

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

**Marcello Barrico Cabral de Melo**

**REMOÇÃO PARCIAL E SELAMENTO DE TECIDO  
CARIADO: revisão de literatura**

**TAUBATÉ-SP**

**2019**

**Marcello Barrico Cabral de Melo**

**REMOÇÃO PARCIAL E SELAMENTO DE TECIDO  
CARIADO: revisão de literatura**

Trabalho de Graduação, apresentado ao  
Departamento de Odontologia da  
Universidade de Taubaté como parte dos  
requisitos para obtenção do título de  
Bacharel em Odontologia

Orientação: Prof<sup>a</sup> Dra. Lucilei Lopes Bonato

**Taubaté-SP**

**2019**

**SIBi – Sistema Integrado de Bibliotecas / UNITAU**

M528r      Melo, Marcello Barrico Cabral de  
Remoção parcial e selamento de tecido cariado: revisão de literatura  
/ Marcello Barrico Cabral de Melo. – 2019.  
27f.

Monografia (graduação) – Universidade de Taubaté, Departamento  
de Odontologia, 2019.

Orientação: Profa. Dra. Lucilei Lopes Bonato, Departamento de  
Odontologia.

1. Cárie dentária. 2. Remoção parcial de cárie. 3. Selamento de  
cavidades. I. Título.

CDD - 617.676

**Marcello Barrico Cabral de Melo**

**REMOÇÃO PARCIAL E SELAMENTO DO TECIDO CARIADO: revisão de  
literatura.**

Trabalho de Graduação apresentado  
ao Departamento de Odontologia da  
Universidade de Taubaté como parte  
dos requisitos para obtenção do título  
de Bacharel em Odontologia

Orientação: Prof<sup>a</sup>. Dra. Lucilei Lopes  
Bonato

Data: 28 de Junho de 2019.

Resultado: Aprovado

**BANCA EXAMINADORA**

Prof<sup>a</sup>.Dra Lucilei Lopes Bonato.

Universidade de Taubaté.

Assinatura

Prof. Dra. Adriene Mara Sousa Lopes e Silva.

Universidade de Taubaté.

Assinatura

Prof. Dr. Marcelo Gonçalves Cardoso.

Universidade de Taubaté.

Assinatura

*Dedico este trabalho primeiramente a Deus,  
por me guiar e me proteger durante minha  
vida, ao meu pai, Marcelo, à minha mãe,  
Valéria e ao meu irmão, Lucca.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por me guiar e me proteger e me iluminar durante todos os dias de minha vida.

À Universidade de Taubaté, seu corpo docente, direção e funcionários.

Agradeço à minha mãe, Valéria, uma guerreira que sempre me ajudou e me motivou, mesmo em tempos difíceis, sendo uma excelente mãe.

Ao meu pai, Marcelo, que sempre me incentivou a ser uma excelente pessoa e que sempre se esforçou para me ajudar em momentos difíceis e ser um excelente pai.

Ao meu irmão, Lucca, que sempre me ajudou e sempre vou poder contar.

Agradeço aos meus padrinhos Mário Sergio e Kilvia, por me ajudar muito desde o início da faculdade, sem vocês nada disso estaria acontecendo.

A minha orientadora Lucilei Bonato, pelos puxões de orelha, pelo incentivo, pela motivação, mesmo quando estava muito complicado.

Agradeço também à minha namorada, Rafaella Porto, que esteve e vai estar ao meu lado, motivando e me incentivando.

## Resumo

Através de revisão de literatura sobre a viabilidade de remoção parcial do tecido cariado e realização de selamento da cavidade para tratamento de lesões de cárie. Objetivando observar se após a remoção parcial do tecido cariado e realização de selamento dessas cavidades, ocorre a paralização do processo cariioso e se esse procedimento é considerado tão eficaz quanto à remoção completa do tecido cariado e realização de restauração direta em resina composta, uma vez que esse método há diferenças na conservação da estrutura dentária. A literatura nos mostrou que: Remoção parcial do tecido cariado ou Dentística minimamente invasiva, trata-se de tratamento efetivo e mantém as estruturas sadias dos dentes; Os materiais mais usados em tratamentos expectantes são cimento de hidróxido de cálcio, como forrador e restaurações com cimento de ionômero de vidro, (compatibilidade, adesão à estrutura dentária e liberação de flúor), e ainda como material restaurador definitivo, em sessão única, as resinas compostas; Há concordância quanto à efetividade da técnica de tratamento de lesões de cárie, embora ainda mais estudos sejam recomendados para que seja realizado com excelência e como primeira escolha. Conclui-se que a remoção parcial do tecido cariado tem uma grande vantagem tanto em evitar o progresso da lesão quanto na prevenção de estrutura dentaria sadia, mas além de todas as opiniões dos autores, ainda necessitam estudos para comprovar o passo a passo clinico deste método.

**Palavras-chave:** Cárie dentária; Remoção parcial de cárie; Selamento de cavidades.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 PROPOSIÇÃO	10
3 REVISÃO DA LITERATURA	11
4 DISCUSSÃO	21
5 CONCLUSÕES	24
REFERÊNCIAS	25

## 1 INTRODUÇÃO

A Odontologia vem sofrendo diversas modificações durante os anos, novos métodos de prevenção, novos materiais restauradores, novas tecnologias, onde se busca levar a Odontologia ao nível de excelência. Assim, alguns autores vêm estudando a remoção do tecido cariado parcialmente e não total, como é o habitual de ser realizado, ainda nos dias de hoje, estão buscando essa “tecnologia” com o intuito de que para o tratamento de lesões cáries não é necessário perder estrutura dentária e sim preservá-la ao máximo e realizar o selamento, visando assim reduzir ou até neutralizar a progressão da lesão cáries evitando a perda de tecido dentário indevidamente.

