

Sofia Machado Dias da Silva

**Impacto dos selantes de fissuras na prevenção da cárie na dentição decídua
– Revisão Sistemática**

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2021

Sofia Machado Dias da Silva

**Impacto dos selantes de fissuras na prevenção da cárie na dentição decídua
– Revisão Sistemática**

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde
Porto, 2021

Sofia Machado Dias da Silva

**Impacto dos selantes de fissuras na prevenção da cárie na dentição decídua
– Revisão Sistemática**

*Trabalho apresentado à Universidade Fernando
Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do
grau de Mestre em Medicina Dentária*

(Sofia Machado Dias da Silva)

RESUMO

Objetivo: Avaliar a eficácia da aplicação de selantes de fissuras na dentição decídua como método preventivo da doença cárie, comparando esta medida com a não aplicação deste material ou com a aplicação de outro método preventivo; e ainda avaliar a taxa de retenção dos selantes de fissuras nos molares decíduos.

Metodologia: Pesquisa bibliográfica de artigos científicos publicados entre 2005 e 2020 nas bases de dados eletrônicas PubMed, B-On, Cochrane Library e ScienceDirect. Foram incluídos artigos científicos sob formato de ensaios clínicos, ensaios clínicos controlados randomizados e estudos de coorte. A avaliação da qualidade metodológica dos artigos incluídos foi realizada com ferramentas desenvolvidas e validadas para esse propósito.

Resultados: Dos 581 artigos potencialmente elegíveis, oito foram incluídos nesta revisão sistemática após a aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão estipulados. Os estudos analisados demonstraram que a aplicação de selantes de fissuras na dentição decídua consiste numa medida eficaz na prevenção da cárie dentária e que, independentemente das diferenças anatômicas e morfológicas entre os molares permanentes e decíduos, os selantes de fissuras mantêm a sua capacidade retentiva dentro dos períodos de *follow-up* considerados.

Conclusão: Há evidência científica que demonstra que a aplicação de selantes de fissuras em molares decíduos é um método eficaz na prevenção da cárie dentária.

Palavras-chave: Selantes de fissuras; dentição decídua; prevenção; retenção; odontopediatria; medicina dentária preventiva.

ABSTRACT

Purpose: To assess the efficacy of the application of pit and fissures sealants in primary teeth as a preventive method of caries disease, comparing this measure with the non-application of this material or with the application of another preventive method, and also to evaluate the retention rate of pit and fissures sealants in primary molars.

Methodology: Bibliographic research of scientific articles published between 2005 and 2020 in the electronic databases PubMed, B-On, Cochrane Library and ScienceDirect. Articles in the form of clinical trials, randomized controlled trials and cohort studies were included. The methodological quality evaluation of the included articles was performed with developed tools and validities for this purpose.

Results: Out of 581 potentially eligible articles, eight were included in this systematic review after the application of the inclusion and exclusion criteria stipulated. The analyzed studies showed that the application of pit and fissure sealants in the primary dentition is an effective measure in prevention of dental caries and, regardless the anatomical and morphological differences between permanent and primary molars, pit and fissure sealants maintain their retentive capacity within the considered follow-up.

Conclusion: There's scientific evidence that demonstrates that the application of pit and fissures sealants in primary molars is an effective method in the prevention of dental caries.

Keywords: Pit and fissure sealants; primary teeth; prevention; retention; pediatric dentistry; preventive dentistry.

DEDICATÓRIA

Para os meus pais, que estão sempre prontos para me dar a mão e transmitir força para nunca desistir e continuar a lutar para alcançar os meus objetivos e sonhos, que me motivam a ser uma melhor pessoa a cada dia que passa, e que todos os dias me mostram e ensinam a beleza e o significado desta profissão, sempre com o mais elevado nível de profissionalismo e dedicação.

Para as minhas avós, que me acompanham em todos os passos que dou, que me guiam, orientam e tomam conta de mim nos percursos da vida, e que, por entre as estrelas, me ajudam a mostrar o meu melhor sorriso e a dar a minha melhor gargalhada.

“A dúvida é o alimento do conhecimento”

– Raul Minh'alma

AGRADECIMENTOS

O agradecimento mais especial de todos, vindo do fundo do coração, vai para as melhores pessoas deste mundo, os meus pais! Não há palavras suficientes para agradecer tudo o que fazem por mim, nem palavras que consigam descrever toda esta imensa gratidão. Obrigada por me darem todas as bases e meios para chegar onde estou hoje, obrigada por me permitirem abrir as asas para alcançar os meus sonhos. Obrigada pela constante motivação e apoio, obrigada por me ajudarem a encarar todos os desafios com “calma, descontração e estupidez natural”! Tenho a maior sorte do mundo por vos ter como pais! Eternamente e sinceramente grata!

À minha maravilhosa e enorme família, desde o mais miúdo ao mais graúdo, todos sem exceção. Obrigada pelos valores transmitidos e por me ensinarem o significado de uma palavra tão simples como “união”. Obrigada por acreditarem em mim e por estarem sempre presentes. A pessoa que sou hoje tem um bocadinho de todos vocês!

Aos meus fiéis amigos, que estão sempre prontos para me apoiar e dar a mão, mesmo que não estejam fisicamente presentes. Obrigada por me ajudarem a levantar sempre que preciso e por viverem as minhas vitórias como se fosse vossas. Obrigada por me aturarem e por partilharem momentos que ficarão para sempre no meu coração! Um especial agradecimento, prometido, vai para a minha amiga de muitas alcunhas, sendo a mais carinhosa “Có”, que me acompanhou em todos os percursos, e a realização desta tese não foi exceção. Obrigada pela capacidade única de me fazer rir com as coisas mais simples da vida!

A todos os que acompanharam nesta caminhada de 5 anos, não posso deixar de referir a minha Binómia que me ajudou a dar os primeiros passos da profissão e todos os professores que me fizeram crescer, que partilharam um enorme conhecimento e profissionalismo. Obrigada!

Por fim, mas não menos importante, um enorme e especial agradecimento à minha orientadora, Professora Cátia Carvalho Silva, pela constante dedicação, disponibilidade e motivação. Obrigada por acreditar nas minhas capacidades e por me fazer ir mais longe. Obrigada por ser uma excelente profissional e por representar um exemplo para mim! Sinceramente grata!

“A dream you dream alone is only a dream.

A dream you dream together is a reality”

- John Lennon

ÍNDICE

ÍNDICE DE ANEXOS	x
I. INTRODUÇÃO	1
II. METODOLOGIA	3
III. RESULTADOS	5
3.1. Desenvolvimento de cárie dentária.....	5
3.2. Retenção dos selantes de fissuras	6
3.3. Avaliação do risco de viés	8
IV. DISCUSSÃO	9
V. CONCLUSÃO	15
VI. BIBLIOGRAFIA	16
VII. ANEXOS	18

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I. Tabela 1. Tabela 1. Estratégia População, Intervenção, Comparação, <i>Outcome</i> (PICO) para formulação da questão clínica.....	19
ANEXO II. Tabela 2. Estratégia de pesquisa bibliográfica efetuada.....	20
ANEXO III. Figura 1. Diagrama de fluxo <i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis</i> (PRISMA).....	21
ANEXO IV. Tabela 3. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática para avaliação do <i>outcome</i> dentário: incidência de cárie dentária	22
ANEXO V. Tabela 4. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática para avaliação do <i>outcome</i> dentário: retenção do selante de fissuras.....	24
ANEXO VI. Tabela 5. Avaliação metodológica do estudo de coorte.....	27
ANEXO VII. Figura 2. Avaliação metodológica dos ensaios clínicos randomizado.....	28

I. INTRODUÇÃO

A cárie dentária, pelas características epidemiológicas que encerra, continua a ser considerada um importante problema de saúde pública, afetando gravemente a saúde e a qualidade de vida dos indivíduos. O aumento da disponibilidade e consumo de açúcar, em geral, fez com que a doença se tornasse cada vez mais comum na população. Mediante a extensão das lesões de cárie, a doença pode apresentar consequências graves a nível individual e de saúde pública em termos médicos, sociais e económicos (Cvikl, Moritz e Bekes, 2018). As sequelas decorrentes da manifestação da doença podem ter efeitos nocivos na rotina diária de uma criança, ocasionando queixas estéticas, funcionais e psicossociais, na medida em que afetam a mastigação e a fala, provocam dor orodentária, irritabilidade, dificuldade em dormir, diminuem a produtividade escolar podendo mesmo, em situações extremas, resultar na perda dentária precoce (Papageorgiou *et al.*, 2017).

