



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

MAYENNE RABELO ARAUJO

**ACOMPANHAMENTO RADIOGRÁFICO DE DENTES COM LESÕES MODERADAS DE  
CÁRIE SELADOS COM MATERIAL BIOATIVO**

SÃO LUÍS

2023

**MAYENNE RABELO ARAUJO**

**ACOMPANHAMENTO RADIOGRÁFICO DE DENTES COM LESÕES MODERADAS DE  
CÁRIE SELADOS COM MATERIAL BIOATIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgiã-Dentista.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Leily Macedo Firoozmand

SÃO LUÍS

2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Araujo, Mayenne Rabelo.

ACOMPANHAMENTO RADIOGRÁFICO DE DENTES COM LESÕES  
MODERADAS DE CÁRIE SELADOS COM MATERIAL BIOATIVO / Mayenne  
Rabelo Araujo. - 2023.

41 p.

Orientador(a): Leily Macedo Firoozmand.

Curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão,  
São Luís, 2023.

1. Avaliação radiográfica. 2. Cárie dental. 3.  
Cimento de ionômero de vidro. 4. Material bioativo. I.  
Firoozmand, Leily Macedo. II. Título.

Araujo, MR. **Acompanhamento Radiográfico De Dentes Com Lesões Moderadas De Cárie Selados Com Material Bioativo.** Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgiã-Dentista.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em: \_\_/\_\_/\_\_

Banca Examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Leily Macedo Firoozmand  
(Orientadora)

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Thalita Queiroz Abreu Carvalho  
(Titular)

---

Prof. Dr. José Roberto de Oliveira Bauer  
(Titular)

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Marilia Leal Ferreira Lago  
(Suplente)

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, sou grata a Deus por guiar os meus passos e por colocar as pessoas certas em minha vida. Durante a minha trajetória estive segura e rodeada de pessoas incríveis e, honestamente, me sinto abençoada. Às mulheres que me inspire e que cuidam de mim desde sempre, devo toda a gratidão do mundo: minha avó Maria José, mãe Joeny e tias Maristela e Joalice, que são os meus maiores exemplos de zelo e bondade. Obrigada por me ensinarem sobre educação, responsabilidade e por serem exemplos de força e coragem. Eu amo vocês com tudo de mim. Sou grata ao meu avô Nélio, à minha avó Nilza, ao meu pai Magno, ao meu tio Afonso, aos meus irmãos João Pedro e Yuri e aos meus primos Nicolas, Thalysson, Analia e Gabriel. Minha família é minha base.

Agradeço à minha amada Vitória por estar sempre comigo, dividindo bons momentos e me apoiando nos meus planos. Você é inspiração e que bom que nos encontramos.

Ao longo da minha formação, construí amizades verdadeiras. Agradeço às minhas queridas amigas Thaís, Nathália e Tarcyelle, por me mostrarem ano após ano o valor de uma amizade. Aos meus amigos Kayon e Marcus Vinicius, por serem homens incríveis em minha vida. Agradeço à minha amada dupla Maria Luiza, por ser a melhor dupla que alguém poderia ter. Aos meus grandes amigos de turma Arthur e Samir, por contribuírem para a formação de um G4 de muito apoio e amor, e à querida Raysa pela amizade e apoio durante a nossa formação. Aos meus amigos de turma Bruno, Luíz, Leonardo, Rayenne, Amanda, Beatriz, Charles e Israel, obrigada pela amizade.

Agradeço a todos os meus professores do curso de Odontologia, em especial à professora Leily Macedo Firoozmand, minha orientadora, que me fez conhecer o mundo da pesquisa e me deu margem para crescimento pessoal e profissional. Tamanho profissionalismo, ética, delicadeza e amor pela docência me inspiram. Muito obrigada pelos ensinamentos, que se acumulam desde o primeiro contato na Dentística Operatória, e por acreditar em mim.

Meus agradecimentos à Dr.<sup>a</sup> Juliana Aguiar, Dr.<sup>a</sup> Karla Janilee, Dr.<sup>a</sup> Carolina Diniz, Dr.<sup>a</sup> Adriana Passos e Dr.<sup>a</sup> Dyele Kalynne pelo apoio e ensinamentos. Agradeço também aos grandes professores que me fizeram enxergar a Odontologia da melhor forma: prof. Darlon Martins, prof. José Roberto Bauer, prof.<sup>a</sup> Gisele Quariguasi, prof.<sup>a</sup> Elza Bernardes, prof.<sup>a</sup> Marília Lago, prof.<sup>a</sup> Thalita Queiroz, prof.<sup>a</sup> Rosana Casanovas, prof.<sup>a</sup> Cadidja Sousa, prof.<sup>a</sup> Letícia Gonçalves, prof.<sup>a</sup> Luana Cantanhede, prof.<sup>a</sup> Rubenice Amaral, prof.<sup>a</sup> Suellen Linares, prof.<sup>a</sup> Liana Linhares, prof. Erick Souza, prof. Paulo Rabelo Junior e prof. Breno Mont'Alverne. Muito obrigada! Por fim, a todos que permitiram que essa jornada fosse possível, meus mais sinceros agradecimentos. Que a próxima etapa seja igualmente enriquecedora.

## LISTA DE SIGLAS

<b>OMI</b>	Odontologia Minimamente Invasiva
<b>ICDAS</b>	Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cárie
<b>CIVMR</b>	Cimento de Ionômero de Vidro Modificado por Resina
<b>CIVMR/45S5</b>	Cimento de Ionômero de Vidro Modificado por Resina associado ao biovidro 45S5
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>ReBEC</b>	Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos
<b>CONSORT</b>	Padrões Consolidados de Relatórios de Ensaios Clínicos/ Consolidated Standards of Reporting Trials
<b>TALE</b>	Termos de Assentimento Livre e Esclarecido
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 -** Avaliações das áreas das lesões, com o programa IMAGEJ, dos dentes 37 (A e B), 36 (C e D) e 36 (E e F), classificadas, respectivamente, como regressão/paralisação, progressão moderada e progressão severa..... 23

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 -</b> Materiais utilizados e Modo de Aplicação.....	19
---	----

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 -</b>	Frequências absoluta (n) e relativa (%) para o grau de retenção dos selantes estudados.....	22
<b>Tabela 2 -</b>	Frequências absoluta (n) e relativa (%) da gravidade das lesões cariosas dos grupos CIVMR e CIVMR/45S5 classificados em regressão/paralisação, progressão moderada e progressão severa.....	24

## SUMÁRIO

<b>1. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
<b>2. ARTIGO CIENTÍFICO .....</b>	<b>13</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>14</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>15</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>MATERIAL E MÉTODO.....</b>	<b>17</b>
Aspectos éticos e seleção da amostra .....	17
Materiais utilizados e aplicação do tratamento .....	18
Avaliação dos tratamentos após 18 meses de selamento oclusal .....	20
Análise Estatística.....	22
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
Retenção dos Selantes .....	22
Análise Radiográfica .....	22
<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>24</b>
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>35</b>
Anexo A – Normas da Revista .....	35
Anexo B – Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) .....	39
Anexo C - Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos Randomizados (ReBEC) .....	41

## 1. REFERENCIAL TEÓRICO

No contexto atual da Odontologia Minimamente Invasiva (OMI), a abordagem odontológica consiste na máxima preservação possível dos tecidos dentários, através da promoção e preservação da saúde oral (DA SILVEIRA et al., 2012b; TUMENAS et al., 2014). As estratégias de tratamento utilizadas para o manejo de lesões cáries vêm mudando consideravelmente nos últimos anos, passando de intervenções operatórias e restaurativas para um manejo não operatório e minimamente invasivo que visa a preservação da estrutura dentária durante todo o ciclo de vida. (MUÑOZ-SANDOVAL et al., 2019). Entre essas estratégias importantes para a manutenção dos dentes estão: medidas preventivas de cárie, detecção precoce, avaliação de risco da doença, remineralização do esmalte e dentina desmineralizados, intervenções operatórias minimamente invasivas e possibilidade de reparar as restaurações ao invés substituí-las (TYAS et al., 2000). Visando preservar o tecido dental, evitar o início do ciclo restaurador e manter o dente pelo maior tempo possível, diferentes tratamentos podem ser indicados de acordo com o estágio e nível de atividade da lesão cáries (SCHWENDICKE et al., 2019).

Atualmente têm sido observados impactos significantes da doença cárie na qualidade de vida do público infantil, envolvendo irritação, dor, limitação mastigatória, aspectos psicológicos e sociais, tornando importante a avaliação do impacto das doenças bucais no cotidiano das crianças. Tais impactos podem não apenas limitar a função e bem-estar psicossocial, mas também comprometer o desenvolvimento e realizações futuras desses indivíduos (BARBOSA et al., 2013). Diante disso, visto que a atividade da lesão cáries e a cavitação determinam os limiares de intervenção, surge a necessidade de diagnósticos abrangentes para a tomada de decisão sobre quando intervir no processo de cárie e nas lesões cáries existentes (SCHWENDICKE et al., 2019). Logo, para avaliar a gravidade das lesões de cárie coronais foi desenvolvido o Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cárie (ICDAS), que representa um sistema com escores de ampla avaliação para a cárie (EKSTRAND et al., 2018). Neste cenário, tratamentos que atuam como uma barreira de proteção, na superfície oclusal dos dentes, podem interferir no progresso da cárie clínica (DA SILVEIRA et al., 2012a), e parecem ser prósperos na prevenção da cárie (GAWALI; CHAUGULE; PANSE, 2016b). O uso de materiais que isolem o meio oral externo e o biofilme dental, em lesões cavitadas iniciais, pode ser uma alternativa conservadora ao tratamento restaurador invasivo (MUÑOZ-SANDOVAL et al., 2019). Deste modo, a detecção precoce de lesões de cárie pode beneficiar pacientes jovens.

