



**CESPU**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Comparação da adesão em restaurações de compósito em dentes definitivos com e sem isolamento absoluto.**

**Uma Revisão Sistemática Integrativa**

**Iryna Buslyuk**

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

**Gandra, outubro de 2024**

**Iryna Buslyuk**

**Dissertação** conducente ao **Grau de Mestre em Medicina Dentária**  
**(Ciclo Integrado)**

**Comparação da adesão em restaurações de compósito em dentes definitivos com e sem isolamento absoluto: Uma revisão sistemática integrativa**

Trabalho realizado sob a Orientação de  
**Professor Doutor Arnaldo Sousa**

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



## **Agradecimentos**

Ao meu orientador, pelo dinamismo, disponibilidade e dedicação com que sempre me acolheu, apoiou e orientou na realização deste projeto. A todos os Professores da CESPU, do Mestrado Integrado de Medicina Dentária, que me acolheram e pela oportunidade proporcionada. Aos meus amigos, e colegas de Mestrado que tanto ouviram falar deste projeto, pela amizade, força que sempre me passaram. À minha família, minha filha, pela ajuda incondicional, pelo carinho, pela motivação constante e por terem estado sempre presentes nesta viagem. Ao Rui Fonseca, por acreditar em mim e incentivar as minhas escolhas. Por estar presente nesta etapa final, do meu percurso académico.

A todos, o meu sincero obrigado.



## RESUMO

**Introdução:** A investigação demonstra que o isolamento absoluto com dique de borracha apresenta vantagens para a longevidade das restaurações dentárias. A utilização do isolamento com o dique de Borracha (Isolamento Absoluto) tem um efeito positivo na adesão em restaurações de compósito, comparativamente a não o usar, qualquer que seja o sistema adesivo utilizado nos procedimentos de restauração com resina composta. Os tratamentos dentários de restauração desempenham um papel crucial na preservação da saúde oral e da função dentária. No entanto, o dique de borracha pode colocar desafios práticos devido ao manuseamento e tempo extra necessários.

**Objetivos:** Comparar e avaliar o impacto do isolamento absoluto com dique de borracha no sucesso da adesão das restaurações de compósito em dentes definitivos, assim como na sua qualidade e durabilidade.

**Materiais e método:** Através de uma pesquisa sistemática integrativa, baseada numa pesquisa na base de dados PubMed<sup>®</sup>. Foram utilizados os critérios PICO para selecionar os artigos. Os estudos incluídos foram avaliados quanto aos seus métodos de investigação, resultados e conclusões.

**Resultados:** Após a leitura total dos artigos, e aplicando os critérios de inclusão e exclusão na pesquisa avançada de dados na PubMed<sup>®</sup> utilizando as conjugações de *Mesh Terms*, foram selecionados 13 artigos e assim divididos: 3 artigos para a introdução e 10 artigos para a discussão.

**Conclusões:** O isolamento absoluto reduz a taxa de falhas na adesão de compósito e promove uma prática clínica segura, ao isolar o campo operatório, prevenir a contaminação por fluídos orais e garantir um ambiente seco, crucial para a adesão eficaz deste material restaurador. Além disso, estabiliza o campo, evitando interferências dos tecidos moles e melhorando a adesão comparativamente ao isolamento relativo.

**Palavras-chave:** rubber dam, composite resin restoration, isolation, dental bonding.



## **ABSTRACT**

**Introduction:** Research shows that absolute isolation with a rubber dam has advantages for the longevity of dental restorations. The use of Rubber dam (Absolute Isolation) has a positive effect on adhesion in composite restorations, compared to not using it, regardless of the adhesive system used in composite resin restoration procedures. Restorative dental treatments play a crucial role in preserving oral health and dental function. However, the rubber can pose practical challenges due to the extra handling and time required.

**Objectives:** To compare and evaluate the impact of absolute isolation with rubber dams on the success of adhesion of composite restorations in permanent teeth, as well as on their quality and durability.

**Materials and Methods:** Through an integrative systematic review, based on a PubMed® database search, the PICO criteria were used to select the articles. The included studies were assessed based on their research methods, results, and conclusions.

**Results:** After reading the full articles and applying the inclusion and exclusion criteria in the advanced data search in PubMed® using the Mesh Terms conjugations, 13 articles were selected and divided as follows: 3 articles for the introduction and 10 articles for the discussion.

**Conclusions:** Absolute isolation reduces the failure rate in composite adhesion and promotes safe clinical practice by isolating the operative field, preventing contamination by oral fluids and ensuring a dry environment, crucial for the effective adhesion of this restorative material. In addition, it stabilizes the field, avoiding soft tissue interference and improving adhesion compared to relative isolation.

**Keywords:** rubber dam, composite resin restoration, isolation, dental bonding.



## Índice Geral

1.	Introdução .....	1
2.	Objetivos.....	5
3.	Materiais e método .....	7
3.1	Protocolo desenvolvido .....	7
3.2	Foco da questão PICO .....	7
3.3	Questão PICO.....	7
3.4	Estratégia de Pesquisa .....	8
3.5	Termos de Pesquisa .....	8
3.6	Critérios de inclusão e exclusão .....	8
3.7	Seleção dos estudos .....	9
3.8	Extração de dados .....	9
4.	Resultados .....	11
4.1	Resultados da pesquisa .....	11
5.	Discussão .....	23
5.1.	Desempenho de isolamento absoluto com dique de borracha em comparação com isolamento relativo com algodão. ....	23
5.2.	Isolamento versus Humidade versus Adesão.....	25
5.3.	Eficácia das Restaurações, o tipo de Isolamento e a preferência dos pacientes	27
6.	Conclusões.....	33
	Bibliografia.....	35



## **Índice de Figuras:**

<b>Figura 1</b> – Estratégia PICO .....	7
<b>Figura 2</b> - Fluxograma de estratégia de pesquisa.....	12



## **Índice de Tabelas**

<b>Tabela 1</b> – Critérios de inclusão e de exclusão.....	9
<b>Tabela 2</b> – Resultados obtidos da pesquisa por expressão de pesquisa .....	11
<b>Tabela 3</b> – Tabela de Resultados .....	13



## **1. Introdução**

O isolamento absoluto comparado com o isolamento relativo, em procedimentos de adesão de resinas compostas, apresenta um efeito positivo, porque permite controlar a contaminação do campo operatório o que minimiza a humidade e a contaminação, fatores decisivos para o sucesso da adesão no procedimento dentário.<sup>(1)</sup> A utilização do isolamento com o dique de borracha (isolamento absoluto) tem um efeito positivo na adesão de resinas compostas, comparativamente com o isolamento relativo, qualquer que seja o sistema adesivo utilizado nestes procedimentos<sup>(1)</sup>. A restauração dentária desempenha um papel essencial tanto na preservação da saúde e condição oral quanto na manutenção da função dentária.

