

O USO DE SELANTE DE CICATRÍCULAS E FISSURAS DENTRO DA FILOSOFIA DA ODONTOLOGIA MINIMAMENTE INVASIVA

Bruna Gama Correia*
Carolynne Barros de Paula Medeiros*
Isabella Correia Wencioneck*
Maria Luíza Domingos Lage*
Martha Albany Rocha Menegollo*
Maria Clotilde Magalhães Menezes Pimentel**

Resumo

O presente trabalho aborda, por meio da revisão de literatura, a utilização dos selantes de cicatrículas e fissuras com base nos princípios da Odontologia Minimamente Invasiva. Os selantes de cicatrículas e fissuras são utilizados com as finalidades preventiva e terapêutica no contexto da Odontologia Minimamente Invasiva, sendo uma alternativa aos tratamentos convencionais, resultante de propostas inovadoras de ação. Os selantes representam um método não invasivo de controle da doença cárie, atuando como um material que, após aplicado na superfície oclusal do dente, forma uma barreira mecânica impedindo o contato entre o biofilme e a superfície dentária. A técnica de aplicação é um fator relevante para o sucesso do procedimento, exigindo criterioso isolamento do campo operatório. Conclui-se que a Odontologia Minimamente Invasiva apresenta-se como uma alternativa aos tratamentos convencionais da doença cárie, onde a aplicação de selante de cicatrículas e fissuras se apresenta eficiente como medida de prevenção e terapêutica.

Palavras-chave: Selante de Cicatrículas e Fissuras. Preventivo. Terapêutico.

Abstract

USE OF SCARS AND FISSURES SEALING WITHIN THE PHILOSOPHY OF MINIMALLY INVASIVE DENTISTRY

The present work approaches, through literature review, the use of sealants of scarring and cracks based on the principles of Minimally Invasive Dentistry. The sealants of scarring and fissures are used with the preventive and therapeutic purposes in the context of Minimally Invasive Dentistry, being an alternative to the conventional treatments, resulting from innovative proposals of action. The sealants represent a non-invasive method of caries disease control, acting as a material that, after applied to the occlusal surface of the tooth forms a mechanical barrier preventing the contact between

* Graduado em Odontologia da UNIVALE

** Especialista e Mestre em Odontopediatria, professora da disciplina de Odontologia Pediátrica I e II do curso de Odontologia – UNIVALE.

the biofilm and the dental surface. The application technique is a relevant factor for the success of the procedure, requiring careful insulation of the operative field. It is concluded that Minimally Invasive Dentistry is an alternative to conventional treatments of caries disease, where the application of sealer of scars and fissures is efficient as a preventive and therapeutic measure.

Keywords: Scarring and Fissure Sealant. Preventive. Therapeutic.

Introdução

A cárie é uma doença de etiologia multifatorial que se caracteriza pela perda e ganho de mineral pelos tecidos duros dentais, a partir do contínuo processo de desmineralização e remineralização no meio bucal e que ocorre em presença de biofilme, saliva e fluoretos (THYLSTRUP; FEJERSKOV, 2001). Apresenta-se como uma doença passível de ser prevenida e controlada em todos os estágios (KRAMER et al., 2003).

Devido às inovações tecnológicas e científicas, foram possíveis mudanças dentro da Odontologia com propostas inovadoras de ação sobre a cárie, controlando-a ou prevenindo-a, evitando, assim, procedimentos mais invasivos (LUZIA; SILVEIRA, 2017). Desta forma a Odontologia Minimamente Invasiva tem como conceito a máxima preservação da estrutura dental sadia durante o tratamento da lesão de cárie, alterando assim o modelo tradicional mecanicista, para uma abordagem de promoção e preservação da saúde bucal. Estas mudanças diretas na forma de tratamento das lesões de cárie têm sido bem aceitas pelos pacientes, bem como apresentando notoriedade nas pesquisas científicas (FEJERSKOV; KIDD, 2011).

Conforme Griffin; Oong e Kohn (2008), a prática da Odontologia tem transitado além da abordagem cirúrgico-restauradora para tratar lesões de cárie, abrindo espaço para a filosofia minimamente invasiva baseada no controle e gestão da doença. Segundo Franken (2015), esta filosofia proporciona ao cirurgião dentista uma nova perspectiva de abordagem, com destaque para a maior preservação do tecido dentário.

