Integrativa	A partir de uma análise estatística-estocástica, avaliar a recidiva de cárie considerando os critérios para substituições de restaurações dentais de um mesmo grupo de pacientes atendidos por 05, 10 e 20 anos na disciplina de Clínica Integrada, do Curso de Odontologia da FOUERJ - RJ.	A amostra é composta de 44 prontuários de pacientes (16 do sexo masculino e 29 do feminino, com idades entre 25 anos e 56 anos) com 20 anos de tratamento, perfazendo 111 restaurações iniciais procedidas no início dos anos 90, ou seja, uma média de 2,5 restaurações por paciente.	Conclui-se que os critérios de troca de restaurações predominantes foram recidiva de carie e ,que ,restaurações confeccionadas com material adesivo apresentaram mais carie recorrente no decorrer de sua vida útil. Sendo que o tratamento inicial não foi eficaz, perpetuando o ciclo repetitivo restaurador tanto em profissionais, quanto em acadêmicos de odontologia, não promovendo a saúde dos pacientes ao longo de 20 anos.
(CRUZ; GOMES NETO; LIMA; SILVA; HORA, 2020)	Revisão Integrativa	Mostrar as novas técnicas para ajudar na detecção e facilitar o diagnóstico de lesões incipientes de cárie, superando a deficiência dos métodos convencionais.	Novas tecnologias têm sido desenvolvidas e estudadas, mas nenhuma demonstrou benefícios significativos que justifiquem o uso na prática clínica diária. Para fins de pesquisa no entanto, tais tecnologias poderiam ser úteis.	Apesar do surgimento de novos métodos promissores, a inspeção visual permanece como método de primeira escolha. Os demais métodos devem ser utilizados como ferramentas auxiliares para obtenção de um diagnóstico mais apurado.

Fonte: dados da literatura.

Tabela 02: relação dos artigos sobre motivos para se substituir uma restauração dentária (parte 01/02).

Autor, ano	Delineamento	Objetivos	Principais Resultados	Conclusão
(DALFOVO, 2007)	Revisão Integrativa	Revisar a literatura disponível a respeito das possibilidades de preservação da estrutura dental no que diz respeito às restaurações defeituosas, com o intuito de mostrar quais procedimentos são passíveis de realização antes da substituição de restaurações de porcelana, resina composta e amálgama.	As razões mais citadas para substituição de restaurações diretas são: cáries secundárias diagnosticadas clinicamente, defeitos marginais, fraturas da restauração, fraturas do tecido dental adjacente, manchamentos marginais, alterações de cor da restauração, excessos marginais e desgastes. Reparos em uma restauração existente são procedimentos mais conservadores, pois impedem que tecido dental sadio seja removido.	As restaurações defeituosas nem sempre requerem substituição, devendo então ser avaliadas criteriosamente a fim de verificar se existe a possibilidade de tratamento conservador, como procedimentos de reparo ou re-selamento.
(NAVARINI; MEZZALIRA; AMARAL; HACK-COMUNELLO; DALLARONA; DE DÉA; CECCONELLO, 2013)	Caso clínico	Relatar um caso clínico em que foi observada grande quantidade de falhas clínicas presentes em restaurações de resina composta na cavidade oral da paciente, tanto em dentes anteriores quanto em posteriores, indicando redução na longevidade desses materiais.	Identificar problemas como: infiltração marginal, descoloração das margens, aparecimento de cárie secundária, desadaptação e fratura marginal. Após diagnóstico clínico e radiográfico das necessidades, o tratamento proposto foi a substituição das restaurações danificadas por materiais adequados propostos ao paciente.	Foi percebido com o caso clínico que o maior número de falhas é encontrado na resina composta, indicando sua menor longevidade em relação ao amálgama, por exemplo.
(SCHIMIDT; IWASAKI, 2014)	Revisão Integrativa	Entender as principais causas da deficiência que levam a substituição de restaurações de amálgama, resina composta e ionômero de vidro.	Os principais motivos são as micro infiltrações antecedendo a cárie secundária, porém é relevante apontar que a falha da técnica juntamente com a escolha do material empregado influencia na adaptação marginal fazendo com que haja uma predisposição para a substituição das restaurações.	Pode-se concluir que a longevidade das restaurações está relacionada principalmente ao seu fator de adaptação, permitindo assim que o profissional evite a intercorrência de cáries secundárias através da prevenção de fatores relacionados ao fracasso da restauração e consequentemente a substituição dessas.
(OGLIARI, 2015)	Revisão Integrativa	Verificar por meio de uma revisão de literatura, quais são os principais fatores e tipos de falha que afetam a longevidade das restaurações posteriores confeccionadas com esse material.	Diversos fatores foram assinalados que afetam a longevidade das restaurações de resina composta em dentes posteriores, entre os quais estão as condições clínicas, operador, paciente e material utilizado.	A cárie secundária e a fratura da restauração são os principais tipos de falhas encontrados. Segundo os dados obtidos, pode-se concluir que o tempo médio de duração das restaurações de resina composta nos dentes posteriores é de aproximadamente 5 anos.