A cárie dentária é uma doença multifatorial na qual os sintomas aparecem em função de uma alteração causada no processo de des/remineralização dos tecidos dentários (esmalte e dentina), ocasionada por mudanças dinâmicas nas propriedades do biofilme dental (uma cascata de eventos). A lesão começa no esmalte e atinge a dentina, assim que ultrapassa a junção amelodentinária, ocorre na dentina uma tentativa de conter a invasão bacteriana realizando um depósito de minerais dentro dos túbulos dentinários, a fim de paralisar o processo, conhecido como dentina esclerótica. Caso esse depósito não seja totalmente eficaz e ainda continue a produção de ácidos pelas bactérias, ocorre outra tentativa de defesa conhecida como dentina terciária ou reacional, tentando cessar o processo de destruição. A ocorrência dessa cascata de eventos citados indica que não houve controles da dieta cariogênica e da higienização do paciente, este biofilme continua com a produção de ácidos, e a dentina passa a ter uma consistência amolecida, conhecida como dentina afetada, com risco de atingir o tecido pulpar, causando assim a contaminação também deste tecido. Caso o controle do biofilme seja eficaz e cesse essa produção e fermentação de ácidos, a lesão tende a ter uma progressão mínima, podendo-se dizer que ela foi “controlada” após a limpeza e selamento dessa lesão (Imparato et al., 2009).

Durante muito tempo, o método mais utilizado foi a remoção total do tecido atingido pela cárie e no final do século XIX optavam pelos preparos cavitários de Black, abrindo fósulas e fissuras híbridas, a fim de prevenir o aparecimento e desenvolvimento da doença cáries (Maltz; Carvalho, 1999 apud Imparato, 2009). Tal filosofia perpetuou-se até as décadas de 80 e 90, quando ocorreu o advento da mínima intervenção na Odontologia, onde se pregou pela remoção parcial do tecido

cariado e logo após, realizavam o selamento da cavidade e com isso observavam o prognóstico da lesão.

Com o advento da Mínima Intervenção na Odontologia, esses procedimentos invasivos que resultavam em grande perda de tecido sadio foram substituídos por condutas preservadoras da estrutura dentária. Com isso, lesões incipientes em esmalte e dentina passaram a ser tratadas com a finalidade de paralisação e controle. Em estágios mais avançados, passou-se a pensar em procedimentos minimamente invasivos, conservadores da estrutura dentária (Kramer; Feldens; Romano, 2000 apud Imparato, 2009).

A paralisação do processo cariioso parece ser uma evidência consequente da remoção parcial de cárie, seguido do selamento da cavidade. Assim sendo, a remoção incompleta do tecido cariado poderia ter aplicabilidade quando a exposição pulpar estivesse eminente, evitando uma infecção imediata da polpa. Caso contrário, em situações ideais, não há benefícios sobre o preparo convencional (remoção completa) (Kleina et al., 2009). Por isso, muitos estudos preconizam a técnica de remoção parcial por promover a interrupção do circuito metabólico dos micro-organismos remanescentes, impedindo a progressão da lesão de cárie. Assim, o objetivo do presente estudo é apresentar evidências científicas da literatura sobre a aplicabilidade clínica de se remover completa ou parcialmente o tecido cariado e discutir as variáveis que influenciam os resultados de cada um desses tratamentos. (Silva et al., 2015). Portanto, ainda é bastante vago sobre qual é o melhor método e o mais indicado, se o tratamento conservador (remoção parcial do tecido cariado), ou o tradicional (remoção total do tecido cariado), o que sugere mais estudos científicos nesta linha de pesquisa.

Essa evolução no preparo cavitário para remoção de lesões cariosas é importante para a Odontologia conservadora de tecido dentário, assim, embora ainda em estudos e sem convenção de um protocolo clínico para sua execução, deve ser do conhecimento dos profissionais.

## **2 PROPOSIÇÃO**

Revisar a literatura sobre remoção parcial do tecido cariado e selamento de cavidades de cárie, quanto à indicação e eficácia.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

Hesse et al. (2007) realizaram, na Universidade Luterana do Brasil no Rio Grande do Sul, uma pesquisa de campo sobre a avaliação do selamento de lesões de cárie comparado à restauração com resina composta em dentes decíduos. Foram selecionados vinte dentes decíduos e divididos em dois grupos para estudo, Grupo 1 (aplicação de selante resinoso) e Grupo 2 (Remoção parcial do tecido cariado e restauração com Resina Composta, levaram em conta os resultados em: Aderência do material restaurador e progressão da doença cárie. Concluíram que no grupo 1: somente a aplicação de selantes resinosos é uma técnica bastante conservadora, boa aderência do material restaurador e ajudou a evitar em 100% o progresso da doença cárie; já no grupo 2: remoção parcial do tecido cariado e restauração com Resina Composta obtiveram uma excelente adesão do material restaurador e reduz a chance de progressão da lesão de cárie.

Andrade et al. (2008) realizaram, no Departamento de Dentística da Faculdade de Odontologia de Recife, uma revisão de literatura sobre a remoção da dentina cariada no sentido de, se havia necessidade ou não de realizar a remoção, a quantidade de dentina que devia ser removida, a possibilidade de restauração em sessão única e quais materiais seriam melhores indicados. Concluíram que o tratamento expectante controla a progressão da doença cárie, na literatura pesquisada indicou-se remover a dentina afetada, principalmente em cavidades muito profundas, e os materiais restauradores mais indicados foram: Cimento de Hidróxido de cálcio como forrador clássico, mas o cimento de ionômero de vidro e os compósitos representam outras possibilidades de matérias que podem estar em íntimo contato com a dentina remanescente.