Procedimentos clínicos conservadores, como a aplicação de selantes de cicatrículas e fissuras em lesão de cárie, podem ser uma alternativa dentro da filosofia de mínima intervenção, visto que os selantes são materiais odontológicos usados para recobrir as superfícies oclusais de forma a evitar o acúmulo de biofilme,

contribuindo assim para a prevenção e paralisação da lesão (LUZIA; SILVEIRA, 2017).

O selante de cicatrículas e fissuras, quando aplicado na superfície oclusal do dente, forma uma barreira física (obstrução mecânica) entre a superfície dentária exposta e o meio bucal, impedindo a deposição de substrato cariogênico e a consequente colonização bacteriana (CATÃO; RODRIGUES; SILVA, 2012).

O objetivo do presente estudo é realizar uma revisão de literatura em sobre a utilização do selante de cicatrículas e fissuras, com base nos princípios da Odontologia Minimamente Invasiva, voltando-se às finalidades preventivas e terapêuticas em relação à doença cárie.

Revisão da Literatura

A cárie dentária

A cárie é uma doença que atinge grande parte das pessoas em todo o mundo, sendo a doença mais prevalente na infância (PETTERSON-SWEENEY; STEVENS, 2010). Caracteriza-se por ser uma doença dos tecidos dentários (esmalte, dentina, cimento) que pode atingir a polpa, comprometendo, assim, sua vitalidade, sendo ocasionada a partir da desmineralização promovida pelos microrganismos presentes no biofilme dental (LIMA, 2007).

A alta ocorrência de lesões de cárie na superfície oclusal de molares permanentes está diretamente relacionada com fatores como a anatomia dessas superfícies e com a presença de irregularidades que favorecem o acúmulo de placa bacteriana, por vezes tão profundas que atingem a dentina. Inicialmente, esta deterioração é observada como um ponto de cor amarela ou castanho suave. (CATÃO; RODRIGUES; SILVA, 2012).

As lesões diagnosticadas em estágios iniciais no esmalte e dentina permitem a adoção de procedimentos e controle clínico, que podem paralisar o avanço das mesmas, enquanto em estágios mais avançados tratamentos minimamente invasivos são realizados por meio de procedimentos restauradores conservadores da estrutura dental, sempre tendo como objetivo principal o tratamento da doença cárie e a contenção de seus fatores etiológicos, por meio da mudança de hábitos e condutas adotadas pelo paciente. (KRAMER; FELDEN; ROMAN, 2000).

Com intuito de prevenir e combater a instalação da doença cárie nas superfícies oclusais, o cirurgião-

-dentista pode realizar uma série de procedimentos, dentre os quais, o selamento de cicatrículas e fissuras oclusais, que pode ser utilizado como uma medida preventiva e terapêutica. (ARAÚJO ET AL.2014)

Selantes de cicatrículas e fissuras

Com o avanço da Odontologia preventiva e minimamente invasiva, o tratamento de lesões de cárie tem sido observado com maior atenção por parte dos cirurgiões dentistas a fim de se evitar abordagens invasivas. Desse modo, as medidas preventivas que minimizem a instalação e progressão da doença cárie em superfícies oclusais são necessárias (VASCONCELOS et al., 2017).

Nesse ponto, os selantes de sulcos e fissuras passam a ter um papel preponderante ao ser considerada a hipótese de que sua aplicação promova uma diminuição da prevalência de cárie, tornando-os efetivos na prevenção de cárie oclusal em adolescentes e crianças (GOOCH et al., 2017).

Segundo Modesto et al. (1998), os selantes resinosos podem ser à base de resina com e sem carga, sendo que a elevação da viscosidade dos mesmos pode favorecer sua penetração nas fissuras. Inicialmente, os selantes tinham sua ativação realizada por meio de luz ultravioleta, sendo gradativamente substituídos por materiais autopolimerizáveis e, por último, por selantes que são ativados pela luz visível.

