DANIELA HESSE

**Selamento de lesões de cárie em metade externa de dentina de
dentes decíduos**

São Paulo
2011

DANIELA HESSE

**Selamento de lesões de cárie em metade externa de dentina de
dentes decíduos**

Versão Original

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas.

Área de Concentração: Odontopediatria

Orientador: Profa. Dra. Daniela Prócida Raggio

São Paulo
2011

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Hesse, Daniela

Selamento de lesões de cárie em dentina de dentes decíduos : [versão original] /
Daniela Hesse; orientador Daniela Prócida Raggio. -- São Paulo, 2011.
65p. : fig., tab., graf.; 30 cm.

Dissertação -- Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas. Área de
Concentração: Odontopediatria. -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São
Paulo.

1. Cárie dentária – Lesões – Tratamento. 2. Selantes de fossas e fissuras. 3.
Dente decíduo. 4. Restauração dentária permanente. I. Raggio, Daniela Prócida.
II. Título.

Hesse D. Selamento de lesões de cárie em metade externa de dentina de dentes decíduos. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências Odontológicas.

Aprovado em: / /2011

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

A Deus, por tudo. Obrigada por dirigir minha vida, por me acompanhar nesta trajetória e por permitir a realização deste sonho. Por colocar as pessoas certas em meu caminho e pelas oportunidades de trabalhar com indivíduos tão especiais.

Aos meus pais, Breno e Irene, que desde o momento em que cheguei a este mundo estiveram ao meu lado e sempre fizeram tudo para garantir minha felicidade. Obrigada por incluir em minha vida princípios cristãos, por me ajudar a construir meu caráter, por me socorrer nos momentos de aflição, por me ensinar a ser feliz, por todo o amor, carinho, apoio...

Aos meus irmãos, Ana, Nando, Fabi e Gustavo Hasse, cunhados Darley e Marcelo, sobrinho Renato e primos Aline e Gustavo Hesse por fazerem minha vida tão divertida e especial. Amo cada um de vocês e não saberia viver sem nossas reuniões. Existe um ditado que diz que “família a gente não escolhe, herda.” Mas se Deus me perguntasse de qual família eu gostaria de fazer parte, com certeza escolheria a minha...

A vocês dedico este trabalho...

AGRADECIMENTOS

À minha querida orientadora, ou posso dizer supervisor, Profa. Dra. Daniela Prócida Raggio. Como expressar em palavras tudo o que você significa em minha vida? Em primeiro lugar, não posso imaginar minha formação acadêmica sem você. Exemplo de profissional competente e trabalhadora, mulher linda e independente, mãe zelosa e esposa exemplar. Muito obrigada por todo seu carinho, confiança, ajuda e ensinamentos durante esses dois anos em que fui sua orientada, ou seria sua “paqueta”? Obrigada também pelos almoços, viagens, presentes e momentos mais que descontraídos que vivenciamos durante esta jornada. Obrigada direcionar minha trajetória acadêmica, pelo respeito e compreensão que vejo que você tem por cada um de suas orientadas e por continuar a inserir valores retos em minha vida. Uma vez eu disse que trocaria de orientadora, caso fosse necessário, mas hoje tenho plena convicção de que não trocaria, mesmo que isto significasse minha rejeição no programa de pós-graduação desta escola, que nunca escondi de ninguém, constitui um sonho que está se realizando em minha vida. Um dia eu disse que queria ser como uma pesquisadora muito competente que nós conhecemos, porém hoje posso dizer com toda certeza que se Deus permitir que eu seja metade da professora, pesquisadora, odontopediatra, mulher, mãe, amiga e esposa que você é, serei a pessoa mais feliz deste mundo! Love you supervisor!!!!

Ao meu querido Prof. Dr. José Carlos Pettorossi Imparato. Quando eu ainda era aluna de Iniciação Científica, você se dispôs a me ajudar. Sem nem mesmo me conhecer, apostou suas fichas no meu trabalho. Obrigada por ter sido um professor tão dedicado, sempre disposto a me ajudar e sempre se alegrando com cada conquista. Obrigada por me oferecer todas as oportunidades que estavam ao seu alcance. Tenho em você um exemplo de ser humano, de professor e pesquisador. Com certeza você tem um lugar em meu coração e espero que possamos continuar trabalhando juntos. Obrigada por tudo!

Ao querido Prof. Dr. Fausto Medeiros Mendes, nosso querido Fabio (rs). Não consigo imaginar o que seria da minha formação profissional sem os seus

ensinamentos e também sem suas broncas... Já ouvi inúmeras pessoas se referindo a você como “mente brilhante” e hoje posso dizer com conhecimento de causa que não é à toa. Obrigada de coração por tudo o que me ensinou, pelas broncas mais que merecidas e em momentos apropriados, pela torcida por meu sucesso. Obrigada pelos momentos divertidos, nos quais não perdemos a oportunidade de falar besteiras e de fazer pegadinhas com minha *supervisor* (rs). Você tem um lugar no meu coração, amigo e mestre querido!

À querida Profa. Dra Mariana Braga, ou apenas Mari. Professora brilhantemente, com todo o sucesso e conquistas mais que merecidas. Admiro muito todo o seu conhecimento e inteligência, além do seu caráter irretocável e sua meiguice invejável. Exemplo de professora, pesquisadora, odontopediatra, mulher, amiga e esposa dedicada. Espero poder trabalhar por muito tempo perto de você e agregar em minha vida os valores e conhecimentos que você transparece. Amo você amiga e mestre querida!

À minha querida mais que amiga, minha sister, Clarissa, que apesar de estar do outro lado do oceano, sempre se mostrou presente e me acolheu de maneira tão fraternal quanto estive na Holanda. Obrigada por sua amizade! Obrigada também pelos ensinamentos, pelas correções de artigos, por confiar em mim para cuidar das nossas pesquisas... Obrigada pelas longas conversas por MSN e por estar presente e me ajudar efetivamente, ainda que virtualmente, nos momentos de angústia pelos quais passei aqui e ali. Love you sis!!!

Aos meus amigos (e não colegas) de pós-graduação pelos dois anos mais divertidos da minha vida odontológica. Vou sentir falta do café após os almoços em conjunto na copa e de cada um dos momentos divididos com vocês. Obrigada Camilinha e Tathi Lenzi, minhas “duplas” amadas por sua meiguice e por incontáveis vezes em que me ajudaram e também à Karlinha, a pessoa mais animada do mundo, muito obrigada por a todas as conversas e desabafos e também pelas nossas viagens, tão divertidas e com momentos inusitados. Obrigada Nadinha, Dani Bittar, Chaia, Jana, Tati Novaes, Tuca, Ale, Vanessinha, Juan, Tamara, Chaia, Jenny, Mura e Thaisinha por seus conselhos sempre muito valiosos, por nossas

conversas sempre muito divertidas e pela eterna torcida de vocês pelo meu sucesso. Saibam que sou fã incondicional de cada um de vocês e que vou guardar a nossa amizade meu coração!

Aos queridos Lucila, Cassio, Gabi Bonini, Babou, Isa e Paulinha por também me acompanharem nessa jornada

Ao querido professor Prof. Dr. Victor Elias Arana-Chavez por toda paciência e ajuda no processamento e execução das microscopias presentes neste trabalho. Sem sua ajuda, esta não seria possível realizar esta etapa.

Aos professores da disciplina de Odontopediatria da FOU SP, Marcelo, Ana Lidia, Claudia, Marcia, Salete e Ana Estela por todos os ensinamentos e bons momentos que dividimos nesses dois anos de curso.

Aos funcionários da disciplina de Odontopediatria Julio, Fátima, Antônio, Marize e Anne. Obrigada por toda a ajuda durante o curso e especialmente pela amizade de vocês.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa durante o curso.

Ao querido Roni, que recentemente entrou em minha vida e que espero que nunca mais saia (rs). Sinto que o que temos ainda é muito jovem, puro e recente, porém muito verdadeiro. Muito obrigada por todo carinho e por desde tão cedo lidar de maneira tão amorosa com meus momentos de estresse e de trabalho intenso.

E finalmente, não posso deixar de agradecer os amigos queridos que me cercam de carinho dentro e fora da universidade. Agradeço a Deus a felicidade e a benção de ter amigos muito queridos, cada com seu jeitinho e intensidade, sempre me enchendo de muito amor, cuidado e carinho. A amizade de cada um de vocês faz a minha vida mais feliz!

... e a todos aqueles que de maneira direta ou indireta contribuíram para execução
desse trabalho, meu muito obrigada!

"A mente que se abre a uma nova idéia jamais voltará ao seu tamanho original."

Albert Einstein

RESUMO

Hesse D. Selamento de lesões de cárie em metade externa de dentina de dentes decíduos [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2011. Versão Original.

O objetivo do presente estudo *in vivo* foi verificar o efeito do selante de fossas e fissuras na paralisação de lesões de cárie em metade externa de dentina comparado ao tratamento restaurador com resina composta em dentes decíduos. Quarenta e dois molares decíduos de 36 pacientes foram selecionados. Os critérios de inclusão envolveram clinicamente a presença de lesão de cárie oclusal com abertura de até 3 mm de diâmetro em esmalte, medida obtida com o auxílio de uma sonda milimetrada. Radiograficamente a lesão em dentina deveria se restringir à metade externa da espessura deste substrato. Os dentes foram divididos aleatoriamente em dois grupos: restauração com resina composta após remoção parcial de tecido cariado (grupo controle) e aplicação de selante resinoso (grupo experimental). Os pacientes foram submetidos à avaliação clínica e radiográfica por meio de radiografia interproximal padronizada após 6, 12 e 18 meses do tratamento. Os escores para a avaliação clínica foram: retenção completa, que compreendeu o desfecho sucesso ou perda parcial e perda total, considerados como insucesso. Nos casos em que houve perda do selante, foi realizada reaplicação do material, porém estes dentes foram desconsiderados das análises futuras. Radiograficamente os dentes foram classificados conforme a presença ou ausência de progressão da lesão cariosa. Para cada paciente foi selecionado apenas um dente por meio de sorteio para compor a análise estatística. Seis dentes esfoliados durante o período da pesquisa foram coletados e processados para análise em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Foram aplicadas a análise de sobrevivência de Kaplan- Meier, o teste Exato de Fisher e o teste de Regressão Logística em cada um dos períodos ($p < 0,05$). Clinicamente houve diferença estatística após 18 meses de avaliação, com resultados mais satisfatórios para o grupo das restaurações ($p = 0,0025$). Nos dois grupos, todos os casos apresentaram ausência de sinais de progressão da lesão ao exame radiográfico, em todos os períodos de avaliação. A análise da interface dente/material restaurador pela MEV permitiu a avaliação qualitativa da formação da camada híbrida, *tags* de sistema adesivo e presença de bactérias em dentina

infectada e afetada. No grupo experimental observou-se mais áreas de *gaps* interfaciais entre a dentina e o selante, enquanto no grupo controle observou-se a formação de camada híbrida mais homogênea e *tags* de sistema adesivo em dentina afetada pela cárie. Conclui-se que apesar de se observar falhas clinicamente, o selamento de lesões de cárie oclusais em metade externa de dentina de dentes decíduos, desde que reparado, atuou positivamente na paralisação das lesões, podendo ser considerado uma alternativa mais conservadora ao tratamento restaurador convencional.

Palavras-Chave: Dente. Dente decíduo. Selantes de Fossas e Fissuras. Restauração Dentária Permanente.

ABSTRACT

Hesse D. Sealing dentinal carious lesions in primary teeth [dissertation]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2011. Versão Original.