Fonte: dados da literatura.

Tabela 02: relação dos artigos sobre motivos para se substituir uma restauração dentária (parte 02/02).

Autor, ano	Delineamento	Objetivos	Principais Resultados	Conclusão
(MENEZES, 2020)	Revisão Integrativa	Discorrer sobre as principais causas responsáveis pelas falhas e defeitos que têm como consequência a troca ou reparo da restauração com resina composta direta.	São vários fatores que interferem na longevidade e durabilidade da restauração com resina composta: a técnica do cirurgião dentista, o material empregado, as condições clínicas e até mesmo o comportamento e resposta do próprio paciente.	Como são muitas as causas que contribuem para a substituição e/ou reparo da restauração, é fundamental compreender a relação entre o que foi executado e o motivo da falha, para que assim a expectativa de vida da restauração seja satisfatória, tanto para o paciente quanto para o profissional, ademais é essencial mais estudos relacionados ao tema, com o intuito de aperfeiçoar a sua aplicação na prática clínicas, além de também depender do comportamento paciente.
(OLIVEIRA, 2020)	Revisão Integrativa	Demonstrar as diferentes alternativas para se proceder com um reparo de restaurações em resina composta defeituosas, mostrando suas vantagens e desvantagens, assim como protocolos que podem ajudar ou atrapalhar a retenção entre restaurações antigas e novas.	O reparo ou a vedação das restaurações de resina são alternativas confiáveis para substituição, melhorando efetivamente a durabilidade das restaurações. A substituição de uma restauração pode vir acompanhada da remoção de uma maior quantidade de estrutura dentária, podendo resultar em restaurações mais complexas e até mesmo em um tratamento endodôntico.	Em uma restauração de resina com defeito, a longevidade pode ser consideravelmente aumentada com um simples reparo, apesar de muitos profissionais ainda optarem em substituir totalmente as restaurações. A escolha entre os dois procedimentos depende das características da restauração defeituosa, do conhecimento, da experiência e das preferências do profissional e do paciente.
(JUNIOR; VENÂNCIO; SALLES; VASCONCELOS, 2020)	Revisão Integrativa	Realizar uma revisão bibliográfica direcionada aos principais fatores coadjuvantes para falhas na longevidade de restaurações de resina composta.	A resina composta trouxe segurança quanto a sua utilização, tanto em restaurações anteriores quanto em posteriores. A longevidade de uma restauração poderá ser afetada por diversos determinantes como: cárie secundária, hábitos parafuncionais, nível socioeconômico e grau de escolaridade, técnica operatória e falha na adesão, faixa etária e dieta, material restaurador e o tamanho da cavidade a ser restaurada.	A resina composta possui suas qualidades mecânica e estética comprovadas. A cárie secundária mostrou-se como principal fator coadjuvante para falha na durabilidade de restaurações em resina composta seguida de técnica operatória e falha na adesão. Os fatores relacionados ao paciente, operador, material e dente podem influenciar a longevidade de restaurações de resina composta.
(CHISINI; GONÇALVES; SALVI; COSTA; CONDE, 2021)	Caso clínico	Relatar um caso clínico de sobretratamento restaurador e discutir os aspectos relacionados ao diagnóstico e a conduta clínica frente a lesões de cárie.	O sobretratamento restaurador é frequente. As novas filosofias de odontologia minimamente invasiva visam intervir nos determinantes da doença e adiar ao máximo a intervenção restauradora a fim de preservar o máximo de estrutura dental.	Demonstra como abordagens conservadoras podem ser realizadas promovendo e mantendo a saúde dos pacientes.