É do conhecimento geral que, aproximadamente, 90% das lesões de cárie ocorrem nos sulcos e fissuras de dentes posteriores (Govindaiah e Bhoopathi, 2014), nesse sentido, emerge a necessidade premente de medidas preventivas adicionais para a proteção destas localizações anatómicas. Na atualidade, o método mais eficaz na prevenção de cárie dentária nos sulcos e fissuras parece continuar a residir na aplicação de selantes de sulcos e fissuras (Cvikl, Moritz e Bekes, 2018).

O material utilizado como selante penetra nos sulcos e fissuras e une-se ao esmalte dentário por uma ligação micromecânica, atuando como uma barreira física que protege estas localizações anatómicas da alocação de nutrientes que permitam a proliferação bacteriana (Papageorgiou *et al.*, 2017; Akinlotan *et al.*, 2018).

A aplicação tópica de vernizes fluoretados previne a ocorrência de cárie dentária em crianças e adolescentes tendo em consideração o seu efeito na inibição do processo de desmineralização e na promoção da remineralização dentária, porém parece ser uma medida menos efetiva na prevenção de lesões de cárie nas superfícies oclusais comparativamente com o seu potencial preventivo nas superfícies lisas (Wright *et al.*, 2016).

Para o cumprimento do propósito dos selantes de fissuras existem diversos materiais que, mediante as suas propriedades e características podem ser apresentados sob diferentes tipologias: selantes à base de resina, selantes de ionómero de vidro, selantes de resina, selantes

de resina modificados por poliácidos e selantes de ionómero de vidro modificados por resina (Wright *et al.*, 2016).

O sucesso da aplicação do selantes de fissuras depende de vários fatores, como por exemplo: propriedades do esmalte, tipo de ácido utilizado e duração do condicionamento ácido, no entanto, um dos fatores fulcrais para garantir a eficácia e durabilidade desta técnica relaciona-se com a adaptação marginal do material ao dente refletida, posteriormente, na sua capacidade de retenção (Tandon, 2006).

Os dentes posteriores permanentes, por apresentarem sulcos e fissuras profundas, revelam uma anatomia oclusal favorável à retenção do selante, o que permite que esta aplicação seja bem aceite por se mostrar eficaz na prevenção da cárie dentária. O mesmo não acontece nos molares decíduos, uma vez que estes dentes apresentam uma anatomia menos pronunciada, com fossas e fissuras menos proeminentes e, por isso, menos retentivas. Outro fator que influencia o sucesso deste método preventivo na dentição decídua reside, frequentemente, na falta de colaboração dos pacientes pediátricos, dificultando o controlo da contaminação pela humidade na superfície oclusal do dente durante a sua aplicação, prejudicando, de forma decisiva, a retenção do selante de fissuras na estrutura dentária (Lam *et al.*, 2020). A contaminação pela saliva representa a maior causa para a perda do selante de fissuras durante o primeiro ano após a sua aplicação (Azarpazhooh e Main, 2008). Para melhorar a retenção dos selantes de fissuras, tem sido sugerida a utilização de sistemas adesivos devido às suas características hidrofílicas (Botton *et al.*, 2016).

Atualmente, a cárie dentária na dentição decídua continua a apresentar uma prevalência alarmante em crianças em idades pré-escolar e escolar e se, todavia, foi verificada uma redução sua da prevalência nas últimas décadas, hoje em dia assiste-se a uma redução mais lenta da manifestação da doença e, por isso, justifica-se a pesquisa de medidas que possam contribuir para a prevenção precoce da cárie dentária nas faixas etárias mais jovens (Dickson-Swift *et al.*, 2020).

De acordo com a evidência científica atual, a aplicação de selantes de fissuras na dentição permanente é um procedimento consistentemente fundamentado na prevenção da cárie, contudo, escassa evidência apoia a realização desta técnica em molares decíduos, estando a sua aplicação reservada para condições especiais consideradas de elevado risco (Lam *et al.*, 2020).

Neste contexto, emergem questões prementes de análise:

- Justifica-se esta adoção de posição pelas entidades de referência na área da Odontopediatria?
- Ajustados às necessidades de cada criança, os selantes de fissuras não deveriam ser implementados mais precocemente num plano preventivo individual?
- Os programas preventivos de cárie dentária na infância não deveriam contemplar a aplicação de selantes de fissuras, por exemplo, ao abrigo do Plano Nacional de Promoção da Saúde Oral?

Perante estas questões surge a necessidade de perceber qual a verdadeira importância e eficácia dos selantes de fissuras na prevenção da cárie na dentição decídua de modo a que seja possível estabelecer medidas mais ajustadas no panorama holístico da prevenção da cárie dentária em idades precoces.

Assim, o objetivo deste trabalho consiste em perceber qual a importância da aplicação dos selantes de fissuras na prevenção da cárie dentária na dentição decídua. Neste sentido, foi elaborada uma revisão sistemática com o propósito de responder à seguinte questão: A aplicação de selantes de fissuras na dentição decídua contribui eficazmente para a prevenção da cárie dentária em molares decíduos comparativamente com a não aplicação desta medida ou com aplicação de outros métodos preventivos? Adicionalmente, tentou perceber-se quais as taxas de sucesso inerentes à retenção dos selantes de fissuras na dentição decídua face às limitações que lhes são apontadas na literatura relacionadas com a sua aplicação nesta dentição específica.

II. METODOLOGIA

Para a consecução desta revisão sistemática foi formulada a questão clínica, previamente enunciada, através da estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação, *Outcome*) (ANEXO I). Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em quatro bases de dados eletrónicas: PubMed, B-On, Cochrane Library e ScienceDirect entre setembro de 2020 e janeiro de 2021. Foram definidos os seguintes termos de pesquisa: *pit and fissure sealants; primary teeth; primary molars; dental caries; prevention e retention*, os quais foram articulados e combinados através do marcador booleano *AND*. Na pesquisa bibliográfica efetuada foram considerados artigos científicos publicados nos últimos 15 anos (2005-2020), em idioma português, inglês e espanhol.

A estratégia de pesquisa bibliográfica seguida em cada uma das bases de dados eletrônicas é apresentada no ANEXO II.

A linha metodológica seguida para a seleção de artigos a incluir nesta revisão sistemática é apresentada no diagrama de fluxo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Liberati, Moher e Tetzlaff, 2009), presente no ANEXO III.

Do total de 579 artigos científicos encontrados nas bases de dados acima referidas, e ainda dois artigos adicionais identificados através de outras fontes, 240 foram excluídos por se encontrarem duplicados. Posteriormente, foi realizada uma triagem inicial dos artigos selecionados pela leitura do título e do *abstract*, tendo sido excluídos 305 artigos. Dois artigos foram excluídos por se encontrarem escritos num idioma que não os acima referidos. Foram considerados 34 artigos científicos para análise e leitura completa.

Como critérios de inclusão foram considerados artigos sob o formato de ensaios clínicos, ensaios clínicos controlados randomizados, estudos de coorte e estudos caso-controle, realizados em crianças que apresentassem dentição decídua e cujo *outcome* dentário avaliado fosse: o desenvolvimento de cárie dentária e/ou, a taxa de retenção do selante de fissuras na dentição decídua comparando os resultados da intervenção (aplicação de selante nos molares decíduos) com a ausência de selante ou com a aplicação de outras medidas preventivas. Após a aplicação destes critérios foram selecionados 21 artigos sobre o formato de ensaios clínicos, ensaios clínicos controlados randomizados e estudos de coorte.

Foram estipulados os seguintes critérios de exclusão: estudos que avaliavam a aplicação de selantes de fissuras apenas em dentes permanentes; estudos nos quais o material de selante foi utilizado para a colagem de *brackets*; ensaios clínicos realizados *in vitro* e em animais; e estudos que tivessem sido realizados com o intuito de avaliar as características do material de selante como tratamento restaurador atraumático e não como tratamento preventivo.

Em suma, mediante os critérios de elegibilidade estipulados para a realização desta revisão sistemática, foram utilizados oito artigos científicos sob a tipologia de ensaios clínicos (5), ensaios clínicos controlados randomizados (2) e estudos de coorte (1).

A avaliação da qualidade metodológica dos ensaios clínicos incluídos nesta revisão foi realizada mediante a utilização de uma ferramenta da Cochrane (*Cochrane risk of bias tool*) para ensaios clínicos controlados randomizados e a escala de Newcastle-Ottawa para os estudos de coorte (Wells *et al.*, 2019)

O estudo de coorte foi avaliado tendo por base oito parâmetros: seleção (quatro tópicos avaliados), comparabilidade e *outcome* (três tópicos avaliados). Os estudos podem ser pontuados até nove pontos: cada tópico representa um ponto à exceção do parâmetro de comparabilidade que pode ser classificado com dois pontos. Para a avaliação da qualidade metodológica dos ensaios clínicos foi utilizada uma ferramenta da Cochrane que classifica os estudos em sete parâmetros, sendo que cada um pode ser classificado com uma de três hipóteses: alto risco de viés, baixo risco de viés ou risco questionável quando a avaliação do critério não é totalmente clara (Higgings *et al.*, 2011).