The aim of this *in vivo* study was to assess the effect of pit and fissure sealants in arresting dentinal caries lesions compared to conventional restorative treatment. Forty two primary teeth from thirty six patients had been selected. Inclusion criteria considered the presence of one or more primary molars with occlusal carious lesion reaching dentine with an opening in enamel not wider than 3 mm diameter, measurement obtained with a millimeter probe. Radiographically, the lesion should be in the outer half of dentine. The patients were randomly allocated in two groups: restoration with composite resin, after partial removal of the carious dentine (control group) and sealant application (experimental group). The patients were submitted to clinical and radiographic (bitewing) evaluation after 6, 12 and 18 months. The scores for clinical assessment were: total retention, considered as success or partial and total loss considered as failure. When integrity failures were found during the follow-up visits, the reapplication (repair) of the sealant was done, but the tooth was excluded from future analysis. In radiographic method, teeth were classified as absence or presence of caries progression. One tooth per patient was randomly selected for statistical analysis. Six exfoliated teeth were collected and processed for scanning electron microscopy (SEM) analysis. Kaplan-Meier survival analysis, Fisher's Exact test and logistic regression test were calculated in each evaluation period ($p < 0.05$). Control group showed better results after 18 months with regard to clinical evaluation ($p = 0.0025$). In both groups, all cases showed no signs of carious progress in the radiographic exam for all periods of assessment. The interface tooth / restorative material analysis by SEM allowed a qualitative evaluation of the hybrid layer and adhesive system tags formation, as well as the visualization of bacteria in infected and affected dentin. The experimental group showed more areas of interfacial gaps between the sealant and dentin, while in the control group we observed the formation of more homogeneous hybrid layer tags of adhesive system in affected dentin. We conclude that, although failures were observed, the pit and fissures sealant may contribute to dentinal caries lesion arrestment in primary teeth,

as long as it is repaired, consisting in a more conservative treatment than conventional restoration.

Keywords: Tooth. Tooth, deciduous. Pit and Fissure Sealants. Dental Restoration.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 5.1 - Curva de sobrevida dos tratamentos realizados (resina composta - Grupo controle e aplicação de selantes - experimental) de acordo com as avaliações clínicas após 18 meses de acompanhamento.....36
- Figura 5.2 - Imagem radiográfica de espécime do grupo controle (restauração com resina composta) após 6 (A), 12 (B) E 18 (C) meses de acompanhamento.....39
- Figura 5.3 - Imagem radiográfica de espécime do grupo experimental (aplicação de selante) após 6 (A), 12 (B) E 18 (C) meses de acompanhamento.....40
- Figura 5.4 - Imagem de MEV de espécime do grupo controle (restauração com resina composta) com aumento de 75 vezes. Observou-se a presença de Resina composta (RC), esmalte (E), dentina (D). Nota-se a presença de *gap* interfacial (seta) entre o sistema adesivo (SA) e a dentina.....41
- Figura 5.5 - Imagem de MEV de espécime do grupo controle (restauração com resina composta) com aumento de 25000 vezes. Observou-se a presença de *tags* de Sistema Adesivo (T) em dentina afetada (D), além de bactérias (seta) neste substrato.....42
- Figura 5.6 - Imagem de MEV de espécime do grupo experimental (aplicação de selante) com aumento de 450 vezes. Observou-se a presença de selante (S) e *gap* interfacial (seta) entre o sistema adesivo (SA) e dentina afetada (D).....43
- Figura 5.7 - Imagem de MEV de espécime do grupo experimental (aplicação de selante) com aumento de 175000 vezes. Observou-se a presença de dentina afetada, parcialmente desorganizada, abaixo do selante.....44

LISTA DE TABELAS

- Tabela 5.1 - Distribuição das lesões de acordo com as avaliações clínicas com relação à integridade das restaurações de resina composta (Grupo controle) e dos selamentos das lesões de cárie (Grupo experimental) após 6, 12 e 18 meses de acompanhamento.....34
- Tabela 5.2 - Análise de sobrevida dos tratamentos realizados (restauração com resina composta - Grupo controle e aplicação de selantes - Grupo experimental) após 6, 12 e 18 meses de acompanhamento.....35
- Tabela 5.3 - Distribuição das lesões de acordo com as avaliações clínicas considerando as variáveis relacionadas às características do paciente e em relação à integridade dos selantes (Grupo experimental) após 6, 12 e 18 meses de acompanhamento.....37
- Tabela 5.4 - Distribuição das lesões de acordo com as avaliações radiográficas em relação à presença ou não de progressão das lesões restauradas com resina composta (Grupo controle) ou seladas (Grupo experimental) após 6, 12 e 18 meses de acompanhamento.....38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1 SELANTES DE FOSSAS E FISSURAS	19
2.2 SELAMENTO DE CÁRIE	20
2.3 MICROSCOPIA ELETÔNICA DE VARREDURA	24
3 PROPOSIÇÃO	26
4 MATERIAL E MÉTODOS	27
4.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL	27
4.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	27
4.3 REALIZAÇÃO DAS TOMADAS RADIOGRÁFICAS	28
4.4 REALIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS RESTAURADORES	29
4.5 ACOMPANHAMENTO LONGITUDINAL.....	30
4.6 COLETA DOS DENTES ESFOLIADOS E PROCESSAMENTO PARA MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA.....	31
4.7 ANÁLISE DOS RESULTADOS	33
5 RESULTADOS.....	34
6 DISCUSSÃO	45
7 CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICES	61
ANEXO	65

1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença com etiologia conhecida e é passível de ser prevenida e controlada (Pitts, 2004; Beauchamp et al., 2008). Apesar de ter seu mecanismo de desenvolvimento e manejo extensamente estudados, a doença cárie continua sendo considerada uma das maiores preocupações dos Cirurgiões-Dentistas, sendo que a face oclusal de molares decíduos é apontada como principal responsável pela experiência de cárie em crianças (Hicks; Flaitz, 1998).

A terapêutica convencional empregada no tratamento de lesões de cárie envolve a remoção total do tecido atingido para posterior restauração do elemento dental. Os preparos cavitários preconizados por Black no final do século XIX deram início à era da Odontologia Restauradora, baseada nos princípios de extensão preventiva, que incluía a abertura de fossas e fissuras hígidas, com posterior restauração, a fim de prevenir o aparecimento de lesões de cárie nessas regiões (Maltz; Carvalho, 1999).

Com o advento da Mínima Intervenção na Odontologia, o tratamento de lesões que eram diagnosticadas precocemente, passou a envolver condutas de paralisação do processo carioso e controle clínico, enquanto em estágios mais avançados, optava-se por procedimentos “minimamente invasivos”, utilizando-se condutas restauradoras preservadoras da estrutura dental, enfatizando-se o tratamento da doença cárie, por meio do controle de seus fatores etiológicos (Kramer et al., 2000).

Os selantes de fossas e fissuras resinosos são polímeros sintéticos e foram desenvolvidos para serem aplicados sobre a face oclusal de dentes suscetíveis ao desenvolvimento de lesões, recobrando as fossas e fissuras e formando uma camada protetora, que impede a retenção de restos alimentares e formação do biofilme em áreas anatômicas de difícil controle de higiene, prevenindo assim o desenvolvimento da lesão de cárie (Kervanto-Seppälä et al., 2008). A utilização de selantes com cunho preventivo apresenta uma forte evidência em relação à sua efetividade, comprovada por uma série de estudos clínicos e revisões sistemáticas (Azarpazhooh; Main, 2008; Beauchamp et al., 2008; Griffin et al., 2008; Oong et al., 2008). No entanto, sua eficácia tem sido maior em indivíduos de alto

risco de cárie (Ahovuo-Saloranta et al., 2004), sugerindo que os selantes têm mais uma função terapêutica, na paralisação de lesões de cárie já instaladas, do que função preventiva, sobre superfícies oclusais hígidas. O selamento de lesões de cárie em esmalte vem sendo recomendado pela Academia Americana de Odontopediatria (AAPD, 2008) como prática clínica, porém faltam relatos que indiquem este tratamento para lesões cavitadas em dentina.

Pesquisas procuram formas de avaliar morfológicamente a interface dente/sistema adesivo ao se utilizar compósitos. Dentro deste contexto, o emprego da Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) se mostra como método de grande utilidade quando se pretende a visualização morfoestrutural do tecido dentário. Alguns trabalhos permitiram a visualização dos tecidos dentários em dentes permanentes e decíduos (Siqueira; Lopes, 2001; Costa et al., 2002; Ruschel; Chevitarese, 2002; Vier; Figueiredo, 2002), enquanto outros buscaram avaliar o desempenho de sistemas adesivos em dentina permanente e decídua (Nor et al., 1996, 1997) e em dentina hígida e afetada de dentes decíduos (Perdigão et al., 1994; Nakajima et al., 1995; Nakornchai et al., 2005). Porém, a literatura é escassa no que diz respeito à dentina infectada e ainda que estudos mostrem que a manutenção deste substrato não compromete o sucesso do tratamento da cárie dentária (Handelman et al., 1972; Handelman et al., 1976; Going et al., 1978; Mertz-Fairhurst et al., 1979; Handelman et al., 1985; Mertz-Fairhurst et al., 1987; Mertz-Fairhurst et al., 1998; Ribeiro et al., 1999; Kramer et al., 2003; Hesse et al., 2007; Hesse et al., 2008; Alves et al., 2010; Bakhshandeh et al., 2011) não há trabalhos que mostrem a morfologia da camada híbrida obtida no substrato infectado de dentes decíduos.

Frente ao exposto, o presente estudo almeja contribuir com o conhecimento existente sobre alternativa menos invasiva para a paralisação de lesões cariosas, o que pode levar a não necessidade de remoção de tecido cariado, proporcionando aos pacientes maior conforto e simplificação no atendimento odontológico, aliados a uma maior preservação de estruturas dentárias.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 SELANTES DE FOSSAS E FISSURAS

As crescentes descobertas sobre o desenvolvimento da doença cárie dentária têm levado ao desenvolvimento de diferentes propostas para controlá-la (Featherstone, 2008). O novo modelo de atuação proposto, voltado para a promoção de saúde distancia-se do modelo cirúrgico-restaurador empregado até então, no qual o foco do Cirurgião-Dentista era apenas o tratamento das lesões. Nesta nova abordagem, propõe-se ao indivíduo formas de livrar-se da doença e manter-se com saúde, evitando-se, com isso, a ocorrência do ciclo restaurador repetitivo (Elderton, 1989), uma vez que a cada troca de restauração tende-se a incorrer na perda de estrutura dentária sadia (Sardenberg et al., 2008).

Os selantes de fossas e fissuras constituem-se em forma não invasiva de controle de alguns dos fatores etiológicos da doença cárie, ao atuar como barreira mecânica que impede o acúmulo de biofilme sobre a superfície dentária. Assim, minimizam a retenção do biofilme na entrada das fissuras que é fator apontado por muitos autores como decisivo para o desenvolvimento de lesões de cárie (Thylstrup; Fejerskov, 1994; Kidd, 2004; Takahashi; Nyvad, 2008). Porém, uma vez que apresentam essa ação pontual, devem ser indicados com bastante discernimento, apenas em casos realmente necessários e não devem dissociar-se da questão educativa, que atua em outros aspectos da complexa etiologia, porém bastante conhecida, apresentada pela doença cárie (Braga et al., 2008).

Os selantes resinosos foram desenvolvidos na década de 1970 (Buonocore, 1971) e assim como outros materiais adesivos, requerem menor retenção mecânica, minimizando-se o desgaste de tecido dentário para sua aplicação. Em razão de suas características adesivas, estes materiais apresentam elevados índices de retenção ao dente, fator apontado em estudos que verificaram taxa de retenção mais alta desse material quando comparado aos selantes à base de cimento de ionômero de vidro (Amin, 2008; Azarpazhooh; Main, 2008). Com isso, tais materiais passaram a ser inseridos em programas preventivos, uma vez que

apresentam excelente relação custo-benefício (Kitchens, 2005; Kervanto-Seppälä et al., 2008; Lam, 2008).

Os selantes de fossas e fissuras foram desenvolvidos inicialmente como materiais preventivos, sendo aplicados na face oclusal de molares e pré-molares, regiões de maior acúmulo de biofilme e de difícil higienização pelo paciente. Porém, nota-se uma dificuldade na detecção de lesões iniciais nessas regiões, em virtude das características desta face e da anatomia das fossas e fissuras, independentemente do método utilizado (Lussi, 1991; El-Housseiny; Jamjourn, 2001; Mendes et al., 2004; Braga et al., 2006; Mendes et al., 2006; Braga et al., 2007; Braga et al., 2008) e com isso muitas lesões de cárie em esmalte foram seladas acidentalmente. Com isso, o selante de fossas e fissuras passou a representar uma alternativa para o controle de lesões de cárie iniciais, tendo sua eficácia apontada por alguns autores (Azarpazhooh; Main, 2008; Griffin et al., 2008; Kervanto-Seppälä et al., 2008), enquanto outros indicam-no para o controle de lesões em dentina (Handelman et al., 1972; Handelman et al., 1976; Going et al., 1978; Mertz-Fairhurst et al., 1979; Handelman et al., 1985; Mertz-Fairhurst et al., 1987; Mertz-Fairhurst et al., 1998; Ribeiro et al., 1999; Kramer et al., 2003; Hesse et al., 2007; Hesse et al., 2008; Alves et al., 2010; Borges et al., 2010; Bakhshandeh et al., 2011).