Fonte: dados da literatura.

6. DISCUSSÃO

A cárie secundária ou redicivante é definida como uma lesão cáriosa que se desenvolve ao redor ou abaixo de restaurações, e se localizam principalmente no espaço entre o dente e o material restaurador (OLIVEIRA, 2020; NAUFEL; SCHIMITT; CHAVES, 2003; PEDRINI *et al.*, 2009; MENEZES *et al.*, 2020). Apesar de parecer ser bem definida, pode ainda ser confundida com cárie residual ou defeitos marginais. Devido a contração da resina composta, existe um micro espaço, que é formado entre o dente e o material restaurador. Esse espaço é lugar propício para infiltração de bactérias (micro infiltração) e componentes da saliva, e ele permite que a doença cárie se progrida de maneira que não é vista, e por isso tem seu ciclo de desenvolvimento contínuo e prolongado (OGLIARI, 2015). Essas infiltrações também estão relacionadas com o estresse da tração inicial da resina composta e a diferença entre o coeficiente de expansão térmica dos materiais, junto ao tecido dentário duro (CARVALHO; SALES; GROISMAN; COSTA, 2013; SCHIMIDT; IWASAKI, 2014).

Todas as doenças quando diagnosticadas tardiamente geram sérias consequências, a cárie secundária não foge dessa característica. As lesões de cáries secundárias, por desenvolverem abaixo das restaurações, podem gerar grande destruição do dente envolvido, uma vez que a lesão se desenvolve silenciosamente e progride de forma mais rápida na dentina do que no esmalte. Dessa forma, esse tipo de lesão acarreta dúvidas para o cirurgião-dentista quando diagnosticada, pois ele deve tomar a melhor conduta a fim de evitar qualquer tipo de sobretratamento, ou seja, evitar desgastar ainda mais estrutura sadia que não foi afetada. Ademais, a cárie secundária se tratada de forma errada, ou se não for corrigida/diagnosticada no tempo correto, pode resultar em tratamento endodôntico, perda do elemento dentário, fraturas dentárias, descolorações, restaurações indiretas etc. (OLIVEIRA, 2020). A cerca disso, o objetivo desse trabalho é fazer uma revisão integrativa de literatura a fim de elencar e mostrar os principais fatores para trocas de restaurações, as melhores formas de diagnóstico e os planos de tratamentos.

Dos trabalhos listados acima sobre métodos de diagnóstico da cárie secundária, dez (10) obedeceram a todos os critérios de inclusão/exclusão e foram incluídos ao trabalho. Desses trabalhos, oito (8) foram revisões de literatura, um (1) foi trabalho experimental e um (1) foi um relato de caso clínico.

De acordo com os trabalhos, a cárie secundária se desenvolve por vários fatores, que vale citar: material restaurador, técnica utilizada pelo dentista, conhecimento do cirurgião-dentista, hábitos do paciente, entre outros. Para prevenção da cárie secundária, deve-se

melhorar principalmente a higienização e, além disso, focar na conscientização do paciente acerca da importância da limpeza oral no surgimento de novas lesões, pois as lesões secundárias podem ser corrigidas assim como as primeiras (SANTOS; FORTE; MOIMAZ; SALIBA, 2003; SILVA; MALTZ, 2004; CENCI, 2008).