III. RESULTADOS

3.1. Desenvolvimento de cárie dentária

As características dos estudos incluídos relativos ao desenvolvimento de lesões de cárie dentária são apresentados no ANEXO IV.

O ensaio clínico randomizado realizado em 2005, no Reino Unido, por Chadwick, Treasure e Playle avaliou a incidência de cárie numa amostra de 508 crianças, com idades entre os 18 e 30 meses. Neste ensaio clínico foi comparada a taxa de incidência de cárie em dois grupos de crianças: 1) aplicação de selante de fissuras de ionómero de vidro no primeiro molar decíduo e 2) não aplicação de qualquer medida preventiva, num período de 30 meses. Embora a diferença na taxa de incidência entre os dois grupos tenha sido apenas de 2,8%, mostrando não existir diferenças estatisticamente significativas entre a aplicação ou não de selantes de fissuras na incidência de cárie dentária nestas crianças, o grupo no qual foram realizados os selantes apresentou uma menor incidência de cárie (Chadwick, Treasure e Playle, 2005).

Também Honkala e os seus colaboradores, em 2015, realizaram um ensaio clínico randomizado com crianças de 4 anos de idade avaliando a eficácia dos selantes de fissuras na prevenção da cárie dentária durante um período de 12 meses. Estes autores compararam a aplicação de selantes de fissuras com a aplicação de outro método preventivo da doença, a aplicação de vernizes fluoretados, avaliando a proporção de indivíduos que não desenvolveu cárie dentária, a proporção de indivíduos que desenvolveu cárie com código 1-3 do ICDAS II, código 4 (sombra de dentina) e código 5 do mesmo sistema de avaliação e registo da doença. Neste ensaio clínico ficou demonstrado que as crianças nas quais foi realizada a aplicação de vernizes fluoretados apresentavam um risco 3 vezes superior de desenvolver lesões de cárie nas

superfícies dentárias oclusais, comparativamente com as crianças nas quais foi realizada a aplicação de selantes de fissuras (Honkala *et al.*, 2015).

Num ensaio clínico controlado randomizado realizado por Joshi e os seus colaboradores, em 2019, metodologicamente semelhante ao realizado por Chadwick, Treasure e Playle (2005), no qual também foi comparada a aplicação de selante de fissuras com a sua não aplicação, os autores avaliaram a taxa de incidência de cárie dentária nos segundos molares decíduos de 111 crianças entre os 3 e os 5 anos de idade, num período de 12 meses. A intervenção foi avaliada aos 6 e 12 meses após a aplicação dos selantes. Contrariamente ao ensaio clínico referido anteriormente, os autores deste ensaio verificaram a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, tanto aos 6 como aos 12 meses, sendo reportado que a incidência de cárie foi superior no grupo controlo (sem selante), comparativamente com o grupo teste no qual foram aplicados selantes de fissuras (Joshi *et al.*, 2019).

Numa perspetiva metodológica diferente das anteriores, Hong e os seus colaboradores em 2019 realizaram um estudo de coorte retrospectivo, no qual incluíram 297 crianças com idade inferior a 6 anos e compararam a aplicação de selantes de fissuras em ambulatório e em bloco operatório com a não aplicação de selantes, num período de 36 meses. Na análise estatística realizada os autores consideraram e controlaram as associações encontradas para potenciais fatores confundidores desta relação (género, idade, raça, seguro dentário, frequência de ingestão de *snacks* cariogénicos, estado de cárie do cuidador, ingestão de água fluoretada, uso de agentes fluoretados, aplicação tópica profissional de fluoretos, presença de desmineralização dentária e presença de sulcos e fissuras profundos). Os autores verificaram que tanto em ambulatório como em bloco operatório a aplicação de selantes de fissuras em molares decíduos demonstrou ser um fator de proteção para o desenvolvimento de cárie dentária nas crianças (Hong *et al.*, 2019).

3.2. Retenção dos selantes de fissuras

Os resultados relativos à retenção dos selantes são apresentados no ANEXO V.

Corona e os seus colaboradores num ensaio clínico realizado no Brasil, em 2005, compararam a taxa de retenção de dois tipos de materiais diferentes: Flow-It![®] com um selante de resina convencional (Fluroshield, Dentsply Caulk, Milfor, DE, USA). Estes materiais foram aplicados em 40 crianças entre os 4 e 7 anos de idade e as avaliações realizadas após 6 e 12 meses. Foi

demonstrado que o sistema *flow* apresentava uma taxa de retenção superior nos molares decíduos comparativamente com o selante de resina convencional (Corona *et al.*, 2005).

Num outro ensaio clínico randomizado realizado em 2015, numa amostra de crianças da mesma faixa etária que o de Corona *et al.*, (2005), constituída por 75 crianças, Ünal e os seus colaboradores avaliaram a retenção de três tipos diferentes de selantes de fissuras: Aegis[®] (selante de fissuras à base de resina com fosfato de cálcio amorfo), Heliaseal[®] (selante de fissuras à base de resina sem flúor) e Heliaseal F[®] (selante de fissuras à base de resina com flúor). Este ensaio clínico foi realizado em segundos molares decíduos mandibulares e teve um período de seguimento de 24 meses. No grupo I foi comparada a retenção do selante Aegis[®] com o Heliaseal[®], no grupo II a retenção do selante Heliaseal[®] com o Heliaseal F[®] e, por fim, no grupo III a retenção do Heliaseal F[®] com o Aegis[®]. Cada grupo foi avaliado no 1º mês e aos 3, 6, 12, 18 e 24 meses após a aplicação dos selantes de fissuras.

Ao fim de 24 meses não se registaram diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos relativamente a taxa de retenção do selante de fissuras. No entanto, no grupo I, o selante Heliaseal[®] começou a perder a sua capacidade retentiva a partir dos 12 meses, enquanto que a taxa de retenção do Aegis[®] só começou a diminuir a partir do 18º mês. Aos 24 meses, o Heliaseal[®] demonstrou ser menos eficaz em termos de retenção.

A médio prazo (12 meses), no grupo II, a taxa de retenção do selante Heliaseal[®] começou a diminuir, enquanto que a capacidade retentiva do Heliaseal F[®] só começou a baixar aos 18 meses, mas manteve uma taxa de retenção superior ao Heliaseal[®]. A longo prazo (24 meses), o selante Heliaseal[®] mostrou ser mais retentivo do que o Heliaseal F[®].

No grupo III, a taxa de retenção do selante Heliaseal F[®] começou a diminuir aos 12 meses, contrariamente com o que aconteceu com o Aegis[®] no qual a redução da retenção apenas se verificou aos 24 meses (Ünal *et al.*, 2015)

Em 2013, Maher, Elkashlan e El-Housseiny, realizaram um ensaio clínico controlado randomizado em segundos molares decíduos de 45 crianças com idades entre os 4 e 6 anos de idade, durante um período de 12 meses. Foi comparada a retenção do selante de fissuras Clinpro, 3M, ESPE[®] quando aplicado com a técnica de *self-etch* ou aplicação convencional com ácido ortofosfórico. Embora se tenha verificado que a taxa de retenção foi superior na aplicação de selantes de fissuras com a técnica convencional com ácido ortofosfórico e que a taxa de perda total dos selantes foi superior com a técnica *self-etch* ao fim de 12 meses, não se verificou uma diferença estatisticamente significativa na retenção do selante aos 6 e 12 meses, demonstrando

que a técnica *self-etch* não compromete a taxa de retenção do selante de fissuras (Maher, Elkashlan e El-Housseiny, 2013).

Avaliando a taxa de retenção dos selantes de fissuras nos mesmos dentes que o ensaio clínico anterior, Joshi e os seus colaboradores realizaram um ensaio clínico controlado randomizado em 111 crianças com idades entre os 3 e 5 anos. Estes autores tinham como objetivo avaliar a incidência de cárie dentária e a retenção dos selantes de fissuras, comparando o tempo de fotopolimerização convencional dos selantes, 40 segundos, com a aplicação de um ciclo de fotopolimerização adicional, no total de 60 segundos. A retenção foi avaliada num *follow-up* de 12 meses. Tanto aos 6 como aos 12 meses não se observaram diferenças estatisticamente significativas nos resultados, mas, a longo prazo, um ciclo adicional de fotopolimerização demonstra contribuir para uma maior retenção dos selantes de fissuras. Aos 6 meses, a taxa de retenção parcial foi superior no grupo B (com fotopolimerização adicional) e a taxa de perda total do selante foi superior no grupo A (sem fotopolimerização adicional). De forma análoga, estes resultados foram também observados na avaliação aos 12 meses (Joshi *et al.*, 2019).