2.2 SELAMENTO DE CÁRIE

Tradicionalmente o tratamento da cárie consistia em remover-se completamente o tecido cariado para posterior restauração do elemento dental. Na década de 1920 a técnica da “odontotomia profilática” foi proposta e preconizava o desgaste de fossas e fissuras híginas, acreditando-se que com isso prevenia-se o desenvolvimento de lesões de cárie nessas superfícies de difícil controle de biofilme e, portanto, mais e suscetíveis. Durante muitos anos essa abordagem invasiva, que seguia os princípios dos preparos cavitários com “extensão preventiva” idealizados por Black, foi considerada boa prática clínica, mas contribuiu para o aumento dos valores do CPOD (cariado, perdido e restaurado) (Jackson, 1974). Na década de 1960 a “Odontologia Preventiva Moderna” ganhou força entre os profissionais,

estimulada pelas crescentes descobertas sobre a etiopatogenia e mecanismo de progressão das lesões cariosas, além do desenvolvimento de materiais restauradores adesivos confiáveis, como as resinas compostas e os selantes resinosos (Buonocore, 1971) o que minimizou a necessidade de retenção mecânica destes materiais. Como resultado, todo o conceito de preparo cavitário e extensão preventiva caiu em desuso (Frencken; Holmgren, 2001).

Posteriormente, com o advento da Mínima Intervenção na Odontologia, procedimentos invasivos que resultavam em grande perda de tecidos sadios foram substituídos por condutas preservadoras da estrutura dental. Com isso, lesões incipientes no esmalte e dentina passaram a ser tratadas com a finalidade de paralisação e controle. Em estágios mais avançados passou-se a pensar em procedimentos minimamente invasivos, que preservam ao máximo a estrutura dental, além de ações educativas e de promoção de saúde, objetivando o tratamento da doença e não somente a restauração das lesões (Kramer et al., 2000).

Dentro deste contexto enquadram-se as condutas não invasivas para o controle de lesões de cárie, como por exemplo, a técnica de selamento de lesões de cárie. A idéia de selar lesões de cárie sem intervenção invasiva possivelmente iniciou-se com Handelman et al. (1972). Nesse relato preliminar, 15 molares permanentes com lesão de cárie em dentina foram divididos em dois grupos: aplicação de um selante de fossas e fissuras resinoso fotopolimerizável sobre a lesão cariada e condicionamento ácido da superfície cariada. Após um mês observou-se que a superfície do selante encontrava-se intacta em todos os dentes selados e que, associado a isso, houve uma redução em 50% na contagem de microrganismos viáveis dos dentes selados, quando comparado com o grupo do condicionamento. Além disso, observou-se que a dentina do grupo dos selantes era mais seca e com aspecto de “pó”, fator atribuído possivelmente à paralisação do processo carioso. A partir daí, inúmeros estudos foram desenvolvidos empregando-se os selantes de fossas e fissuras sobre lesões cariosas e os resultados desses sugeriam que ocorria a paralisação da lesão (Handelman et al., 1972; Handelman et al., 1976; Going et al., 1978; Mertz-Fairhurst et al., 1979; Handelman et al., 1985; Mertz-Fairhurst et al., 1987; Mertz-Fairhurst et al., 1998; Ribeiro et al., 1999; Kramer et al., 2003; Hesse et al., 2007, Hesse et al., 2008; Alves et al., 2010; Borges et al., 2010; Bakhshandeh et al., 2011).

A preocupação com a presença de microrganismos sob o selante foi apontada como uma das razões pela qual os selantes não eram utilizados por muitos clínicos como medida efetiva e segura de paralisação do processo carioso (Gift et al., 1975; Hunt et al., 1984; Henderson et al., 1985; Chapko, 1988). Porém Handelman et al. (1976) realizaram estudo microbiológico e de análise radiográfica e verificaram que após dois anos do selamento de lesões de cárie oclusais em dentina com selante resinoso fotopolimerizável, não houve progressão dessas e enquanto os dentes apresentavam as faces oclusais seladas os microrganismos não permaneceram viáveis. Segundo os autores, apesar de restar microrganismos sob o material restaurador, o número era reduzido, sendo insuficiente para a continuidade da progressão da lesão. Além desse, vários outros estudos demonstraram que o selamento da lesão de cárie em dentina levava à diminuição da microbiota viável (Jeronimus Jr et al., 1975; Going et al., 1978; Mertz-Fairhurst et al., 1979). De maneira semelhante, em outro estudo no qual um selante auto-polimerizável foi aplicado sobre lesões de cárie que invadia dentina, foi observado que ocorreu uma redução de cerca de 99% da microbiota presente nas lesões após um ano de acompanhamento. Segundo os autores, a maior queda na contagem dos microrganismos se deu no período que compreendeu 3 dias até 2 meses após a aplicação do selante e o declínio gradual no número de bactérias foi atribuído ao isolamento destas da cavidade bucal, suprimindo-se seu acesso aos nutrientes (Jensen; Handelman, 1980).

O isolamento das bactérias presentes nas lesões de cárie, com conseqüente restrição de nutrientes e redução da contagem bacteriana é apontada como fator determinante do sucesso do tratamento com selantes (Beauchamp et al., 2008). Mertz-Fairhurst et al. (1979) desenvolveram estudo para observar a possível progressão de lesões de cárie oclusais após selamento por meio de medições diretas, exame radiográfico, observações clínicas e contagem de microrganismos viáveis. Os resultados mostraram que os dentes selados não apresentaram evolução da lesão de cárie quando avaliados radiograficamente. Já aqueles que não receberam a aplicação do selante (grupo controle) tiveram um aumento na profundidade da lesão. Ao exame clínico, a dentina cariada abaixo do selante, apresentou-se dura e escura, enquanto nos dentes do grupo controle observou-se uma dentina úmida e amolecida. Além disso, as cavidades seladas não apresentaram sensibilidade ao frio, calor ou percussão. Os autores concluíram que a

progressão de lesões de cárie após selamento foi notoriamente reduzida quando comparada a dentes não tratados. Em 1987, Mertz-Fairhurst et al. compararam o selamento de restaurações de resina composta sobre dentina infectada com o tratamento restaurador convencional com amálgama associado ou não ao selante oclusal e verificaram, após 2 anos, que não houve diferenças significantes na evolução da doença cárie entre os 3 grupos analisados. Após 10 anos observou-se longevidade superior nos dois grupos que tiveram o selante resinoso associado ao material restaurador, quando comparado ao grupo de dentes tratado pela técnica convencional com amálgama. Além disso, as avaliações radiográficas mostraram que não houve progressão das lesões nos três grupos tratados. Os autores concluíram que o tratamento de lesões de cárie não requer necessariamente qualquer remoção de tecido cariado em dentina, preservando, desta forma, a integridade dos tecidos hígidos (Mertz-Fairhurst et al., 1998).

Revisões sistemáticas em relação à remoção do tecido cariado têm sido conduzidas recentemente (Ricketts et al., 2006; Thompson et al., 2008). Uma delas revisou estudos comparativos entre remoção total de tecido cariado e tratamento ultraconservador, na qual foram selecionados 529 artigos por meio de busca eletrônica nas bibliotecas Cochrane Oral Health Group, Cochrane Central Register of Controlled Trials, MEDLINE, PubMed e EMBASE nos períodos de 1969 a 2003. Os autores concluíram que não havia evidências científicas que justificassem a remoção total de tecido cariado. Por outro lado, quatro trabalhos foram considerados evidências científicas relevantes a respeito da remoção parcial do tecido cariado (Ricketts et al., 2006). A outra revisão mencionada, utilizando cinco bases de dados, mostrou, por meio de três estudos clínicos randomizados, comparando-se remoção parcial e total do tecido cariado, que havia evidência suficiente para manutenção de dentina cariada na cavidade, cuja remoção poderia aumentar o risco de exposição pulpar (Thompson et al., 2008). Dessa maneira, ambas as revisões sistemáticas disponíveis na literatura acerca do tema corroboram a hipótese de que não há necessidade de remoção de toda a dentina cariada previamente à restauração da cavidade (Ricketts, 2008).

Avaliando revisões sistemáticas da literatura existentes com o intuito de traçar alternativas para o tratamento de lesões de cárie incipientes e também aquelas que eram suspeitas de invadir dentina, verificou-se que as evidências

existentes sugerem que o selamento de lesões cariosas é a abordagem mais efetiva, tanto para lesões restritas ao esmalte quanto suspeitas de afetar dentina, desde que a manutenção da face selada seja adequadamente assegurada (Bader; Shugars, 2006).

Recentemente, a Academia Americana de Odontopediatria (AAPD, 2008) publicou diretrizes sobre o tratamento restaurador em Odontopediatria, no qual o selamento de lesões cariosas incipientes foi recomendado mediante diagnóstico e monitoramento adequados. De acordo com tais diretrizes, o selamento de lesões provoca uma diminuição da microbiota cariogênica sob o selante, o que consiste na chave do tratamento com esse material. Entretanto, não há especificação em relação à profundidade exata dessas lesões iniciais, não discriminando se esse tipo de conduta é adotada tanto para dentes decíduos como dentes permanentes.

Tem-se observado uma tendência de praticar a mínima intervenção para o tratamento de lesões de cárie sempre que possível, porém as técnicas disponíveis são ainda muito recentes e poucas evidências estão disponíveis na literatura, merecendo estudos futuros nesse sentido, especialmente quando se trata de dentes decíduos.

2.3 MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA

A microscopia eletrônica de varredura (MEV) é um método de visualização de imagens capaz de ampliar o objeto em estudo em até 900.000 vezes, mantendo-se a qualidade de resolução. As imagens obtidas a partir do MEV são consideradas de caráter virtual, uma vez que o que se observa no monitor do computador acoplado ao aparelho é a transcodificação da energia emitida pelos elétrons (Del Cacho, 2010).

O uso da MEV se tornou bastante corriqueiro nas mais diferentes áreas do conhecimento, como eletrônica, geologia, ciência e engenharia dos materiais e ciências da vida, uma vez que trata-se de metodologia bastante eficiente para a visualização morfoestrutural de tecidos e materiais, além de apresentar preparo das

amostras bastante simplificado. Na Odontologia, esta metodologia é bastante utilizada para a observação dos tecidos dentários (Siqueira; Lopes, 2001; Costa et al., 2002; Ruschel et al., 2002; Vier; Figueiredo, 2002; Raggio et al., 2010). Além disso, o estudo de materiais e técnicas para o tratamento das mais diferentes afecções orais tem exigido um número de informações bastante detalhado das características microestruturais destes, o que pode ser observado a partir da MEV.

Pesquisas procuram formas de avaliar morfologicamente a interface dente/sistema adesivo ao se utilizar compósitos. Dentro deste contexto, o emprego da MEV se mostra como método de grande utilidade quando se pretende a caracterização morfoestrutural do tecido dentário. Nor et al. (1996) realizaram estudo comparando o desempenho de dois sistemas adesivos aplicados em dentina de dentes permanentes e decíduos. Os autores observaram em MEV que no substrato decíduo ocorre a formação de camada híbrida mais espessa, porém irregular, diferente daquela obtida em dentes permanentes, que costuma ser mais delgada e uniforme. Já Nor et al. (1997) observaram a formação de camada híbrida semelhante em dentes decíduos e permanentes, desde que o tempo de condicionamento ácido da superfície dos primeiros fosse reduzida. Nakornchai et al. (2005) publicaram um estudo utilizando MEV ao comparar o desempenho de sistemas adesivos em dentina decídua sadia e afetada pela cárie e os resultados mostraram que não há diferença morfológica na camada híbrida formada em dentes hígidos e cariados, a não ser pelo número e comprimento dos *tags* de adesivo formados. Resultados semelhantes foram obtidos por Tosun et al. (2008), que compararam o desempenho de dois sistemas adesivos em dentina hígida e cariada em dentes decíduos. Os autores observaram pela MEV que a espessura da camada híbrida tanto em dentina hígida quanto na afetada pela cárie se manteve similar, assim como não apresentou diferenças morfológicas.