Catão; Rodrigues e Silva (2012) afirmaram que os selantes são uma alternativa conservadora e que os mesmos podem proporcionar ao paciente a preservação da estrutura dental associada à paralisação da lesão cárie, desde que estes permaneçam aderidos à superfície dental. Sua aplicação compreende um método que tenta promover o vedamento e a impermeabilização de fósulas e fissuras, já que essas áreas são difíceis de higienizar, tornando-se, assim, mais suscetíveis à cárie.

Rastelli et al. (2012) realizaram um trabalho utilizando selante resinoso, cimento à base de ionômero de vidro e resina flow, em 296 primeiros molares permanentes, que indicou a prevalência do uso de selantes resinosos sobre os demais tipos. Outro dado importante foi o fato de que os autores consideraram que o cimento de ionômero deve ser utilizado principalmente em caráter temporário, devido ao pior desempenho, indicado pelo número elevado de perda, mas que ainda assim os dentes que receberam o selamento por esse material permaneceram sem a lesão cariosa.

Para Tumenas et al. (2014), os ionômeros de vidro

têm como vantagens a liberação de íons flúor, a adesão às estruturas dentárias e a biocompatibilidade, sendo aplicados no selamento de fissuras e cicatrículas.

Pesquisa realizada por Coutinho; Pinheiro e Paula (2012) indicou que os selantes de sulcos e fissuras ionoméricos e resinosos representaram efetividade em relação a prevenção da cárie nos períodos de avaliação entre 6 e 48 meses. Para Imparato; Raggio e Mendes (2008), a combinação entre o uso de selantes aliada a um programa público de aplicação de flúor pode resultar numa significativa redução no percentual de dentes cariados.

Lovadino (1994) afirmou que “os selantes oclusais devem apresentar propriedades de adesão físico-química à estrutura dental, resistência aos fluidos e compatibilidade com os tecidos bucais, serem cariostáticos e resistentes à abrasão e às forças resultantes da mastigação”.

Uso dos selantes com finalidade preventiva.

A aplicação de selante de cicatrículas e fissuras é um dos tratamentos preventivos mais eficazes, sendo considerados como uma contribuição para a saúde pública. São colocados em zonas que ainda não foram afetadas, mas em risco, devido à retenção de alimentos e biofilme dentário (CATÃO; RODRIGUES; SILVA, 2012). Segundo Ishikiriama; Tomita e Magela (1994), a efetividade do uso dos selantes como modo de prevenção contra a doença cárie depende da observação a respeito do controle voltado à avaliação acerca da integridade do selante, da educação voltada à higiene bucal, do domínio por parte do profissional a respeito da técnica de aplicação do selante, da determinação do risco da cárie e do diagnóstico exato da lesão.

Os selantes de sulcos e fissuras têm três efeitos preventivos fundamentais: a obturação mecânica de sulcos e fissuras através do material resistente ao ácido; ao selar os sulcos e as fissuras suprime-se o habitat dos *Streptococcus mutans* e outros microrganismos e facilita a higienização dos sulcos e fissuras por métodos físicos e mecânicos, nomeadamente a escovação e mastigação (GONZÁLEZ-CATAÑO, 2015).

Ahovuo-Saloranta et al. (2013) destacaram a eficácia do uso de selantes de fósulas e fissuras, considerando-os como importantes agentes de controle de cárie na superfície oclusal por atuarem como barreira ao acúmulo de biofilme. Os autores afirmaram que a presença de material sobre as fósulas e fissuras reduz a retenção de resíduos, favorecendo a higiene e diminuindo a possibilidade de desenvolvimento de cárie.

Segundo Tagliaferro et al. (2011), a aplicação dos selantes de fósulas e fissuras é indicada principalmente em indivíduos e população mais vulneráveis à cárie, sendo que nestes sua efetividade tem sido demonstrada. Conforme Ahovuo-Saloranta et al. (2009), mesmo que tais populações sejam as mais beneficiadas pelo uso dos selantes, não foi possível, até então, estimar o efeito desta intervenção nos diferentes níveis de prevalência da cárie.