O isolamento absoluto, introduzido na prática dentária em 1864, na cidade de Nova York, por Sanford C. Barnum é uma técnica que cria uma separação completa entre o dente a ser tratado e o resto da cavidade oral, oferecendo um controlo preciso da humidade e da contaminação<sup>(2)</sup>.

As restaurações bem-sucedidas dependem de diversas variáveis, mas podemos considerar como as mais importantes o controlo da humidade e dos microrganismos infecciosos<sup>(1)</sup>. A extinção e controle da humidade e da saliva durante os métodos adesivos em torno do dente ou da raiz que se encontra em tratamento é fundamental e decisivo para que a ligação do material restaurador ao dente seja satisfatória, ou seja, apesar da adesão ter influência de vários fatores, o volume de água nos tecidos dentários tem papel decisivo, dado que a quantidade de humidade pode influenciar o processo de adesão. Por esse motivo a adesão á superfície dentária tem um papel determinante no que diz respeito ao sucesso e a longevidade das restaurações dentária.<sup>(3)</sup> É também usado como método alternativo de isolamento para controle de humidade e remoção do excesso de saliva nas restaurações dentárias o uso de rolos de algodão, chamado de isolamento relativo, coadjuvado com aspiração através de um ejetor de saliva<sup>(4)</sup>. Apesar desta técnica ser mais acessível e de menor custo associado á sua utilização, tem como maior desvantagem o facto de o médico dentista ter a necessidade de substituir os rolos de algodão com muita frequência, com o intuito de manter o campo operatório limpo e

seco, sendo fator preponderante para o sucesso da adesão dos materiais adesivos nos tratamentos restauradores.

Independentemente das vantagens associadas à utilização do dique de borracha, esta técnica de isolamento não é amplamente utilizada pelos médicos dentistas. A decisão de aplicar esta técnica depende de vários fatores, incluindo as características individuais de cada paciente, o dente a ser tratado e a formação e aperfeiçoamento técnico do médico dentista. Estudos indicam que a frequência do uso do isolamento absoluto no procedimento clínico é baixa, o que levanta questões sobre a eficácia do mesmo.<sup>(2)</sup>





## **2. Objetivos**

Esta revisão sistemática integrativa tem como objetivo comparar e avaliar o impacto do isolamento absoluto com dique de borracha no sucesso da adesão de restaurações de compósito em dentes definitivos, considerando a qualidade e a durabilidade dessas restaurações.



### 3. Materiais e método

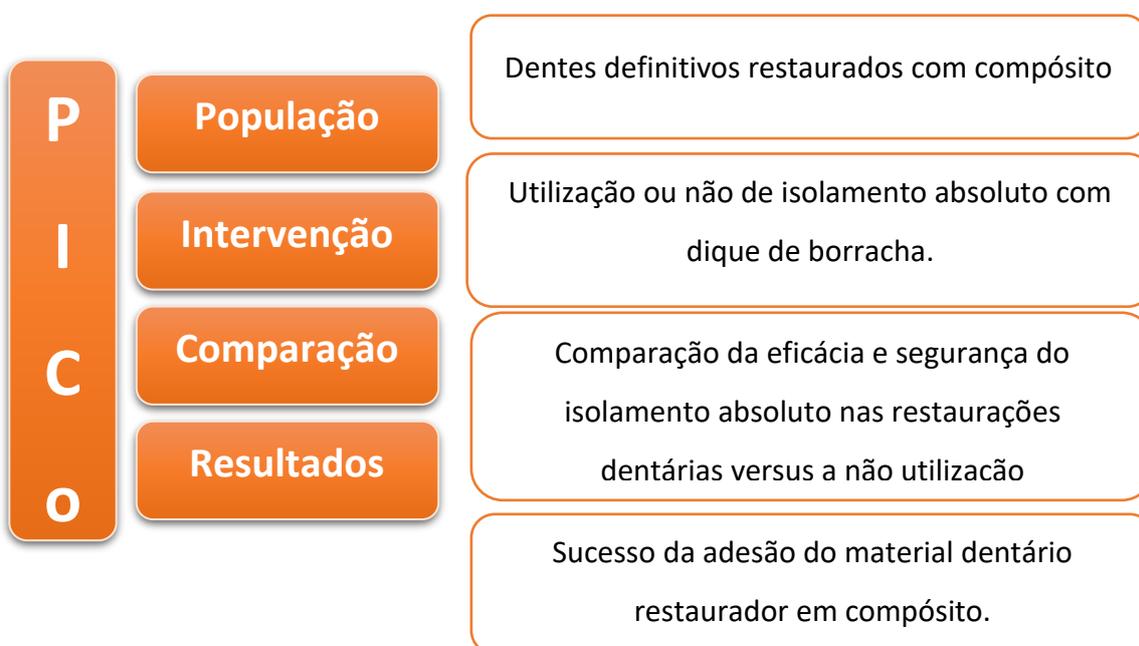
#### 3.1 Protocolo desenvolvido

Esta revisão sistemática integrativa foi conduzida segundo as diretrizes PRISMA para revisões sistemáticas integrativas em estudos que avaliam os efeitos de intervenções em saúde.

#### 3.2 Foco da questão PICO

A revisão de literatura teve como propósito descrever a eficácia do isolamento absoluto com dique de borracha na adesão nas restaurações de compósito em dentes definitivos.