Kierstman et al. (2009) analisaram e observaram que para o capeamento pulpar indireto o material de primeira escolha era o hidróxido de cálcio como terapêutica medicamentosa, pois este material possui ação bactericida, bacteriostática, desinfetante, é biocompatível e estimula a esclerose dentinária. Outro material indicado para o capeamento pulpar indireto é o cimento de ionômero de vidro, pois tem propriedade de adesão química a estrutura dentária, é antimicrobiano e proporciona um bom selamento da cavidade. Da mesma forma, a utilização de adesivos dentinários também é indicada como proteção pulpar, em casos de

capeamento pulpar indireto. Também deve ser levado em conta um correto diagnóstico e uma adequada remoção do tecido cariado nas paredes circundantes da cavidade junto à aplicação de materiais adesivos.

Kleina et al. (2009) realizaram uma revisão de literatura onde tiveram como objetivo observar se há necessidade de remover totalmente o tecido cariado e logo em seguida restaura-lo, ou se realiza-se a remoção parcial do tecido cariado, seguida por aplicação de selantes, com o objetivo de paralisar o processo carioso. Concluíram que em lesões cariosas com risco de exposição pulpar, deve-se realizar a remoção parcial da dentina afetada, evitando assim a infecção imediata da polpa e em seguida realizar o selamento, já em lesões de menores extensões, a realização deste método de remoção parcial, mais selamento, não obtiveram eficácia comprovada.

Imparato et al. (2009) relataram que a doença cárie pode ser considerada uma das principais preocupações dos cirurgiões dentistas, diversos autores citam que o local mais susceptível de se instalar a doença cárie é na superfície oclusal de molares e pré-molares, 80 a 90% ocorrem em crianças e adolescentes (Brunelle; Carlos, 1982 apud imparato 2009). Durante muito tempo, o método mais utilizado era a remoção total do tecido atingido, e optavam pelos preparos cavitários de BLACK no final do século XIX, abrindo fóssulas e fissuras híginas, afim de prevenir o aparecimento e desenvolvimento da doença carie. Tal filosofia perpetuou-se até a década de 80 e 90 quando ocorreu o advento da mínima intervenção na Odontologia, onde se pregou pela remoção parcial do tecido cariado e logo após, realizavam o selamento da cavidade, e observavam o prognóstico. O uso dos selantes obtivera grande efetividade em indivíduos com alto risco de cárie, sugerindo seu uso também em atividade terapêutica, pois quando aplicado em cavidades onde houve a remoção parcial do tecido cariado, reduz o acúmulo de biofilme e conseqüentemente ocorria a paralização dessas lesões de cárie.

Imparato et al. (2009) relatam que a cárie é uma doença multifatorial no qual os sintomas aparecem em função de uma alteração causada no processo de des/remineralização dos tecidos dentários (esmalte e dentina) ocasionada por mudanças dinâmicas nas propriedades do biofilme dental (uma cascata de eventos). A lesão começa no esmalte e atinge a dentina, assim que ultrapassa a junção amelodentinária, após atingir a dentina, ocorre uma tentativa de conter a invasão

bacteriana realizando um depósito de minerais dentro dos túbulos dentinários, a fim de paralisar o processo conhecido como dentina esclerótica, caso esse depósito não seja totalmente eficaz e ainda continue a produção de ácidos pelas bactérias, ocorre outra tentativa de defesa conhecida como dentina terciária ou reacional tentando cessar o processo de destruição. Caso ocorra essa cascata de eventos citados e não houve controles na dieta e higienização do paciente, este biofilme continua com a produção de ácidos, e a dentina passa a ter uma consistência amolecida, conhecida como dentina afetada, com risco de atingir o tecido pulpar, causando assim a contaminação deste tecido. Caso o controle do biofilme seja eficaz e cesse essa produção e fermentação de ácidos, a lesão tende a ter uma progressão mínima, podendo dizer que ela foi “controlada” após a limpeza e selamento dessa lesão.

Araújo et al. (2010) através de uma revisão de literatura a qual observaram que ao longo do tempo usava-se o método comum de remoção total do tecido cariado e sua substituição por matérias restauradores, porém, realizando essa técnica o risco de exposição pulpar era alto dependendo da extensão da cavidade. Neste estudo o objetivo foi analisar a possibilidade de sucesso no capeamento pulpar indireto (que consiste na remoção parcial do tecido cariado e restauração definitiva do elemento dentário) e quais matérias restauradores deviam ser utilizados com prioridade. Realizaram o levantamento bibliográfico de janeiro de 2009 até janeiro de 2010, chegando na seguinte conclusão, o capeamento pulpar indireto é inquestionável e deve ser considerado necessário para o controle de lesões cariosas agudas e profundas, e os materiais restauradores que obtiveram maior sucesso e eficácia foram o Cimento de Hidróxido de cálcio e o Cimento de Ionômero de vidro.

Azevedo et al. (2011) pesquisaram evidências científicas na literatura sobre a remoção parcial do tecido cariado dos últimos vinte anos, sugerindo uma nova alternativa no tratamento restaurador, evitando a exposição pulpar em lesões de cárie profunda em dentes decíduos. Este procedimento visa manter a camada mais profunda da dentina que é passiva de remineralização, portanto após a remoção parcial do tecido cariado, mais o selamento da cavidade, mais a estimulação de melhores hábitos de higiene bucal, buscamos evitar o progresso da lesão. Concluíram que essa técnica demonstra bastante efetividade no tratamento da lesão de cárie e propõem mais aplicação deste tratamento em restauração definitiva em dentes decíduos.