Uma das principais estratégias para o tratamento minimamente invasivo de lesões cáries é o uso de selantes. O uso de selantes pode criar uma barreira eficaz entre o ambiente bucal externo e o biofilme dentário dentro das lesões inicialmente cavitadas, minimizando a remoção desnecessária de tecidos durante os procedimentos e preservando as estruturas dentárias (MUÑOZ-SANDOVAL et

al., 2019). Estudos têm demonstrado a eficácia do selamento de lesões iniciais de cárie como uma abordagem preventiva e menos invasiva (AHOVUO-SALORANTA et al., 2017; BEAUCHAMP et al., 2008). Porém, apesar das evidências disponíveis para lesões não cavitadas, o uso de selantes de resina como tratamento para lesões cariosas moderadas, tem sido relatado apenas de forma limitada (FONTANA et al., 2014). O Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cárie (ICDAS), possui 7 categorias, as quais são progressivas em relação a gravidade das lesões de cárie, sendo as lesões moderadas representadas por lesão cavitada em esmalte (ICDAS 3) e lesão com sombreamento em dentina (ICDAS 4) (ISMAIL et al., 2007).

Atualmente, preconizando procedimentos menos invasivos e mais conservadores, o surgimento de novas técnicas e materiais dentários geraram uma nova perspectiva quanto à prevenção e controle da doença cárie (SCHWENDICKE et al., 2019). Nesse contexto, materiais que propõem a remineralização dos tecidos dentais parecem ser uma estratégia clínica interessante (KHOROUSHI; KESHANI, 2013). O cimento de ionômero de vidro modificado por resina (CIVMR) tem sido indicado para restauração de lesões cariosas com micro cavitações em esmalte, devido sua satisfatória resistência mecânica e ao desgaste (DI NICOLO et al., 2007). A fim de melhorar as propriedades bioquímicas do CIVMR, tem sido sugerido a incorporação de partículas bioativas neste material (YLI-URPO; NÄRHI; NÄRHI, 2005), como o vidro bioativo 45S5 (composto à base de 45% SiO<sub>2</sub>, 24,5% Na<sub>2</sub>O, 24,5% CaO, 6% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Trata-se de um material bioativo que, em solução aquosa, libera íons cálcio e fosfato, aumenta o pH do meio e tem capacidade antimicrobiana (BAUER et al., 2019), além de vir atraindo atenção por seu potencial remineralizador (TAHA et al., 2017). Em acréscimo, já foi verificado que o tratamento com vidro bioativo leva ao aumento da formação de apatita na dentina (FERNANDO et al., 2017).

Na Odontologia, a análise radiográfica é fundamental para o diagnóstico e monitoramento da cárie dentária, principalmente quando deseja-se observar a progressão em dentina, permitindo a detecção precoce de lesões a fim de evitar tratamentos mais invasivos (SCHWENDICKE; TZSCHOPPE; PARIS, 2015). O processamento de imagens e/ou a análise digital de imagens representam um método de baixo custo, facilmente disponível e não destrutivo que permite a medição e análise de tecidos duros e, portanto, espera-se que avalie com sucesso a evolução da cárie (FERRAZ et al., 2015; TOLEDANO et al., 2013).

## **2. ARTIGO CIENTÍFICO**

Artigo a ser submetido à Revista de Odontologia da UNESP

**Acompanhamento radiográfico de dentes com lesões moderadas de cárie selados com material bioativo.**

**Radiographic follow-up of teeth with moderate carious lesions sealed with bioactive material.**

Mayenne Rabelo ARAUJO<sup>a</sup>.

Juliana Aguiar Costa MESQUITA<sup>a</sup>,

Leily Macedo FIROOZMAND<sup>a</sup>.

<sup>a</sup>UFMA – Universidade Federal do Maranhão, Faculdade de Odontologia, São Luís, MA, Brasil.

### **Endereço para correspondência**

Prof.<sup>a</sup> Dra.<sup>a</sup> Leily Macedo Firoozmand

Universidade Federal do Maranhão/ Departamento de Odontologia

Endereço: Av. dos Portugueses, nº 1966 – Vila Bacanga, São Luís - MA

Telefone: (98) 3272-8000 - E-mail: leily.firoozmand@ufma.br

## RESUMO

A possibilidade de mínima intervenção em lesões moderadas de cárie, por meio do uso de materiais remineralizantes tem sido alvo de estudo da Odontologia Conservadora. **Objetivo:** O objetivo do presente ensaio clínico randomizado de boca dividida, é avaliar clínica e radiograficamente, após 18 meses, lesões moderadas de cárie seladas com cimento de ionômero de vidro modificado por resina (CIVMR) e associado ao biovidro 45S5 (CIVMR/45S5). **Materiais e Métodos:** Sessenta e seis molares com lesões, Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cárie (ICDAS) entre 3 e 4, foram selados com CIVMR ou CIVMR/45S5, perfazendo o ensaio clínico randomizado de boca-dividida. Aos 18 meses, foram realizadas avaliações de quarenta e oito molares para comparar a retenção do material e avaliar a progressão de cárie através de critérios radiográficos. A análise da imagem radiográfica e a mensuração da área da lesão de cárie foram realizados utilizando o software ImageJ. Os testes Qui-quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ) foram utilizados para avaliação dos dados. **Resultados:** Após 18 meses, não houve diferença estatisticamente significativa em relação aos níveis de retenção dos dois tratamentos (CIVMR e CIVMR/45S5) ( $p=0,60$ ). Para ambos os tratamentos, foram verificados maiores índices de progressão (severa e moderada) das lesões de cárie sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos nas análises radiográficas ( $p=1,026$ ). **Conclusão:** Não foi observada diferença clínica no uso do CIVMR associado ao 45S5. Ambos os materiais apresentaram semelhante grau de retenção e níveis similares de progressão e paralisação das lesões após 18 meses.

**Descritores:** Cárie dental; Material bioativo; Cimento de ionômero de vidro; Avaliação radiográfica.

## ABSTRACT

The possibility of minimal intervention in moderate caries lesions, through the use of remineralizing materials, has been the subject of study in Conservative Dentistry. **Objective:** The aim of this randomized split-mouth clinical trial is to evaluate clinically and radiographically, after 18 months, moderate caries lesions sealed with resin-modified glass ionomer cement (RMGIC) and RMGIC enriched with 45S5 bioglass (RMGIC\_45S5). **Materials and methods:** Sixty-six molars, ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) between 3 and 4, were sealed with RMGIC or RMGIC\_45S5, completing the split-mouth randomized clinical trial. After 18 months, forty-eight molars were evaluated to compare material retention and evaluate caries progression using radiographic criteria. The analysis of the radiographic image and the measurement of the area of the carious lesion were performed using the ImageJ software. Pearson's chi-square tests ( $\chi^2$ ) were used for data evaluation. **Results:** After 18 months, there was no statistically significant difference regarding the levels of retention of the two treatments (RMGIC and RMGIC\_45S5) ( $p=0.60$ ). For both treatments, higher rates of progression (severe and moderate) of caries lesions were observed, with no statistically significant difference between the groups in the radiographic analyzes ( $p=1.026$ ). **Conclusion:** No clinical difference was observed in the use of RMGIC enriched with 45S5 bioglass (RMGIC\_45S5). Both materials showed a similar degree of retention and similar levels of lesion progression and cessation after 18 months.

**Descriptors:** Dental carie; Bioactive material; Glass ionomer cement; Radiographic evaluation.

## INTRODUÇÃO

No contexto atual da Odontologia, o diagnóstico precoce permite interpor barreiras para impedir a progressão de lesões de cárie e evitar a necessidade de tratamentos mais invasivos.<sup>1</sup> Estudos têm demonstrado a eficácia do selamento de lesões iniciais de cárie como uma abordagem preventiva e menos invasiva.<sup>2,3</sup> No entanto, observa-se evidências limitadas disponíveis a respeito do uso de selantes em lesões moderadas de cárie, tornando-se necessário ampliar o estudo.