Os critérios aplicados à questão PICO são:



**Figura 1** – Estratégia PICO

#### 3.3 Questão PICO

Concentrando-se no objetivo deste estudo, o qual é avaliar o impacto do isolamento absoluto no sucesso da adesão das restaurações de compósito, e seguindo a estratégia PICO formulou-se a pergunta orientadora que direcionou a pesquisa bibliográfica:

*Em dentes definitivos restaurados com compósito, a utilização de isolamento absoluto com dique de borracha, em comparação com a sua não utilização, melhora a adesão e o sucesso das restaurações dentárias?*

### **3.4 Estratégia de Pesquisa**

A pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando as bases de dados PubMed® (via National Library of Medicine) entre os dias 6 de setembro e 8 de outubro, sendo o dia 9 de outubro de 2024 a data da última pesquisa.

Foi definido um período de 12 anos para a inclusão dos estudos (2012-2024) como filtro principal, uma vez que, em 2012, Jacquot *et al.*<sup>(3)</sup> publicaram uma revisão crítica da literatura, que incluía um estudo laboratorial que analisou e sintetizou até o ano de 2011 o conhecimento existente sobre o tema aqui proposto.

### **3.5 Termos de Pesquisa**

Foi realizada a pesquisa avançada de dados na PubMed®, utilizando conjunções de Mesh Terms com o termo booleano AND e com um limite temporal de 12 anos, para identificar estudos elegíveis e que integram esta revisão sistemática integrativa.

- ((Rubber dam [MeSH Terms]) AND (composite resin restoration) [MeSH Terms])
- ((Rubber dam [MeSH Terms]) AND (isolation [MeSH Terms]))
- ((Dental Bonding [MeSH Terms]) AND (isolation [MeSH Terms]))

### **3.6 Critérios de inclusão e exclusão**

Todos os artigos foram lidos e avaliados individualmente segundo os critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Artigo original	Artigo de opinião
Artigos escritos em inglês	Artigos escritos em qualquer idioma que não seja o inglês para garantir consistência na análise dos dados.
Estudos clínicos ou experimentais que avaliem a eficácia do isolamento absoluto com dique de borracha versus isolamento relativo com algodão em procedimentos realizados tendo em vista processo de adesão, especialmente no que diz respeito ao sucesso das restaurações dentárias.	Estudos irrelevantes para o objetivo de comparação entre isolamento absoluto e isolamento relativo em procedimentos restaurativos de medicina dentária.
Estudos realizados em indivíduos de todas as faixas etárias para refletir a diversidade de populações na prática clínica.	Estudos que se concentrem exclusivamente em animais ou modelos in vitro, pois não refletem diretamente o impacto clínico das diferentes técnicas de isolamento na prática na medicina dentária.

**Tabela 1** – Critérios de inclusão e de exclusão

### 3.7 Seleção dos estudos

Após a eliminação dos artigos duplicados, a etapa inicial da seleção dos artigos foi realizada por leitura dos títulos e resumos dos artigos. Os estudos que não completavam os critérios de elegibilidade foram descartados. Na segunda fase da seleção, foram aplicados os mesmos critérios de elegibilidade para os restantes estudos em texto completo.

### 3.8 Extração de dados

Foi desenvolvida uma tabela de extração de dados que identifica as variáveis da tabela de resultados. Nesta tabela (Tabela 3), constam informações como o nome do autor e o ano de publicação, o tipo de estudo, o objetivo, os materiais e métodos, resultados, conclusões.