Pesquisas estudaram a interação entre sistemas adesivos e dentina afetada pela cárie (Perdigão et al., 1994; Nakajima et al., 1995; Nakornchai, et al., 2005) porém a literatura é escassa no que diz respeito à visualização da camada híbrida em dentina infectada, não havendo relatos a respeito desta situação em dentes decíduos. Com a disseminação cada vez maior das técnicas minimamente invasivas para o tratamento da cárie dentária e conseqüente manutenção de tecido infectado na cavidade a ser tratada, torna-se imprescindível a avaliação da camada híbrida obtida nesses casos.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo principal do presente estudo foi verificar o efeito do selante de fossas e fissuras no controle de lesões cariosas, localizadas radiograficamente na metade externa da dentina em dentes decíduos, por meio de avaliações clínica e radiográfica.

Adicionalmente, os dentes esfoliados foram coletados para avaliação da morfologia da interface adesiva pela análise em Microscopia Eletrônica de Varredura.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

Após aprovação do trabalho pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (Anexo A), 36 crianças foram convidadas a participar do estudo. Todas as crianças e/ou responsáveis concordaram em participar dessa parte do estudo (taxa de resposta positiva de 100%). A idade média das crianças foi de 7 anos, sendo 15 do sexo feminino, e 21 do sexo masculino. Não houve distinção de sexo ou etnia para a seleção, e essas crianças foram tratadas na clínica Odontológica da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. Os responsáveis preencheram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

Após observação de preenchimento dos critérios de inclusão, os pacientes foram alocados em dois grupos:

Grupo experimental: aplicação de selante de fossas e fissuras resinoso;

Grupo controle: tratamento restaurador com resina composta, após remoção parcial de tecido cariado.

Nos dois grupos, a alocação dos pacientes e dentes que se enquadraram nos critérios de inclusão foi realizada de forma randomizada, por sorteio, considerando como unidade experimental o paciente. Os pacientes que possuíam dois ou mais dentes que se enquadrassem nos critérios de inclusão, tiveram todos os dentes incluídos no mesmo grupo (G I ou G II).

4.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA

Os pacientes foram selecionados por meio de exame clínico e radiográfico. Os critérios de inclusão envolveram a presença de um ou mais dentes molares decíduos contendo lesão de cárie na superfície oclusal, envolvendo dentina

e com uma abertura menor ou igual a 3 mm no esmalte da superfície oclusal (Kramer et al., 2003), medida obtida com auxílio de uma sonda OMS, sabendo que o diâmetro da extremidade da sonda é padronizada e possui 0,5 mm. Ao exame radiográfico a lesão cáriosa não ultrapassava a metade da espessura da dentina, localizando-se na região classificada como D3 (metade externa de dentina) da lesão de cárie (Pitts, 2004). Além disso, os dentes selecionados não apresentavam restaurações ou lesões de cárie em superfícies que interferiam com a proposta do estudo.

4.3 REALIZAÇÃO DAS TOMADAS RADIOGRÁFICAS

Para as tomadas radiográficas foi utilizado o filme radiográfico infantil de velocidade E (E-speed, 22 x 35 mm, Eastman Kodak, Rochester, EUA), com tempo de exposição de 0,4 segundos no aparelho de raios-X de 70 kVp, e 8 mA (Spectro 70X, Dabi Atlante, Ribeirão Preto, Brasil). Para as tomadas foram utilizados posicionadores interproximais (Jon Han-Shin PF 682, Jon Ind., São Paulo, Brasil). As tomadas radiográficas foram padronizadas por meio do registro da mordida do paciente em resina acrílica auto polimerizante (JET – Clássico, São Paulo, Brasil), aplicada sobre o posicionador de radiografia interproximal, procedimento realizado na primeira consulta. Sendo assim, cada paciente utilizava o mesmo posicionador individualizado durante as consultas de retorno. Os filmes foram processados em caixas de revelação manual pelo método tempo/temperatura, deixando o filme na solução reveladora (Eastman Kodak, Rochester, EUA) por aproximadamente 2 minutos, com a temperatura da solução por volta dos 27° C (Paula; Fenyo-Pereira, 2001). O tempo de fixação da radiografia foi de 10 minutos em solução fixadora (Eastman Kodak, Rochester, EUA), seguido de lavagem em água por 20 minutos (Paula; Fenyo-Pereira, 2001). As soluções reveladora e fixadora eram sempre novas, colocadas no momento da utilização, garantindo-se a qualidade do processamento.

Todas as tomadas radiográficas foram realizadas com o uso de aventais e colares plumbíferos, com o objetivo de reduzir a exposição de radiação secundária nos órgãos reprodutores, tórax, abdome e glândulas da tireóide.

4.4 REALIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS RESTAURADORES

O processo clínico de selamento oclusal, restauração com resina composta e o acompanhamento clínico e radiográfico foram realizados por apenas um operador devidamente treinado e acompanhado de um assistente.

Todos os pacientes foram radiografados no início e ao final do tratamento, na mesma sessão. Os molares do grupo experimental foram submetidos à profilaxia prévia com escova de Robinson em caneta de baixa rotação, pedra-pomes e água, e enxaguados abundantemente com jato de água proveniente da seringa tríplice.

Iniciou-se então o procedimento de anestesia. Após a secagem da mucosa, foi realizada aplicação do anestésico tópico (Benzotop, DFL, Rio de Janeiro, Brasil) durante 3 minutos, seguida de anestesia infiltrativa (lidocaína 2% 1:100.000, Alphacaine, DFL, Rio de Janeiro, Brasil) e complementar da região interpapilar, para a colocação do isolamento absoluto.

Após esses procedimentos, com o isolamento absoluto em posição, realizou-se o condicionamento da superfície oclusal com ácido fosfórico a 37% (condicionador Dental Gel, Dentsply, Rio de Janeiro, Brasil), durante 15 segundos, lavagem com *spray-ar-água* por 15 segundos e secagem com ar, até a superfície dental apresentar um aspecto fosco e esbranquiçado. Antes da aplicação do selante foi realizada a aplicação de duas camadas independentes de adesivo dentinário Adper Single Bond 2 (3M/ESPE, Saint Paul, EUA), removendo o excesso desse agente de união com um breve jato de ar (5 segundos), seguido de fotopolimerização por 20 segundos, com aparelho fotopolimerizador de fonte de luz visível de alta intensidade (Ultralux, DabiAtlante, Ribeirão Preto, Brasil), conforme preconizado pelo fabricante. A seguir foi realizada aplicação do selante resinoso fotopolimerizável Fluroshield® (Dentsply, Rio de Janeiro, Brasil) na superfície dentária, com auxílio de um explorador de ponta romba. Movimentos vibratórios foram realizados com o instrumento, objetivando-se aumentar o escoamento do material e minimizar a inclusão de bolhas de ar durante a aplicação deste. Após a fotopolimerização durante 20 segundos, foi verificada a integridade das margens do selante com o auxílio de uma sonda exploradora (Kramer et al., 2003). O isolamento absoluto foi removido e realizou-se o ajuste oclusal, quando necessário, com pontas

diamantadas para acabamento de resina composta grana fina nº 3118F (KG Sorensen, São Paulo, Brasil) em alta rotação sob refrigeração.

Os pacientes do grupo controle foram submetidos ao tratamento restaurador com resina composta, após a remoção parcial do tecido cariado. Após profilaxia da superfície dental, anestesia e colocação do isolamento absoluto como descrito anteriormente, realizou-se o acesso à lesão de cárie com broca esférica diamantada nº11 em alta rotação sob refrigeração em esmalte, enquanto curetas manuais foram empregadas para a remoção parcial do tecido dentinário cariado. A dentina infectada, caracterizada por um tecido amolecido, úmido, cujo colágeno encontrava-se degradado foi removida, enquanto a dentina afetada, caracterizada por um tecido mais endurecido e seco, que sai em lascas durante a curetagem, cuja trama de colágeno encontra-se intacta foi mantida (Frencken; Holmgren, 2001; Massara et al., 2002). A seguir realizou-se condicionamento ácido da cavidade com ácido fosfórico a 37% (condicionador Dental Gel, Dentsply, Rio de Janeiro, Brasil), durante 15 segundos, lavagem com *spray-ar-água* por 15 segundos e secagem com ar, tomando-se o cuidado de não ressecar a dentina. A aplicação do sistema adesivo foi realizada conforme detalhado no grupo experimental. Então foi realizada a restauração com resina composta (Z-250, 3M/ESPE, Saint Paul, EUA), cor A1, colocando-se camadas oblíquas de aproximadamente 2 mm de espessura, com objetivo de reduzir a contração de polimerização. Cada incremento de resina foi fotopolimerizado por 20 segundos, conforme as instruções do fabricante. Terminada a restauração, realizou-se a remoção do isolamento absoluto. A oclusão foi verificada e quando necessário realizou-se o ajuste oclusal, conforme descrito no grupo experimental.

Todos os pacientes, além de realizarem o restante do tratamento restaurador necessário na instituição, foram orientados preventivamente quanto à alimentação, ensinados e treinados quanto à correta higiene dental, visando à manutenção da saúde bucal.

4.5 ACOMPANHAMENTO LONGITUDINAL

O acompanhamento longitudinal envolveu a re Chamada dos pacientes nos períodos de 6, 12, e 18 meses após o tratamento.

Inicialmente, os dentes foram avaliados quanto à retenção dos selantes e das restaurações por um examinador. Os critérios de avaliação clínica incluíram a verificação da integridade do selante oclusal e das restaurações com resina composta e foram codificados como:

- retenção completa: quando havia presença do material restaurador intacto no ato da reavaliação;
- perda parcial: quando havia perda de uma parte ou do material no ato da reavaliação, mas ainda havia remanescentes do procedimento restaurador;
- perda total: quando havia ausência do material restaurador no ato da reavaliação (Houpt; Shey, 1983; Houpt et al., 1994; Kramer et al., 2003; Pellegrinetti et al., 2005).

Se fossem constatadas falhas na integridade do procedimento nas consultas de acompanhamento, fez-se a reaplicação do selante ou a repetição da restauração e caso houvesse indicação radiográfica de progressão da lesão, realizar-se-ia a remoção parcial do tecido cariado e a restauração com resina composta da face oclusal do dente em questão.

Para avaliação da progressão da lesão de cárie, foi utilizado o exame radiográfico. Dois examinadores previamente treinados e calibrados ($Kappa=0,85$) avaliaram as radiografias comparando duas a duas, sem saber a ordem cronológica das radiografias. Com as duas radiografias em mão, foi observada a possível progressão da lesão de cárie tratada, que foi codificada como:

- progressão ausente: quando não havia aumento de área radiolúcida da lesão;
- progressão presente: quando havia aumento da área de radiolucidez da lesão (Kramer et al., 2003).

4.6 COLETA DOS DENTES ESFOLIADOS E PROCESSAMENTO PARA MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA (MEV)

Seis dentes tratados, sendo três pertencentes de cada grupo (G I e G II) foram coletados na época de sua esfoliação natural, após permanecerem durante períodos que variaram de 6 a 18 meses na cavidade oral. Após limpeza com gaze embebida em soro fisiológico, estes foram armazenados em solução de formaldeído a 10%. Os dentes ficaram armazenados na solução fixadora, em temperatura ambiente até a data da realização da fase laboratorial.

Os espécimes foram retirados da solução de formaldeído 10% e lavados em água destilada corrente e após secagem em filtro de papel, foram embebidos em resina acrílica auto polimerizante (JET – Clássico, São Paulo, Brasil) e tiveram a porção oclusal coronal seccionada no sentido méso-distal com o auxílio de uma máquina de corte (Labcut 1010, Extec Co., Enfield, CT, USA). Os espécimes foram preparados para serem analisados em microscopia eletrônica de varredura (MEV), seguindo o seguinte protocolo para remoção de *smear layer*, desenvolvido após estudo piloto: primeiramente foram imersos em solução de hipoclorito de sódio 1% (solução de Milton) por 4 horas. Após lavagem em cuba ultrassônica, submersos em água destilada por 10 minutos, os espécimes foram submetidos individualmente à aplicação de aparelho de ultrassom com ponta reta por 10 segundos cada. Foi realizada nova lavagem em cuba ultrassônica por 10 minutos, novamente submersos em água destilada e a seguir os espécimes foram submersos em solução de EDTA por 7 minutos e finalmente receberam mais um banho em cuba ultrassônica com água destilada por 10 minutos.