À semelhança do ensaio clínico referido anteriormente, em 2006 Tandon numa amostra de 100 crianças da mesma faixa etária (3 a 5 anos) comparou, durante 24 meses, a retenção de dois tipos de selantes de fissuras: selante de fissuras de ionómero de vidro (Fuji VII[®]) e selante de fissuras à base de resina (Concise[®]). Tanto aos 6 como aos 12 meses não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre a retenção dos dois selantes, mas aos 24 meses, embora a taxa de retenção completa tenha sido igual para os dois selantes, as taxas de retenção parcial e de perda completa foram estatisticamente significativas, sendo que o selante de ionómero de vidro apresentou uma maior perda de retenção completa (Tandon, 2006).

3.3. Avaliação do risco de viés

O único estudo de coorte incluído para a realização da presente revisão sistemática foi classificado com sete pontos em nove possíveis, demonstrando ser de elevada qualidade metodológica. A avaliação metodológica deste estudo é apresentada de forma detalhada no ANEXO VI.

Um (Honkala *et al.*, 2015) dos sete ensaios clínicos incluídos foi classificado com baixo risco de viés em todos os parâmetros. Relativamente à geração de sequência aleatória, três ensaios clínicos apresentaram baixo risco de viés, outros três, elevado grau de viés e um revelou ter um

risco questionável. Todos os ensaios revelaram ter baixo risco de viés no tópico da ocultação de atribuição, à exceção de dois: um apresentou elevado risco e outro risco questionável. Relativamente ao *blinding* de pessoas e investigadores, quatro ensaios apresentaram elevado risco, três apresentaram risco baixo e apenas um apresentou risco incerto. No *blinding* da avaliação do *outcome*, quatro demonstraram ter um risco elevado e três risco reduzido. No parâmetro de dados do *outcome* incompletos, quatro apresentaram risco reduzido, dois risco incerto e um risco elevado. Especificamente ao critério do relatório seletivo, quatro ensaios demonstraram apresentar risco reduzido e três risco questionável. Por fim, no tópico de outros vieses, três apresentaram risco baixo, outros três, risco questionável e apenas um apresentou risco elevado. De uma forma geral, os ensaios clínicos incluídos nesta revisão sistemática apresentam elevada qualidade metodológica. A avaliação detalhada da qualidade metodológica dos ensaios clínicos incluídos pode ser consultada no ANEXO VII.

IV. DISCUSSÃO

Mediante a literatura científica consultada para a consecução desta revisão sistemática e tendo por base a análise dos oito artigos científicos que cumpriram os critérios de inclusão estipulados, foi possível verificar que a aplicação de selantes de fissuras é uma medida eficaz para a prevenção da cárie na dentição decídua. Além da avaliação da incidência de cárie dentária, foi também avaliada a taxa de retenção dos selantes de fissuras tendo sido demonstrado que, independentemente das diferenças anatómicas e morfológicas entre a dentição permanente e decídua, sendo esta última menos proeminente e menos retentiva, a verdade é que nos períodos de *follow-up* considerados, os selantes de fissuras mantiveram a sua capacidade retentiva, contribuindo para o sucesso da aplicação deste método preventivo nos molares decíduos.

No ensaio clínico randomizado realizado por Chadwick, Treasure e Playle, não foi encontrada evidência de que a aplicação de selantes de fissuras estivesse associada com uma diminuição da incidência de cárie dentária. Todavia, algumas limitações metodológicas devem ser identificadas e analisadas, uma vez que podem, nomeadamente, ter influência nos resultados observados. Assim sendo, destaca-se que a aplicação dos selantes foi realizada com as crianças sentadas no colo dos pais, sem aspiração de saliva e sem meios adicionais para o controlo da humidade (Chadwick, Treasure e Playle, 2005). Condições que influenciam decisivamente a

retenção dos selantes de fissuras e, conseqüentemente, o sucesso desta técnica refletida no não desenvolvimento de novas lesões de cárie.

Relativamente às características da amostra estudada, Chadwick, Treasure e Playle realçam ainda que as crianças avaliadas em ambos os grupos pertencem uma população com uma baixa incidência de lesões de cárie (25%), situação que pode estar relacionada com o facto de não ter sido verificado qualquer efeito da aplicação desta medida preventiva no tempo de *follow-up* estabelecido. Em alternativa, a não verificação de uma associação entre a aplicação de selantes e o desenvolvimento de cárie dentária poderá, eventualmente, estar relacionada com um padrão severo da manifestação da doença nas crianças (Chadwick, Treasure e Playle, 2005).

Tendo por base o referido, e considerando os resultados obtidos por Chadwick, Treasure e Playle, independentemente das limitações inerentes à técnica de aplicação dos selantes e as restantes limitações salientadas, que comprometem o sucesso desta medida preventiva, a aplicação de selantes de fissuras nos primeiros molares decíduos demonstrou ser vantajosa na prevenção da doença cárie, comparativamente com a sua não aplicação. Com isto, é possível perceber que quando a técnica é realizada respeitando as instruções dos fabricantes e utilizando métodos de controlo de humidade, os resultados preventivos são mais eficazes.

Numa perspetiva diferente do ensaio clínico anterior, o ensaio clínico randomizado realizado por Honkala e os seus colaboradores, ensaio de elevada qualidade metodológica, demonstrou que as crianças nas quais foi realizada aplicação de vernizes de fluoretos apresentavam um risco três vezes maior de desenvolver cárie dentária do que as crianças nas quais foi efetuada a aplicação de selantes de fissuras (Honkala *et al.*, 2015).

No entanto, é de relevar algumas limitações deste ensaio que poderão ter influência nos resultados apresentados, como é o caso da falta de cooperação das crianças que pode ter comprometido a taxa de retenção dos selantes e, por isso, o sucesso desta intervenção e, ainda, o facto do diagnóstico de cárie dentária ter sido realizado apenas visualmente. Na eventualidade da taxa de retenção dos selantes de fissuras ter sido, por este motivo, comprometida, a aplicação deste método preventivo demonstrou ser mais efetivo na prevenção da cárie dentária do que os vernizes de fluoretos.

Tal como Chadwick, Treasure e Playle, Joshi e os seus colaboradores realizaram um ensaio clínico controlado randomizado no qual compararam as taxas de incidência de cárie num grupo em que foram aplicados selantes de fissuras com um outro grupo no qual os selantes não foram aplicados. Porém, os resultados obtidos foram diferentes, uma vez que no ensaio clínico de

Joshi e seus colaboradores verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre o grupo teste (com selante), comparativamente com o grupo controlo (sem selante), demonstrando que a incidência de cárie foi significativamente superior no grupo sem selante (Joshi *et al.*, 2019). É possível referir que a falta de supervisão na escovagem dentária pode ter contribuído para a maior taxa de incidência da doença verificada no grupo no qual os selantes de fissuras não foram aplicados, no entanto, a incidência de cárie foi bastante inferior no grupo com selantes, mostrando que esta técnica é muito eficaz na prevenção de lesões de cárie nos segundos molares decíduos.

No decorrer do estudo de coorte de Hong e os seus colaboradores, estudo de elevada qualidade metodológica, os autores detetaram algumas limitações inerentes aos vieses, referindo-se particularmente aos tempos de *follow-up* considerados para a avaliação dos resultados, sendo que a avaliação foi realizada em diferentes períodos de tempo entre o grupo no qual foram aplicados selantes e o grupo cuja esta intervenção não foi efetuada (Hong *et al.*, 2019). Adicionalmente, é de salientar que a deteção de cárie dentária foi baseada em registos eletrónicos documentados previamente, não tendo sido realizada pelos autores do ensaio, o que poderá ter influenciado os resultados obtidos. Ainda assim, tal como Joshi e os seus colaboradores, também Hong *et al.* demonstraram que os selantes de fissuras na dentição decídua representam um fator protetor para a doença cárie comparativamente com os indivíduos nos quais não foi aplicada esta medida preventiva.

Um outro ensaio clínico randomizado, já referido anteriormente, realizado por Ünal e os seus colaboradores, durante um período de 24 meses, também avaliou o desenvolvimento de cárie dentária mediante a aplicação de três tipos de selante. Com base nos resultados obtidos pelos autores deste estudo, os selantes de fissuras podem ser considerados um método efetivo na prevenção de cárie dentária, destacando-se o selante de fissuras à base de resina com fosfato de cálcio amorfo e o selante de fissuras à base de resina com flúor que apresentaram melhores resultados na prevenção da doença cárie (Ünal *et al.*, 2015).

Nesta revisão sistemática avaliou-se, adicionalmente, a taxa de retenção dos selantes de fissuras como objetivo secundário. Neste conspecto, os artigos incluídos compararam diferentes tipos de selantes entre si, tendo sido analisado se a taxa de retenção era influenciada pela utilização da técnica *self-etch* em comparação com a técnica do ácido ortofosfórico e, ainda, se a taxa de retenção dos selantes de fissuras poderia ser melhorada com a aplicação de um ciclo extra de fotopolimerização.