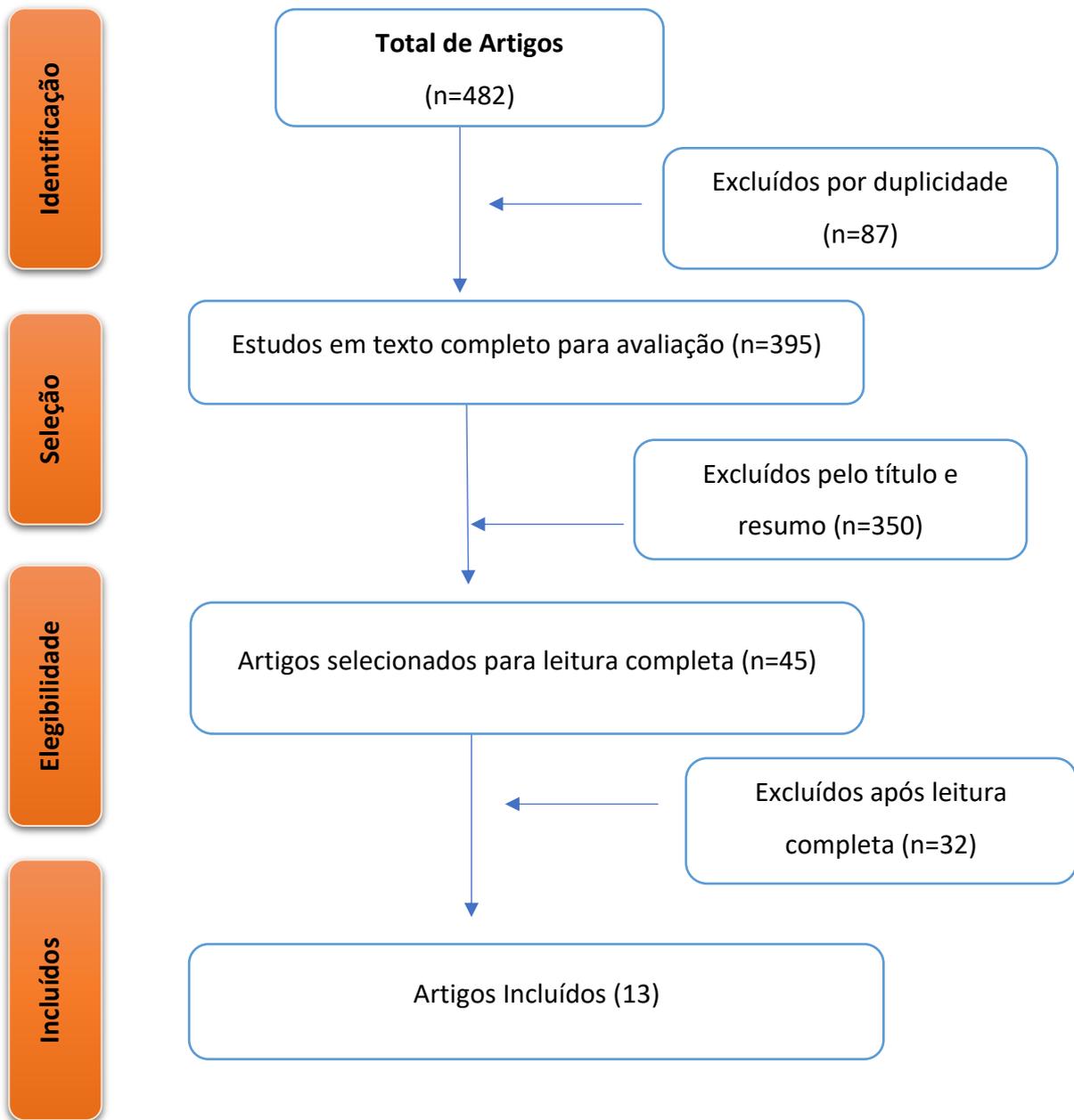
## 4. Resultados

### 4.1 Resultados da pesquisa

Base de Dados	Estratégia de Pesquisa	Artigos encontrados	Artigos selecionados
PubMed®	(rubber dam) AND (composite resin restoration)	85	2
Pubmed®	(rubber dam) AND (Isolation)	242	9
Pubmed®	(dental bonding) AND (Isolation)	155	2

**Tabela 2** – Resultados obtidos da pesquisa por expressão de pesquisa

A pesquisa bibliográfica identificou, inicialmente, um total de 482 artigos no PubMed®. Após exclusão por duplicidade, por título e resumo, foram descartados 437 artigos. 32 artigos foram então excluídos após leitura completa. 13 artigos foram considerados em conformidade para o esclarecimento da questão de revisão: 10 artigos foram inseridos na discussão e analisados na tabela de resultados e 3 artigos foram citados na introdução.



**Figura 2** - Fluxograma de estratégia de pesquisa

**Tabela 3 – Tabela de Resultados**

Título/Autor/Tipo de estudo/Data	Objetivos	Materiais e Métodos	Resultados	Conclusão
<p><b>1.Título:</b> <u>Randomized Clinical Trial of a Self-Adhering Flowable Composite for Class I Restoration: 2- Years Results</u></p> <p><b>Autor:</b> J. Sabbagh <i>et al.</i></p> <p><b>Tipo de estudo:</b> Ensaio clínico randomizado</p> <p><b>Data:</b> 2017</p>	<p>Comparar o uso de dique de borracha e o rolo de algodão juntamente com o desempenho clínico através da utilização de um compósito de resina autoadesiva e um compósito convencional flowable com sistema de colagem autocondicionante em molares permanentes.</p>	<p>Para o ensaio clínico foram selecionados pacientes com idades entre os 6 e 12 anos que apresenta sem pelo menos 2 molares permanentes com necessidade de se efetuarem pequenas restaurações de classe I.</p>	<p>Após 2 anos de restaurações com Premise Flowable ou Vertise Flow (valor de p valor de <math>p &gt; 0,05</math> e para todas as variáveis medidas, não houve diferenças significativas entre a utilização do dique de borracha e isolamento com algodão. Verificou se também no que diz respeito á utilização do sistema de resina autoadesiva o Vertise flow e o Premise Flowable os dois mostram um comportamento semelhante.</p>	<p>Após 2 anos a utilização do Isolamento absoluto em relação ao isolamento relativo com rolos de algodão não melhora significativamente o desempenho clínico dos materiais usados.</p>
<p><b>2.Título:</b> <u>Effects of cervical restoration on the periodontal tissues: 5- years follow-up results of randomized clinical trial.</u></p>	<p>Avaliar diferentes técnicas de isolamento dentário no efeito de restaurações de resina composta de lesões cervicais não cariosas</p>	<p>Para o ensaio clínico randomizado, controlado, de boca dividida e cego. Incluídos 38 pacientes com pelos menos dois NCCLs.</p>	<p>Após 5 anos a ocorrência/progressão RG que apresentavam 31 dentes foi associada ao uso do dique de borracha e á falta de adaptação</p>	<p>Em pacientes que efetuaram restauração para NCCLs, as utilizações do isolamento absoluto associado a fios de retração são indicadoras de risco para ocorrência/progressão de RG, quando</p>

<p><b>Autor:</b> Morgana Favetti <i>et al.</i></p> <p><b>Tipo de estudo:</b> Ensaio clínico randomizado</p> <p><b>Data:</b> 2021</p>	<p>(NCCLs) na ocorrência e progressão de recessão gengival (RG).</p>	<p>Os NCCLs (181 dentes) foram divididos em 2 grupos para tratamento tendo em conta as duas técnicas de isolamento dentário. Foram realizadas avaliações periodontais no início e no acompanhamento de 5 anos. As restaurações foram avaliadas com os critérios FDI. o Risco relativo e o intervalo de confiança de 95% foram calculados por regressão de Poisson (<math>\alpha &lt; 0,05</math>).</p>	<p>marginal da restauração. podemos também referir que independentemente da rigidez da escova, o uso de dentifrício abrasivo, o tipo de dente e a presença de biofilme e gengivite em termos estatísticos não apresentam risco elevado para ocorrência/progressão de RG (recessão gengival).</p>	<p>também associados á não adaptação marginal das restaurações compostas A restauração permaneceu satisfatória ao longo do tempo, independentemente do isolamento sobre a técnica.</p>
<p><b>3.Título:</b> <u>Meta-Analysis of the Influence of Bonding Parameters on the Clinical Outcome of Tooth-colored Cervical Restoration</u></p> <p><b>Autor:</b> Eduardo Mahn et al</p> <p><b>Tipo de estudo:</b> Meta-análise</p> <p><b>Data:</b> 2015</p>	<p>O objetivo desta meta-análise é avaliar a eficácia clínica de restaurações de Classe V, bem como avaliar os fatores que influenciam a retenção, integridade marginal e descoloração de lesões cervicais reconstruídas que foram tratadas com resinas compostas, inúmeros de vidro (GIC e RMGICs) e compósitos de resina modificada por poliácidos (PMRCs).</p>	<p>As pesquisas MEDLINE e SCOPUS analisaram ensaios clínicos de restaurações cervicais com um período de seguimento de pelo menos 18 meses. No que diz respeito aos critérios de inclusão, a retenção, a descoloração marginal, a integridade marginal e a cárie marginal tiveram de ser referidas, bem como a técnica operacional utilizada (por exemplo, remoção do esmalte, rugosidade da</p>	<p>No estudo, as falhas foram verificadas após 5 e 8 anos, mas: . 12,3% após 5 anos restaurações cervicais foram perdidas. .34.6% notam uma deterioração na integridade marginal, e 27.9% - descoloração da integridade marginal. . Quanto ao índice clínico, 17,4% de falhas após 5 anos e 32,3% após 8 anos.</p>	<p>Uma vez que o sucesso das restaurações de Classe V depende principalmente da adesão à cavidade com pouca ou nenhuma retenção mecânica, o sistema de adesão desempenha o papel mais importante. O tipo de isolamento teve um impacto significativo no resultado a longo prazo: restaurações colocadas com um dique de borracha mostraram resultados significativamente melhores a</p>