A decisão entre utilizar selantes resinosos ou ionoméricos deve ser realizada com base na possibilidade de controle apropriado da umidade e no estágio de erupção do dente. Selantes resinosos necessitam de um bom controle de umidade, o qual é dificultoso durante a erupção dentária. Portanto, selantes resinosos não devem ser aplicados em dentes em infra-oclusão, período onde há maior risco à cárie. Em compensação, os selantes ionoméricos são vantajosos quanto à menor sensibilidade à umidade e a liberação de flúor podendo ser benéficos na prevenção à doença. Contudo, possuem menor índice de retenção comparado aos selantes resinosos (SPLIETH et al., 2007).

Pesquisa realizada por Saito et al. (2014) abordou a eficiência do selante resinoso como prevenção à doença cárie, considerando que devem ser usadas outras medidas de prevenção como auxiliares, como o uso de flúor de modo racional, o controle da placa bacteriana e da dieta e a análise local e individual dos materiais a serem empregados, se ionoméricos ou resinosos.

Em trabalho de revisão de literatura com 303 artigos analisados, Azarpazhooh e Main (2008) concluíram que o selante pode atuar na prevenção da lesão de cárie oclusal devendo existir a preferência pela utilização de selantes resinosos até que ocorra o desenvolvimento de selantes ionoméricos com melhor retenção.

Yengopal e Mickenautsch (2010) afirmaram que os materiais resinosos devem ser privilegiados para o selamento de fósulas e fissuras, sendo necessário o criterioso isolamento do campo operatório, já que as resinas são consideradas materiais hidrófobos.

A efetividade dos selantes ocorre conforme sua retenção ao longo das fósulas e fissuras, como foi reportado por Mejáre et al. (2003), onde os mesmos encontraram resultados de retenção dos selantes superiores à 50%.

É importante observar que o enriquecimento da base resinosa com flúor pode fazer com que os selantes resinosos apresentem efeitos semelhantes aos do cimento de ionômero de vidro quanto à liberação de flúor, compreendendo que esta liberação ocorre de forma passiva (FEJERSKOV, 2004).

Uso dos Selantes com finalidade terapêutica

Silva et al. (2017) afirmaram que os selantes à base de ionômero de vidro podem atuar inibindo a progressão das lesões cariosas por meio da constante liberação de flúor, sendo que a eficácia no tratamento depende da integridade do selante e da manutenção do vedamento. Apesar de que tanto os selantes ionoméricos como os resinosos são passíveis de utilização, os autores indicaram que os selantes resinosos possuem maior capacidade de retenção que os ionoméricos. Os ionoméricos apresentaram elevados níveis de perda da superfície oclusal.

Segundo Flório (2000), o primeiro experimento que trouxe evidências clínicas sobre os efeitos da aplicação de selante na dentina cariada consistiu no tratamento em seis dentes, sendo que depois de um mês, as amostras foram coletadas. Como resultado, foi observada uma queda representativa na quantidade de microrganismos, indicando a possibilidade de prevenção ou retardo quanto ao desenvolvimento da lesão.

Com justificativa baseada em evidência científica que comprova a eficácia da mínima intervenção e trabalhos que comprovam a superioridade do desempenho da resina flow em relação ao uso de selantes convencionais, Vasconcelos et al. (2017) realizaram um trabalho utilizando resina flow para selamento de lesões de cárie com até 3 mm de extensão na superfície oclusal e radiograficamente em metade externa de dentina e, após 6 meses de acompanhamento, concluíram que não houve desenvolvimento da lesão cariada e, consequentemente, não houve necessidade de remoção de tecido cariado.

Em estudo clínico realizado por Miki Otta et al. (2015) em dentes decíduos com lesão de cárie em dentina e acompanhamento de 12 meses, os mesmos concluíram que o selamento resinoso atuou de maneira eficaz na paralisação das lesões de cárie em metade externa de dentina em molares decíduos. Para o elemento cuja lesão de cárie oclusal se apresentava menos extensa, foi indicada a aplicação de um selante resinoso, sendo que nesta unidade a lesão cavitada se relacionava ao envolvimento radiograficamente restrito à metade da dentina. O uso de selantes preventivos, restritos ao esmalte, é recomendado pela Associação Americana de Odontopediatria, compreendendo a carência de relatos do selamento voltado ao tratamento de lesões cavitadas com envolvimento dentinário. Os selantes devem ser aplicados e monitorados em adolescentes e crianças com alto risco de cárie.