Abuchaim et al. (2011) realizaram uma revisão de literatura com o objetivo de evidenciar os aspectos científicos e técnicos envolvidos no selamento de lesões de cárie em superfícies oclusais e proximais. Observaram que os selantes parecem ser eficazes na paralização do processo da cárie em superfícies proximais e oclusais, sem precisar fazer a remoção de estrutura dentária sadia, considerado um procedimento não invasivo. Sugerem que outros estudos clínicos devam ser realizados.

Garcia (2011) realizou uma tese para apresentar na Faculdade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com o objetivo de avaliar a efetividade de um tratamento alternativo em lesões de cárie profundas, conhecido como: Remoção Parcial do Tecido Cariado (RPTC) seguido de restauração em uma sessão, comparado ao Tratamento Expectante (TE) no qual é realizado o capeamento pulpar indireto com cimento de hidróxido de cálcio e restauração temporária com cimento de óxido de zinco e eugenol modificado, e após 60 dias realizava-se a reabertura da cavidade, remoção do tecido cariado remanescente e realizava a restauração com resina composta ou amalgama. Foram divididos em dois grupos, Grupo RPTC e Grupo TE, sendo que foram analisados e executados 152 dentes no Grupo RPTC e 147 dentes no Grupo TE, totalizando 299 dentes tratados, em pacientes variam entre 6 a 53 anos. Após de três anos de estudos, foram avaliados 209 dentes e observaram uma taxa de sucesso de 94% para o Grupo RPTC e de 78% para o Grupo TE avaliando a vitalidade pulpar, determinada por sensibilidade ao teste térmico e ausência de alterações periapicais ao exame radiográfico. Concluiu que a remoção incompleta de dentina cariada e restauração em sessão única demonstrou resultados significativamente melhores do que o tratamento expectante na manutenção da vitalidade pulpar após três anos de acompanhamento.

Monari et al. (2011) realizaram uma pesquisa com o objetivo de descrever um caso clínico no qual o tratamento expectante foi realizado, observando as vantagens, indicações e limitações. Analisaram um paciente do gênero masculino, de 14 anos de idade que apresentava dor espontânea no dente 37. Foram realizados exames clínico e radiográfico indicando uma lesão cariosa extensa com risco de exposição pulpar diagnosticado como pulpite reversível. Foi realizado tratamento expectante e exames radiográficos após 12, 18 e 36 meses do procedimento, observou-se no final do trigésimo sexto mês a normalidade na região apical, com formação da dentina

terciária. Concluíram que a remoção parcial do tecido cariado e o tratamento expectante podem ser considerados seguros, clinicamente e cientificamente comprovados, e com grande índice de sucesso, entretanto com indicação limitada, visto que requer um dente jovem, com polpa normal ou reversivelmente inflamada.

Mota et al. (2013) realizaram uma revisão crítica da literatura, a respeito da remoção parcial da dentina cariada em cavidades profundas. Na odontologia moderna, o procedimento cirúrgico restaurador deve ser visto como parte do tratamento, aliado à medida de promoção e prevenção da saúde, deve-se remover o tecido cariado de forma conservadora, preservando a maior quantidade de estrutura dentária. Concluíram que, não existe a necessidade da remoção total da dentina cariada em cavidades profundas, evitando a contaminação ou contato com o tecido pulpar e as consequências advindas desse procedimento, e ainda técnica de remoção parcial da dentina cariada deve ser de primeira escolha por ser de fácil execução e de grande alcance social.

Simone et al. (2014) avaliaram o tratamento de uma lesão de cárie profunda que apresentava grande destruição coronária no primeiro molar permanente de uma paciente de 11 anos de idade. Removeram a dentina infectada com instrumentos manuais e a dentina afetada foi preenchida com cimento de ionômero de vidro e resina composta. O caso foi acompanhado durante três anos e não foi observado nenhum sinal ou sintomas clínicos e radiográficos de algum dano, ou comprometimento pulpar. Portanto, o tratamento de remoção seletiva da dentina foi considerado uma boa alternativa para o tratamento de lesões de cárie profunda, pois diminuiu o risco de exposição pulpar e paralisou o progresso da lesão.

Maltz e Jardim (2014) realizaram uma pesquisa no Grupo de Cariologistas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) referente a estudos clínicos relacionados ao diagnóstico e controle da doença cárie. Sabe-se que a doença cárie é resultante de diversos fatores, dentre eles má higiene bucal; dieta rica em carboidratos, entre outros fatores que podem levar de uma simples desmineralização do esmalte, até uma grande cavidade, atingindo dentina ou até mesmo o tecido pulpar. Compararam estudos antigos já realizados (Remoção Total do tecido cariado) com os estudos que estão sendo desenvolvidos (Tratamento expectante que consiste na remoção parcial do tecido cariado e restauração provisória, afim de remineralizar os

tecidos e formar dentina terciária e selamento), observaram a maior eficácia quando realizaram o tratamento de Remoção parcial do tecido cariado (RPTC) junto com o tratamento expectante, comparado ao convencional Remoção total do tecido cariado (RTTC), tanto na neutralização das bactérias (necessário para evitar a progressão da doença), quanto na preservação de estrutura dentária sadia, onde no RPTC há pouca remoção da estrutura dentária. Portanto, diante dos resultados obtidos, concluíram que o tratamento de remoção parcial do tecido cariado e realização do tratamento expectante é o mais indicado e mais eficaz.