		<p>dentina e tipo de isolamento). Foram incluídos 81 estudos com 185 experimentos em 47 adesivos. A análise estatística utilizou um modelo misto linear para medir a degradação não linear com um efeito aleatório. A fórmula utilizada para medir o desgaste não linear foi a seguinte:</p> $\log(-\log(Y/100)) = \beta + \alpha \log(T) + \text{erro}$ <p><math>\beta</math> é a deterioração total do estado de cada experimento, levando em conta o efeito aleatório do estudo.</p>	<p>Fatores que afetam a taxa de retenção:</p> <p>As restaurações dentárias com dentina áspera apresentaram maior capacidade de retenção quando se utilizou o dique de borracha. O uso de bisel de esmalte não afetou as variáveis analisadas.</p> <p>Sistemas adesivos:</p> <p>Foram encontradas diferenças significativas em termos de desempenho dos diferentes sistemas adesivos.</p> <p>Em um estágio, o sistema de autocondicionamento apresentou pior desempenho em comparação com sistemas de dois estágios e um sistema de enxaguamento de três estágios.</p>	<p>longo prazo do que aquelas colocadas sem um dique de borracha.</p>
<p><b>4.Título:</b> <u>Clinical in-situ evaluation of the effect of rubber dam</u></p>	<p>. Avaliar como a aplicação de um isolamento absoluto afeta a resistência ao cisalhamento de 2 sistemas adesivos diferentes em esmalte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foram preparadas 120 superfícies de 30 terceiros molares humanos.</li> </ul>	<p>. O uso de um dique de borracha para isolamento absoluto aumenta a resistência de adesão ao esmalte,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A isolamento com dique de borracha melhora a resistência de união ao esmalte.</li> </ul>

<p><u>isolation on bond strength to enamel.</u></p> <p><b>Autor:</b> Falacho <i>et al.</i></p> <p><b>Tipo de Estudo:</b> Estudo Clínico In-situ</p> <p><b>Data:</b> 2023</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma tala personalizada foi feita para fixar os espécimes na mandíbula do voluntário.</li> <li>• Quatro cilindros de resina composta foram colados em cada dente, usando OptiBond FL<sup>®</sup> ou Prime&amp;Bond active<sup>®</sup>, com ou sem dique de borracha.</li> <li>• A resistência ao cisalhamento foi medida e os modos de falha foram analisados.</li> </ul>	<p>independentemente do sistema adesivo utilizado.</p> <p>Em ambas as condições experimentais, o OptiBond FL<sup>®</sup> apresentou valores de resistência de adesão significativamente mais altos do que o Prime&amp;Bond active<sup>®</sup>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O sistema adesivo OptiBond FL forneceu valores de resistência de união superiores ao Prime&amp;Bond active.</li> <li>• A humidade intraoral tem um efeito significativo na resistência de união ao esmalte.</li> <li>• O controle adequado da humidade é essencial para a longevidade das restaurações dentárias adesivas.</li> </ul>
<p><b>5.Titulo:</b> <u>Clinical performance of high-viscosity glass ionomer and resin composite on minimally invasive occlusal restorations performed without rubber-dam isolation: a two-year randomised split-mouth study.</u></p> <p><b>Autor:</b> Hüseyin Hatirli <i>et al.</i></p> <p><b>Tipo de estudo:</b> Estudo Clínico Randomizado</p> <p><b>Data:</b> 2021</p>	<p>Avaliar o impacto das restaurações de ionômero de vidro de alta viscosidade e resina composta nanohíbrida realizadas sem isolamento com dique de borracha, depois de 2 anos.</p>	<p>Foi usado para restaurações de lesões de carie oclusais nos segundos molares, Ionômero de vidro de alta viscosidade (Hv-GIC) (Equia, GC) e resina composta nanohíbrida (GrandioSO, Voco), o ensaio randomizado incluiu 56 pacientes( 26 mulheres e 30 homens).</p>	<p>Depois de 2 anos, a taxa de sucesso das restaurações Hv-GIC foi de 96% e a das restaurações de resina composta foi de 100%. Hv-GIC mostrou menor descoloração marginal e maior desgaste de superfície e perda de forma anatômica (p&lt;0,05). A resina composta mostrou brilho de superfície significativamente melhor, comparado com os outros.</p>	<p>Mesmo sem a utilização de isolamento absoluto o desempenho da resina composta foi igual ao do HV-GIC, quando utilizado para restaurações oclusais de segundos molares depois de 2 anos.</p>