É necessário salientar que o processo carioso só

é in-terrompido, definitivamente ou gradual-mente, se a cavidade estiver isolada ade-quadamente do ambiente bucal, cortando a captação dos nutrientes bacterianos es- essenciais à sua sobrevivência (VALENTIM; SILVA; CASTRO, 2017).

Visto isso, ressalta-se a atuação de materiais que atuem bloqueando este processo, enfatizando assim ação dos selantes que constituem um método não invasivo de controle da doença cárie, atuando como um material que, após ser introduzido no elemento dental de acordo com suas indicações, forma uma barreira mecânica, impedindo o contato entre o biofilme e a superfície dentária (PAVINATO; IMPARATO, 2012).

Assunção; Costa e Borges (2014) relacionaram a eficácia clínica do selamento à manutenção do vedamento e das condições de integridade do selante nas lesões não-cavidadas. Os autores afirmam que a utilização do cimento de ionômero de vidro mostra elevadas perdas da superfície oclusal, o que faz com que seja mais recomendado o uso de selantes resinosos.

De acordo com Khare et al. (2016), a utilização de selantes resinosos em dentes parcialmente irrompidos é desaconselhada, já que nessa condição existe o risco de prejuízo à adesão dos materiais devido à contaminação da superfície dentária com fluido gengival.

De acordo com Miki Otta et al. (2015), uma revisão sistemática de literatura realizada por alguns autores acerca da remoção total do tecido cariado, em comparação com o tratamento ultraconservador das lesões de cárie, indicou a inexistência de evidências que suportem a remoção integral do tecido desmineralizado, o que corrobora a teoria de que o biofilme depositado sobre a superfície da lesão da cárie seja o responsável pela progressão, e não as bactérias presentes no tecido cariado. Desse modo, o selamento por meio do selante resinoso pode formar uma barreira passível de impedir o contato entre o biofilme fonte evolução das lesões e os microrganismos patogênicos.

Discussão

Estudos relacionados à patogenia da cárie dental indicam que a mesma representa um processo dinâmico, que consiste na desmineralização do meio bucal, onde são identificados fluoretos, saliva e biofilme (Thylstrup; Fejerskov, 2001) e que a doença é passível de prevenção e de tratamento quanto mais precocemente for diagnosticada relatado por Kramer et al. (2003) e Kramer; Feldens e Roman (2000).

A Odontologia Minimamente Invasiva, como con-

ceituado pelos autores, se apresenta como uma proposta que busca a preservação máxima da estrutura dental sádia. A mesma se torna uma alternativa aos tratamentos convencionais, sendo uma modalidade de intervenção que se caracteriza por evitar procedimentos mais agressivos (LUZIA; SILVEIRA, 2017; FEJERSKOV; KIDD, 2011; FRANKEN, 2015).

A aplicação de selantes de cicatrículas e fissuras é indicada como alternativa conservadora, considerando que tais selantes são utilizados para evitar o acúmulo de biofilme nas superfícies oclusais, atuando de forma preventiva e no sentido de paralisar as lesões, formando uma barreira física entre o meio bucal e a superfície exposta. Esta indicação é corroborada pelos autores Araújo et al. (2014); Catão; Rodrigues e Silva (2012); Luzia e Silveira (2017); Miki Otta et al. (2015) e Pavinato e Imparato (2012).

Os materiais mais utilizados como selante de cicatrículas e fissuras são o selante resinoso, a base de cimento de ionômero de vidro (VASCONCELOS et al., 2017; CATÃO; RODRIGUES; SILVA, 2012; COUTINHO; PINHEIRO; PAULA, 2012; SAITO et al., 2014; MODESTO et al., 1998); RASTELLI et al. 2012).

Lovadino (1994) afirma que as características passíveis de serem apresentadas pelos selantes oclusais são a resistência aos fluidos, a compatibilidade com os tecidos bucais e o fato de serem resistentes tanto à abrasão quanto às forças resultantes da mastigação e adesão físico-química à estrutura dental acrescentado ainda como vantagem por Tumenas et al. (2014) a liberação de íons flúor pelos cimentos de ionômero de flúor e ainda, de acordo com Fejerskov (2004), a condição de liberação de íons flúor pode ser obtida, também com os selantes resinosos, desde que enriquecidos com base resinosa à base de flúor.