No ensaio clínico realizado por Corona e seus colaboradores, no qual foram comparados dois tipos diferentes de materiais, o sistema *flow* apresentou uma taxa de retenção superior à do selante de resina convencional. Além da análise realizada na dentição decídua, este ensaio clínico também avaliou a taxa de retenção destes materiais na dentição permanente, sendo que as taxas de retenção nesta dentição foram mais elevadas. Aos 6 meses, a taxa de retenção total do selante de resina convencional na dentição decídua foi de 82,5%, enquanto que na dentição permanente foi de 100% e, aos 12 meses, a retenção foi total em 77,5% dos molares decíduos e 95% nos molares permanentes. Relativamente ao sistema *flow* foi registada uma taxa de retenção total de 97,5% na dentição decídua e 100% na dentição permanente aos 6 meses e, aos 12 meses, 95% para os dentes decíduos e 100% para os permanentes. É ainda de salientar que não se verificou a perda total destes materiais, quer para o sistema *flow* quer para o selante de resina convencional, tanto para a dentição permanente, como para a dentição decídua (Corona *et al.*, 2005).

No entanto, com base nos resultados obtidos, o sistema *flow* demonstrou ter uma capacidade retentiva superior à resina convencional, tanto na dentição permanente como na dentição decídua, mostrando que a sua utilização em crianças muito jovens pode ser uma vantagem pela sua facilidade de aplicação.

Num outro ensaio clínico que também compara três tipologias diferentes de selantes, realizado por Ünal e os seus colaboradores, os autores referem que a integridade e contaminação marginais dos selantes podem afetar o sucesso desta técnica. No que diz respeito à taxa de retenção dos selantes, os autores não verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos, mas foi possível perceber que, ao fim de 24 meses de *follow-up*, o selante Aegis[®] foi o que apresentou a melhor taxa de sucesso, seguido do selante Heliobond[®] e, por fim, o selante Heliobond F[®]. É de sublinhar que os autores observaram diferenças estatisticamente significativas apenas para a contaminação marginal no grupo I (Aegis[®] e Heliobond[®]) (Ünal *et al.*, 2015).

Os resultados obtidos podem ter sido influenciados pelo comportamento das crianças, pelo controlo da contaminação pela saliva e alterações no esmalte, comprometendo o sucesso da aplicação dos selantes a longo prazo. Mesmo assim, a sua aplicação demonstra ser efetiva em termos de retenção, sendo vantajosa para a prevenção da cárie dentária.

Com um objetivo diferente dos anteriores, o ensaio clínico realizado por Maher, Elkashlan e El-Housseiny comparou a aplicação de selantes com a técnica *self-etch* e a técnica do

condicionamento com ácido ortofosfórico, sendo que os autores não verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos (Maher, Elkashlan e El-Housseiny, 2013). Uma das limitações que se releva na metodologia deste ensaio clínico é o facto da amostra deste estudo não ter sido escolhida aleatoriamente, o que pode enviesar os resultados obtidos.

Mesmo assim, tendo por base os resultados verificados, é possível perceber que a técnica *self-etch* não compromete a retenção dos selantes de fissuras, podendo ser usada em crianças muito jovens, crianças com problemas de colaboração ou quando o isolamento ideal não é possível, sendo uma técnica que exige menos passos e a sua aplicação é menos demorada.

No ensaio clínico controlado randomizado já referido anteriormente, Joshi e os seus colaboradores, além de avaliarem a incidência de cárie, também avaliaram a retenção dos selantes de fissuras. Nesse aspeto, o objetivo era perceber se um ciclo adicional de fotopolimerização iria influenciar e melhorar a taxa de retenção dos selantes. Os autores não verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos estudados, no entanto, a médio prazo (12 meses), a taxa de retenção total dos selantes foi superior no grupo no qual foi aplicado um ciclo extra de fotopolimerização (Joshi *et al.*, 2019).

Considerando os resultados obtidos, uma vez que um ciclo adicional de fotopolimerização melhora a taxa de retenção dos selantes de fissuras, torna-se vantajoso adotar esta medida em crianças cooperantes que toleram mais 20 segundos de consulta no sentido de melhorar o sucesso desta técnica.

Também num ensaio clínico que compara dois tipos de selantes diferentes e, tal como o trabalho clínico realizado por Corona e seus colaboradores, Tandon avaliou a taxa de retenção dos selantes de fissuras tanto na dentição decídua como na permanente. Este ensaio clínico é considerado de baixa qualidade metodológica, uma vez que são identificados alguns vieses, nomeadamente na escolha da amostra que não foi efetuada de forma aleatória, da mesma maneira que a atribuição dos selantes de fissuras também não foi realizada de forma randomizada e o *blinding* dos examinadores e do *outcome* também não foi conseguido.

Tanto com o selante à base de resina como com o selante de ionómero de vidro aos 6, 12 e 24 meses, verificou-se que a taxa de retenção total foi superior na dentição decídua e a taxa de retenção parcial foi superior na dentição permanente. No entanto, no que diz respeito à taxa de perda total do selante, esta foi maior na dentição decídua, principalmente no selante de ionómero de vidro aos 24 meses (Tandon, 2006).

Relativamente ao selante de resina, e comparando estes resultados com os de Corona e seus colaboradores, contrariamente ao acima verificado, a taxa de retenção total dos selantes foi superior na dentição permanente, a taxa de retenção parcial foi superior na dentição decídua e, não se verificou perda total dos selantes tanto na dentição decídua como permanente. Algumas características metodológicas inerentes ao ensaio clínico de Tandon podem ter contribuído para a apresentação destes resultados contraditórios entre os dois ensaios clínicos. Esta controvérsia verificada salienta a necessidade de realizar estudos futuros, com o mesmo princípio e objetivo, mas com uma metodologia mais rigorosa.

Embora nos resultados de Tandon seja possível verificar diferenças estatisticamente significativas entre os dois tipos de selantes aos 12 meses para a dentição permanente e aos 24 meses para a dentição decídua, o autor não verificou diferenças na performance dos dois selantes entre os molares decíduos e os permanentes. No entanto, é importante referir que o selante de ionómero de vidro apresenta uma maior taxa de perda total na dentição decídua e, nesse sentido, deve ser preferível a utilização de selantes de resina nesta dentição específica.

Num outro ensaio clínico semelhante, realizado em dentes permanentes por Ratnaditya e seus colaboradores, em 2015, foi comparada a taxa de retenção entre um selante de fissuras hidrofóbico (Delton FS[®]) e um selante à base de resina hidrofílico (Embrace Wet Bond sealant[®]). Ao fim de dois anos de *follow-up* os autores verificaram que o selante hidrofílico apresentou uma taxa de retenção total de 67,9% e o selante hidrofóbico apresentou uma taxa de 45,3%. Com base nos resultados obtidos, os autores referem que o selante hidrofílico pode ser utilizado eficazmente em crianças que apresentam elevado risco de cárie, hipersalivação, crianças muito jovens e que não colaboram, crianças com problemas mentais e físicos e em dentes parcialmente erupcionados, revelando que este tipo de selantes pode ser incluído num programa de saúde comunitário (Ratnaditya *et al.*, 2015).

Assim, tendo por base o objetivo secundário desta revisão sistemática e dadas as questões inicialmente equacionadas verifica-se que, atualmente, existem disponíveis selantes de fissuras capazes de dar resposta a alguns dos problemas identificados, como é o caso do selante à base de resina hidrofílico, com propriedades que permitem a sua inclusão num programa preventivo direcionado à dentição decídua.

No entanto, embora os resultados dos artigos incluídos demonstrem a eficácia da aplicação dos selantes de fissuras na prevenção da cárie dentária na dentição decídua, torna-se necessária a realização de ensaios clínicos com metodologias mais estreitas e rigorosas de modo a ser

possível comprovar, de forma inequívoca, a vantagem da aplicação desta técnica preventiva na dentição decídua.

V. CONCLUSÃO

É possível concluir, com base nos estudos avaliados, que a aplicação de selantes de fissuras em molares decíduos demonstra ser um método eficaz na prevenção do desenvolvimento de lesões de cárie, sendo que esta medida deveria ser incluída num programa preventivo holístico, sem estar especificamente reservada como medida para crianças com elevado risco de cárie dentária. Verifica-se, também, que independentemente das diferenças anatómicas e morfológicas entre os molares permanentes e decíduos, os selantes de fissuras mantêm a sua capacidade retentiva dentro dos períodos de *follow-up* considerados.

VI. BIBLIOGRAFIA

Akinlotan, M. *et al.* (2018). Economic evaluation of dental sealants: A systematic literature review. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 46(1), pp. 38–46.