<p><b>6.Título:</b> <u>Evaluation of fissure sealant retention rates using Isolite in comparison with rubber dam and cotton roll isolation techniques: A randomized clinical trial</u></p> <p><b>Autor:</b> Rahif E Mattar <i>et al.</i></p> <p><b>Tipo de estudo:</b> Estudo Clínico Randomizado</p> <p><b>Data:</b> 2023</p>	<p>Comparar as taxas de retenção de selantes de fissuras dentárias (PFS) colocados sob três técnicas de isolamento diferentes. O objetivo foi avaliar a retenção dos PFS colocados sob três técnicas de isolamento diferentes: o sistema Isolite, o isolamento com dique de borracha e o isolamento com rolo de algodão.</p>	<p>O artigo apresenta um ensaio clínico aleatório realizado em 144 dentes de 48 crianças com as idades compreendidas entre os 6 e os 15 anos, avaliando as taxas de retenção de selantes de fissuras durante um período de 12 a 22 meses. As crianças foram aleatoriamente selecionadas para receber três selantes utilizando as três técnicas de isolamento.</p>	<p>Não há diferenças significativas na taxa de retenção dos selantes de fissuras dentárias entre as três técnicas de isolamento avaliadas: Isolite, dique de borracha e rolos de algodão. Embora os dentes isolados com rolos de algodão tenham mostrado uma tendência maior para retenção completa, essa diferença não foi estatisticamente significativa. Além disso, os ajustes para tais variáveis como tempo de acompanhamento e tipo de dente não afetaram a retenção do selante.</p>	<p>O estudo não mostrou um impacto significativo do tipo de isolamento na retenção de selantes de fissuras. Os autores salientam a necessidade de estudos futuros para explorar melhor o efeito de diferentes técnicas de isolamento na retenção de materiais dentários restauradores.</p>
<p><b>7.Título:</b> <u>Influence of Isolation Method of the Operative Field on Gingival Damage, Patients Preference, and Restoration</u></p>	<p>Avaliar a taxa de retenção, o dano gengival e a preferência do paciente por restaurações adesivas para lesões cervicais não cariosas (NCCLs) associadas ao uso do dique</p>	<p>Um total de 30 pacientes com um par de lesões não cariosas, foram realizadas um total de 60 restaurações. Em cada um dos pacientes, a restauração foi</p>	<p>O método de isolamento não afetou as taxas de preservação das restaurações em cada ponto temporal (<math>p&gt;0,05</math>). Não houve diferença significativa</p>	<p>O uso de CR/RC (rolos de algodão e cordão retrátil) demonstrou ser semelhante ao da DR (dique de borracha) em termos de taxa de retenção, preferência do paciente,</p>

<p><u>Retention in Noncarious Cervical Lesions</u></p> <p><b>Autor:</b> Loguercio A, Luque-Martinez I, Lisboa A, Higashi C, Queiroz VO, Rego R</p> <p><b>Tipo de estudo:</b> Ensaio Clínico randomizado.</p> <p><b>Data:</b> 2015</p>	<p>de borracha versus rolos de algodão/isolamento do cordão de tração.</p>	<p>colocada sob isolamento de dique de borracha com fixadores dentários e, no outro, foi utilizado isolamento de rolo de algodão/fio retrátil. O grupo de pacientes selecionado é composto por dentistas com mais de 10 anos de experiência clínica. Foi utilizado o mesmo tipo de cola. O tempo de recuperação também foi registado e os critérios avaliados foram submetidos à análise estatística apropriada (<math>\alpha = 0,05</math>)</p>	<p>entre os métodos de isolamento dependendo da preferência do paciente (<math>p=0,86</math>), sangramento gengival (<math>p=0,57</math>), quadro lacerado (<math>p=0,64</math>), administração (<math>p&gt;0,52</math>), sensibilidade gengival (<math>p=0,52</math>) ou tempo de cadeira (<math>p=0,77</math>).</p>	<p>danos gengivais e horário de atendimento para restaurações adesivas em NCCLs (lesões cervicais não cariosas).</p>
---	--	--	---	--

<p><b>8. Título:</b> <u>Clinical effectiveness of direct Anterior restorations A Meta-analysis</u></p> <p><b>Autor:</b> Siegard D.Heintze,Valentin Rousson,Reinhard Hickel</p>	<p>O objetivo da meta análise foi verificar se materiais específicos juntamente com os métodos de condicionamento dentário e procedimentos operacionais tem influência na eficácia nas restaurações de resina composta</p>	<p>Foram utilizados como banco de dados para a meta análise SCOPUS e PubMed com a finalidade de encontrar ensaios clínicos de compósitos de resina anterior, nessa pesquisa não foram considerados restrição no que diz respeito ao ano. Foram considerados como critérios de inclusão: 1. Ensaio clínico com pelo</p>	<p>Selecionados 84 ensaios clínicos foram identificados 21 estudos que preencheram os critérios de inclusão. Após 10 anos a taxa de sucesso das restaurações de classe III foi de 95% e de 90% para a classe IV. Em compósitos microparticulados registou se fratura em massa com maior</p>	<p>A utilização do dique de borracha esteve relacionada com cáries menos marginais de restaurações anteriores diretas. Este é, no entanto, provavelmente um achado aleatório, uma vez que o número de estudos incluídos é relativamente baixo e os resultados individuais podem ser enviesados pelo fato de que a descoloração marginal poderia ter sido</p>
--	--	--	---	--

<p><b>Tipo de estudo:</b> Meta Análise</p> <p><b>Data:</b> 2015</p>	<p>nos dentes anteriores na classe III e IV.</p>	<p>menos 2 anos de observação. 2. Minino de 20 restaurações na última que consulta que foram avaliadas. 3. relatório sobre a taxa de abandono 4. Descrição da técnica operatória e dos materiais que foram usados 5 usos de critérios de avaliação Ryge ou modificados. Para efetuar a análise estatística foi utilizado um modelo linear misto com efeitos aleatórios, com a finalidade de contabilizar a heterogeneidade entre os estudos. Em termos estatísticos os valores menores que <math>p &lt; 0,05</math>, foram considerados estatisticamente.</p>	<p>frequência em comparação com os híbridos e macroparticulados. Em apenas 2,5% das substituições foram verificadas caries adjacentes. Com inúmero de vidro as restaurações de classe III registaram uma maior perda de forma anatômica. o isolamento absoluto apresentou resultados positivos no controle de caries marginais. Após uso de técnicas de condicionamento e de adesão foram consideradas fundamentais para reduzir a coloração marginal e melhorar a integridade da restauração.</p>	<p>confundida com cárie marginal em alguns casos.</p>
<p><b>9. Título:</b> <u>Influence of Intraoral Temperature and Relative Humidity on the Dentin Bond Strength: An In Situ Study</u></p> <p><b>Autor:</b> Letícia O. Saraiva <i>et al.</i></p>	<p>Avaliar os efeitos da humidade relativa do ar e da temperatura sobre a resistência de sistemas adesivos de dois passos gravados e enxaguados em sítios intraorais anteriores e posteriores.</p>	<p>Foram utilizados sessenta molares humanos e divididos em seis grupos tendo como base 2 sistemas adesivos (Adper Single Bond Plus e One Step Plus) e locais na boca (incisivos e molares), utilizou-se a condição da sala como controle. Fragmentos de dentina</p>	<p>Em relação ao sítio posterior na boca mostrou um aumento considerável na temperatura e na UR (humidade relativa) comparado com sítio anterior. os locais tiveram temperaturas e humidade mais altas do que o ambiente</p>	<p>O estudo mostrou que o ambiente intraoral não influenciou a força e resistência da ligação dentaria imediata, onde o sistema One Step Plus evidenciou médias de resistência melhores. Verificou-se também um aumento da temperatura e humidade no sítio</p>