A principal forma e método para o diagnóstico da cárie secundária continua sendo a inspeção clínico/visual, usadas de forma conjunta junto a técnica radiográfica interproximal. Esse método se provou efetivo por anos, e os principais problemas/erros se baseiam na falha do dentista em usá-los, interpretações e planejamentos errados (SANTOS; FORTE; MOIMAZ; SALIBA, 2003; CHAVES; FERNANDES; WANG; BARATA; WALTER, 2010; CARVALHO; SALES; GROISMAN; COSTA, 2013; CRUZ; GOMES NETO; LIMA; SILVA; HORA, 2020).

Os demais métodos radiográficos devem ser usados apenas como ferramentas auxiliares, dentre eles, pode-se citar: exame digitais, medida de condutividade elétrica (ECM), transiluminação por fibra óptica (FOTI), imagem digital pela transiluminação por fibra óptica (DIFOTI), laser fluorescente (DIAGNOdent®), laser fluorescente quantitativo (QLF), laser fluorescente evidenciado por corante (DELF) e câmera intra-oral (SANTOS; FORTE; MOIMAZ; SALIBA, 2003; CRUZ; GOMES NETO; LIMA; SILVA; HORA, 2020).

Dos trabalhos incluídos sobre os principais motivos para se substituir uma restauração dentária, oito (8) obedeceram a todos os critérios de inclusão/exclusão. Diante disso, seis (6) são revisões de literatura e dois (2) são relato de caso clínico.

Dos estudos encontrados, os principais motivos para a substituição das restaurações são: localização da lesão, cárie secundária, defeitos marginais, fraturas, descolorações/manchas nas restaurações, degradações de suas interfaces, presença de micro infiltração, falta de adaptação, falha da técnica operatória e falha na adesão (SCHIMIDT; IWASAKI, 2014; OGLIARI, 2015; MENEZES, 2020). Esses motivos podem andar juntos, ou surgirem separados, o que tem variação de caso para caso (SCHIMIDT; IWASAKI, 2014; JUNIOR; VENÂNCIO; SALLES; VASCONCELOS, 2020). Dentre as causas citadas, vale mencionar que nem toda restauração é passível somente de substituição, o seu reparo é frequentemente tão eficaz como uma substituição total e aumenta consideravelmente a longevidade das restaurações dentárias (OLIVEIRA, 2020).

Em muitos casos, as restaurações podem sofrer apenas reparos, que podem evitar mais desgastes de estrutura dental. Para optar por esse tratamento mais conservador, deve-se obter primeiramente uma integridade da restauração em questão e, a partir disso, planejar a melhor forma de tratamento: o re-selamento ou o reparo com breve reanatomização e

polimento/acabamento (CHAVES; FERNANDES; WANG; BARATA; WALTER, 2010; OLIVEIRA, 2020). O principal método de reparo consiste na abrasão da resina antiga, qual será jateada com óxido de alumínio ou ponta diamantada, após isso é feito a limpeza com ácido fosfórico e posteriormente se faz necessário o uso de um sistema adesivo que vai melhorar a adesão juntamente com um agente de ligação (silano), que é aplicado antes do sistema adesivo (SCHIMIDT; IWASAKI, 2014; OGLIARI, 2015).