A Odontologia Minimamente Invasiva (OMI) consiste na máxima preservação da estrutura dental sadia, através de uma abordagem de promoção e preservação da saúde oral.<sup>4</sup> Preconizando procedimentos menos invasivos e mais conservadores, o surgimento de novas técnicas e materiais dentários geraram uma nova perspectiva quanto à prevenção e controle da doença cárie.<sup>5</sup> Nesse contexto, materiais que propõem a remineralização dos tecidos dentais parecem ser uma estratégia clínica interessante.<sup>6</sup>

O cimento de ionômero de vidro modificado por resina (CIVMR) tem sido indicado para restauração de lesões cariosas com micro cavitações em esmalte, devido à sua satisfatória resistência mecânica e ao desgaste.<sup>7</sup> A fim de melhorar as propriedades bioquímicas do CIVMR, tem sido sugerido a incorporação de partículas bioativas neste material,<sup>8</sup> como o vidro bioativo 45S5 (composto à base de 45% SiO<sub>2</sub>, 24,5% Na<sub>2</sub>O, 24,5% CaO, 6% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Trata-se de um material bioativo que, em solução aquosa, libera íons cálcio e fosfato, aumenta o pH do meio e tem potencial antimicrobiano,<sup>9</sup> além de vir atraindo atenção por seu potencial remineralizador.<sup>10</sup> Alguns estudos laboratoriais já indicaram benefícios na associação do CIVMR ao biovidro 45S5 (CIVMR/45S5),<sup>9</sup> no entanto, é necessário observar o comportamento clínico desses materiais através de ensaios clínicos randomizados, visando avaliar a devida eficácia.

Na Odontologia, a análise radiográfica é fundamental para o diagnóstico e monitoramento da cárie dentária, principalmente quando deseja-se observar a progressão em dentina, permitindo a detecção precoce de lesões a fim de evitar tratamentos mais invasivos.<sup>11</sup> Nesse contexto, mostra-se de grande relevância utilizar a avaliação radiográfica como uma manobra para avaliação da

progressão de cárie quando o dente se encontra selado com um material restaurador, possibilitando o acompanhamento dos tratamentos realizados ao longo do tempo, bem como o comportamento clínico dos materiais utilizados.

Portanto, o objetivo do estudo é de analisar radiograficamente, após 18 meses de acompanhamento, o comportamento do cimento de ionômero de vidro modificado por resina (CIVMR) associado ao biovidro 45S5, para o tratamento e prevenção de lesões moderadas de cárie (ICDAS 3 e 4) em molares permanentes. As hipóteses nulas levantadas são; (1) não há diferença estatística significativa no grau de retenção dos materiais CIVMR e CIVMR/45S5, (2) não há diferença estatística significativa na progressão de cárie de molares ICDAS 3 e 4 selados com CIVMR e CIVMR/45S5.

## **MATERIAL E MÉTODO**

### **Aspectos éticos e seleção da amostra**

O presente estudo clínico randomizado do tipo split-mouth está vinculado ao projeto guarda-chuva “Prevenção de cárie com o uso de materiais resinosos e ionoméricos: estudo clínico randomizado”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Maranhão sob o número de parecer n. 2.284.768 e inscrito no Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (ReBEC) com o registro RBR-389y6y, conforme recomendações do Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT)<sup>12</sup>. Os participantes forneceram por escrito os Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinados pelo responsável. A identidade dos participantes foi mantida em sigilo durante todas as etapas do estudo.

O estudo foi realizado na cidade de São Luís – Maranhão, Brasil. Foram triados e examinados por um único examinador um total de 1159 voluntários. A partir disso, 33 pacientes foram selecionados para a pesquisa, respeitando os critérios de inclusão de apresentarem entre 8 e 14 anos de idade, com pelo menos dois molares permanentes classificados entre 3 e 4 no Sistema Internacional

de Detecção e Avaliação de Cárie (ICDAS), sem restauração ou selantes em qualquer uma das faces e possuindo vitalidade pulpar. Os pacientes selecionados foram oriundos de escolas municipais e estaduais de ensino básico.

A avaliação dos candidatos foi realizada por investigador devidamente calibrado e treinado para utilização do ICDAS (Kappa 0.9173)<sup>13</sup>.

Cada participante recebeu de forma aleatória os tratamentos estudados, sendo a randomização realizada por meio de sorteio através do site [www.sealedenvelope.com](http://www.sealedenvelope.com). O estudo foi do tipo clínico acompanhamento longitudinal (18 meses) de um modelo boca-dividida triplo-cego randomizado, de forma que o paciente, o aplicador e o avaliador não possuíam conhecimento da relação dente/tratamento efetuado.

O dente foi a unidade experimental do presente estudo. Inicialmente, 66 molares foram tratados, totalizando 33 pacientes para cada grupo de tratamento. Durante o período de seguimento do tratamento, sete pacientes foram excluídos devido a perda de contato ou realização de outro tratamento. Logo, aos 18 meses, foram avaliados 52 molares, totalizando 26 pacientes. Dois participantes foram excluídos da análise devido ao uso de aparelho ortodôntico, obtendo-se uma amostra final de 48 molares selados.

### **Materiais utilizados e aplicação do tratamento**

Foram utilizados o cimento de ionômero de vidro (CIVMR - Nova DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) e o cimento de ionômero de vidro com associação do biovidro 45S5 (CIVMR/45S5 - Nova DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). O lote, validade, fabricante, composição e modo de aplicação estão descritos no Quadro 1.

**Quadro 1:** Materiais utilizados e Modo de Aplicação

Grupos	Produtos lote/validade	Composição	Modo de aplicação*
CIVMR	Vitro Fil LC (Nova DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) Lote: 18070450 Validade:04/2020	Vitro Fil LC pó: silicato de flúor estrôncio-alumínio, carga, ativadores e óxido de ferro; Vitro Fil LC líquido: 2-hidroxiethyl metacrilato, solução aquosa de ácidos poliacrílico e tartárico, peróxido de benzoíla e canforoquinona; Vitro Fil Primer: poliácidos metacrilados modificados, estabilizante, catalisador e álcool etílico; Natural Glaze: bisfenol glicidil metacrilato trietilenoglicos dimetacrilato, 2,6-terc-butilfenol, etil uretano, B200P, benzil dimetil ketal, canforoquinona e Quantacure EHA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar o isolamento absoluto;</li> <li>2. Condicionar o esmalte dental por 30 segundos com ácido poliacrílico, lavar e secar bem por 30 segundos;</li> <li>3. Manipular o material na proporção de 1 colher medidora de pó para 2 gotas de líquido;</li> <li>4. Dividir o pó ao meio, incorporar a primeira parte de pó ao líquido e misturar por 10 segundos, em seguida misturar a porção remanescente de pó por um período de 10-15 segundos;</li> <li>5. Aplicar o material sobre a área de cicatrículas e fissuras com auxílio de um explorador;</li> <li>6. Fotoativar o material por 20 segundos;</li> <li>7. Checar a oclusão e realizar o polimento;</li> <li>8. Aplicar o Natural Glaze e fotoativar por 20 segundos para selar a superfície.</li> </ol>
CIVMR/45S5	Vitro Fil LC (Nova DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) Lote: 18070450 Validade: 04/2020 10% de Bioactive glass SYLC/Osspray Ltd, London, UK	Descrita acima; 45% SiO <sub>2</sub> , 24,5% Na <sub>2</sub> O, 24,5% CaO, 6% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O material do grupo experimental (CIVMR/45S5) foi obtido por meio da incorporação de 0,5g do material bioativo (45S5) ao cimento de ionômero de vidro modificado por resina Vitro Fil LC (Nova DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil), após 0,5g do CIVMR ter sido removida. Desta forma, obteve-se então 10% da concentração do material bioativo no CIVMR. Após essa incorporação, todo o conjunto (CIVMR/45S5) foi agitado em um mixer por um período de 5 minutos;</li> <li>2. Aplicação do tratamento realizada da mesma forma do grupo controle.</li> </ol>

\* De acordo com as recomendações dos fabricantes.

Após a profilaxia com pedra pomes e água, e sob isolamento absoluto, os dentes receberam os tratamentos definidos pela randomização, seguido do ajuste oclusal. Os materiais foram aplicados usando a técnica de boca dividida. Dessa forma, cada participante recebeu os 2 tratamentos: CIVMR e CIVMR/45S5. Um único operador foi responsável por realizar todo o procedimento clínico.<sup>14</sup> A aplicação do CIVMR foi realizada de acordo com as especificações do fabricante e a aplicação do

CIVMR/45S5 foi realizada de acordo com o fabricante do cimento de ionômero de vidro modificado por resina (Quadro 1).

As radiografias interproximais iniciais dos molares foram realizadas com o mascaramento do avaliador, padronização quanto aos critérios de posicionamento, tempo de exposição e incidência, utilizando-se o mesmo aparelho de radiografia periapical e filme radiográfico E-Speed (Carestream, São Paulo, SP, Brasil). O tempo de exposição foi de 0,8 segundos e a distância foco-filme foi de aproximadamente 25 cm, tomando as precauções para minimizar a exposição do paciente à radiação através do uso de avental de chumbo e protetor de tireoide. O processamento dos filmes foi realizado utilizando o método temperatura/tempo, em uma única câmara escura por apenas um operador, utilizando os produtos químicos Revelador e Fixador Carestream (Carestream, São Paulo, SP, Brasil), seguindo as recomendações do fabricante de 3 minutos de revelação à 25°C, 30 segundos de enxágue, 2 minutos de fixação e 10 minutos de lavagem final.

Todas as crianças e seus pais foram orientados a seguir um programa preventivo que incluía instruções de higiene bucal, uso de creme dental fluoretado e aconselhamento dietético e foram orientados a retornar às consultas após 18 meses.