A efetividade do tratamento preventivo com o uso de selantes de sulcos e fissuras ionoméricos e resinosos foi atestada por Azarpazhooh e Main (2008) e por Gooch et al. (2017) que afirmaram que os selantes de fósulas e fissuras apresentam efetividade na prevenção de cárie oclusal em adolescentes e crianças. Efetividade comprovada também em trabalhos realizados por González-Cataño (2015), que afirmaram que os efeitos preventivos dos selantes de sulcos e fissuras ocorrem por meio da obturação mecânica através do material resistente ao ácido e por Saito et al. (2014) e Miki Otta et al. (2015) quando relataram que o selante resinoso pode formar uma barreira impedindo o contato entre o biofilme e os microrganismos patogênicos.

Quanto às indicações do selante, Miki Otta et al. (2015) afirmaram que deve ocorrer a aplicação destes e o

monitoramento em adolescentes e crianças com elevado risco de cárie, que vão ao encontro de Tagliaferro et al. (2011) que relataram sua eficácia demonstrada principalmente em indivíduos mais vulneráveis à cárie e também com Imparato; Raggio e Mendes (2008), que relataram a importância da aplicação do selante para a redução no percentual de dentes cariados na população, aliada a um programa público de aplicação de flúor. Entretanto Ishikiriyama; Tomita e Magela (1994) acrescentaram que devem ser obedecidos os critérios para aplicação, como avaliação acerca da integridade do selante, análise da educação voltada à higiene bucal, do domínio por parte do profissional a respeito da técnica de aplicação do selante, da determinação do risco da cárie e do diagnóstico exato da lesão.

A técnica de aplicação do selante é um fator muito importante para o sucesso do procedimento. A necessidade de criterioso isolamento do campo operatório foi indicada por Yengopal e Mickenautsch (2010) e Valentim; Silva e Castro (2017), bem como Pavinato e Imparato (2012) e Assunção; Costa e Borges (2014), que relacionam a eficácia clínica do selamento à manutenção do vedamento e às condições de integridade do selante nas lesões, sendo reforçado por Coutinho; Pinheiro e Paula (2012), que obtiveram resultados considerados com baixo percentual de retenção dos selantes. Todavia, Khare et al. (2016), desaconselha a utilização de selantes nos dentes parcialmente irrompidos, já que ocorre o risco de comprometimento à adesão dos mesmos graças à contaminação dentária com fluido gengival.

Os efeitos terapêuticos da utilização dos selantes de sulcos e fissuras foram apontados por Flório (2000) ao concluir que após aplicação de selante em dentina cariada e controle clínico foi observada uma queda na quantidade de microorganismos na região, o que é corroborado por Silva et al. (2017) e Valentim; Silva e Castro (2017), que encontraram resultados semelhantes devido a eficácia do vedamento da cavidade formando uma barreira mecânica impedindo o contato do biofilme e a superfície dentária.

Miki Otta et al. (2015) obtiveram resultados positivos quanto ao selamento resinoso voltado à paralisação das lesões de cárie em metade externa de dentina em molares decíduos, bem como Vasconcelos et al. (2017) que ao aplicarem resina flow no selamento de lesões de cárie com até três milímetros de extensão concluíram que o selamento foi eficaz para que não ocorresse o desenvolvimento da lesão de cárie, fazendo com que não fosse necessária a remoção do tecido cariado. Utilizando resina flow, Marques; Andres e Figueiredo (2018), constataram a eficácia preventiva desse tipo de selamento nas si-

tuções onde é realizado o isolamento absoluto. Todavia Miki Otta et al. (2015) recomendaram privilegiar o uso de selantes restritos ao esmalte, observando a escassez de relatos de selamento utilizado no tratamento de lesões cavitadas com envolvimento dentinário.

Conclusão

De acordo com a revisão da literatura, conclui-se que:

- A Odontologia Minimamente Invasiva apresenta-se como uma alternativa aos tratamentos convencionais da doença cárie.