Jardim et al. (2015) realizaram uma revisão de literatura com o objetivo de avaliar a efetividade na remoção parcial de tecido cariado (RPTC), realizado em sessão única, removendo parcialmente o tecido cariado e restaurando na mesma sessão, e do Tratamento Expectante (TE), realizado em duas sessões, em lesões de cárie profundas em molares permanentes. Foram realizados 299 tratamentos, sendo 152 RPTC e 147 TE, após seis anos de acompanhamento, chegaram nas conclusões finais que os dentes tratados pelo método RPTC tiveram um taxa de sucesso de 60%, já os tratados pelo método TE (tratamento Expectante) foi de apenas 32%, portanto o método mais confiável e favorável no tratamento de lesões profundas de cárie é a remoção parcial do tecido cariado e selamento.

Silva e Silva (2015) realizaram, no departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté, uma revisão de literatura sobre selamento de fóssulas e fissuras por meio de selantes resinosos ou ionoméricos na prevenção da cárie oclusal, em espaços onde há deficiência na escovação habitual e em regiões onde contém acúmulos de bactérias e restos alimentares. Concluíram que os selamentos resinosos ou ionoméricos são eficazes com respeito à prevenção de cáries e devem apresentar as seguintes propriedades: adesão físico-química á estrutura dentária; resistência aos fluidos bucais; compatibilidade com os tecidos bucais; serem cariostáticos e serem resistentes a abrasão e forças resultantes da mastigação. Devem ser indicado desde que sejam aplicados corretamente.

Mello (2015) apresentou uma dissertação para a Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo com a finalidade de avaliar por meio de observações clínicas e radiográficas a resposta do complexo dentinho-pulpar de dentes decíduos humanos, após a realização da remoção parcial e total do tecido

cariado. Foram analisados 49 molares decíduos de crianças com idade entre cinco a nove anos e divididos em dois grupos, Grupo I – Remoção parcial do tecido cariado; Grupo II – Remoção total do tecido cariado. Nas avaliações clínica e radiográfica realizadas no período de 4 a 6 meses do pós-operatório, a avaliação radiográfica mostrou 94,2% de sucesso para o Grupo I e de 89,6% no grupo II. Concluiu, com base nos resultados obtidos, que a remoção parcial do tecido cariado exibiu resultados clínicos e radiográficos satisfatórios, sugerindo que a abordagem minimamente invasiva para a remoção da cárie dentária pode substituir a remoção total do tecido cariado, quando indicada corretamente.

Silva et al. (2015) realizaram uma revisão de literatura a fim de descobrir se há necessidade de remoção total do tecido cariado ou não. Observaram que ainda existem muitas controvérsias quanto a real necessidade da remoção total desse tecido, tendo em vista que, quando um adequado selamento da cavidade é realizado, a porção mais interna da dentina afetada pela cárie é passível de remineralização. Devido a isso diversos estudos preconizam a remoção parcial como o mais eficaz no controle e progressão da doença carie, pois ele promove a interrupção do circuito metabólico dos micro-organismos, impedindo a progressão da lesão de cárie, levando assim a "menor" perda de estrutura dentária. Concluíram que não obtiveram resultados finais sobre o presente estudo, portanto não indicaram qual o melhor método a ser seguido se é a remoção total do tecido e restauração ou se é a remoção parcial do tecido e selamento ou restauração.

Dias et al. (2016) realizaram um estudo com o intuito de avaliar a técnica de selamento realizado sobre dentina cariada em molares decíduos. Foram divididos em dois grupos: principal ou *sealing carious tissue* (STC) que consiste em promover a paralisação do processo carioso destacando o tratamento da doença por meio do controle de seus fatores etiológicos mais o selamento da cárie, e o de controle ou remoção parcial do tecido cariado (RPTC). Após um ano de acompanhamento, 22 crianças foram avaliadas, totalizando 44 dentes com lesões oclusais (1,5mm de diâmetro) até o 1/3 externo da dentina. Clinicamente não houve diferença entre os grupos em relação a restauração, apenas um elemento do STC apresentou progressão da lesão após um ano. Concluíram que com base nos resultados apresentados os tratamentos foram igualmente eficazes no controle das lesões de cárie em dentina e a média de tempo despendido para tratar as lesões através do

*sealing carious tissue* (STC), foi significativamente inferior à média de tempo necessário da remoção parcial da cárie seguida pelo tratamento restaurador, causando assim mais conforto ao paciente.

Araújo et al. (2017) realizaram uma revisão de literatura com o objetivo de analisar o sucesso no tratamento conservador conhecido como Remoção Parcial do Tecido Cariado (RPTC) e o material mais utilizado. Observaram que fazer o selamento da cavidade temporariamente (tratamento expectante), antes de realizar a restauração definitiva com resina composta, é capaz de estacionar a progressão da doença cárie por pelo menos dez anos. Então indica-se utilizar esse método de RPTC e selamento da cavidade. Entretanto, dentro do mesmo estudo decidiram analisar se deveria ser feito o RPTC em sessão única, que consiste em realizar a manutenção da dentina desmineralizada da região mais próxima da polpa e realização do selamento definitivo com material biocompatível, afim de inviabilizar o crescimento de micro-organismos, ou realizar o RPTC em duas sessões onde faria a remoção parcial da dentina cariada, em seguida realizaria o selamento provisório e em outra sessão realiza-se a abertura novamente da cavidade para fazer a remoção completa do tecido cariado e realizar a restauração definitiva. Concluíram que o RPTC em sessão única é mais eficaz no tratamento, pois sugere que não é necessário fazer a remoção total da dentina afetada remanescente, mantendo mais estrutura dentária, já o material mais empregado, tanto em RPTC de sessão única ou em duas sessões foi o cimento de hidróxido de cálcio respondendo positivamente na reparação do remanescente dentário cariado.