### **Avaliação dos tratamentos após 18 meses de selamento oclusal**

A necessidade do retorno para as consultas de avaliação foi reforçada e, após 18 meses, foram realizadas avaliações clínicas e radiográficas do tratamento de 24 pacientes.

#### **- Avaliação da retenção do material**

A avaliação da retenção do material foi feita por meio de exame clínico, por um único examinador. Os graus de retenção do material são classificados em: retenção total do selante, retenção parcial e perda total.<sup>15</sup>

Nos casos de retenção parcial/total e perda total do selante, foi realizada uma inspeção visual com iluminação adequada, secagem e explorador de ponta romba para identificação da ocorrência de cárie secundária, sendo a lesão classificada pelo ICDAS (1 a 6) e encaminhada para o tratamento

adequado.<sup>16</sup> A calibração para utilizar o ICDAS e para avaliar os tratamentos ocorreu por meio de exame clínico, discussão dos critérios diagnósticos e avaliações fotográficas, sendo a reprodutibilidade testada pelo coeficiente Kappa intraexaminador, cujos valores variaram de 0,81 a 0,79 para cárie dentária.<sup>13</sup>

#### **- Avaliação radiográfica**

Aos 18 meses, foram realizadas radiografias interproximais dos dentes tratados seguindo a mesma padronização das radiografias iniciais. Para a digitalização das imagens radiográficas obtidas, um único operador realizou a fotografia digital e arquivou em formato JPEG.

A análise e mensuração da área das radiografias de baseline e de 18 meses foram feitas por um único avaliador utilizando o software de processamento de imagens ImageJ (National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA). A análise da imagem digital representa um método de baixo custo, facilmente disponível e não destrutivo que permite a medição e análise de tecidos duros e, portanto, espera-se que avalie com sucesso a evolução da cárie.<sup>17</sup> Escalonamento e calibração da imagem digital foram utilizados para calcular os valores das áreas. O único avaliador da análise radiográfica realizou capacitação para operar o software ImageJ, alcançando o valor de 0,91 de coeficiente Kappa.

Cada área radiolúcida das radiografias de baseline e 18 meses, sugestivas de cárie dental, foram medidas 3 vezes, de forma a obter o registro da área da lesão como a média dos três momentos. Quando uma área de radiolucidez foi maior do que a registrada no baseline, a lesão foi categorizada como “progressão radiográfica”. Quando não houve mudança ou a área radiolúcida houver regressado a lesão foi classificada como “sem progressão radiográfica”<sup>18</sup>. Com isso, obteve-se três classificações a partir da análise da imagem radiográfica com o programa ImageJ. Considerou-se regressão/paralisação da lesão de cárie quando a área medida no baseline foi semelhante à área medida após 18 meses, progressão moderada quando a área medida após 18 meses foi até 100% maior do que a área obtida no baseline e progressão severa quando o aumento da área comparado ao baseline foi acima de 100%.

## Análise Estatística

Foram obtidos dados referentes ao grau de retenção do material, regressão/ paralisação, progressão moderada e progressão severa das lesões de cárie registradas e empregado o teste estatístico Qui-quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ) ( $p < 0,05$ ) para a análise dos dados.

O nível de significância adotado foi de 5%. As análises estatísticas foram conduzidas no software IBM SPSS Statistics versão 21.

## RESULTADOS

### Retenção dos Selantes

Ao considerar o valor total de 48 molares tratados, obteve-se, aos 18 meses, 16,7% de retenção parcial/total, sendo que o CIVMR correspondeu a uma frequência relativa de 10,4% de retenção parcial/total, com 5 casos registrados e, por sua vez, o CIVMR/45S5 correspondeu a 6,3%, com 3 casos. Obteve-se, ainda, o valor de 83,3% de perda total do selante, de forma que o grupo tratado com CIVMR correspondeu a 39,6% de frequência relativa para perda total e o CIVMR/45S5 43,8%, sendo a frequência absoluta, respectivamente, de 19 pacientes e 21 pacientes para os grupos (Tabela 1). Não foi observada diferença estatística no grau de retenção ou perda total dos materiais CIVMR e CIVMR/45S5 ( $p = 0,60$ ).

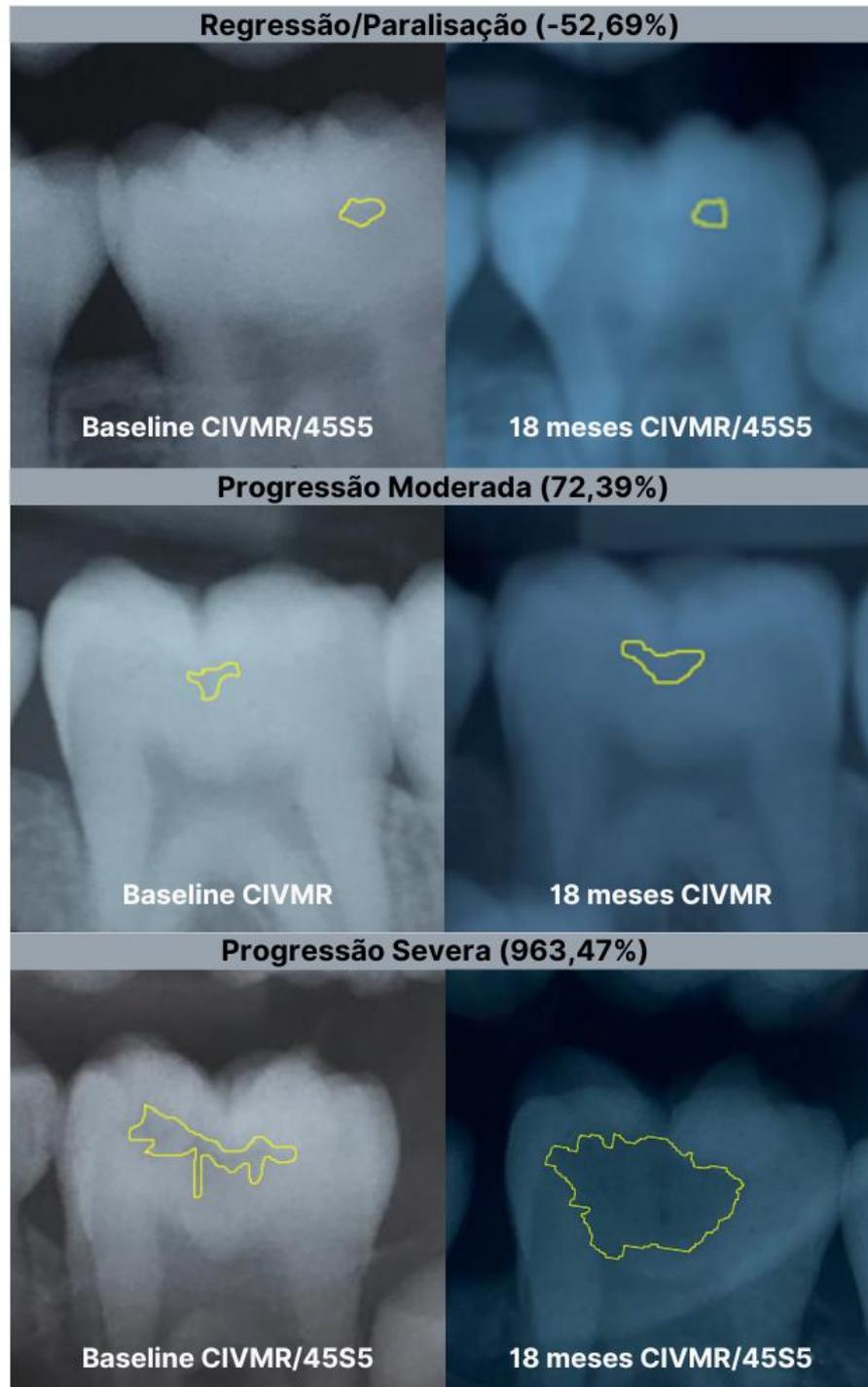
**Tabela 1:** Frequências absoluta (n) e relativa (%) para o grau de retenção dos selantes estudados.

Grupos	Retenção		P Valor
	Retenção parcial/total do selante n (%)	Perda total do selante n (%)	
CIVMR	5 (10,4%)	19 (39,6%)	0,60
CIVMR/45S5	3 (6,3%)	21 (43,8%)	
Total n (%)	8 (16,7%)	40 (83,3%)	

### Análise Radiográfica

Os critérios de avaliação radiográfica permitiram a classificação da lesão cariiosa como: regressão/paralisação, progressão moderada e progressão severa, sendo o valor correspondente à

regressão/paralisação da área da lesão representado por sinal negativo. Após 18 meses, foram observados valores como progressão severa de 963,47%, progressão moderada de 72,39% e redução da área da lesão em 52,69%, sendo classificado como regressão/paralisação (Figura 1).



**Figura 1:** Avaliações das áreas das lesões, com o programa IMAGEJ, dos dentes 37 (A e B), 36 (C e D) e 36 (E e F), classificadas, respectivamente, como regressão/paralisação, progressão moderada e progressão severa.