Azarpazhooh, A. e Main, P. A. (2008). Pit and Fissure Sealants in the Prevention of Dental Caries in Children and Adolescents. *Journal of the Canadian Dental Association*, 74(2).

Botton, G. *et al.* (2016). Are self-etch adhesive systems effective in the retention of occlusal sealants? A systematic review and meta-analysis. *International journal of paediatric dentistry*, 26(6), pp. 402–411.

Chadwick, B. L., Treasure, E. T. e Playle, R. A. (2005). A randomised controlled trial to determine the effectiveness of glass ionomer sealants in pre-school children. *Caries Research*, 39(1), pp. 34–40.

Corona, S. A. M. *et al.* (2005). Randomized, controlled trial comparing the retention of a flowable restorative system with a conventional resin sealant: One-year follow up. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 15(1), pp. 44–50.

Cvikl, B., Moritz, A. e Bekes, K. (2018). Pit and fissure sealants—A comprehensive review. *Dentistry Journal*, 6(2), pp. 1–8.

Dickson-Swift, V. *et al.* (2020). The knowledge and practice of pediatricians in children’s oral health: A scoping review. *BMC Oral Health*, BMC Oral Health, 20(1), pp. 1–10.

Govindaiah, S. e Bhoopathi, V. (2014). Dentists’ levels of evidence-based clinical knowledge and attitudes about using pit-and-fissure sealants. *Journal of the American Dental Association*. American Dental Association, 145(8), pp. 849–855.

Hong, M. *et al.* (2019). Sealed primary molars are less likely to develop caries. *Journal of the American Dental Association*. Elsevier Inc, 150(8), pp. 641–648.

Honkala, S. *et al.* (2015). Sealant versus fluoride in primary molars of kindergarten children regularly receiving fluoride varnish: One-year randomized clinical trial follow-up. *Caries Research*, 49(4), pp. 458–466.

Joshi, S. *et al.* (2019). Split-mouth randomised clinical trial on the efficacy of GIC sealant on occlusal surfaces of primary second molar. *Oral Health and Preventive Dentistry*, 17(1), pp. 17–24.

- Lam, P. P. Y. *et al.* (2020). Effectiveness of Pit and Fissure Sealants for Preventing and Arresting Occlusal Caries in Primary Molars: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*. Elsevier Inc, 20(2), pp. 101404.
- Liberati, A., Moher, D. e Tetzlaff, J. A. D. (2009). PRISMA 2009 Flow Diagram. *The PRISMA statement*.
- Maher, M. M., Elkashlan, H. I. e El-Housseiny, A. A. (2013). Effectiveness of a self-etching adhesive on sealant retention in primary teeth. *Pediatric Dentistry*, 35(4), pp. 351–354.
- Papageorgiou, S. N. *et al.* (2017). Performance of pit and fissure sealants according to tooth characteristics: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*, 66(May), pp. 8–17.
- Ratnadiya, A. *et al.* (2015). Clinical Evaluation of Retention in Hydrophobic and Hydrophillic Pit and Fissure Sealants-A Two Year Follow-Up Study, 7(3), pp. 171–179.
- Tandon, G. M. S. (2006). Clinical Evaluation of FUJI VII Sealant Material. *The Journal of Pediatric Dentistry*, 31(1).
- Ünal, M. *et al.* (2015). A comparative clinical study of three fissure sealants on primary teeth: 24-month results. *The Journal of clinical pediatric dentistry*, 39(2), pp. 113–119.
- Wright, J. T. *et al.* (2016). Sealants for preventing and arresting pit-and-fissure occlusal caries in primary and permanent molars: A systematic review of randomized controlled trials - A report of the American dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *Pediatric Dentistry*, 38(4), pp. 282–294.

VII. ANEXOS

ANEXO I.

Tabela 1. Estratégia População, Intervenção, Comparação, *Outcome* (PICO) para formulação da questão clínica

Tabela 1. Estratégia População, Intervenção, Comparação, <i>Outcome</i> (PICO) para a formulação da questão clínica	
População	Crianças até aos 10 anos de idade
Intervenção	Aplicação de selantes de fissuras em dentes decíduos
Comparação	Dentes decíduos sem selantes de fissuras ou com aplicação de outra medida preventiva
Resultado	Desenvolvimento de cárie dentária em dentes decíduos

Tabela 2. Estratégia de pesquisa bibliográfica efetuada

Tabela 2. Estratégia de pesquisa bibliográfica efetuada			
Base de dados	Termos de pesquisa	Articulação dos termos de pesquisa	Número de artigos encontrados
PubMed	<i>Pit and fissure sealants, primary teeth, primary molars, dental caries, prevention, case-control studies, cohort studies, cross-sectional studies</i>	- <i>Pit and fissure sealants AND primary teeth</i>	63
		- <i>Pit and fissure sealants AND primary molars AND prevention</i>	12
		- <i>Pit and fissure sealants AND primary teeth AND dental caries</i>	67
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary teeth AND case-control studies</i>	11
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary teeth AND cohort studies</i>	40
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary teeth AND cross-sectional studies</i>	9
B-On	<i>Pit and fissure sealants, primary teeth, retention</i>	- <i>Pit and fissure sealants AND primary teeth AND retention</i>	239
Cochrane Library	<i>Pit and fissure sealants, primary teeth, primary molars, dental caries, cohort studies, cross-sectional studies, case-control studies</i>	- <i>Pit and fissure sealants AND primary teeth</i>	77
		- <i>Pit and fissure sealants AND primary teeth AND dental caries</i>	49
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary teeth AND cohort studies</i>	2
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary molars AND cohort studies</i>	1
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary teeth AND cross-sectional studies</i>	0
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary molar AND cross-sectional studies</i>	0
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary molars AND case-control studies</i>	0
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary teeth AND case-control studies</i>	0
ScienceDirect	<i>Pit and fissure sealants, primary teeth, primary molars, dental caries, prevention, cross-sectional studies, cohort studies, case-control studies</i>	- <i>Pit and fissure sealants AND primary teeth</i>	2
		- <i>Pit and fissure sealants AND primary molars</i>	3
		- <i>Pit and fissure sealants AND primary molars AND prevention</i>	1
		- <i>Pit and fissure sealants AND primary teeth AND dental caries</i>	2
		- <i>Pit and fissures sealants AND cross-sectional studies</i>	1
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary teeth AND cohort studies</i>	0
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary molars AND cohort studies</i>	0
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary teeth AND cross-sectional studies</i>	0
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary molar AND cross-sectional studies</i>	0
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary molars AND case-control studies</i>	0
		- <i>Pit and fissure sealant AND primary teeth AND case-control studies</i>	0

ANEXO III.

Figura 1. Diagrama de fluxo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)*