- A aplicação do selante de cicatrículas e fissuras como alternativa de prevenção e terapêutica comprovaram ser efetivas no controle da doença cárie, desde que a lesão esteja em terço externo de dentina e com extensão até 3 mm na face oclusal, aliada a um programa de educação para saúde e aplicação de flúor.

- O selante resinoso apresentou maior efetividade quando comparado ao ionômero de vidro em relação à retenção e perda do material da superfície oclusal, bem como melhor penetração nas fissuras devido a sua viscosidade.

Referências

AHOVUO-SALORANTA, A. et al. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents (Review). **Cochrane Systematic Review – Intervention**, 2009.

AHOVUO-SALORANTA, A. et al. Sealants for preventing dental decay in the permanent teeth. **The Cochrane database of systematic reviews**, 2013.

ARAÚJO, I. D. T. de; et al. Selantes: uma técnica eficaz na prevenção da cárie. **Com. Ciências Saúde**, Natal, v. 24, n. 3, p. 259-266, nov./mar. 2014.

ASSUNÇÃO, I. V.; COSTA, G. F. A.; BORGES, B. C. D. Systematic review of noninvasive treatments to arrest dentin noncavitated caries lesions. **World J. Clin. Cases**, v. 2, n. 5, p. 137-41, 2014.

AZARPAZHOOH, A; MAIN, P. A. Pit and fissure sealants in the prevention of dental caries in children and adolescents: a systematic review. **J. Can. Dent. Assoc.**, v. 74, n. 2, p. 171-7, 2008.

CATÃO, M. H. C. de V.; RODRIGUES, J. M. C.; SILVA,

A. D. L. Importância do selamento de fósulas e fissuras na prevenção da cárie dental: revisão de literatura. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 38, n. 1 e 2, p. 103-109, jan./jun. 2012.

COUTINHO, T. C. L.; PINHEIRO, C. C.; PAULA, L. D. Avaliação clínica da longevidade de selantes resinosos e ionoméricos aplicados em dentes decíduos e permanentes posteriores: estudo transversal. **Rev. Fluminense Odont.**, v. 2, n. 38, ano XVIII, 2012.

FEJERSKOV, O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. **Caries research**, v. 38, n. 3, p. 182-91, 2004.

FEJERSKOV, O; KIDD, E. **Cárie Dentária: a doença e seu tratamento clínico**. 2ª. ed. São Paulo: Santos, 2011.

FLÓRIO, F. M. **Avaliação de diferentes tratamentos não invasivos aplicados a superfícies oclusais com cárie em esmalte**. Tese (Mestrado)_Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, 2000.

FRANKEN, M.A. **Medicina Dentária Minimamente Invasiva: opções de tratamento em Odontopediatria**. Tese (Mestrado)_Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, 2015.

GONZÁLEZ-CATAÑO, F. **Selante de sulcos e fissuras**. Importância em odontopediatria. Dissertação (Mestrado)_Instituto Superior de Saúde Egas Moniz, Almada, Portugal, 2015.

GOOCH, B. F. et al. Preventing dental caries through school-based sealant programs: updated recommendations and reviews of evidence. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 140, n. 11, p. 1356-65, nov. 2017.

GRIFFIN, S. O.; OONG, E.; KOHN, W. The effectiveness of sealants in managing caries lesions. **J. Dent. Res.**, v. 87, n. 2, p. 169-74, fev. 2008.

IMPARATO, J. C. P.; RAGGIO, D. P.; MENDES, F. M. **Selantes de fósulas e fissuras: quando, como e por quê?** São Paulo: Santos, 2008.

ISHIKIRIAMA, A.; TOMITA, N. E.; MAGELA, G. Selante em saúde pública. **Revista da FOB**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 60-63, 1994.

KHARE, M. et al. Evaluation of pit-and-fissure sealants placed with four different bonding protocols: a randomized clinical trial. **International journal of paediatric dentistry / the British Paedodontic Society [and] the International Association of Dentistry for Children**, 2016.