O grupo CIVMR apresentou 6 casos de regressão/paralisação das lesões de cáries (12,5%), 8 casos de progressão moderada (16,7%) e 10 de progressão severa da lesão (20,8%). O grupo tratado com CIV + 45S5 apresentou 8 casos de regressão/paralisação (16,7%), 5 de progressão moderada (10,4%) e 11 casos de progressão severa (22,9%) (Tabela 2).

**Tabela 2:** Frequências absoluta (n) e relativa (%) da gravidade das lesões cariosas dos grupos CIVMR e CIVMR/45S5 classificados em regressão/paralisação, progressão moderada e progressão severa.

<b>Análise Radiográfica</b>				
<b>Grupos</b>	<b>Regressão/ Paralisação n (%)</b>	<b>Progressão Moderada n (%)</b>	<b>Progressão Severa n (%)</b>	<b>P – Valor</b>
CIVMR	6 (12,5%)	8 (16,7%)	10 (20,8%)	1,026
CIVMR/45S5	8 (16,7%)	5 (10,4%)	11 (22,9%)	
Total n (%)	14 (29,2%)	13 (27,1%)	21 (43,8%)	

Considerando-se o total, a progressão severa foi a mais prevalente, representando 43,8% dos casos, seguido de 29,2% para regressão/paralisação e 27,1% para progressão moderada, sem diferença estatística significativa entre os grupos nas análises radiográficas ( $p = 1,026$ ). (Tabela 2).

## **DISCUSSÃO**

A eficácia dos selantes dentais na prevenção de cáries tem sido discutida ao longo dos anos, resultando em estudos que comprovam o uso como uma medida eficiente na redução do risco de desenvolvimento das lesões.<sup>2,3</sup> No presente estudo, foi avaliado radiograficamente, após 18 meses de acompanhamento, a associação do CIVMR ao biovidro 45S5 no selamento de molares permanentes com lesões moderadas de cárie (ICDAS 3 e 4). As hipóteses nulas não foram rejeitadas, uma vez que não há diferença estatística significativa no grau de retenção dos materiais e na progressão de cárie entre os dois grupos selados com CIVMR e CIVMR/45S5.

Alguns fatores de risco foram considerados para a progressão considerável, aos 18 meses, das lesões moderadas de cárie seladas. O presente estudo foi realizado em pacientes selecionados de escolas municipais e estaduais e que apresentavam alto risco de desenvolvimento da doença cárie, no

qual a maioria faz parte dos níveis socioeconômicos “C”, “D” e “E”, estando em níveis baixos na classificação econômica, segundo o Critério Brasil de Classificação Econômica. Sabe-se que o desenvolvimento da doença cárie não está restrito a uma classe econômica específica, mas fatores como acesso aos cuidados e educação em saúde bucal podem influenciar neste aspecto. Um estudo realizado pelo Ministério da Saúde, revelou as desigualdades regionais nos componentes do índice CPO-D aos 12 anos de idade, sendo as Regiões Norte e Nordeste, mais desfavorecidas economicamente, as que possuem médias mais altas de dentes cariados quando comparadas com as outras Regiões Brasileiras.<sup>19</sup> Dessa forma, apesar da doença cárie ter apresentado um declínio nos últimos anos, existem grupos populacionais que apresentam alto risco de desenvolvimento dessa doença.<sup>20</sup> Além disso, apesar dos pacientes terem sido submetidos a um programa que envolvia orientação em higiene bucal, melhores resultados são obtidos a partir de uma rotina de prevenção e manutenção. A eficácia de uma intervenção depende do risco real de desenvolvimento de cárie de um indivíduo (e da população) e fatores individuais como a higiene bucal e os hábitos alimentares podem mudar durante o acompanhamento, diminuindo ou aumentando o risco de cárie.<sup>3</sup>

Após 18 meses, observou-se uma baixa retenção dos materiais aplicados (16,7%), sem diferença estatística relevante entre os grupos ( $p=0,60$ ). Diante disso, é importante considerar que a perda dos selantes pode levar a consequências que incluem o aumento do risco de desenvolvimento da doença cárie e a necessidade de tratamento adicional. Tem sido argumentado que os selantes à base de resina são tecnicamente sensíveis e uma técnica clínica apropriada é um aspecto fundamental para alcançar o sucesso clínico.<sup>18</sup> Considerando que a aplicação adequada dos selantes é fundamental para a sua eficácia, no presente estudo as aplicações dos tratamentos foram realizadas seguindo protocolos padronizados e as devidas recomendações dos fabricantes. No entanto, fatores externos também podem contribuir para alterações nas propriedades mecânicas dos CIV, podendo justificar a baixa retenção dos materiais observada aos 18 meses.<sup>21</sup>

Os resultados apresentaram, ainda, um grande percentual de progressão radiográfica (27,1% para progressão moderada e 43,8% para progressão severa). Tal resultado pode estar relacionado com

a baixa retenção de 16,7% e alto percentual de perda total do material 83,3%, estando de acordo com estudos que mostram que a eficácia dos selantes para a prevenção da cárie depende da retenção a longo prazo.<sup>2</sup>

Foi identificado, aos 18 meses, que em todos os casos de regressão/paralisação radiográfica das lesões de cárie também houve perda total ou parcial dos selantes. Tal achado é condizente com outro estudo envolvendo materiais ionoméricos, que demonstrou o potencial para regressão das lesões de cárie após um seguimento clínico de duração considerável, mesmo quando total ou parcialmente perdidos.<sup>22</sup> Por outro lado, os casos de retenção parcial do grupo de CIVMR/45S5 (6,3%), tiveram alguma progressão radiográfica. Nesse caso, torna-se importante considerar que a perda parcial permite contato com o meio externo e maior retenção de biofilme. Para um resultado satisfatório, é necessário o selamento completo da cavidade, possibilitando que o selante possa criar uma barreira eficaz entre o ambiente bucal externo e o biofilme dentário dentro das lesões inicialmente cavitadas, interrompendo, dessa forma, o suprimento nutricional para os biofilmes infiltrantes ativos dentro da dentina, prejudicando o crescimento bacteriano e, conseqüentemente, a progressão da lesão.<sup>3,18</sup>

Finalmente, o estudo demonstrou, através de avaliações clínicas e radiográficas, que o CIVMR e o CIVMR/45S5 não promoveram diferenças significativas com relação à paralisação e progressão de cárie. Como é comum em estudos de longo prazo, houve uma perda de 27% da amostra inicial, que está em concordância com a literatura.<sup>23</sup> O estudo teve como limitações a dificuldade em manter contato com pacientes visando retorno aos 18 meses e a exclusão de pacientes que realizaram tratamento sob tratamento, apesar da coleta de dados e do esclarecimento do propósito ao paciente. Além disso, a radiografia e análise digital de imagem foram ferramentas importantes para detectar as lesões. Porém, sabe-se que, para grupos com alto risco de cárie, métodos alternativos de detecção com maior sensibilidade podem ser considerados.<sup>11</sup> A radiografia bite-wing para lesões oclusais não é a maneira mais eficiente de controlar a progressão da lesão de cárie em oclusais, mas ainda é uma técnica aceitável e tem sido usada em estudos que também avaliaram lesões oclusais.<sup>24</sup> Todavia, independente das limitações citadas, ainda foi possível conseguir um bom acompanhamento clínico

dos tratamentos realizados, tendo o acompanhamento radiográfico como instrumento de acompanhamento das lesões, bem como o exame clínico.

Por fim, o presente estudo é um ensaio clínico randomizado. O seu delineamento permitiu uma avaliação longitudinal para identificar o comportamento clínico de um material promissor, visto que o frequente avanço dos materiais bioativos demanda a necessidade de estudos longitudinais. Alguns estudos laboratoriais revelam que o vidro bioativo 45S5 possui um efeito de remineralização promissor na cárie em dentina, podendo ser uma escolha terapêutica para o manejo da cárie.<sup>9,25</sup> Além disso, o uso de selantes para o tratamento de lesões moderadas de cárie parece um estudo a ser considerado, considerando que abordagens minimamente invasivas têm sido requisitadas na Odontologia atual.<sup>4</sup> Logo, o estudo clínico torna-se importante como forma de avaliar a indicação do material CIVMR/45S5 na remissão ou progressão da doença cárie, em uma abordagem atrativa que visa a mínima intervenção e preservação da estrutura dentária.

## **CONCLUSÃO**

Após 18 meses, não foi observada diferença clínica no uso do CIVMR associado ao 45S5 em molares com lesões moderadas de cárie (ICDAS 3 - 4). Tanto o CIVMR como o CIVMR/45S5, apresentaram altos índices de queda e níveis semelhantes de progressão e paralisação das lesões.