Os espécimes foram desidratados em concentrações crescentes de etanol por cinco minutos em cada concentração (30, 50, 70, 90, 96%). O último banho foi realizado em álcool absoluto por 10 minutos, sendo repetido duas vezes. Após a desidratação, os espécimes passaram pelo processo de secagem, no qual foram colocados sobre papel filtro e mantidos em estufa durante 24 horas, com o objetivo de minimizar as alterações da superfície a ser examinada, favorecendo a deposição subsequente da camada de ouro, a fim de tornar o campo a ser visualizado mais nítido. Em seguida, os espécimes foram colados em *stubs* metálicos, onde a superfície de cada um foi pulverizada com ouro em aparelho Bal-

Tec SCD 050 (Bal- Tec SCD 050, Liechtenstein). Os espécimes foram examinados quanto à morfologia da superfície dentinária em microscópio eletrônico de varredura JEOL 6100 (Jeol Ltd, Tokyo, Japan), operado em 10–15 kV.

Durante a análise das amostras, inicialmente foi utilizado um aumento de 50 vezes para a localização da interface sistema adesivo / tecido cariado, permitindo uma visão geral da morfologia da superfície dentinária. Aumentos maiores (1000, 2000 e 3000 vezes) foram utilizados para identificar a presença de fibrilas colágenas, formação de camada híbrida e *tags* de sistema adesivo em direção à dentina.

4.7 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados foram registrados em fichas clínicas individuais (Apêndice B) e expressos em quadros de avaliação clínica e radiográfica, de acordo com o tempo de observação.

Na avaliação clínica, os dados foram tabulados de acordo com a retenção do material, sendo classificada em sucesso e insucesso. Para cada paciente apenas um dente foi considerado para análise estatística, sendo realizado sorteio para seleção do elemento incluído para análise. Foi considerado sucesso apenas o escore retenção completa, enquanto os escores perda parcial ou perda total do material restaurador foram considerados insucesso.

O teste Exato de Fischer foi aplicado em cada grupo (experimental e controle) nos três períodos de avaliação. Para comparação da proporção de cada categoria em cada grupo, foi utilizada a análise de sobrevivência de Kaplan-Meier. Para avaliar a associação entre o desfecho e as variáveis características do paciente foi aplicado o teste de Regressão Logística, enquanto. O nível de significância para os testes foi considerado como 5%.

No exame radiográfico, a proporção de casos com progressão presente e progressão ausente em cada grupo foi descrita em tabelas, sendo a progressão ausente considerada sucesso e progressão presente considerada insucesso.

Para as MEVs foi realizada análise qualitativa da interface dente/sistema adesivo, para cada uma das imagens.

5 RESULTADOS

A tabela 5.1 mostra os resultados de retenção do material restaurador empregado no tratamento das lesões de cárie oclusais em metade externa de dentina. Aos 18 meses de acompanhamento, uma criança do grupo controle não foi avaliada, significando uma perda amostral de 2,77%. Após 18 meses de acompanhamento nota-se desempenho significativamente superior para o grupo controle.

Tabela 5.1 – Distribuição das lesões de acordo com as avaliações clínicas com relação à integridade das restaurações de resina composta (Grupo controle) e dos selamentos das lesões de cárie (Grupo experimental) após 6, 12 e 18 meses de acompanhamento

	<i>N</i>	<i>Sucesso</i>	<i>Insucesso</i>	<i>P</i>
Grupo controle				
6 meses	19	19 (100%)	0	
12 meses	19	19 (100%)	0	
18 meses	18	18 (100%)	0	
Grupo experimental				
6 meses	17	15 (88,24%)	2 (11,76%)	0.23
12 meses	17	13 (76,48%)	4 (23,52%)	0,05
18 meses	17	11 (64,71%)	6 (35,29%)	0,0025*
*Significância avaliada pelo teste Exato de Fischer				

A análise de sobrevida mostrou que houve diferença estatística entre os grupos após 18 meses de acompanhamento, sendo melhor para o grupo controle (Tabela 5.2).

Tabela 5.2 – Análise de sobrevida dos tratamentos realizados (restauração com resina composta - Grupo controle e aplicação de selantes - Grupo experimental) após 6, 12 e 18 meses de acompanhamento

	<i>N</i>	<i>Falha</i>	<i>Perda amostral</i>	<i>Análise de Sobrevida</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>[Int. Conf. 95%]</i>
Controle						
6 meses	19	0	0	1,0000	-	-
12 meses	19	0	0	1,0000	-	-
18 meses	18	0	1	1,0000	-	-
Experimental						
6 meses	17	2	0	0,8824	0,0781	0,6060 - 0,9692
12 meses	15	2	0	0,7647	0,1029	0,4883 - 0,9045
18 meses	13	2	0	0,6471	0,1159	0,3771 - 0,8234

Na figura 5.1 observamos a estimativa de sobrevida dos dois grupos, controle e experimental, obtida após teste de Kaplan – Meier, onde nota-se que as restaurações com resina composta apresentaram longevidade superior ao serem comparadas ao grupo do selamento.

Figura 5.1 – Curva de sobrevida dos tratamentos realizados (resina composta - Grupo controle e aplicação de selantes - experimental) de acordo com as avaliações clínicas após 18 meses de acompanhamento

A tabela 5.3 mostra a associação entre a aplicação de selantes (grupo experimental) e as variáveis relativas às características do paciente, sendo que não houve significância para nenhuma das variáveis testadas, após a análise de Regressão Logística.

Tabela 5.3 - Distribuição das lesões de acordo com as avaliações clínicas considerando as variáveis relacionadas às características do paciente e em relação à integridade dos selantes (Grupo experimental) após 6, 12 e 18 meses de acompanhamento, pela Regressão Logística

<i>Variáveis</i>	<i>N</i>	<i>Sucesso</i>	<i>Insucesso</i>	<i>P</i>
1º e 2º molar				0,34
1º molar	1	1	0	
2º molar	16	10	6	
Superior/inferior				0,48
Superior	4	2	2	
Inferior	13	9	4	
Direito/ esquerdo				0,25
Direito	11	6	5	
Esquerdo	6	5	1	
Gênero				0,41
Masculino	9	5	4	
Feminino	8	6	2	
Idade				0,58
4 a 7 anos	10	7	3	
8 a 9 anos	7	4	3	

Na tabela 5.4 estão descritos os resultados obtidos na avaliação radiográfica após 6, 12 e 18 meses de acompanhamento. Em ambos os grupos não houve progressão da lesão cariosa em nenhuma unidade experimental e, portanto, não foi possível realizar aplicação de teste estatístico.

Tabela 5.4 - Distribuição das lesões de acordo com as avaliações radiográficas em relação à presença ou não de progressão das lesões restauradas com resina composta (Grupo controle) ou seladas (Grupo experimental) após 6, 12 e 18 meses de acompanhamento

	<i>Ausência de progressão</i>	<i>Presença de progressão</i>	<i>Total</i>
Controle			
6 meses	19 (100,0%)	0 (0,0%)	19
12 meses	19 (100,0%)	0 (0,0%)	19
18 meses	18 (100,0%)	0 (0,0%)	18
Experimental			
6 meses	17 (100,0%)	0 (0,0%)	17
12 meses	17 (100,0%)	0 (0,0%)	17
18 meses	17 (100,0%)	0 (0,0%)	17
Teste estatístico não realizado por não haver nenhum caso de progressão em nenhum grupo			

A figura 5.2 mostra a avaliação radiográfica de espécime do grupo controle (restauração com resina composta) após 6 (A), 12(B) e 18(C) meses de acompanhamento, podendo-se notar que não houve progressão da lesão cariosa.

Figura 5.2 – Imagem radiográfica de espécime do grupo controle (restauração com resina composta) após 6 (A), 12 (B) e 18 (C) meses de acompanhamento

A figura 5.3 mostra a avaliação radiográfica de espécime do grupo experimental (aplicação de selante) após 6 (A), 12(B) e 18(C) meses de acompanhamento, podendo-se notar que não houve progressão da lesão cariosa.

Figura 5.3 – Imagem radiográfica de espécime do grupo experimental (aplicação de selante) após 6 (A), 12 (B) e 18 (C) meses de acompanhamento

A análise da interface dente/material restaurador pela MEV permitiu a avaliação qualitativa da formação da camada híbrida, *tags* de sistema adesivo e presença de bactérias em dentina infectada e afetada. No grupo experimental observou-se mais áreas de *gaps* interfaciais entre a dentina e o selante, enquanto no grupo controle observou-se a formação de camada híbrida mais homogênea e *tags* de sistema adesivo em dentina afetada pela cárie (Figuras 5.4 a 5.7)

Figura 5.4 – Imagem de MEV de espécime do grupo controle (restauração com resina composta) com aumento de 75 vezes. Observou-se a presença de Resina composta (RC), esmalte (E), dentina (D). Nota-se a presença de *gap* interfacial (setas) entre o sistema adesivo (SA) e a dentina

Figura 5.5 – Imagem de MEV de espécime do grupo controle (restauração com resina composta) com aumento de 2500 vezes. Observou-se a presença de *tags* de Sistema Adesivo (T) em dentina afetada (D), além de bactérias (setas) neste substrato

Figura 5.6 – Imagem de MEV de espécime do grupo experimental (aplicação de selante) com aumento de 450 vezes. Observou-se a presença de selante (S) e *gap* interfacial (seta) entre o sistema adesivo (SA) e dentina afetada (D)

Figura 5.7 - Imagem de MEV de espécime do grupo experimental (aplicação de selante) com aumento de 1750 vezes. Observou-se a presença de dentina afetada, parcialmente desorganizada, abaixo do selante

6 DISCUSSÃO

O manejo da lesão de cárie dentária vem passando por mudanças dentro da Odontologia e nas últimas décadas muito se tem discutido sobre esse assunto. Tradicionalmente o tratamento desta lesão consistia na remoção total do tecido cariado seguido da restauração do dente envolvido, acreditando-se que somente com a remoção completa da dentina afetada pela cárie é que se obteria o sucesso no tratamento restaurador. Com o advento da Mínima Intervenção em Odontologia, tratamentos radicais para a remoção de tecido cariado passaram a ser substituídos por condutas mais preservadoras das estruturas dentais. Em 2006, Ricketts et al. publicaram uma Revisão Sistemática sobre a remoção total de tecido cariado comparado ao tratamento ultraconservador das lesões de cárie. Os autores concluíram que não há evidências que justifiquem a remoção total do tecido cariado. Por outro lado, quatro trabalhos foram considerados evidências científicas relevantes no que diz respeito à remoção parcial deste. Esse fato é suportado pelas teorias que defendem que o biofilme bacteriano depositado sobre a superfície da lesão de cárie é o responsável pela progressão dessas lesões, e não as bactérias presentes no interior do tecido cariado (Kidd, 2004).

Assim sendo, passou-se a estudar condutas alternativas menos invasivas para o tratamento das lesões. Uma dessas alternativas é a técnica de selamento de lesões de cárie, abordada no presente trabalho. O selamento de lesões de cárie é uma técnica que preconiza a aplicação de um selante de fossas e fissuras resinoso sobre a face dental acometida pela lesão de cárie, sem a prévia remoção de nenhuma porção do tecido cariado. Esse material une-se firmemente à estrutura dentária, formando uma camada protetora, adesiva e micromecânica, que impede a retenção de restos alimentares, biofilme dental, colônias bacterianas e outros resíduos em áreas anatômicas de difícil acesso, além de cortar o acesso das bactérias cariogênicas aos seus nutrientes, impedindo, desta forma a evolução da lesão de cárie. Com isso, as lesões cariosas já existentes tendem a se tornar inativas, ainda que bactérias permaneçam sob o selante (Nunes, 1994; Kramer et al., 2003).

Desde a década de 1970, inúmeras pesquisas vêm sendo desenvolvidas utilizando os selantes resinosos no tratamento de lesões de cárie (Handelman et al.,

1972; Handelman et al., 1976; Going et al., 1978; Mertz-Fairhurst et al., 1979; Handelman et al., 1985; Mertz-Fairhurst et al., 1987; Mertz-Fairhurst et al. 1998; Ribeiro et al., 1999; Kramer et al., 2003; Hesse et al., 2007; Hesse et al., 2008; Alves et al., 2010; Bakhshandeh et al., 2011) e os resultados mostraram que esse material poderia ser aplicado sobre lesões que atingissem esmalte e/ou dentina, propiciando a paralisação e o controle destas, concomitantemente com a preservação da estrutura dental. Estes achados corroboram os resultados obtidos no presente estudo, que mostrou a ausência de progressão das lesões cariosas tanto no grupo compreendido pela remoção parcial do tecido cariado seguido de restauração de resina composta quanto no grupo experimental, que consistiu no selamento de lesões de cárie em metade externa de dentina, sem remoção prévia do tecido cariado.