<p><b>Tipo de estudo:</b> Estudo randomizado.</p> <p><b>Data:</b> 2015</p>		<p>foram colocados em bandejas de acetato personalizadas, para que fossem realizadas as restaurações compostas diretas. Durante os procedimentos adesivos, foram efetuados registos da temperatura intraoral e da humidade relativa. Após isso, os corpos de prova foram retirados e seccionados para testes de resistência à microtração. A interface adesiva foi analisada através de microscopia eletrônica de varredura. Para as condições intraorais foi utilizado o teste t de Student pareado para avaliação, e os dados de força de ligação foram analisados por variância bidirecional e teste de Tukey (<math>\alpha = 0,05</math>).</p>	<p>externo. Quanto aos sistemas adesivos, a condição intraoral teve influência na resistência de ligação, sendo que o sistema One Step Plus apresentou as melhores médias de resistência.</p>	<p>posterior na boca em relação ao sítio anterior.</p>
<p><b>10.Título:</b> <u>Clinical effectiveness of direct class II restorations-a meta-analysis</u></p>	<p>Avaliar a eficácia e longevidade de restaurações dentárias com compósito de resina, em específico quando colocadas sem o condicionamento de</p>	<p>Para o estudo foi utilizado o banco de dados SCOPUS, para ensaios clínicos sobre restaurações de resina compostas em dentes posteriores.</p>	<p>Dos 373 ensaios clínico efetuados, 59 foram (critérios de inclusão) com 70% das restaurações de classe I e II. A taxa de sucesso das restaurações de resina composta</p>	<p>Compostos híbridos e microparticulados, quando usada técnica de ataque ácido e dique de borracha tiveram melhor desempenho e maior longevidade</p>

<p><b>Autor:</b> Siegward D. Heintze et al</p> <p><b>Tipo de Estudo:</b> Meta análise</p> <p>Data: 2012</p>	<p>esmalte/dentina e com a utilização de sistemas adesivos autocondicionastes quando comparadas com as técnicas tradicionais de condicionamento. Visa também preencher lacunas sobre a sua utilização.</p>	<p>Para o estudo foram selecionados como critérios de inclusão;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ensaio clínico com pelo menos 2 anos de acompanhamento.</li> <li>2. Avaliadas pelos menos 20 restaurações.</li> <li>3. Efetuado relatório com taxas de abandono relacionadas.</li> <li>4. Técnicas e materiais descritos em detalhe.</li> <li>5. Os critérios de avaliação utilizados Ryge. (cor, adaptação marginal, forma anatómica, rugosidade superficial, cáries secundárias, sensibilidade dentária).</li> </ol> <p>Para a amalgama foram considerados estudos que efetuaram a comparação direta com restaurações de resina composta.</p> <p>A análise utilizou o modelo linear misto para que tenha em conta as diferenças entre os estudos com o <math>p &lt; 0,05</math></p>	<p>foi semelhante ao amalgama com 90% após 10 anos, enquanto os compômeros tiveram uma menor longevidade. Dos 6% de substituições realizadas devido a fraturas e cáries adjacentes. Restaurações com compostos macropreenchidos e compômeros apresenta maior perda de forma anatómica fraturas reparáveis em comparação com outros tipos de material. As restaurações sem ataque ácido e sem agente de ligação à dentina mostraram manchas marginais comparadas com ataque ácido e enxágue. Nas restaurações onde foram utilizadas o dique de borracha mostram significativamente menos fraturas de material que necessitavam de substituição e por esse motivo tiveram o efeito significativo na maior durabilidade das mesmas.</p>	<p>similares com as restaurações de amálgama.</p>
---	--	---	--	---



## 5. Discussão

### 5.1. Desempenho de isolamento absoluto com dique de borracha em comparação com isolamento relativo com algodão.

A busca por melhores resultados e eficácia clínica gera muito debate sobre como o campo cirúrgico deve ser isolado em diferentes procedimentos. Um dos grandes dilemas enfrentados pelos profissionais na prática clínica diária é a hesitação entre o uso de isolamento absoluto ou relativo para controlar a humidade.<sup>(5)</sup>

A contaminação da saliva é uma causa potencial da ligação deficiente dos sistemas adesivos durante os procedimentos restauradores, e medidas adequadas devem ser tomadas para garantir que a área de operação esteja livre de contaminação.<sup>(6)</sup>

Ao considerar a eficácia do isolamento absoluto com dique de borracha em comparação com o isolamento relativo com algodão na prevenção da contaminação do campo de trabalho, é crucial examinar os resultados de estudos anteriores sobre esta questão. Partindo do princípio de que muitos estudos enfatizam que os ensaios de adesão frequentemente se concentram na força de ligação à dentina, mas negligenciam a importância da ligação ao esmalte, um estudo clínico realizado por Rui I. Falacho *et al* (2023)<sup>(1)</sup> teve como objetivo investigar o efeito do isolamento absoluto na resistência ao cisalhamento de dois sistemas adesivos diferentes aplicados no esmalte dentário: OptiBond FL (Kerr Corporation, Califórnia, EUA) e Prime&Bond ativo (Dentsply Sirona, Konstanz, Alemanha).