## **REFERÊNCIAS**

1. Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E. Dental caries: the disease and its clinical management. 2015 [citado 10 de março de 2023]; Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Ay29BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP11&dq=Dental+Caries:+The+Disease+and+its+Clinical+Management,+Third+Edition&ots=y29zEHrNKK&sig=a0FU5SScoFbMYa5ODCDPzDocWIw>
2. 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 [Internet]. 2008 [citado 11

de março de 2023];139(3):257–68. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18310730/>

3. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington H V. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 31 de julho de 2017 [citado 11 de março de 2023];2017(7). Disponível em: </pmc/articles/PMC6483295/>
4. Tumenas I, Pascottos R, Saade JL, Bassani M. Minimally Invasive Dentistry. *Rev Assoc Paul Cir Dent* [Internet]. 2014 [citado 18 de março de 2023];68(4):283–95. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-52762014000400002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-52762014000400002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
5. Schwendicke F, Splieth C, Breschi L, Banerjee A, Fontana M, Paris S, et al. When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. *Clin Oral Investig* [Internet]. 1º de outubro de 2019 [citado 11 de março de 2023];23(10):3691–703. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31444695/>
6. Khoroushi M, Keshani F. A review of glass-ionomers: From conventional glass-ionomer to bioactive glass-ionomer. *Dent Res J (Isfahan)* [Internet]. julho de 2013 [citado 11 de março de 2023];10(4):411. Disponível em: </pmc/articles/PMC3793401/>
7. Di Nicolo R, Shintome LK, Myaki SI, Nagayassu MP. Bond strength of resin modified glass ionomer cement to primary dentin after cutting with different bur types and dentin conditioning. *Journal of Applied Oral Science* [Internet]. 2007 [citado 11 de março de 2023];15(5):459–64. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/jaos/a/RBRqFMKDR63MT4SRxChZDnK/?lang=en>
8. Yli-Urpo H, Närhi M, Närhi T. Compound changes and tooth mineralization effects of glass ionomer cements containing bioactive glass (S53P4), an in vivo study. *Biomaterials* [Internet]. outubro de 2005 [citado 11 de março de 2023];26(30):5934–41. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15958240/>
9. Bauer J, Silva e Silva A, Carvalho EM, Ferreira PVC, Carvalho CN, Manso AP, et al. Dentin pretreatment with 45S5 and niobophosphate bioactive glass: Effects on pH, antibacterial, mechanical properties of the interface and microtensile bond strength. *J Mech Behav Biomed Mater* [Internet]. 1º de fevereiro de 2019 [citado 11 de março de 2023]; 90:374–80. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30408756/>

10. Taha AA, Patel MP, Hill RG, Fleming PS. The effect of bioactive glasses on enamel remineralization: A systematic review. *J Dent* [Internet]. 1º de dezembro de 2017 [citado 11 de março de 2023]; 67:9–17. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28939485/>
11. Schwendicke F, Tzschope M, Paris S. Radiographic caries detection: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* [Internet]. 1º de agosto de 2015 [citado 11 de março de 2023];43(8):924–33. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25724114/>
12. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Int J Surg* [Internet]. 2011 [citado 11 de março de 2023];9(8):672–7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22019563/>
13. Christian B, Amezdroz E, Calache H, Gussy M, Sore R, Waters E. Examiner calibration in caries detection for populations and settings where in vivo calibration is not practical. *Community Dent Health*. 1º de dezembro de 2017;34(4):248–53.
14. Diniz ACS, Couto GA do, Silva TB da, Bauer JR, Firoozmand LM. Clinical behavior of bioactive glass ionomer (45S5) in moderate caries injuries: Study protocol of a clinical trial. *Research, Society and Development* [Internet]. 4 de agosto de 2021 [citado 11 de março de 2023];10(10):e07101018190–e07101018190. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18190>
15. Simonsen RJ. Retention and effectiveness of dental sealant after 15 years. *J Am Dent Assoc* [Internet]. outubro de 1991 [citado 11 de março de 2023];122(10):34–42. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1835987/>
16. Dikmen B. Icdas II criteria (international caries detection and assessment system). *J Istanbul Univ Fac Dent* [Internet]. 21 de outubro de 2015 [citado 11 de março de 2023];49(3):63. Disponível em: </pmc/articles/PMC5573507/>
17. Ferraz C, Freire AR, Mendonça JS, Fernandes CAO, Cardona JC, Yamauti M. Effectiveness of Different Mechanical Methods on Dentin Caries Removal: Micro-CT and Digital Image Evaluation. *Oper Dent* [Internet]. 1º de maio de 2015 [citado 11 de março de 2023];40(3):263–70. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25575196/>
18. Muñoz-Sandoval C, Gambetta-Tessini K, Giacaman RA. Microcavitated (ICDAS 3) carious lesion arrest with resin or glass ionomer sealants in first permanent molars: A randomized controlled trial. *J Dent*. 1º de setembro de 2019; 88:103163.

19. Ministro Da Saúde HC, Alfredo G, Júnior P, Giuseppe A, Da Costa R, Nordeste OR, et al. Projeto SB Brasil SUBCOMITÊ RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PROJETO Realização Apoio.
20. Lopes LM, Vazquez FL, Pereira AC, Romão DA. Indicadores e fatores de risco da cárie dentária em crianças no Brasil - uma revisão de literatura. RFO UPF [Internet]. 2014 [citado 11 de março de 2023];19(2):245–51. Disponível em: [http://revodontobvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-40122014000200021&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://revodontobvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-40122014000200021&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
21. Kleverlaan CJ, Van Duinen RNB, Feilzer AJ. Mechanical properties of glass ionomer cements affected by curing methods. *Dental Materials*. 1º de janeiro de 2004;20(1):45–50.
22. Penha KJ de S, Roma FRV de O, Filho EMM, Ribeiro CCC, Firoozmand LM. Bioactive self-etching sealant on newly erupted molars: A split-mouth clinical trial. *J Dent* [Internet]. 1º de dezembro de 2021 [citado 12 de março de 2023];115. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34699954/>
23. Kasemkhun P, Nakornchai S, Phonghanyudh A, Srimaneekarn N. The efficacy of dental sealant used with bonding agent on occlusal caries (ICDAS 2-4): A 24-month randomized clinical trial. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 1º de novembro de 2021 [citado 12 de março de 2023];31(6):760–6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33220141/>
24. Maltz M, Oliveira EF, Fontanella V, Carminatti G. Deep caries lesions after incomplete dentine caries removal: 40-month follow-up study. *Caries Res* [Internet]. novembro de 2007 [citado 12 de março de 2023];41(6):493–6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17921671/>
25. Wu Q, Mei ML, Wu X, Shi S, Xu Y, Chu CH, et al. Remineralising effect of 45S5 bioactive glass on artificial caries in dentine. *BMC Oral Health* [Internet]. 11 de fevereiro de 2020 [citado 11 de março de 2023];20(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32046691/>

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, materiais que propõe a remineralização têm sido objetos de estudo no que diz respeito à máxima preservação do tecido dental no contexto da Odontologia Minimamente Invasiva. Nesse estudo, notou-se uma influência que evidenciou a busca por ampliar estudos clínicos a respeito do uso do CIVMR associado ao biovidro 45S5, que possui potencial remineralizador no selamento de lesões de cárie. Portanto, o presente trabalho pretendeu avaliar o comportamento do CIVMR associado ao biovidro 45S5 em lesões moderadas de cárie (ICDAS 3 e 4), através de um ensaio clínico randomizado do tipo split-mouth.

No geral, após 18 meses de acompanhamento, foi possível fazer o levantamento clínico e radiográfico do comportamento dos materiais em lesões moderadas de cárie. Constatou-se que tanto o CIVMR quanto o CIVMR/45S5 não promoveram diferenças significativas com relação à paralisação e progressão de cárie em lesões moderadas (ICDAS 3 e 4).

É importante ressaltar que esse estudo apresenta algumas limitações comuns em estudos de longo acompanhamento, como perda da amostra inicial. Entretanto, ainda foi possível conseguir um bom acompanhamento clínico e radiográfico dos tratamentos realizados. Identificou-se, ainda, que existem fatores que podem comprometer a retenção do material e que a eficácia de uma intervenção depende do risco real de desenvolvimento de cárie de um indivíduo, podendo ser influenciado por fatores individuais como a higiene bucal e os hábitos alimentares.