Apesar da eficácia demonstrada pelo selamento de lesões de cárie, muitos Cirurgiões-Dentistas têm relutado em adotar tal técnica como prática clínica, pela não convicção de seus efeitos e durabilidade, assim como pela preocupação com a persistência de microrganismos remanescentes sob materiais restauradores (Rethman, 1996). Isso leva alguns profissionais a adotar técnicas radicais para a remoção de lesões cariosas, ainda que incipientes. Os resultados do presente estudo mostram que bactérias podem permanecer na dentina afetada (Figura 5.5) nos casos de remoção seletiva de tecido cariado e o mesmo deve acontecer nos casos de selamento de lesões, quando não ocorre a remoção de tecido cariado. Porém acredita-se que o vedamento adequado da cavidade seja a chave para o sucesso do tratamento da cárie dentária, o que torna a terapia com selantes viável para o manejo de lesões (Kidd, 2004), já que ao aplicar-se o selante de fossas e fissuras sobre a lesão cariosa, mesmo que não se remova tecido cariado, impede-se o depósito do biofilme sobre a lesão. Com isso, as bactérias remanescentes tornam-se inativas e não são capazes de promover a progressão da lesão em questão. Os resultados positivos de inúmeras pesquisas corroboram com tal fato (Handelman et al., 1972; Handelman et al., 1976; Going et al., 1978; Mertz-Fairhurst et al., 1979; Handelman et al., 1985; Mertz-Fairhurst et al., 1987; Mertz-Fairhurst et al., 1998; Ribeiro et al., 1999; Kramer et al., 2003; Hesse et al., 2007; Hesse et al., 2008; Alves et al., 2010; Bakhshandeh et al., 2011), assim como os resultados do presente estudo, que não evidenciou a progressão de nenhuma lesão de cárie tanto no grupo

tratado com selantes quanto no grupo tratado com restauração de resina composta após a remoção parcial de tecido cariado.

Nas imagens obtidas pela MEV pode-se verificar a presença de *gap* interfacial entre o sistema adesivo e a dentina, tanto no grupo controle (Figura 5.4) quanto no grupo experimental (Figura 5.6). Tal fato pode ser explicado pelo fato de haver necessidade de remoção da *smear layer* que é formada durante o processo de corte do dente para a avaliação em MEV. Durante o processo de preparo dos espécimes, estes passaram por banhos em máquina de ultrassom, assim como banhos em solução de hipoclorito a 1% e limpeza com ultrassom de mão, o que provavelmente removeu a *smear layer* formada durante o corte longitudinal deste, além do sistema adesivo e da dentina mais desmineralizada, que provavelmente encontrava-se na interface dente/sistema adesivo. Isto pode também explicar porque no grupo experimental observou-se a formação de *gaps* maiores, já que neste grupo não foi realizada remoção do tecido dentinário infectado, tratando-se de substrato mais sensível aos processos de limpeza por ser mais desmineralizado. Outro fator importante a ser apontado é a presença de tecido dentinário afetado observado sob os espécimes do grupo experimental (Figura 5.7). Apesar de este substrato apresentar-se com colágeno parcialmente desorganizado e parcialmente desmineralizado, sabe-se que apresenta potencial de reparação (Massara et al., 2002) e que sua manutenção na cavidade é recomendada, sem que a longevidade do tratamento restaurador seja comprometida (Ricketts et al., 2006).

Discute-se que a efetividade do selamento de fossas e fissuras depende em longo prazo da retenção deste ao dente e em situações em que se averigua a perda total ou parcial do selante, recomenda-se sua reaplicação (Kramer et al., 2003; Beauchamp et al., 2008). Handelman et al. (1985) realizaram um estudo, no qual molares permanentes com lesão de cárie oclusal em esmalte ou que invadiam até a metade da espessura da dentina foram selados com selante de fóssulas e fissuras resinoso fotopolimerizável. Em cada rechamada os dentes eram avaliados clinicamente e recebiam o escore: selante sempre intacto, às vezes intacto e sempre com defeito. Radiograficamente foi avaliada a progressão da lesão. Os autores observaram que nos dentes com retenção completa do selante ou naqueles em que ocasionalmente ocorria a perda do material, houve a paralisação da lesão após 3 anos de acompanhamento. Concluiu-se que o selamento de lesões de cárie oclusais consistia em tratamento eficaz, desde que os pacientes fossem submetidos

a chamadas periódicas para analisar clinicamente, por meio de sondagem, a integridade do selante, além de avaliar radiograficamente a paralisação das lesões. Estudos demonstraram que enquanto o selante estiver intacto, haverá redução contínua no número de bactérias viáveis e com o tempo, a lesão de cárie poderá tornar-se inativa (Going et al., 1978; Jensen; Handelman, 1980; Elderton, 1989). No presente estudo pensou-se na possibilidade de apenas acompanhar as lesões que apresentassem perda parcial ou total do material restaurador, uma vez que não se sabe se a penetração do material na entrada da cavidade, por exemplo, já seria suficiente para promover a paralisação da lesão. Porém, por motivos éticos, optou-se pelo reselamento dos dentes que apresentaram insucesso clinicamente nos acompanhamentos, uma vez que a falha foi observada. Estes dentes foram considerados como falha nas avaliações subseqüentes (Tabela 5.1) e não foram considerados na análise de sobrevida, uma vez que apresentaram o desfecho insucesso (Tabela 5.2). Entretanto cabe ressaltar que tais espécimes foram considerados em todas as avaliações radiográficas, uma vez que o desfecho sucesso foi alcançado em cada uma das avaliações (Tabela 5.4). Este fato se mostra extremamente relevante quando do uso dos selantes para o tratamento da cárie dentária, pois aponta para o fato de que ainda que ocorra alguma perda do material ao longo das observações clínicas, o reselamento da lesão continua a promover a paralisação desta e em longo prazo assegura-se ao paciente um tratamento não invasivo efetivo.

Outro ponto a ser discutido é o uso de sistemas adesivos previamente à aplicação do selante resinoso. Este tem sido apontado como uma alternativa para aumentar a adesão (Hitt; Feigal, 1992) e minimizar a microinfiltração, in vitro, no caso de fissuras contaminadas por saliva e superfícies cavitadas (Borem; Feigal, 1994; Ciamponi et al., 1998; Feigal et al., 2000; Hebling; Feigal, 2000; Cehreli; Gungor, 2008; Hevinga et al., 2008), além de diminuir in vivo o risco de falhas dos selantes, principalmente em superfícies oclusais (Feigal et al., 2000) e maximizar a retenção e longevidade desse material (Burbridge et al., 2007).

Em um estudo clínico controlado tipo split-mouth, não houve diferença na retenção em dentes totalmente erupcionados selados apenas com selante resinoso ou usando um sistema adesivo tipo prime + bond como intermediário, concluindo-se que desde que se empregue a técnica adequadamente pode-se ter o mesmo resultado independente da associação ou não do sistema adesivo (Mascarenhas et

al., 2008). Em outro estudo, *in vitro*, sugere-se o uso apenas os adesivos como selante, uma vez que estes mostraram microinfiltração semelhante a dos selantes resinosos com e sem associação com sistema adesivo (Bonifacio et al., 2009). Outro estudo também *in vitro* mostrou que, independente da associação ou não aos sistemas adesivos, o selamento de fissuras hígidas resulta em menor microinfiltração que no caso de fissuras cariadas (Hevinga et al., 2008). No presente estudo optou-se pela utilização do sistema adesivo de frasco único previamente à aplicação do selante de fossas e fissuras por se tratar de lesões que atingiam a dentina, substrato mais úmido e que poderia influenciar negativamente na retenção do selante.

Os procedimentos restauradores e de selamento das lesões de cárie foram realizados sob isolamento absoluto, pensando-se em evitar, desta forma, o possível viés na retenção desses materiais provocado pela contaminação com saliva no ato da realização dos procedimentos, já que o isolamento absoluto é apontado como fator extremamente relevante para o sucesso clínico das técnicas adesivas (Terry, 2005), envolvidas nos procedimentos mencionados.

Tanto no grupo experimental (selamento da lesão de cárie) quanto no grupo controle (restauração com resina composta) não se observou progressão das lesões, fator este esperado, uma vez que as lesões cariosas mantiveram-se isoladas do biofilme, seja por meio da aplicação do selante ou pela resina. Contudo, torna-se interessante ressaltar que a quantidade de tecido removido é realmente o diferencial entre as técnicas avaliadas. No presente estudo a opção pela técnica de remoção parcial do tecido cariado no grupo controle baseou-se nas revisões sistemáticas publicadas por Ricketts et al. (2006) e Thompson et al. (2008). Nessas revisões concluiu-se que a remoção parcial do tecido cariado incorre em menores chances de lesar a polpa dentária, além de não apresentar diferenças em termos de longevidade e progressão das lesões, quando comparada à remoção total. No presente estudo foram selecionadas lesões que atingiam no máximo a metade externa de dentina, tendo, portanto, risco de exposição pulpar diminuído. Contudo, não há argumentos que justifiquem a remoção total do tecido cariado, sendo a manutenção da dentina afetada na cavidade, por outro lado, indicada, pois as evidências apontam cada vez mais para a manutenção de tecido cariado na cavidade, sem que este influencie negativamente no sucesso do tratamento restaurador. Cabe ressaltar mais uma vez que no presente estudo houve diferença estatística significativa na avaliação clínica

entre o grupo experimental (selamento) e controle (restauração convencional após remoção parcial), após a avaliação de 18 meses, com resultados mais satisfatórios para o grupo controle. Isso provavelmente se deve ao fato de a resina composta possuir propriedades mecânicas superiores às do selante resinoso. Novas pesquisas testando a longevidade de outros materiais aplicados sobre lesões cariosas em dentina, como por exemplo resina composta flow, poderiam elucidar tal questão. Porém em relação ao desfecho progressão da lesão, observado radiograficamente, não houve diferença entre os grupos, sendo que nenhuma lesão avaliada apresentou progressão. Com isso não se justificaria, no atual momento, a indicação da abertura das lesões de cárie em metade externa de dentina, mesmo que para remoção parcial do tecido cariado, uma vez que o selamento destas promove a paralisação das lesões.

Seguindo essa tendência, a maioria dos estudos vem apontando para a utilização de selantes não só como um método minimamente invasivo com abordagem preventiva, mas também como terapêutico para lesões de cárie oclusais que atingem dentina. Splieth et al. (2010) publicaram um artigo baseado no Simpósio realizado durante o Congresso da Organização Européia de Cariologia em 2007, no qual se discutiu a utilização dos selantes de fossas e fissuras na atualidade. Os autores concluíram que a indicação para a utilização de selantes em face oclusal parece estar mudando de prevenção primária, empregada até então, para decisão terapêutica no manejo das lesões de cárie em esmate e naquelas que atingem a metade externa de dentina. Isso se embasa principalmente nos resultados positivos de que o selamento dessas lesões é um procedimento seguro e efetivo, sendo, portanto, capaz de controlar a progressão das lesões de cárie mencionadas (Handelman et al., 1972; Handelman et al., 1976; Going et al., 1978; Mertz-Fairhurst et al., 1979; Handelman et al., 1985; Mertz-Fairhurst et al., 1987; Mertz-Fairhurst et al., 1998; Ribeiro et al., 1999; Kramer et al., 2003; Hesse et al., 2007; Hesse et al., 2008; Alves et al., 2010; Bakhshandeh et al., 2011).

Outros aspectos que poderiam ser discutidos em pesquisas futuras versam acerca do tempo necessário para realização do selamento da lesão de cárie comparado com o tratamento restaurador convencional, além do conforto relatado pelos pacientes. Tais fatores são de extrema importância em Odontopediatria e poderiam até mesmo auxiliar na disseminação da técnica de selamento entre os

profissionais da Odontologia. Além disso, a técnica de subtração radiográfica poderia ser empregada na avaliação longitudinal das lesões, uma vez que se apresenta como método mais sensível e com maior reprodutibilidade que a avaliação visual de radiografias, mostrando-se, portanto, uma técnica promissora para o monitoramento da progressão ou paralisação de lesões oclusais, já que em estudos clínicos pode detectar alterações em tecido mineral mais cedo do que técnicas convencionais de radiografia (Ricketts et al., 2007).