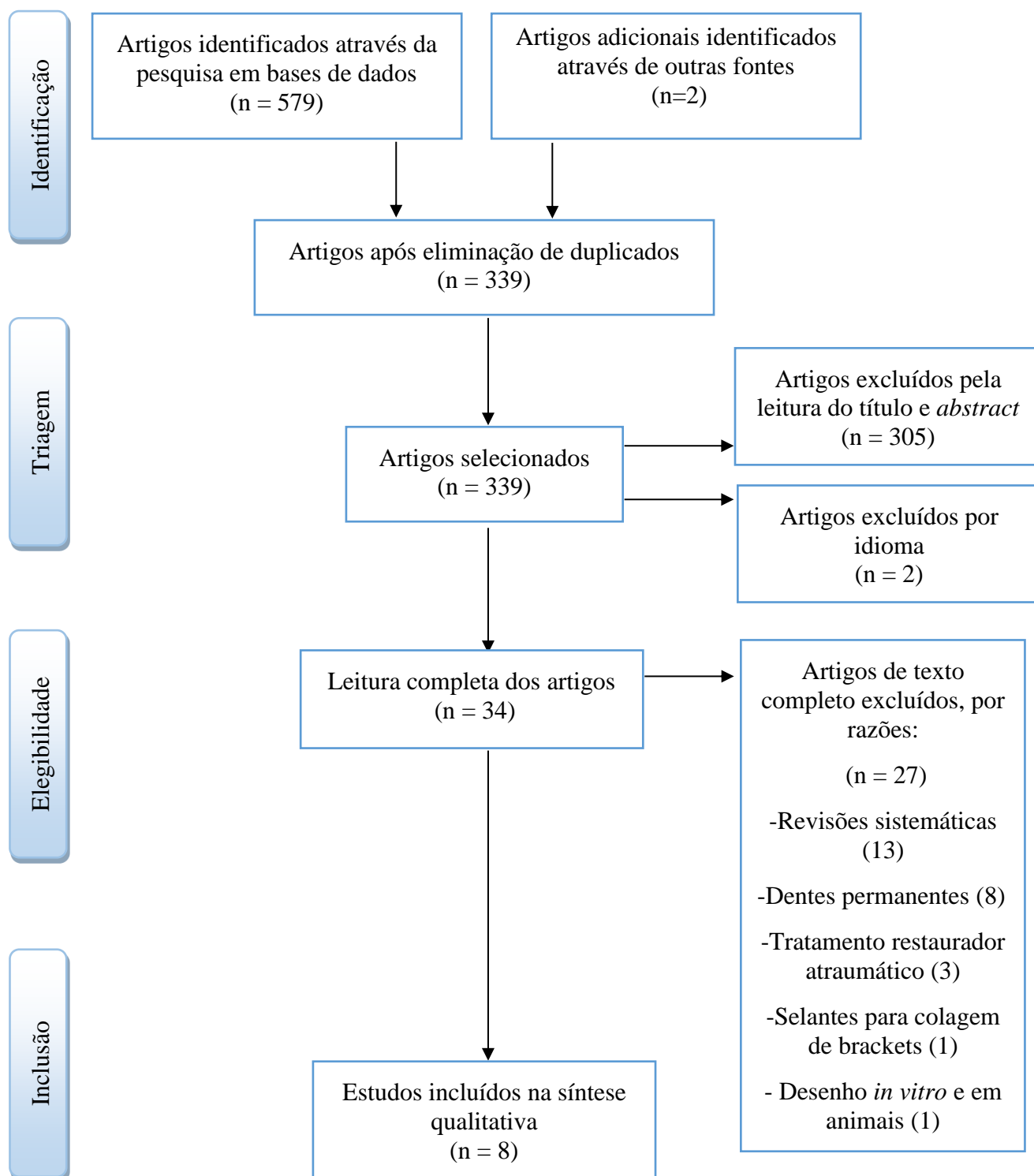


Figura 1. Diagrama de fluxo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)*

ANEXO IV.

Tabela 3. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática para avaliação do *outcome* dentário: desenvolvimento de cárie dentária.

Tabela 3. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática para avaliação do <i>outcome</i> dentário: desenvolvimento de cárie dentária.							
Autor (ano)	País	Desenho do estudo	N (idade)	Dentes avaliados	Outcome avaliado	Follow-up	Estatística e interpretação
Chadwick <i>et al.</i> (2005)	Reino Unido	Ensaio Clínico Randomizado	508 (18-30 meses)	1 ^o s molares decíduos	Taxa de incidência de cárie: Selante de Ionómero de vidro <i>vs.</i> Sem selante 7,7% <i>vs.</i> 10,5%	30 Meses	Teste t e χ^2 : Diferença entre os dois grupos: 2,8% IC (-2,6-8,3%); não existe evidência de que a aplicação de selante reduz a incidência de cárie dentária
Honkala <i>et al.</i> (2015)	Kuwait	Ensaio Clínico randomizado (<i>Split-mouth</i>)	106 (4 anos)	Molares decíduos	Proporção de indivíduos que não desenvolveram cárie: Selante <i>vs.</i> Verniz de Flúor 88% <i>vs.</i> 75,3% Proporção de indivíduos que desenvolveram cárie (código 1-3 do ICDAS): Selante <i>vs.</i> Verniz de Flúor 4,5% <i>vs.</i> 11,2% Proporção de indivíduos que desenvolveram cárie (código 4 do ICDAS) sombra de dentina: Selante <i>vs.</i> Verniz de Flúor 4,5% <i>vs.</i> 6,4% Proporção de indivíduos que desenvolveram cárie (código 5 do ICDAS): Selante <i>vs.</i> Verniz de Flúor 0,4% <i>vs.</i> 4,9%	12 Meses	Teste χ^2 : OR=2,92; IC 95% (1,82-4,71); os indivíduos nos quais foram aplicados vernizes de flúor apresentam um risco 2,92 maior de desenvolver cárie dentária comparativamente com os indivíduos nos quais foi realizada a aplicação de selantes -Os selantes de fissuras demonstraram ser mais efetivos na prevenção das lesões de cárie oclusais do que os vernizes de flúor
Joshi <i>et al.</i> (2019)	Índia	Ensaio clínico controlado randomizado (<i>Split-mouth</i>)	111 (3-5 anos)	2 ^o s molares decíduos	Taxa de incidência de cárie - <i>follow-up</i> 6 meses: Selante <i>vs.</i> Sem selante 0% <i>vs.</i> 8,4% Taxa de incidência de cárie - <i>follow-up</i> 12 meses: Selante <i>vs.</i> Sem selante 1,1% <i>vs.</i> 26,4%	12 Meses	Teste Fisher: $p=0,001$; -existem diferenças estatisticamente significativas na incidência de cárie aos 6 e aos 12 meses entre os indivíduos do grupo teste (com selante de fissuras) e o grupo controlo (sem selantes de fissuras); -a incidência de cárie dentária foi significativamente superior no grupo sem

Impacto dos selantes de fissuras na prevenção da cárie na dentição decídua – Revisão Sistemática

Tabela 3. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática para avaliação do *outcome* dentário: desenvolvimento de cárie dentária.

Autor (ano)	País	Desenho do estudo	N (idade)	Dentes avaliados	Outcome avaliado	Follow-up	Estatística e interpretação
							selantes comparativamente com o grupo no qual foram aplicado selantes
Hong <i>et al.</i> (2019)	Estado Unidos da América	Coorte retrospectivo	297 (< 6 anos)	Molares decíduos	Proporção de indivíduos com dentes com selantes vs. Sem selantes Ambulatório: Selante vs. Sem selante 10,% vs. 89,5% Bloco operatório: Selante vs. Sem selante 52,4% vs. 47,6%	36 Meses	OR ajustado*=0,055; IC 95% (0,011-0,285), <i>p</i> =0,001; os selantes de fissuras realizados em ambulatório demonstraram ser um fator protetor para o desenvolvimento de cárie dentária comparativamente com os indivíduos nos quais não foram realizados selantes OR ajustado*=0,013; IC 95% (0,001-0,159), <i>p</i> =0,001; os selantes de fissuras realizados em bloco operatório demonstraram ser um fator protetor para o desenvolvimento de cárie dentária comparativamente com os indivíduos nos quais não foram realizados selantes

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança; *p*: valor *p*; vs.: versus; *OR ajustado às variáveis: género, idade, raça, seguro dentário, frequência de ingestão de *snacks* cariogénicos, *status* de cárie do cuidador, ingestão de água fluoretada, uso de agentes fluoretados, aplicação tópica profissional de fluoretos, presença de desmineralização dentária e presença de sulcos e fissuras profundos.

Tabela 4. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática para avaliação do *outcome* dentário: retenção do selante de fissuras.

Tabela 4. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática para avaliação do <i>outcome</i> dentário: retenção do selante de fissuras.							
Autor (ano)	País	Desenho do estudo	N (idades)	Dentes avaliados	Outcome avaliado	Follow-up	Estatística e interpretação
Corona <i>et al.</i> (2005)	Brasil	Ensaio clínico (<i>Half-mouth</i>)	40 (4-7 anos)	Molares decíduos e permanentes	Taxa de retenção do selante: Sistema flow vs. Selante de resina convencional: 95% vs. 77,5%	12 Meses	Teste Fisher: $p < 0,01$; a taxa de retenção do selantes foi superior com o sistema <i>flow</i> comparativamente com a retenção do selante de resina convencional nos molares decíduos
Maher <i>et al.</i> (2013)	Egito	Ensaio clínico controlado randomizado (<i>Split-mouth</i>)	45 (4-6 anos)	2ºs molares decíduos	Taxa de retenção total do selante – <i>follow-up</i> 6 meses: <i>Self-etch</i> vs. Ácido fosfórico 73% vs. 82% Taxa de retenção total do selante – <i>follow-up</i> 12 meses: <i>Self-etch</i> vs. Ácido fosfórico 51% vs. 64%	12 Meses	Teste Mann-Whitney $p = 0,23$; a técnica <i>self-etch</i> não compromete a retenção dos selantes de fissuras ao final de 6 meses Teste Mann-Whitney: $p = 0,12$; a técnica <i>self-etch</i> não compromete a retenção dos selantes de fissuras aos 12 meses
Joshi <i>et al.</i> (2019)	Índia	Ensaio clínico controlado randomizado (<i>Split-mouth</i>)	111 (3-5 anos)	2ºs molares decíduos	Taxa de retenção do selante – <i>follow-up</i> 6 meses: Retenção total Fotopolimerização (40 segundos) vs. Fotopolimerização adicional (60 segundos) 47,7% vs. 47,7% Perda parcial Fotopolimerização (40 segundos) vs. Fotopolimerização adicional (60 segundos) 25,6% vs. 37,2% Perda completa Fotopolimerização (40 segundos) vs. Fotopolimerização adicional (60 segundos) 19,8% vs. 15,1% Taxa de retenção do selante aos 12 meses: Retenção total Fotopolimerização (40 segundos) vs. Fotopolimerização adicional (60 segundos) 43% vs. 44,2%	12 Meses	Teste Fisher: $p = 0,337$; não existem diferenças estatisticamente significativas na retenção do selante aos 6 meses entre os indivíduos que receberam selantes de fissuras com 40 segundos de fotopolimerização e os indivíduos que receberam selantes de fissuras com 60 segundos de fotopolimerização. Teste Fisher: $p = 0,885$; não existem diferenças estatisticamente significativas na retenção do selante aos 12 meses entre os indivíduos que receberam selantes de fissuras com 40 segundos de fotopolimerização e os indivíduos que receberam selantes de

Impacto dos selantes de fissuras na prevenção da cárie na dentição decídua – Revisão Sistemática

Tabela 4. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática para avaliação do *outcome* dentário: retenção do selante de fissuras.