Ademais, tratando-se de um ensaio clínico randomizado de acompanhamento longitudinal, foi possível reconhecer a importância do desenvolvimento de estudos clínicos para comprovar a eficácia e segurança no tratamento e materiais escolhidos, bem como seus impactos a longo prazo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHOVUO-SALORANTA, A. et al. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2017, n. 7, 31 jul. 2017.
- BARBOSA, T. D. S. et al. The relationship between oral conditions, masticatory performance and oral health-related quality of life in children. **Archives of Oral Biology**, v. 58, n. 9, p. 1070–1077, 1 set. 2013.
- BAUER, J. et al. Dentin pretreatment with 45S5 and niobophosphate bioactive glass: Effects on pH, antibacterial, mechanical properties of the interface and microtensile bond strength. **Journal of the mechanical behavior of biomedical materials**, v. 90, p. 374–380, 1 fev. 2019.
- BEAUCHAMP, J. 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. **Journal of the American Dental Association (1939)**, v. 139, n. 3, p. 257–268, 2008.
- CHRISTIAN, B. et al. Examiner calibration in caries detection for populations and settings where in vivo calibration is not practical. **Community Dental Health**, v. 34, n. 4, p. 248–253, 1 dez. 2017.
- DA SILVEIRA, A. et al. Progression of non-cavitated lesions in dentin through a nonsurgical approach: A preliminary 12-month clinical observation. **European Journal of Dentistry**, v. 6, n. 1, p. 34–42, 2012a.
- DA SILVEIRA, A. D. S. et al. Progression of non-cavitated lesions in dentin through a nonsurgical approach: a preliminary 12-month clinical observation. **European Journal of Dentistry**, v. 6, n. 1, p. 34, jan. 2012b.
- DI NICOLO, R. et al. Bond strength of resin modified glass ionomer cement to primary dentin after cutting with different bur types and dentin conditioning. **Journal of Applied Oral Science**, v. 15, n. 5, p. 459–464, 2007.
- DIKMEN, B. Icdas II criteria (international caries detection and assessment system). **Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry**, v. 49, n. 3, p. 63, 21 out. 2015.
- DINIZ, A. C. S. et al. Clinical behavior of bioactive glass ionomer (45S5) in moderate caries injuries: Study protocol of a clinical trial. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e07101018190–e07101018190, 4 ago. 2021.
- EKSTRAND, K. R. et al. The International Caries Detection and Assessment System - ICDAS: A Systematic Review. **Caries research**, v. 52, n. 5, p. 406–419, 1 ago. 2018.
- FEJERSKOV, O.; NYVAD, B.; KIDD, E. Dental caries: the disease and its clinical management. 2015.
- FERNANDO, D. et al. Bioactive glass for dentin remineralization: A systematic review. **Materials science & engineering. C, Materials for biological applications**, v. 76, p. 1369–1377, 1 jul. 2017.
- FERRAZ, C. et al. Effectiveness of Different Mechanical Methods on Dentin Caries Removal: Micro-CT and Digital Image Evaluation. **Operative dentistry**, v. 40, n. 3, p. 263–270, 1 maio 2015.
- FONTANA, M. et al. Monitoring of sound and carious surfaces under sealants over 44 months. **Journal of dental research**, v. 93, n. 11, p. 1070–1075, 11 nov. 2014.

- GAWALI, P. N.; CHAUGULE, V. B.; PANSE, A. M. Comparison of Microleakage and Penetration Depth between Hydrophilic and Hydrophobic Sealants in Primary Second Molar. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 9, n. 4, p. 291, dez. 2016.
- ISMAIL, Amid I. et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 35, n. 3, p. 170-178, 2007.
- KASEMKHUN, P. et al. The efficacy of dental sealant used with bonding agent on occlusal caries (ICDAS 2-4): A 24-month randomized clinical trial. **International journal of paediatric dentistry**, v. 31, n. 6, p. 760–766, 1 nov. 2021.
- KHOROUSHI, M.; KESHANI, F. A review of glass-ionomers: From conventional glass-ionomer to bioactive glass-ionomer. **Dental Research Journal**, v. 10, n. 4, p. 411, jul. 2013.
- KLEVERLAAN, C. J.; VAN DUINEN, R. N. B.; FEILZER, A. J. Mechanical properties of glass ionomer cements affected by curing methods. **Dental Materials**, v. 20, n. 1, p. 45–50, 1 jan. 2004.
- LOPES, L. M. et al. Indicadores e fatores de risco da cárie dentária em crianças no Brasil - uma revisão de literatura. **RFO UPF**, v. 19, n. 2, p. 245–251, 2014.
- MALTZ, M. et al. Deep caries lesions after incomplete dentine caries removal: 40-month follow-up study. **Caries research**, v. 41, n. 6, p. 493–496, nov. 2007.
- MINISTRO DA SAÚDE, H. C. et al. Projeto SB Brasil SUBCOMITÊ RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PROJETO Realização Apoio. [s.d.].
- MUÑOZ-SANDOVAL, C.; GAMBETTA-TESSINI, K.; GIACAMAN, R. A. Microcavitated (ICDAS 3) carious lesion arrest with resin or glass ionomer sealants in first permanent molars: A randomized controlled trial. **Journal of Dentistry**, v. 88, p. 103163, 1 set. 2019.
- PENHA, K. J. DE S. et al. Bioactive self-etching sealant on newly erupted molars: A split-mouth clinical trial. **Journal of dentistry**, v. 115, 1 dez. 2021.
- SCHULZ, K. F.; ALTMAN, D. G.; MOHER, D. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. **International journal of surgery (London, England)**, v. 9, n. 8, p. 672–677, 2011.
- SCHWENDICKE, F. et al. When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. **Clinical oral investigations**, v. 23, n. 10, p. 3691–3703, 1 out. 2019.
- SCHWENDICKE, F.; TZSCHOPPE, M.; PARIS, S. Radiographic caries detection: A systematic review and meta-analysis. **Journal of dentistry**, v. 43, n. 8, p. 924–933, 1 ago. 2015.
- SIMONSEN, R. J. Retention and effectiveness of dental sealant after 15 years. **Journal of the American Dental Association (1939)**, v. 122, n. 10, p. 34–42, out. 1991.
- TAHA, A. A. et al. The effect of bioactive glasses on enamel remineralization: A systematic review. **Journal of dentistry**, v. 67, p. 9–17, 1 dez. 2017.
- TOLEDANO, M. et al. Digital image analysis method to assess the performance of conventional and self-limiting concepts in dentine caries removal. **Journal of Dentistry**, v. 41, n. SUPPL. 3, p. e31–e38, 1 ago. 2013.
- TUMENAS, I. et al. Minimally Invasive Dentistry. **Revista da Associação Paulista de Cirurgias Dentistas**, v. 68, n. 4, p. 283–295, 2014.

TYAS, M. J. et al. Minimal intervention dentistry--a review. FDI Commission Project 1-97. **International dental journal**, v. 50, n. 1, p. 1–12, 2000.

WU, Q. et al. Remineralising effect of 45S5 bioactive glass on artificial caries in dentine. **BMC oral health**, v. 20, n. 1, 11 fev. 2020.

YLI-URPO, H.; NÄRHI, M.; NÄRHI, T. Compound changes and tooth mineralization effects of glass ionomer cements containing bioactive glass (S53P4), an in vivo study. **Biomaterials**, v. 26, n. 30, p. 5934–5941, out. 2005.

## ANEXOS

### Anexo A – Normas da Revista

#### Forma e preparação de manuscritos da Revista de Odontologia da UNESP

##### Preparação do artigo

Deverão ser encaminhados a revista os arquivos: página de identificação, artigo, ilustrações, carta de submissão, cópia do certificado da aprovação em Comitê de Ética, Declaração de Responsabilidade/Transferência de Direitos Autorais e Declaração de Conflito de Interesse

##### Página de identificação

A página de identificação deve conter as seguintes informações: Títulos em português e em inglês devem ser concisos e refletir o objetivo do estudo. Nomes por extenso dos autores (sem abreviatura), com destaque para o sobrenome (em negrito ou em maiúsculo) e na ordem a ser publicado; nomes da instituição aos quais são afiliados (somente uma instituição), com a respectiva sigla da instituição (UNESP, USP, UNICAMP, etc.); cidade, estado (sigla) e país (Exemplo: Faculdade de Odontologia, UNESP Univ - Estadual Paulista, Araraquara, SP, Brasil). Os autores deverão ser de no máximo 5 (cinco). Quando o estudo for desenvolvido por um número maior que 5 pesquisadores, deverá ser enviada justificativa, em folha separada, com a descrição da participação de todos os autores. A revista irá analisar a justificativa baseada nas diretrizes do "International Committee of Medical Journal Editors", disponíveis em [http://www.icmje.org/ethical\\_1author.html](http://www.icmje.org/ethical_1author.html). Endereço completo do autor correspondente, a quem todas as correspondências devem ser endereçadas, incluindo telefone, fax e e-mail; e-mail de todos os autores.

##### Artigo

O texto, incluindo resumo, abstract, tabelas, figuras e referências, deve estar digitado no formato .doc, preparado em Microsoft Word 2007 ou posterior, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço duplo, margens laterais de 3 cm, superior e inferior com 2,5 cm, e conter um total de 20 laudas. Todas as páginas devem estar numeradas a partir da página de identificação.

##### Resumo e Abstract

O artigo deve conter RESUMO e ABSTRACT precedendo o texto, com o máximo de 250 palavras, estruturado em seções: introdução; objetivo; material e método; resultado; e conclusão. Nenhuma abreviação ou referência (citação de autores) deve estar presente.

##### Descritores/Descriptors

Indicar os Descritores/Descriptors com números de 3 a 6, identificando o conteúdo do artigo, e mencioná-los logo após o RESUMO e o ABSTRACT. Para a seleção dos Descritores/Descriptors, os autores devem consultar a lista de assuntos do MeSH Data Base (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) e os Descritores em Ciências da Saúde - DeCS (<http://decs.bvs.br/>). Deve-se utilizar ponto e vírgula para separar os descritores/descriptors, que devem ter a primeira letra da primeira palavra em letra maiúscula.

### **Introdução**

Explicar precisamente o problema, utilizando literatura pertinente, identificando alguma lacuna que justifique a proposição do estudo. No final da introdução, estabelecer a hipótese a ser avaliada.