Passos (2017) analisou se as lesões de cárie, principalmente as profundas, podem causar danos significativos ao tecido pulpar. A remoção total do tecido cariado pode resultar em exposição da polpa, portanto, a remoção seletiva ou parcial do tecido cariado em manobras como escavação gradual, proporciona um ambiente para a recuperação da polpa e a formação da dentina esclerótica, contribuindo para um melhor prognóstico. Teve como objetivo neste trabalho, analisar a eficácia da remoção seletiva do tecido cariado (RSTC) em sessão única (capeamento indireto) ou em duas sessões (tratamento expectante). Os materiais mais utilizados para a proteção pulpar foram: o cimento de hidróxido de cálcio e o cimento de ionômero de vidro. Concluiu que a RSTC pode ser realizada tanto no capeamento pulpar indireto quanto no tratamento expectante, mas com preferência e mais efetividade no RSTC e restauração em sessão única, já o material mais empregado foi o hidróxido de cálcio

como forramento, pois tem ação bactericida, bacteriostática e desinfetante, quando está em contato direto com a dentina ou tecido pulpar, e o cimento de ionômero de vidro é aplicado sobre o hidróxido de cálcio, pois este tem uma ótima adesão às estruturas dentárias favorecendo o selamento da cavidade.

Vasconcelos et al. (2017) realizaram uma revisão com o objetivo de avaliar o efeito do selamento em lesões de cárie com resina *flow* no controle de lesões cariosas oclusais, comparado ao tratamento restaurador convencional com resina composta. No presente estudo foram selecionadas 22 crianças entre quatro a nove anos que frequentavam a Clínica Infantil da Universidade de Fortaleza (UNIFOR), que após exame clínico identificaram lesão cariosa com envolvimento de dentina e abertura do esmalte e as crianças foram divididas em dois grupos, o grupo de remoção parcial do tecido cariado e selamento com Resina *Flow* (GRF) e o grupo com remoção total do tecido cariado e selamento com resina composta (GRC). Concluíram que 90% dos dentes onde foi usado o método GRF apresentaram retenção completa do material e 100% de ausência de progressão da lesão, e no grupo dos GRC também apresentaram retenção completa e 100% de ausência da progressão da lesão. Portanto, o selamento da lesão carie com resina *flow*, constitui-se uma alternativa conservadora no tratamento restaurador, mantendo maior estrutura dentária.

Stafuzza et al. (2018) realizaram uma revisão de literatura com o objetivo de avaliar a eficácia da remoção seletiva ou parcial da dentina cariada. A remoção seletiva da cárie está cada vez mais difundida na prática diária, pois essa técnica minimamente invasiva trata caries profundas e evita a exposição pulpar. Foi analisado um primeiro molar inferior esquerdo de uma menina de sete anos e seis meses, que realizaram a remoção seletiva da dentina, colocaram como material forrador o Agregado Trióxido Mineral (MTA) e depois foi restaurado com cimento de ionômero de vidro modificado por resina (Vitramer). Realizaram o acompanhamento radiográfico aos 6, 12, 18 meses depois do tratamento. Concluíram que após os 18 meses de tratamento, os resultados foram satisfatórios, sugerindo que essa abordagem minimamente invasiva pode substituir a remoção total, quando corretamente indicada, no entanto ainda são necessários mais ensaios clínicos randomizados, com períodos de acompanhamento mais longos.

Bjorndal et al. (2019) realizaram um estudo referente a gestão da cárie profunda e da polpa exposta onde se debate sobre a real necessidade de remover a dentina afetada por completo ou realizar um tratamento de forma conservadora e minimamente invasivo, conhecido como remoção parcial ou seletiva. Com o presente estudo, observaram que com a remoção seletiva do tecido cariado, a chance de exposição pulpar diminuía, pois após a remoção do tecido afetado, eram depositados materiais de capeamento ou selamento, causando uma paralização do processo cariioso. Concluíram que existe uma necessidade urgente de promover estratégias de tratamento minimamente invasivos na Odontologia operatória, no entanto, o desenvolvimento e aperfeiçoamento desta técnica requer mais estudos e evidências práticas e científicas para realiza-la.

## 4 DISCUSSÃO

Diversos autores relatam que o lugar mais susceptível de se instalar a doença cárie é na superfície oclusal de molares e pré-molares 80 a 90% ocorrem em crianças e adolescentes (Brunelle; Carlos, 1982 apud Imparato 2009). Já Bjorndal et al. (2019) disseram que se deve debater e realizar diversos estudos sobre a real necessidade de remover a dentina afetada por completo ou realizar um tratamento de forma conservadora e minimamente invasivo, conhecido como remoção parcial ou seletiva. Silva et al. (2015) diz que ainda existem muitas controvérsias quanto a real necessidade da remoção total desse tecido, tendo em vista que, quando um adequado selamento da cavidade é realizado, a porção mais interna da dentina afetada pela cárie é passível de remineralização.

Andrade et a. (2008), Araújo et al. (2010), Kierstman et al. (2009), Monari et al. (2011), Maltz et al. (2014) relatam que o tratamento expectante ou capeamento pulpar indireto controla a progressão da doença carie portanto deve-se realizar a remoção parcial do tecido cariado e restauração provisória com cimento de hidróxido de cálcio como forramento e restaurar com cimento de ionômero de vidro até a dentina sofrer o reparo necessário, após observar a paralização do processo, realiza-se a restauração com resina composta. Já os autores Garcia et al. (2011) discordam que o tratamento expectante é a melhor alternativa, eles dizem que a remoção parcial do tecido cariado mais restauração em sessão única com resina composta obtiveram melhores resultados.