Autor (ano)	País	Desenho do estudo	N (idades)	Dentes avaliados	Outcome avaliado	Follow-up	Estatística e interpretação
					Perda parcial Fotopolimerização (40 segundos) vs .Fotopolimerização adicional (60 segundos) 32,6% vs. 34,9% Perda completa Fotopolimerização (40 segundos) vs .Fotopolimerização adicional (60 segundos) 24,4% vs. 20,9%		fissuras com 60 segundos de fotopolimerização.
Ünal <i>et al.</i> (2015)	Turquia	Ensaio clínico randomizado (<i>Split-mouth</i>)	75 (4-7 anos)	2ºs molares decíduos mandibulares	Taxa de sucesso de G1 (Aegis* vs. Helioseal**): Retenção do selante: 100% vs. 100% (6 meses) 100% vs. 96% (12 meses) 95,8% vs. 87,8% (24 meses) Taxa de sucesso de G2 (Helioseal vs. Helioseal F***): Retenção do selante: 100% vs 100% (6 meses) 96% vs. 100% (12 meses) 91,8% vs. 87,8% (24 meses) Taxa de sucesso de G3 (Helioseal F vs. Aegis): Retenção do selante: 100% vs.100% (6 meses) 96% vs. 100% (12 meses) 88% vs. 95,7% (24 meses)	24 Meses	Teste χ^2 de Pearson: $p=0,309$; não existem diferenças estatisticamente significativas entre a utilização de selante de Fosfato de Cálcio amorfo à base de resina e selante à base de resina sem Flúor relativamente à taxa de retenção do selantes num período de 6, 12 e 24 meses Teste χ^2 de Pearson: $p=0,725$; não existem diferenças estatisticamente significativas entre a utilização de selante à base de resina sem Flúor e selante à base de resina com Flúor relativamente à taxa de retenção do selantes num período de 6, 12 e 24 meses Teste χ^2 de Pearson: $p=0,320$; não existem diferenças estatisticamente significativas entre a utilização de selante à base de resina com Flúor e selante de Fosfato de Cálcio amorfo à base de resina relativamente à taxa de retenção do selantes num período de 6, 12 e 24 meses
Tandon (2006)	Índia	Ensaio clínico randomizado (bilateral)	100 (3-5 anos)	2ºs molares decíduos	Taxa de retenção do selante aos 6 meses: Retenção completa: Selante à base de resina vs. Selante de ionómero de vidro 40% vs. 60% Retenção parcial: Selante à base de resina vs. Selante de ionómero de vidro 56% vs. 24%	24 Meses	Teste Mann-Whitney: $p=0,143$; não existem diferenças estatisticamente significativas nas taxas de retenção do selante quando utilizado o selante à base de resina comparativamente com a utilização de selantes de ionómero de vidro num período de 6 meses

Impacto dos selantes de fissuras na prevenção da cárie na dentição decídua – Revisão Sistemática

Tabela 4. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática para avaliação do *outcome* dentário: retenção do selante de fissuras.

Autor (ano)	País	Desenho do estudo	N (idades)	Dentes avaliados	Outcome avaliado	Follow-up	Estatística e interpretação
					<p>Perda completa: Selante à base de resina vs. Selante de ionómero de vidro 4% vs. 4%</p> <p>Taxa de retenção do selante aos 12 meses: Retenção completa: Selante à base de resina vs. Selante de ionómero de vidro 8% vs. 4%</p> <p>Retenção parcial: Selante à base de resina vs. Selante de ionómero de vidro 66% vs. 56%</p> <p>Perda completa: Selante à base de resina vs. Selante de ionómero de vidro 26% vs. 50%</p> <p>Taxa de retenção do selante aos 24 meses: Retenção completa: Selante à base de resina vs. Selante de ionómero de vidro 4% vs. 4%</p> <p>Retenção parcial: Selante à base de resina vs. Selante de ionómero de vidro 66% vs. 28%</p> <p>Perda completa: Selante à base de resina vs. Selante de ionómero de vidro 30% vs. 68%</p>		<p>Teste Mann-Whitney: $p=0,366$; não existem diferenças estatisticamente significativas nas taxas de retenção do selante quando utilizado o selante à base de resina comparativamente com a utilização de selantes de ionómero de vidro num período de 12 meses</p> <p>Teste Mann-Whitney: $p=0,017$; as taxas de retenção do selante à base de resina foram superiores à do selante de ionómero de vidro aos 24 meses</p>
<p>OR: <i>odds ratio</i>; IC: intervalo de confiança; p: valor p; vs.: versus; *Aegis (selante de fissuras à base de resina com fosfato de cálcio amorfo); **Helioseal (selante de fissuras à base de resina sem flúor); ***Helioseal F (selante de fissuras à base de resina com flúor):</p>							

ANEXO VI.

Tabela 5. Avaliação metodológica do estudo de coorte.

Tabela 5. Avaliação metodológica do estudo de coorte									
Autor (ano)	Seleção				Comparabilidade de coortes com base no desenho ou análise [5]	Outcome			Pontuação
	Representatividade do coorte exposto [1]	Seleção do coorte não exposto [2]	Verificação da exposição [3]	Demonstração de que o <i>outcome</i> de interesse não estava presente no início do estudo [4]		Avaliação do <i>outcome</i> [6]	Tempo de <i>follow-up</i> [7]	<i>Follow-up</i> adequado [8]	
Hong <i>et al.</i> (2019)	(b)	*	*	*	**	*	*	(d)	7 (9)

[1] (a) Totalmente representativo da média da comunidade*; (b) Pouco representativo da média da comunidade; (c) Grupo selecionado de utilizadores; (d) Nenhuma descrição da derivação do coorte. [2] (a) Desenhado a partir da mesma comunidade do coorte exposto*; (b) Desenhado a partir de uma fonte diferente; (c) Nenhuma descrição da derivação do coorte não exposto. [3] (a) Registos seguros*; (b) entrevista estruturada*; (c) Auto relatório escrito; (d) Sem descrição. [4] (a) Sim*; (b) Não. [5] (a) Controlo de estudos para o fator mais importante (ingestão diária de açúcares)*; (b) Controlo de estudos para qualquer fator adicional (condição socioeconómica, frequência diária de escovagem dentária e utilização de produtos fluoretados)*; [6] (a) Avaliação cega independente*; (b) Registo de ligação*; (c) Auto relatório; (d) Sem descrição. [7] (a) Sim (≥ 24 meses)*; (b) Não (< 24 meses). [8] (a) *Follow-up* comparável*; (b) Doentes perdidos no *follow-up* improváveis de introduzir viés*; (c) Taxa de *follow-up* $< 85\%$ e nenhuma descrição de doentes perdidos; (d) Sem descrição

ANEXO VII.

Figura. 2 Avaliação metodológica dos ensaios clínicos randomizados

	Geração de sequência aleatória	Ocultação de atribuição	Blinding de pessoas e pessoal	Blinding da avaliação do <i>outcome</i>	Dados do <i>outcome</i> incompletos	Relatório seletivo	Outros vieses
Chadwick <i>et al.</i> (2005)	+	?	?	-	-	+	+
Honkala <i>et al.</i> (2015)	+	+	+	+	+	+	+
Corona <i>et al.</i> (2005)	?	+	-	-	+	?	?
Maher <i>et al.</i> (2013)	-	+	-	-	+	?	-
Joshi <i>et al.</i> (2019)	+	+	+	+	?	+	+
Ünal <i>et al.</i> (2015)	-	+	-	+	?	+	?
Tandon (2006)	-	-	-	-	+	?	?

Figura. 2 Avaliação metodológica dos ensaios clínicos randomizados

Avaliação do risco de viés em ensaios clínicos randomizados. +: baixo risco; - alto risco; ?: risco incerto