### **Material e método**

Apresentar com detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações e possibilitar sua reprodução. Incluir cidade, estado e país de todos os fabricantes, depois da primeira citação dos produtos, instrumentos, reagentes ou equipamentos. Métodos já publicados devem ser referenciados, exceto se modificações tiverem sido feitas. No final do capítulo, descrever os métodos estatísticos utilizados.

### **Resultado**

Os resultados devem ser apresentados seguindo a sequência do Material e método, com tabelas, ilustrações, etc. Não repetir no texto todos os dados das tabelas e ilustrações, enfatizando somente as observações importantes. Utilizar o mínimo de tabelas e de ilustrações possível.

### **Discussão**

Discutir os resultados em relação à hipótese testada e à literatura (concordando ou discordando de outros estudos, explicando os resultados diferentes). Destacar os achados do estudo e não repetir dados ou informações citados na introdução ou nos resultados. Relatar as limitações do estudo e sugerir estudos futuros.

### **Conclusão**

A(s) conclusão(ões) deve(m) ser coerentes com o(s) objetivo(s), extraídas do estudo, não repetindo simplesmente os resultados.

### **Ilustrações e tabelas**

As ilustrações, tabelas e quadros são limitadas no máximo de 4 (quatro). As ilustrações (figuras, gráficos, desenhos, etc.), são consideradas no texto como figuras. Devem ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem em que aparecem no texto e indicadas ao longo do Texto do Manuscrito, logo após sua primeira citação com as respectivas legendas. As figuras devem estar em cores originais, digitalizadas em formato tif, gif ou jpg, com no mínimo 300dpi de resolução, 86 mm (tamanho da coluna) ou 180 mm (tamanho da página inteira). As legendas correspondentes devem ser claras, e concisas. As tabelas e quadros devem ser organizadas e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem em que aparecem no texto e indicadas ao longo do Texto do Manuscrito, logo após sua primeira citação com as respectivas legendas. A legenda deve ser colocada na parte superior. As notas de rodapé devem ser indicadas por asteriscos e restritas ao mínimo indispensável.

### **Citação de autores no texto**

Os autores devem ser citados no texto em ordem ascendente. A citação dos autores no texto pode ser feita de duas formas:

Numérica: As referências devem ser citadas de forma sobrescrita. Exemplo: Radiograficamente, é comum observar o padrão de "escada", caracterizado por uma radiolucidez entre os ápices dos dentes e a borda inferior da mandíbula.<sup>6,10,11,13</sup>

Alfanumérica: Um autor: Ginnan<sup>4</sup>(2006); Dois autores: separados por vírgula - Tunga, Bodrumlu<sup>13</sup>(2006); Três autores ou mais de três autores: o primeiro autor seguido da expressão et al. - Shipper et al.<sup>2</sup>(2006).

### **Referências**

Todas as referências devem ser citadas no texto; devem também ser ordenadas e numeradas na mesma sequência em que aparecem no texto. Citar no máximo 25 referências. As Referências devem seguir os requisitos da National Library of Medicine (disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>). Os títulos dos periódicos devem ser referidos de forma abreviada, sem negrito, itálico ou grifo, de acordo com o Journals Data Base (PubMed) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>), e, para os periódicos nacionais, verificar o Portal de Revistas Científicas em Ciências da Saúde da Bireme (<http://portal.revistas.bvs.br/?lang=pt>). A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do artigo. Citar apenas as referências relevantes ao estudo. Referências à comunicação pessoal, trabalhos em andamento, artigos in press, resumos, capítulos de livros, dissertações e teses não devem constar da listagem de referências. Quando essenciais, essas citações devem ser

registradas por asteriscos- no rodapé da página do texto em que são mencionadas. Princípios éticos e registro de ensaios clínicos

### **Procedimentos experimentais em animais e em humanos**

Estudo em Humanos: Todos os trabalhos que relatam experimentos com humanos, ou que utilizem partes do corpo ou órgãos humanos (como dentes, sangue, fragmentos de biópsia, saliva, etc.), devem seguir os princípios éticos estabelecidos e ter documento que comprove sua aprovação (protocolo e relatório final) por um Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos (registrado na CONEP) da Instituição do autor ou da Instituição em que os sujeitos da pesquisa foram recrutados, conforme Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

Estudo em animais: Em pesquisas envolvendo experimentação animal, é necessário que o protocolo e seu relatório final tenham sido aprovados pelo Comitê de Pesquisa em Animais da Instituição do autor ou da Instituição em que os animais foram obtidos e realizado o experimento.

O Editor Científico e o Conselho Editorial se reservam o direito de recusar artigos que não demonstrem evidência clara de que esses princípios foram seguidos ou que, ao seu julgamento, os métodos empregados não foram apropriados para o uso de humanos ou de animais nos trabalhos submetidos a este periódico.

Casos omissos nestas normas são resolvidos pelo Editor Científico e pela Comissão Editorial.

### **Abreviaturas, siglas e unidades de medida**

Para unidades de medida, devem ser utilizadas as unidades legais do Sistema Internacional de Medidas.

### **Medicamentos e materiais**

Nomes de medicamentos e de materiais registrados, bem como produtos comerciais, devem aparecer entre parênteses, após a citação do material, e somente uma vez (na primeira).

## Anexo B – Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

UFMA - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO MARANHÃO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PREVENÇÃO DE CÁRIE COM O USO DE MATERIAIS RESINOSOS E IONOMÉRICOS: ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO.

**Pesquisador:** Leily Macedo Firoozmand

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 68221317.6.0000.5087

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Maranhão

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio  
FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DO MARANHÃO -  
FAPEMA

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.284.768

#### Apresentação do Projeto:

O objetivo deste ensaio clínico randomizado é avaliar clinicamente o comportamento de selantes resinosos e ionoméricos associados à vidros bioativos. Serão selecionadas 87 crianças entre 10 e 14 anos, que possuam os segundos molares superiores e inferiores em erupção e infraoclusão, livres de cárie e com vitalidade pulpar, livres de cáries, de restaurações e que procurarem o serviço odontológico da Universidade Federal do

Maranhão – UFMA, estes participantes serão alocados em diferentes grupos de estudo de acordo com os tratamentos que serão realizados de acordo com o desenho split-mouth (boca-dividida) por um único operador devidamente calibrado e treinado. Para cada um dos estudos serão atendidas 29 crianças: 1 (selante resinoso convencional e selante convencional+10% 45S5), 2: (Selante resinoso convencional + selante convencional+10% silicato) e 3: (cimento de ionômero de vidro + cimento de ionômero de vidro + 10% 45S%), em seguida serão realizadas avaliações imediatamente após o procedimento (baseline), após 1 mês, 6 meses e 1 ano por dois avaliadores experientes e calibrados. Os critérios de avaliação dos tratamentos será o do FDI, por meio de avaliações direta e indireta das restaurações quanto aos aspectos relacionados com propriedades funcionais do material e propriedades biológicas e os

**Endereço:** Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho  
**Bairro:** Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

UFMA - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO MARANHÃO



Continuação do Parecer: 2.284.768

Investigador	ProjetoselantesCEP.docx	10/07/2017 16:38:16	Leily Macedo Firoozmand	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	INFRAESTRUTURA.pdf	04/05/2017 21:03:59	Leily Macedo Firoozmand	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_ROSTO.pdf	04/05/2017 21:00:43	Leily Macedo Firoozmand	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAOAUTORES.pdf	04/05/2017 20:44:07	Leily Macedo Firoozmand	Aceito
Cronograma	CronogramaSELANTECLINICO.pdf	04/05/2017 20:42:13	Leily Macedo Firoozmand	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO LUIS, 19 de Setembro de 2017

Assinado por:

**Flávia Castello Branco Vidal Cabral**  
(Coordenador)

**Endereço:** Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho  
**Bairro:** Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

## Anexo C - Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos Randomizados (ReBEC)

30/07/2018

Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos



CENTRO BRASILEIRO DE  
**Ensaios Clínicos**

USUÁRIO	SUBMISSÕES	PENDÊNCIAS
karlajanilee	001	000

Perfil  
Painel

SAIR 

---

NOTÍCIAS | SOBRE | AJUDA | CONTATO

PT | ES | EN

Buscar ensaios

[BUSCA AVANÇADA](#)

---

[HOME](#) / [ENSAIOS REGISTRADOS](#) /

**RBR-7gyntj**  
**Prevenção de cárie com o uso de materiais resinosos: estudo clínico randomizado**  
 Data de registro: 21 de Out. de 2017 às 18:06  
 Last Update: 14 de Junho de 2018 às 14:13

**Tipo do estudo:**  
Intervenções

**Título científico:**

PT-BR	EN
Prevenção de cárie com o uso de materiais resinosos: estudo clínico randomizado	Caries prevention with the use of resinous materials: a randomized clinical study

**Identificação do ensaio**  
Número do UTN: U1111-1204-0854

**Título público:**

PT-BR	EN
Uso de selantes resinosos para prevenção e tratamento da cárie	Use of resin sealant for caries prevention and treatment

**Acrônimo científico:**

**Acrônimo público:**

**Identificadores secundários:**  
 68221317.6.0000.5087  
 Órgão emissor: Plataforma Brasil

2.284.768  
 Órgão emissor: Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão

**Patrocinadores**