Embora as técnicas invasivas largamente utilizadas tenham predominado como boa prática clínica no passado, o conhecimento da etiologia e mecanismo de ação da doença cárie, bem como o desenvolvimento de materiais adesivos aliados à disseminação da Filosofia de Mínima Intervenção e aos resultados positivos de pesquisas sobre o selamento de lesões cariosas fornece ao Cirurgião-Dentista os subsídios necessários para adotar condutas de paralisação e o controle de lesões de cárie que atingem a metade externa de dentina, preservando desta forma os tecidos dentais hígidos.

7 CONCLUSÃO

Concluimos que apesar de se observar falhas clinicamente, o selamento de lesões de cárie oclusais em metade externa de dentina de dentes decíduos, desde que reparado, atuou positivamente na paralisação das lesões, não havendo diferença na progressão de lesões de cárie tratadas pela técnica restauradora após remoção parcial do tecido cariado ou pela técnica do selamento de cárie em dentes decíduos. Com isso, podemos sugerir que para o tratamento da lesão de cárie oclusal em metade externa de dentina de dentes decíduos, a remoção de substrato cariado não é necessária para que ocorra paralisação destas lesões. Sugerimos que o selamento de lesões de cárie seja considerado como uma opção de tratamento segura e confiável, sendo considerada alternativa ao tratamento restaurador em dentes decíduos.

REFERÊNCIAS¹

AAPD - American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on pediatric restorative dentistry. *Pediatr Dent*. 2008;30(7 Suppl):163-9.

Ahovuo-Saloranta A, Hiiri A, Nordblad A, Worthington H, Makela M. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(3):CD001830.

Alves LS, Fontanella V, Damo AC, Oliveira EF, Maltz M. Qualitative and quantitative radiographic assessment of sealed carious dentin: a 10-year prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010 Jan;109(1):135-41.

Amin HE. Clinical and antibacterial effectiveness of three different sealant materials. *J Dent Hyg*. 2008;82(5):45.

Azarpazhooh A, Main PA. Pit and fissure sealants in the prevention of dental caries in children and adolescents: a systematic review. *J Can Dent Assoc*. 2008;74(2):171-7.

Bader JD, Shugars DA. The evidence supporting alternative management strategies for early occlusal caries and suspected occlusal dentinal caries. *J Evid Based Dent Pract*. 2006;6(1):91-100.

Bakhshandeh A, Qvist V, Ekstrand KR. Sealing occlusal caries lesions in adults referred for restorative treatment: 2-3 years of follow-up. *Clin Oral Investig*. 2011; Apr (9):DOI 10.1007/s00784-011-0549-4.

Beauchamp J, Caufield PW, Crall JJ, Donly K, Feigal R, Gooch B, et al. Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc*. 2008;139(3):257-68.

Bonifacio CC, Navarro RS, Sardenberg F, Imparato JC, de Carvalho RC, Raggio DP. Microleakage of an adhesive system used as a fissure sealant. *J Contemp Dent Pract*. 2009;10(2):26-33.

¹ De acordo com Estilo Vancouver. Abreviatura de periódicos segundo base de dados MEDLINE.

Borem LM, Feigal RJ. Reducing microleakage of sealants under salivary contamination: digital-image analysis evaluation. *Quintessence Int.* 1994;25(4):283-9.

Borges BC, Campos GB, da Silveira AD, de Lima KC, Pinheiro IV. Efficacy of a pit and fissure sealant in arresting dentin non-cavitated caries: a 1-year follow-up, randomized, single-blind, controlled clinical trial. *Am J Dent.* 2010 Dec;23(6):311-6.

Braga MM, Mendes FM, Imparato JCP, Rodrigues CRMD. Effect of cut-off points on performance of laser fluorescence for detecting occlusal caries. *J Clin Pediatr Dent.* 2007;31(4): 33-6.

Braga MM, Mendes FM, Martins CRDR, Imparato JCP. Effect of the calibration method of a laser fluorescence device for detecting occlusal caries in primary molars. *Pediatr Dent.* 2006;28(5):451-4.

Braga MM, Nicolau J, Rodrigues CRDM, Imparato JCP, Mendes FM. Laser fluorescence device does not perform well in detection of early caries lesions in primary teeth: an in vitro study. *Oral Health Prev Dent.* 2008;6(2):165-9.

Buonocore MG. Caries prevention in pits and fissures sealed with an adhesive resin polymerized by ultraviolet light: a two-year study of a single adhesive application. *J Am Dent Assoc.* 1971;82(5):1090-3.

Burbridge L, Nugent Z, Deery C. A randomized controlled trial of the effectiveness of a one-step conditioning agent in fissure sealant placement: 12 month results. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2007;8(1):49-54.

Cehreli ZC, Gungor HC. Quantitative microleakage evaluation of fissure sealants applied with or without a bonding agent: results after four-year water storage in vitro. *J Adhes Dent.* 2008;10(5):379-84.

Chapko MK. Diffusion of knowledge in dentistry. The pit and fissure sealant conferences. *Int J Technol Assess Health Care.* 1988;4(2):309-18.

Ciamponi AL, Feigal R, Santos JFF. Avaliação in vitro da microinfiltração na interface selante/esmalte sob a influência de contaminação, emprego de primer e tipo de selante. *Rev Odontol Univ Sao Paulo.* 1998;12(2):93-8.

Costa LRRS, Watanabe IS, Kronka MC, Silva MCP. Structure and Microstructure of Coronary Dentin in Non-Erupted Human Deciduous Incisor Teeth. *Braz Dent J*. 2002;13(3):170-4.

Del Cacho VD. Produção e caracterização de guias de onda de telureto e germanato para aplicações em optoeletrônica [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Escola Politécnica; 2010.

Elderton RJ. Preventive management of dental caries. *Tandlaegernes Tidsskr*. 1989;4(6):155-9.

El-Housseiny AA, Jamjoum H. Evaluation of visual, explorer, and a laser device for detection of early occlusal caries. *J Clin Pediatr Dent*. 2001;26(1):41-8.

Featherstone JD. Dental caries: a dynamic disease process. *Aust Dent J*. 2008;53(3):286-91.

Feigal RJ, Musherure P, Gillespie B, Levy-Polack M, Quelhas I, Hebling J. Improved sealant retention with bonding agents: a clinical study of two-bottle and single-bottle systems. *J Dent Res*. 2000;79(11):1850-6.

Frencken JE, Holmgren CJ. Tratamento restaurador atraumático (ART) para a cárie dentária. São Paulo: Santos; 2001.

Gift HC, Frew R, Hefferren JJ. Attitudes toward and use of pit and fissure sealants. *ASDC J Dent Child*. 1975;42(6):460-6.

Going RE, Loesche WJ, Grainger DA, Syed SA. The viability of microorganisms in carious lesions five years after covering with a fissure sealant. *J Am Dent Assoc*. 1978;97(3):455-62.

Griffin SO, Oong E, Kohn W, Vidakovic B, Gooch BF, Bader J, et al. The effectiveness of sealants in managing caries lesions. *J Dent Res*. 2008;87(2):169-74.

Handelman SL, Buonocore MG, Heseck DJ. A preliminary report on the effect of fissure sealant on bacteria in dental caries. *J Prosthet Dent*. 1972;27(4):390-2.

Handelman SL, Leverett DH, Iker HP. Longitudinal radiographic evaluation of the progress of caries under sealants. *J Pedod*. 1985;9(2):119-26.

Handelman SL, Washburn F, Woppperer P. Two-year report of sealant effect on bacteria in dental caries. *J Am Dent Assoc*. 1976;93(5):967-70.

Hebling J, Feigal RJ. Use of one-bottle adhesive as an intermediate bonding layer to reduce sealant microleakage on saliva-contaminated enamel. *Am J Dent*. 2000;13(4):187-91.

Henderson HZ, Willis GP, Koerber LG, Gruner JL. The use of pit and fissure sealants by Indiana dentists. *J Indiana Dent Assoc*. 1985;64(5):35-8.

Hesse D, Bonifácio CC, Raggio DP, Imparato JCP. Avaliação do selamento de lesões de cárie comparado à restauração com resina composta em dentes decíduos. *Stomatos (ULBRA)*. 2007;13(1):75-85.

Hesse D, Bonifácio CC, Raggio DP, Mendes FM, Imparato JCP. Avaliações clínica e radiográfica do selamento de lesões de cárie. *Rev PerioNews*. 2008;2(2):137-43.

Hevinga MA, Opdam NJ, Frencken JE, Bronkhorst EM, Truin GJ. Can caries fissures be sealed as adequately as sound fissures? *J Dent Res*. 2008;87(5):495-8.

Hicks MJ, Flaitz CM. Caries formation in vitro around a fluoride-releasing pit and fissure sealant in primary teeth. *ASDC J Dent Child*. 1998;65(3):161-8.

Hitt JC, Feigal RJ. Use of a bonding agent to reduce sealant sensitivity to moisture contamination: an in vitro study. *Pediatr Dent*. 1992;14(1):41-6.

Houpt M, Fukus A, Eidelman E. The preventive resin (composite resin/sealant) restoration: nine-year results. *Quintessence Int*. 1994;25(3):155-9.

Houpt M, Shey Z. The effectiveness of a fissure sealant after six years. *Pediatr Dent*. 1983;5(2):104-6.

Hunt RJ, Kohout FJ, Beck JD. The use of pit and fissure sealants in private dental practices. *ASDC J Dent Child*. 1984;51(1):29-33.

Jackson D. Caries experience in English children and young adults during the years 1947-1972. *Br Dent J*. 1974;137:91-8.

Jensen OE, Handelman SL. Effect of an autopolymerizing sealant on viability of microflora in occlusal dental caries. *Scand J Dent Res*. 1980;88(5):382-8.

Jeronimus DJ, Jr., Till MJ, Sveen OB. Reduced viability of microorganisms under dental sealants. *ASDC J Dent Child*. 1975;42(4):275-80.

Kervanto-Seppala S, Lavonius E, Pietila I, Pitkaniemi J, Meurman JH, Kerosuo E. Comparing the caries-preventive effect of two fissure sealing modalities in public health care: a single application of glass ionomer and a routine resin-based sealant programme. A randomized split-mouth clinical trial. *Int J Paediatr Dent*. 2008;18(1):56-61.

Kidd EA. How 'clean' must a cavity be before restoration? *Caries Res*. 2004;38(3):305-13.

Kitchens DH. The economics of pit and fissure sealants in preventive dentistry: a review. *J Contemp Dent Pract*. 2005;6(3):95-103.

Kramer PF, Cardoso L, Reis ASP, Silveira D, Tovo MF. Efeito da aplicação de selantes de fossas e fissuras na progressão de lesões cariosas oclusais em molares decíduos: observações clínicas e radiográficas *Rev Ibero Am Odontopediatr Odontol Bebê*. 2003;6(34):504-14.

Kramer PF, Feldens CA, Romano AR. Promoção de saúde bucal em odontopediatria. São Paulo: Artes Médicas; 2000.

Lam A. Increase in utilization of dental sealants. *J Contemp Dent Pract*. 2008;9(3):81-7.

Lussi A. Validity of diagnostic and treatment decisions of fissure caries. *Caries Res*. 1991;25(4):296-303.

Maltz M, Carvalho J. Diagnóstico da doença cárie. In: Kriger L, editor. Promoção de saúde bucal. São Paulo: Artes Médicas; 1999. p. 69-91.

Mascarenhas AK, Nazar H, Al-Mutawaa S, Soparkar P. Effectiveness of primer and bond in sealant retention and caries prevention. *Pediatr Dent*. 2008;30(1):25-8.

Massara ML, Alves JB, Brandao PR. Atraumatic restorative treatment: clinical, ultrastructural and chemical analysis. *Caries Res.* 2002;36(6):430-6.

Mendes FM, Ganzerla E, Nunes AF, Puig AVC, Imparato JCP. Use of high-powered magnification to detect occlusal caries in primary teeth. *Am J Dent.* 2006;19(1):19-22.