KRAMER, P. F. et al. Efeito da aplicação de selantes de fossas e fissuras na progressão de lesões cáries oclusais em molares decíduos: observações clínicas e radiográficas. **Revista Ibero-americana Odontopediatria e Odontologia do Bebê**, Curitiba, v. 6, n. 34, p. 504-14, 2003.

KRAMER, P. F.; FELDENS, C. A.; ROMANO, A. R. **Promoção de saúde bucal em odontopediatria**. São Paulo: Artes Médicas, 2000.

LIMA, J. E. O. Cárie Dentária: um novo conceito. **Rev. Dental Press. Ortodon. Ortop. Facial Maringá**, v. 12, n. 6, p. 119-130, nov./dez. 2007.

LOVADINO, J. R. et al. Avaliação de dois materiais utilizados como selante oclusal: ionômero X compósito. **Rev. Assoc. Paulista Odont.**, v. 48, n. 1, p. 1243-46, 1994.

LUZIA, T. L. de O.; SILVEIRA, A. D. S. da. Uso terapêutico dos selantes odontológicos. **Rev. Dig. Acad. Paranaense Odont.**, Belém, v. 1, n. 1, p. 42-45, mai. 2017.

MEJÁRE, I. et al.. Caries-preventive effect of fissure sealants: a systematic review. **Acta Odontol Scand.**, v. 61, p. 321-30, 2003.

MODESTO, A. et al. Qual o material o profissional deve escolher para o selamento de fósulas e fissuras? **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 19, p. 69-75, jul./dez. 1998.

MIKI-OTA, J. et al. Selamento de lesão de cárie em metade externa de dentina em molar decíduo – relato de caso clínico com observação de 12 meses. **Conscientiae Saúde**, v. 14, n. 2, 2015.

PAVINATO, L. C. B.; IMPARATO, J. C. P. Efetividade do selamento de fossas e fissuras na prevenção da doença cárie: análise crítica da literatura. Campinas. **Odonto**, v. 20, n. 40, p. 23-30, 2012.

PETERSON-SWEENEY, K; STEVENS, J. Optimizing

the health of infants and children: their oral health counts! **Journal of Pediatric Nursing**, v. 25, n. 4, p. 244-9, 2010.

RASTELLI, M. C. S. et al. Avaliação dos selantes de fossas e fissuras aplicados por estudantes de Odontologia. **Rev. Odontol. UNESP**, v. 41, n. 5, p. 324-29, 2012.

SAITO, C. M. et al. Selante resinoso: tratamento preventivo e minimamente invasivo. **Revista Gestão & Saúde**, v. 11, p. 10-17, 2014.

SILVA, E. L. et al. Abordagem Terapêutica em Lesões Cariosas: Quando e Como Tratar. **Rev. Bras. Ciências Saúde**, v. 21, n. 2, p. 173-80, 2017.

SPLIETH, C. H. et al. Sealants in dentistry: outcomes of the ORCA Saturday afternoon symposium 2007. **Caries Res.**, v. 44, n. 1, p. 3-13, 2010.

TAGLIAFERRO, E. P. S. et al. Occlusal caries prevention in high and low risk schoolchildren. A Clinical Trial. **Am J. Dent.**, v. 24, p. 109-114, 2011.

THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. **Cariologia clínica**. 3. ed. São Paulo: Santos, 2001.

TUMENAS, I. et al. Odontologia minimamente invasiva. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, São Paulo, v. 68, n. 4, p. 284, out./nov. 2014.

VALENTIM, V. C. B.; SILVA, D. N.; CASTRO, M. C. C.; Tratamento de lesões de cárie profunda com risco de exposição pulpar - decisão baseada em evidências. São Paulo, **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo**, v. 29, n. 2, p. 163-73, mai./ago. 2017.

VASCONCELOS, A. A. et al. Selamento de lesões de cárie oclusais em metade externa da dentina em dentes decíduos: estudo clínico randomizado em crianças cearenses. **Rev. Odontol. Bras. Central**, v. 26, n. 77, p. 26-32, 2017.

YENGOPAL, V.; MICKENAUTSCH, S. Resin-modified glass-ionomer cements versus resin-based materials as fissure sealants: a meta-analysis of clinical trials. **European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry**. v. 11, n. 1, p. 18-25, 2010.