Araújo et al. (2017) afirmam que a remoção parcial do tecido cariado e restauração em sessão única é uma boa alternativa pois o tempo clínico e menor causando assim mais conforto ao paciente, e o material restaurador empregado neste estudo foi o cimento hidróxido de cálcio. Passos BNA (2017) concorda que a remoção seletiva da cárie e restauração em sessão única é mais eficaz comparado ao tratamento expectante e o material mais utilizado é o hidróxido de cálcio como forramento e o cimento de ionômero de vidro como material restaurador.

Já os autores Kleina et al. (2009), Mota et al.(2013), Jardim et al. (2015) relatam que em lesões cariosas com risco de exposição pulpar, deve-se realizar a remoção da dentina afetada evitando assim a infecção imediata da polpa e em seguida realizar o selamento, já em lesões de menores extensões, estudos devem ser realizados afim de confirmar a eficácia.

Azevedo et al. (2011) e Silva et al.(2015) sugeriram uma nova alternativa no tratamento restaurador para evitar a exposição pulpar em lesões de cárie profunda em dentes decíduos, visando manter a camada mais profunda da dentina que é passiva de remineralização, portanto deve-se realizar a remoção parcial do tecido e selamento da cavidade e orientação de higiene oral buscando evitar o progresso da doença.

Vasconcelos et al. (2017) sugerem outro material para realizar o selamento com boa eficácia e retenção, fizeram estudos em dentes de criança onde realizaram a remoção parcial do tecido cariado e selamento desta cavidade com resina *flow*. Obtiveram 100% de ausência da progressão da doença e 100% de retenção do material, portanto um bom material.

Abuchaim et al. (2011) afirmam que outro método bem eficaz na paralisação do processo de cárie, é o selamento de lesões de cárie em superfícies oclusais e proximais, Silva & Silva (2015) concordaram que selantes resinosos são excelentes meios de prevenção e tratamento de cáries oclusais por apresentar ótima adesão físico-químico a estrutura dentária, resistência aos fluidos bucais e compatibilidade com os tecidos bucais, Dias KR. (2016) Também concorda e diz que somente o selamento da cárie já é de alta eficácia e de rápido acesso e rápida realização.

Imparato et al. (2014) disseram que após estudos realizados, o tratamento de remoção seletiva da dentina foi considerado uma boa alternativa para o tratamento de lesões de cárie profunda, pois diminui bastante o risco de exposição pulpar acidental e logo sua contaminação, Mello (2015) concorda e observou que a remoção parcial do tecido cariado exibiu resultados clínicos e radiográficos bastante satisfatórios, sugerindo que a abordagem minimamente invasiva para a remoção da cárie dentária pode substituir a remoção total do tecido cariado, quando indicado corretamente, e Stafuzza et al. (2018) também concordam e dizem que a odontologia minimamente invasiva tem crescendo muito há alguns anos e com base nos estudos estão obtendo resultados bem satisfatórios relacionado a mínima invasão, portanto deve ser utilizada sim, mas ainda precisa de mais ensaios clínicos para comprovar a sua excelência.

Passos (2017) diz que a remoção seletiva do tecido cariado pode ser realizada tanto no capeamento pulpar direto quanto no tratamento expectante, mas obteve mais eficácia na remoção seletiva do tecido cariado + restauração com hidróxido de cálcio como forramento associado com o cimento de ionômero de vidro.

Dias et al. (2016) dizem que somente o selamento da dentina afetada já ajuda bastante no processo de paralização da cárie, pois neutraliza as bactérias, evitando a produção contínua de ácidos. Também é considerado um método fácil e rápido de ser feito, causando assim mais conforto ao paciente devido a praticidade e agilidade.

Hesse et al. (2007) afirmaram que os selantes de fósulas e fissuras constituem uma alternativa conservadora ao tratamento restaurador, propiciando a paralização de lesões de cárie em estágio inicial em dentina, além de preservação da estrutura dental.

Assim, a literatura mostra constantes estudos nesta linha, remoção parcial da cárie. Embora ainda recomendem que mais estudos sejam necessários, tal prática vem ao encontro da preservação da estrutura dentária e conseqüentemente da promoção da integridade da polpa.

## 4 CONCLUSÕES

Esta revisão de literatura, permitiu concluir que:

- Remoção parcial do tecido cariado ou Dentística minimamente invasiva trata-se de tratamento efetivo e mantém as estruturas sadias dos dentes;
- Os materiais mais usados em tratamentos expectantes são cimento de hidróxido de cálcio, como forrador, e restaurações com cimento de ionômero de vidro, e ainda como material restaurador definitivo, em sessão única, as resinas compostas;
- Há concordância quanto à efetividade da técnica de tratamento de lesões de cárie, embora ainda mais estudos sejam recomendados para que seja realizado com excelência e como primeira escolha.

## REFERÊNCIAS

Hesse D, Bonifácio CC, Raggio DP, Imparato JCP. Avaliação do selamento de lesões de cárie comparado à restauração com resina composta em dentes decíduos. *Stomatos [en linea]* 2007, 13(julho-dezembro): Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85002502> ISSN 1519-4442.

Andrade AKM, Montes MAJR, Porto ICCM, Sales GCF, Braz R. Remoção de dentina cariada: abordagem atual. *Rev. Gaúcha de Odontol.* 2008; 56 (2): 175-180.

Kiertsman F, Bonifácio CC, Sousa PCB, Braga MM; Raggio DP, Imparato JCP. Tratamento em molares decíduos com resina composta – importância do diagnóstico e acompanhamento por três anos. *Rev. Inst Ciênc. Saúde.* 2009; 27 (2): 181-4.