Em restaurações consideradas satisfatórias, onde a queixa do paciente se mantém apenas na parte estética, é indicado fazer o repolimento, qual vai agir aumentando o brilho das restaurações e remover as manchas mais superficiais, deixando a restauração brilhante e com lisura, e com isso, prolongando a estabilidade de cor da resina (OLIVEIRA, 2020). Em alguns casos, os reparos não podem ser feitos devido à: dificuldade de cooperação do paciente, restaurações fraturadas, restaurações desadaptadas, presença de cárie secundária ativa, micro espaços entre dente/material restaurador (JUNIOR; VENÂNCIO; SALLES; VASCONCELOS, 2020; CHISINI; GONÇALVES; SALVI; COSTA; CONDE, 2021)

A escolha substituir ou reparar depende de muitos fatores como por exemplo: características da restauração defeituosa, do conhecimento, da experiência e das preferências não só do profissional, mas também do paciente (OLIVEIRA, 2020). Quando o reparo ou o tratamento conservador não é mais uma opção, resta apenas a substituição da restauração, ou seja, uma troca completa de todo material restaurador e ainda, retirada de dentina/esmalte cariados. A substituição de uma restauração pode vir acompanhada da remoção de uma maior quantidade de estrutura dentária, podendo resultar em procedimentos mais complexos e até mesmo em um tratamento endodôntico (DALFOVO, 2007; OLIVEIRA, 2020).

O principal método para substituição consiste no mesmo usado anteriormente quando se fez a primeira restauração: retira-se toda resina com auxílio de pontas laminadas, e com a ajuda das brocas esféricas de aço, remove-se todo tecido cariado, levando em conta os cuidados que se deve ter ao usar o alta/baixa rotação em paredes de fundo próximas a polpa. Deve contar com o auxílio de colheres de dentina para remoção de dentina cariada em paredes de fundo. Após toda remoção do tecido cariado, faz-se o ataque ácido com posterior aplicação de primer e sistema adesivo. É notório que existe demasiadas variações para esta etapa ditas acima, visto que existe um vasto número de materiais/marcas diferentes usados no sistema adesivo. Contudo, em grande parte dos consultórios ao longo do mundo, quando se faz necessário a substituição de uma restauração, segue sempre por um caminho parecido com este (SANTOS; FORTE; MOIMAZ; SALIBA, 2003; SILVA; ORTIZ; CRUZ; GONÇALVES, 2013; COSTA; ABREU; VASCONCELOS; LIMA; VERDI; FERREIRA,

2013; SCHIMIDT; IWASAKI, 2014; OLIVEIRA, 2020).

As principais dificuldades observadas nos estudos aplicados se baseavam principalmente ao diagnóstico da cárie secundária. Esse é, de fato, a principal barreira do dentista quando o assunto é recidiva de cárie, pois ainda não existe um consenso sobre a forma correta de diagnosticar e intervir, e isso faz com que muitos dos dentistas ajam de maneira diferente (MENEZES, 2020; OLIVEIRA, 2020). Deve-se levar sempre em conta os cuidados com o sobretratamento e o ciclo restaurador infinito, onde cada vez mais o paciente volta ao consultório e “perde” um pouco de sua estrutura dentária, um ciclo que tem seu fim ligado diretamente a implantes, e futuras coroas dentárias (DALFOVO, 2007).

Durante a confecção do trabalho, esbarramos na dificuldade de encontrar artigos que abordavam o tema como forma ampla e conjunta, desde o diagnóstico até o tratamento definitivo empregado. Muitos dos trabalhos incorporados, citavam apenas casos clínicos ou formas mais simples de intervenção. Muitos dos artigos que não foram incluídos, ficaram de fora por serem antigos e não mostrarem com clareza os protocolos adotados nos casos clínicos mostrados.

7. CONCLUSÃO

Conclui-se então que a cárie secundária, ainda nos dias atuais, gera grandes dificuldades em seu diagnóstico e no seu tratamento. Mesmo diante de todos novos métodos tecnológicos, a radiografia interproximal é ainda o melhor e mais simples método usado para detecção inicial dessas lesões, os demais métodos devem ser usados apenas para o auxílio de diagnóstico. Por fim, os principais motivos/razões para substituição de restaurações consiste em margens pigmentadas, fraturas, recidiva de carie, desadaptação da restauração, falha da técnica operatória e falha na adesão. A partir disso, o cirurgião-dentista deve traçar um planejamento de tratamento da doença/lesão optando entre dois planos: optar pelo reparo ou pela imediata substituição da restauração. É importante sempre lembrar da doença cárie e seus multifatores causadores, tratando como um todo, para evitar sua recidiva.