Mendes FM, Hissadomi M, Imparato JCP. Effects of drying time and the presence of plaque on the in vitro performance of laser fluorescence in occlusal caries of primary teeth. *Caries Res.* 2004;38(2):104-8.

Mertz-Fairhurst EJ, Call-Smith KM, Shuster GS, Williams JE, Davis QB, Smith CD, et al. Clinical performance of sealed composite restorations placed over caries compared with sealed and unsealed amalgam restorations. *J Am Dent Assoc.* 1987;115(5):689-94.

Mertz-Fairhurst EJ, Curtis JW, Jr., Ergle JW, Rueggeberg FA, Adair SM. Ultraconservative and cariostatic sealed restorations: results at year 10. *J Am Dent Assoc.* 1998;129(1):55-66.

Mertz-Fairhurst EJ, Schuster GS, Williams JE, Fairhurst CW. Clinical progress of sealed and unsealed caries. Part I: Depth changes and bacterial counts. *J Prosthet Dent.* 1979;42(5):521-6.

Nakajima M, Sano H, Burrow MF, et al. Tensile bond strength and SEM evaluation of caries-affected dentin using dentin adhesives. *J Dent Res.* 1995;74:1679-88.

Nakornchai S, Harnirattisai C, Surarit R, Thiradilok S. Microtensile bond strength of a total-etching versus self-etching adhesive to caries-affected and intact dentin in primary teeth. *J Am Dent Assoc.* 2005;136:477-83.

Nör JE, Feigal RJ, Dennison JB, Edwards CA. Dentin Bonding: SEM Comparison of the Resin-Dentin Interface in Primary and Permanent Teeth *J Dent Res.* 1996;75(6):1396-403.

Nör JE, Feigal RJ, Dennison JB, Edwards CA. Dentin Bonding: SEM Comparison of the Dentin Surface in Primary and Permanent Teeth. *Pediatr Dent.* 1997;19:246-52.

Nunes MCP. O uso de selantes de fósulas e fissuras com lesões cariosas. *Rev. Odontop Atualiz e Clín.* 1994;3(3-4):133-8.

Oong EM, Griffin SO, Kohn WG, Gooch BF, Caufield PW. The effect of dental sealants on bacteria levels in caries lesions: a review of the evidence. *J Am Dent Assoc.* 2008;139(3):271-8.

Paula MVQ, Fenyó-Pereira M. Controle de qualidade em radiografias periapicais: padrões de exposição e revelação. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2001;55(5):355-60.

Pellegrinetti MB, Imparato JCP, Bressan MC, Pinheiro SL, Silva SRPE. Avaliação da retenção do Cimento de Ionômero de Vidro em Cavidades Atípicas Restauradas pela Técnica Restauradora Atraumática. *Pesq Bras Odontop Clin Integr.* 2005;5(3):209-13.

Perdigão J, Swift EJ Jr, Denehy GE, Wefel JS, Donly KJ. In vitro bond strengths and SEM evaluation of dentin bonding systems to different dentin substrates. *J Dent Res.* 1994;73:44-55.

Pitts NB. Are we ready to move from operative to non-operative/preventive treatment of dental caries in clinical practice? *Caries Res.* 2004;38(3):294-304.

Raggio DP, Sônego FG, Camargo LB, Marquezan M, Imparato JC. Efficiency of different polyacrylic acid concentrations on the smear layer, after ART technique, by Scanning Electron Microscopy (SEM). *Eur Arch Paediatr. Dent.* 2010 Oct;11(5):232-5.

Rethman, J. The next generation in pit and fissure sealants. *Signature.* 1996 Winter:1-3.

Ribeiro CCC, Baratieri LN, Perdigão J, Baratieri NMM, Ritter AV. A clinical, radiographic, and scanning electron microscopic evaluation of adhesive restorations on carious dentin in primary teeth. *Quintessence Int.* 1999;30:591-9.

Ricketts D. Deep or partial caries removal: which is best? *Evid Based Dent.* 2008;9(3):71-2.

Ricketts DN, Ekstrand KR, Martignon S, Ellwood R, Alatsaris M, Nugent Z. Accuracy and reproducibility of conventional radiographic assessment and subtraction radiography in detecting demineralization in occlusal surfaces. *Caries Res.* 2007;41(2):121-8.

Ricketts DN, Kidd EA, Innes N, Clarkson J. Complete or ultraconservative removal of decayed tissue in unfilled teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(3):CD003808.

Ruschel HC, Chevitaese O. Density and diameter of dentinal tubules of first and second primary human molars - comparative scanning electron microscopy study *J Clin Pediatr Dent.* 2002; 26(3):297-304

Sardenberg F, Bonifacio CC, Braga MM, Imparato JC, Mendes FM. Evaluation of the dental structure loss produced during maintenance and replacement of occlusal amalgam restorations. *Braz Oral Res.* 2008;22(3):242-6.

Siqueira JF, Lopes HP. Bacteria on the apical root surfaces of untreated teeth with periradicular lesions: a scanning electron microscopy study. *Int Endod J.* 2001; 34:216-20.

Splieth CH, Ekstrand KR, Alkilzy M, et al. Sealants in dentistry: outcomes of the ORCA Saturday Afternoon. Symposium 2007. *Caries Res.* 2010;44(1):3-13. Epub 2009 Dec 31.

Takahashi N, Nyvad B. Caries ecology revisited: microbial dynamics and the caries process. *Caries Res.* 2008;42(6):409-18.

Terry DA. Restoring the interproximal zone using the proximal adaptation technique--Part 2. *Compend Contin Educ Dent.* 2005;26(1):11-2.

Thompson V, Craig RG, Curro FA, Green WS, Ship JA. Treatment of deep carious lesions by complete excavation or partial removal: a critical review. *J Am Dent Assoc.* 2008;139(6):705-12.

Thylstrup A, Fejerskov O. Textbook of clinical cariology. 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard; 1994.

Tosun G, Koyuturk AE, Sener Y, Sengun A. Bond strength of two total-etching bonding systems on caries-affected and sound primary teeth dentin. *Int J Paediatr Dent.* 2008 Jan;18(1):62-9.

Vier FV, Figueiredo JAP. Prevalence of different periapical lesions associated with human teeth and their correlation with the presence and extension of apical external root resorption. *Int Endod J.* 2002; 35:710-9.

Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido

Título do Projeto: “Avaliação longitudinal do selamento de lesões de cárie oclusal comparado ao tratamento restaurador com resina composta em dentes decíduos”

O objetivo deste estudo é verificar o efeito do selante de fossas e fissuras no controle de lesões cariosas oclusais, comparando com o tratamento restaurador com resina composta, após remoção parcial do tecido cariado.

Procedimentos utilizados: A realização deste trabalho necessitará de várias consultas para o tratamento da criança. Os dentes cariados serão divididos em dois grupos, por meio de sorteio. No primeiro grupo será realizada a limpeza do dente e a lesão de cárie será fechada com um “material da cor do dente” (Técnica de Selamento de Fossas e Fissuras), enquanto no segundo grupo será realizada também a limpeza e após a remoção parcial da lesão de cárie os dentes serão restaurados com resina da cor do dente (Técnica de Tratamento Restaurador com Resina Composta). Após o tratamento, o paciente deve retornar a cada 6 meses para o dentista fazer uma nova avaliação do(s) dente(s) tratado(s), verificando por meio de exame clínico e de radiografia se a cárie paralisou ou não (se houve paralisação da evolução da lesão de cárie). Se caso os “dentes de leite do fundo” (dentes posteriores decíduos) “caírem” (esfoliarem), os responsáveis pela criança devem trazer o dente “guardado” (armazenado) em água filtrada.

Os benefícios para o paciente voluntário envolvem o aprendizado dos fatores responsáveis pela doença cárie; condições bucais de saúde analisadas por pessoal treinado e capacitado para essa finalidade; tratamento dos dentes envolvidos na pesquisa, com possível diminuição e/ou paralisação da doença cárie e contribuição para o estudo de medicamentos que sejam capazes de “paralisar” a cárie na dentina dos dentes cariados. Crianças que já apresentarem problemas como cárie, traumatismos e outros problemas que não se encaixam na pesquisa serão encaminhadas para tratamento nas clínicas de atendimento da Disciplina de Odontopediatria da FOUSP, ou receberão tratamento de emergência, oferecido pela pesquisadora, em caso de dor.

Não há efeitos colaterais e resistência aos materiais pelos pacientes envolvidos nesta pesquisa, porém, qualquer problema, os pais e/ou responsáveis deverão entrar em contato com a responsável pela pesquisa: Daniela Hesse (aluna de Mestrado em Odontopediatria) no Departamento de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da USP, pelo telefone 3091-7814. A responsável pela pesquisa também estão à disposição para o esclarecimento de eventuais dúvidas que surgirem no decorrer da pesquisa. Você pode ainda entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Av. Prof. Lineu Prestes, 2227 – Cep. 05508-000 – Cidade Universitária – São Paulo – SP.

É garantida a liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo a continuidade do seu tratamento na instituição ou perda de vaga. As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgada a identificação de nenhum paciente. Você será mantido atualizado sobre os resultados parciais da pesquisa, quando estes forem do conhecimento do pesquisador. Não haverá despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não haverá compensação financeira relacionada à sua

participação.

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamento proposto neste estudo (nexo causal comprovado), o participante tem o direito a tratamento odontológico na instituição, bem como as indenizações legalmente estabelecidas. O pesquisador assume o compromisso de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

Eu _____,
responsável pelo(a) menor
(a) _____

acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o projeto “Avaliação longitudinal do selamento de lesões de cárie oclusal comparado ao tratamento restaurador com resina composta em dentes decíduos”.

Discuti com os pesquisadores sobre minha decisão em participar deste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a participação de meu (minha) filho (a) é isenta de despesas e que ele (a) tem garantia do acesso ao tratamento odontológico quando necessário.

Concordo voluntariamente em deixar meu filho (a) participar deste estudo e estou ciente que poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que meu filho (a) possa ter adquirido, ou no atendimento do meu filho (a) neste serviço.

Assinatura do representante legal

Local: _____
Data: ____/____/____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o consentimento livre e esclarecido do representante legal deste paciente para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo
Daniela Hesse (aluna de mestrado)

Data: ____/____/____

Apêndice B – Ficha clínica

Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo Disciplina de Odontopediatria

Nome _____
 Idade: _____ Sexo: _____ Etnia: _____ Data nasc.: _____
 Naturalidade: _____ Nacionalidade: _____ UF: _____
 Endereço _____
 Bairro: _____ CEP: _____ Fone: _____
 Nome do Pai: _____ RG: _____
 Nome da Mãe: _____ RG: _____

Anamnese

Histórico Médico

Há algum problema com a saúde da criança? ☐ Sim ☐ Não

Qual? _____

Medicamentos em uso: _____

Tem alguma alergia? ☐ Sim ☐ Não

Qual? _____

História Dentária

Já foi ao dentista? ☐ Sim ☐ Não

Já tomou anestesia? ☐ Sim ☐ Não

Teve alguma reação à anestesia? ☐ Sim ☐ Não

Qual? _____

Perfil Psicológico

Tipo de comportamento: ☐ Cooperador ☐ Apático ☐ Não cooperador

Hábitos Dietéticos

Ingere:

doces(bolacha, bolo, chocolate, leite condensado): _____ vezes por semana

balas: _____ vezes por semana

chiclete: _____ vezes por semana

salgadinho: _____ vezes por semana

Hábitos de Higiene

Escova os dentes? ☐ Sim ☐ Não

Quantas vezes? _____

Com supervisão de um adulto? ☐ Sim ☐ Não

Faz uso de creme dental? ☐ Sim ☐ Não

☐ Adulto ☐ Infantil

Qual marca? _____

Usa fio dental? ☐ Sim ☐ Não

Com supervisão de um adulto? ☐ Sim ☐ Não

Anexo A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de São Paulo **UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA****PARECER DE APROVAÇÃO
Protocolo 204/05**

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa, APROVOU o protocolo de pesquisa *“Avaliação longitudinal do selamento de lesões de cárie oclusal comparadas ao tratamento restaurador convencional em dentes decíduos”*, de responsabilidade da Pesquisadora **Daniela Hesse**, sob orientação do Professor Doutor **José Carlos Pettorossi Imparato**.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em “cd”. Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 20 de fevereiro de 2006

Prof. Dr. **Rogério Nogueira de Oliveira**
Coordenador do CEP-FOUSP