Kleina MW, Coelho-de-Souza FH, Klein-Júnior CA, Piva F. A remoção da dentina cariada na prática restauradora- Revisão de literatura. *Revista Dentística on line*, 2009 [janeiro/março];8(18). Disponível em :<http://www.ufsm.br/dentisticaonline>

Imparato JCP, Hesse D, Braga MM, Mendes FM, Raggio DP, Guedes-Pinto AC. Introduzindo uma Nova Proposta para Tratamento de Lesões de Cáries em Dentina. In: Imparato JCP, Braga MM, Mendes FM, Raggio DP. **Selamento de Cárie: Uma Alternativa para Tratamento de Lesões de Cárie em Dentina**. São Paulo: Santos; 2009. P.1-11.

Braga MM, Mendes FM, Raggio DP, Guedes-Pinto AC, Imparato JCP. Lesões de cárie em dentina: Aspectos Importantes sobre sua Fisiopatologia e Progressão. In: Imparato JCP, Braga MM, Mendes FM, Raggio DP. **Selamento de Cárie: Uma Alternativa para Tratamento de Lesões de Cárie em Dentina**. São Paulo: Santos; 2009. P.13-19.

Araújo NC, Soares MUSC, Silva MMN, Gerbi MEMM, Braz R. Considerações sobre a remoção parcial do tecido cariado. Recife: *Int J Dent.* 2010; 9 (4): 202-209.

Azevedo IM, Cabral DF, Costa CMC, Ribeiro CCC. Remoção parcial do tecido cariado. *Rev. Ciênc. Saúde.* 2011;13(2):88-91.

Abuchaim C, Loguercio AD, Grande RHM, Reis A. Abordagem científica e clínica do selamento de lesões de cárie em superfícies oclusais e proximais. Porto Alegre: *Rev Gaúcha Odontol.* 2011; 59 (1): 117-123.

Garcia R. Tratamento de lesões profundas de cárie: um ensaio clínico randomizado comparando tratamento expectante com a remoção parcial da dentina cariada [Tese Mestrado]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, dezembro de 2011. 39p.

Monari V, Arsati LYBO, Rodrigues JA. Avoiding pulp exposure in deep caries lesions: stepwise excavation technique. Porto Alegre: *Rev. Gaúcha. Odontol.* 2011; 59 (4): 633-638.

Mota LC, Leite JMS, Targino AGR. Dentística minimamente invasiva através da remoção parcial de dentina cariada em cavidades profundas. Paraíba: UNOPAR Cient. Ciênc. Biol. Saúde. 2013;15(2):145-52.

Simone GI, Steiner-Oliveira C, Braga MM, Imparato JCP. Indirect pulp treatment without re-entrey in a permanent tooth: 36 months of follow-up. *Rev. Gauch. Odontol.* 2014; 62 (1): 71-75

Maltz M & Jardim J. Como as pesquisas de excelência em remoção de tecido cariado podem contribuir para a prática clínica? Rio Grande do Sul- UFRGS – *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* 2014; 68 (4): 326-7

Lopes e Silva MAS, Silva RM. Selamentos de fósulas e fissuras por meio de selantes resinosos ou ionoméricos na prevenção da cárie oclusal. *ClipeOdonto.*2015; 7 (1): 57-64. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br>

Mello B. Avaliação da resposta do complexo dentinho-pulpar de dentes decíduos após procedimentos clínicos conservadores. Bauru: Universidade de São Paulo, 2015; Trabalho de obtenção do título de Mestre em Ciência no Programa de Ciências Odontológicas Aplicadas.

Jardim JJ, Simoneti MND, Maltz M. Remoção parcial de tecido cariado em dentes permanentes: seis anos de acompanhamento. *RFO* [Internet]. 28jul.2015 [citado 1maio2019];20(1). Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/4473>

Silva FRL, Guimarães F, Scheieder LF, Queiroz C, Antonio AG . Partial or total removal of carious tissue: a current approach. *Journal of Dental Science, Rev. Odonto. Cienc.* 2015; 30 (1): 23-29.

Dias KR. Selamento de lesões de cárie em dentina de molares decíduos: estudo clínico controlado e randomizado. Rio de Janeiro, 2016. Tese (Mestrado em Odontologia – Área de concentração: Odontopediatria) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

Araújo JF, Valois EM, Lago ADN, Silva BMAH, Costa JF, Fiziozmand LM. Remoção parcial do tecido cariado em dentes permanentes: uma revisão integrativa da literatura. *Rev. Bras. Odontol.* 2017;74(1):31-35.

Passos, BNDA. Remoção seletiva de tecido cariado em dentes permanentes. Porto Velho: Centro Universitário São Lucas, 2017. Trabalho de Conclusão de curso em Odontologia.

Vasconcelos AA, Girão DC, Parisotto TM, Imparato JCP. Selamento de lesões de cárie oclusais em metade externa de dentina em dentes decíduos: estudo clínico randomizado em crianças cearenses. *Rev. Odontol. Bras. Central.* 2017; 26 (77): 26-32.

Stafuzza TC, Vitor; LLR, Rios D, Silva TC, Machado MAAM, Oliveira TM. Clinical and Radiographic Success of Selective Caries Removal to Firm Dentin in Primary Teeth: 18-Month Follow-Up, Case Reports in Dentistry, vol. 2018, Article ID 9213681, 4 pages, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/9213681>.

Bjørnøda L, Simon S, Tomson PL, Ducan HF. Management of deep caries and the exposed pulp. *Internat. Endodon. Journal.* 2019: 1-25.

Autorizo a cópia parcial desta pesquisa para fins didáticos.  
Marcello Barrico Cabral de Melo