8. REFERÊNCIAS

- CARVALHO, E. R. T. de; SALES, P. R. de H. GROISMAN, S.; COSTA, J. F. da S. Evolução temporal da recidiva de cárie: uma abordagem estatística-estocástica. **Cadernos do IME – Série Estatística**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, v. 35, p. 17-33, 2013.
- CENCI, M. S. **Avaliação da associação entre infiltração marginal e cárie adjacente a restaurações dentárias**. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 63 p. Piracicaba-SP, 2008.
- CHAVES, L. P.; FERNANDES, C. V.; WANG, L.; BARATA, T. J. E. de; WALTER, L. R. F. de. Cárie proximal – fundamentos e recursos para diagnóstico precoce. **Odontologia Clínica e Científica**, 9 (1), p. 33-37, Recife, jan./mar., 2010.
- CHISINI, L. A.; GONÇALVES, M. S. A.; SALVI, L. C.; COSTA, F. dos S.; CONDE, M. C. M. Sobretratamento restaurador: relato de caso e discussão sobre a decisão do tratamento restaurador. **Revista Odontológica Brasil Central**, 30 (89), p. 323-338, 2021.
- COSTA, J. F.; CASANOVAS, R. C.; CASTRO, A. K. B. B.; PIMENTA, L. A. F.; Avaliação in vitro da microinfiltração marginal de três sistemas adesivos. **Ciência Odontológica Brasileira**. v. 6, n. 1, p. 60-66, 2003.
- COSTA, S. M. de; ABREU, M. H. N. G. de; VASCONCELOS, M.; LIMA, R. C. G. S.; VERDI, M.; FERREIRA, E. F. e. Desigualdades na distribuição da cárie dentária no Brasil: uma abordagem bioética. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18 (2), 461-470 p., 2013.
- CRUZ, A. I.; NETO, M. M. G.; LIMA, W. T. S.; SILVA, W. A. da; HORA, S. L. Novos métodos de diagnóstico para detecção da cárie dental – Revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, 2020.
- CUNHA, L. A.; PAGANI, C.; MIRANDA, C. B. TEIXEIRA, S. C.; SILVA R. C. S. P.; Efeito de diferentes métodos de polimerização na microinfiltração marginal de restaurações de resina composta. **Ciência Odontológica Brasileira**. v. 9 n. 2 p. 61-66, 2006.
- DALFOVO, M. L. C. B. **Substituir ou Reparar?** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Especialização em Dentística, 42 p. Florianópolis, 2007.
- DE CARVALHO, E. R. T.; SALES, P. R. H.; GROISMAN, S.; COSTA, J. F. S. Evolução temporal da recidiva de cárie: uma abordagem estatística-estocástica. **Cadernos do IME Série Estatística**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, Rio de Janeiro v. 35, p. 17-33, 2013.
- DUBINSKI, P.; CARDOSO, S. A.; HOEPPNER, M. G. Avaliação das causas das substituições de restaurações. Publicatio UEPG. **Ciências Biológicas e da Saúde**. Ponta Grossa, v. 11, n. 1, p. 7-14, 2005.
- GOMES, V. P.; AMORIM, C. J.; ALMEIDA, M. L. P. W.; CASTRO, R. A. L.; VIANNA, R. B. C.; ANTONIO, A. G. Cárie Oculta: diagnóstico e alternativa para tratamento – relato de

casos clínicos. **Odonto**, 21, 31-38 p., 2013.

JUNIOR, J. M. N.; VENÂNCIO, P. H. L. P.; SALLES, M. M.; VASCONCELOS, G. L. L. Principais fatores coadjuvantes para falha na longevidade de restaurações em resina composta: uma revisão de literatura. **Journal of Business and Technical Communication**, 2020.

LIMA, J. E. O. Cárie dentária: um novo conceito. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**. Maringá, v. 12, n. 6 p. 119-130, 2007.

MENEZES, I. L.; DIAS, B. A. S.; VASCONCELOS, M. G.; VASCONCELOS, R. G. Principais causas de falhas em restaurações de resina composta direta. **Salusvita**, Bauru, v. 39, n. 2, p. 493-508, 2020.

NAVARINI, A. P.; MEZZALIRA, A. Falhas clínicas que comprometem a longevidade das restaurações diretas em dentes anteriores e posteriores. **IV Jornada Acadêmica de Odontologia**, 2013.

NAUFEL, F. S.; SCHIMITT, V. L.; CHAVES, L. P. Avaliação in vitro da microinfiltração marginal em cavidades de classe II restauradas com resina composta. Efeitos dos diferentes sistemas adesivos. **Arquivos de ciências da saúde da UNIPAR**. v. 7, n. 2, p. 145 – 148, 2003.

OGLIARI, P. G. **Longevidade das restaurações de resina composta em dentes posteriores – revisão da literatura**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade de Santa Cruz do Sul, Curso de Odontologia, 38 p., Santa Cruz do Sul, 2015.

OLIVEIRA, K. B. de; MOLINARI, F. Substituir ou reparar restaurações de resina composta? Revisão de literatura. **Repositório Institucional do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos**. Jul., (1):1-12, 2020.

PAIVA, F. P. F.; PASSOS, I. A.; MADEIRO, A. T.; OLIVEIRA, A. F. B.; CHAVES, A. M. B. Aspectos clínicos e histológicos da cárie aguda x cárie crônica. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.27, n.1, p. 49 – 53, 2006.

PEDRINI, D.; SONODA, C. K.; POI, W. R.; PANZARINI, S. R.; CASTRO, J. C. M.; BRANDINI, D. A. Razões Para Substituição de Restaurações em Clínica Integrada. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**. João Pessoa, v. 9, n.2p.211-215, 2009.

PIMENTEL, S.; ALVES, L.; TOSTES, M. Comparação clínica e radiográfica de diagnósticos de cárie nas superfícies interproximais de molares decíduos. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada** (Universidade Federal da Paraíba), v. 12, n. 3, 325-330 p., Paraíba, jul./set., 2012.

RODRIGUES, C. L. O; LIMA, G; RIBEIRO, G. C. A. R; CARVALHO P. R. M. A. Critérios para substituição ou reparo de restaurações de resina composta. **Trabalho de Conclusão de Curso**, Centro Universitário São Lucas, Porto Velho - RO, 2019.

SANTANA, I. V. G.; VALERETTO, D. D. B.; CRUZ, M. C. C. da; FERNANDES, K. G. C.;

SAKASHITA, M. S. Evolução científica sobre cárie dentária: revisão da literatura. **IX Jornada Odontológica Universidade Brasil**. – Campus Fernandópolis, 2017.

SANTOS, N. B. dos; FORTE, F. D. S.; MOIMAZ, S. A. S.; SALIBA, N. A. Diagnóstico de Cárie Hoje: Novas Tendências e Métodos. **Jbp – Jornal Brasileiro de Odontopediatria e Odontologia de Bebê**. Curitiba, p. 255-262, mai./jun., 2003.

SCHIMIDT, R. O.; IWASAKI, K. Razões para substituição de restaurações. R. **UNINGÁ Review, Paraná**, v. 20, p. 86 – 90, 2014.

SILVA, B. B; MALTZ, M. Cárie Secundária – Uma Revisão de Literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia**. Porto Alegre, v. 45, n.1, p. 29-33, 2004.

SILVA, B. B. e. **Características da lesão de cárie secundária adjacente a restauração de resina composta**. Dissertação (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, 81 p. Porto Alegre-RS, 26 out. 2006.