O ensaio clínico de Rui Falacho *et al.* <sup>(1)</sup> encontrou diferenças estatisticamente significativas na resistência de ligação entre todos os grupos. No entanto os grupos que utilizaram (isolamento absoluto com dique de borracha) obtiveram maiores resistências médias de ligação. O dique de borracha bloqueou eficazmente os efeitos da humidade relativa na cavidade oral, o que impediu que a interface adesiva se deteriorasse. Estes resultados indicam que, sem a aplicação correta de um isolamento com dique de borracha, é impossível alcançar um campo de trabalho seco na cavidade oral.

Neste ensaio clínico, as falhas na interface de adesão foram adesivas (no limite da junção) ou coesas (no interior do material do esmalte). A maioria das fraturas foi adesiva. No entanto, é importante notar que fraturas coesas do esmalte foram

observadas exclusivamente nos grupos em que foi utilizado isolamento absoluto com dique de borracha. Isso indica que a ausência de um dique de borracha pode comprometer a interface de ligação, reduzindo a força da conexão e aumentando as falhas adesivas.<sup>(1)</sup>

A análise dos desvios-padrão mostrou que os grupos que utilizaram dique de borracha apresentaram desvios de cerca de 20% em relação ao valor médio da resistência de aderência ao cisalhamento. Enquanto os grupos que não utilizaram o dique de borracha apresentaram maiores desvios: cerca de 33% para o sistema universal e 42% para o sistema *total etch*. Isso indica menor variabilidade e maior previsibilidade de resultados ao utilizar um dique de borracha, o que reforça sua importância para a qualidade consistente da adesão.<sup>(1)</sup>

Embora o sistema *total etch* de três passos tenha apresentado maiores valores médios de resistência de aderência com e sem isolamento absoluto (30,84 MPa e 16,33 MPa, respectivamente), os resultados também mostraram uma diferença significativa entre os valores de resistência máxima e mínima no grupo não utilizado dique de borracha (25,94 MPa e 3,00 MPa). Isto indica que o sistema adesivo OptiBond FL<sup>®</sup> pode ser particularmente sensível à humidade relativa e produzir resultados imprevisíveis sem isolamento adequado. Isto pode estar relacionado com a composição química do Optibond<sup>®</sup> que contém HEMA, que é um monómero hidrofílico que está ausente no Prime & Bond ativo. O aumento do teor de HEMA leva à redução da eficiência de polimerização e à deterioração das propriedades mecânicas do adesivo, o que compromete a resistência e a durabilidade da restauração.<sup>(1)</sup>

A conclusão que mais se destaca neste estudo de Falacho *et al.* <sup>(1)</sup> é de que quando se utilizam técnicas adequadas de isolamento absoluto, qualquer um dos sistemas adesivos estudados oferece uma resistência de ligação que excedeu a resistência coesiva do próprio esmalte. Curiosamente, os modos de falha foram os mesmos em condições experimentais para todos os grupos, indicando que não houve diferenças significativas no tipo de falha entre os sistemas adesivos, independentemente do uso de isolamento. Por outro lado, um estudo de meta análise, no tratamento de restaurações de classe V, conduzido por Eduardo Mahn *et al.* <sup>(7)</sup> e os dados sobre o desempenho clínico de 47

adesivos em 185 experimentos com a utilização de isolamento absoluto com dique de borracha, tiveram significativamente uma menor perda de retenção comparado com experimentos com isolamento relativo. As cavidades classe V são cavidades com quase nenhuma retenção mecânica e que dependem principalmente da adesão. Este estudo mostra a importância de os sistemas adesivos serem aplicados com isolamento absoluto, quando se pretende obter retenção das restaurações de classe V. Este resultado vai de encontro com o resultado obtido experimentalmente por Rui Falacho *et al.* 2023.<sup>(1)</sup>

Em contrapartida, no estudo de Alessandro D. Loguercio *et al.*, 2015<sup>(8)</sup> as taxas de retenção das restaurações não foram significativamente afetadas pelo método de isolamento utilizado ( $p > 0,05$ ).

## **5.2. Isolamento versus Humidade versus Adesão**

No estudo *in situ* de Rui I. Falacho *et al.* (2023)<sup>(1)</sup> descobriu-se que valores mais altos de humidade relativa do ar podem ser encontrados em ambientes clínicos, especialmente se o dique de borracha não for usado ou não estiver instalado corretamente. É importante considerar que a respiração oral tem uma temperatura e humidade mais altas do que a respiração nasal. Embora os voluntários do estudo tenham sido instruídos a respirar pelo nariz, diferenças na respiração dos pacientes podem afetar significativamente as condições na cavidade oral.

O uso de rolos de algodão por si só não fornece controle de humidade suficiente, deixando-o em 100%, enquanto o uso do dique de borracha como isolamento, reduz significativamente a humidade relativa para um nível equivalente às condições internas. A humidade na cavidade oral tem um efeito significativo na adesão ao esmalte, sem um isolamento adequado, a eficácia dos sistemas adesivos é significativamente reduzida, o que pode afetar negativamente a durabilidade das restaurações e levar a problemas de saúde oral a longo prazo para o paciente.<sup>(1)</sup>

Dentro das limitações deste estudo clínico de Rui Falacho *et al.*<sup>(1)</sup>, chegou-se a uma conclusão fundamental: o isolamento absoluto com dique de borracha aumenta significativamente a aderência ao esmalte, independentemente do sistema adesivo utilizado.

Os resultados destacam que condições secas completamente livres de água e humidade são necessárias para garantir a máxima resistência de ligação com o esmalte. O isolamento absoluto protege eficazmente o campo de trabalho dos efeitos da humidade, que afeta negativamente a interface adesiva. O estudo confirma que, sem isolamento adequado, é impossível garantir um campo de trabalho seco na cavidade oral.<sup>(1)</sup>

Este estudo está em acordo com o de Eduardo Mahn *et al.*<sup>(7)</sup> destacando a importância do isolamento absoluto com o dique de borracha em qualquer um dos sistemas adesivos utilizados. No estudo de Eduardo Mahn *et al.*<sup>(7)</sup> o isolamento absoluto quando aplicado adequadamente confere uma resistência de ligação maior, para além disso, afirmam que eliminar a humidade apenas com rolos de algodão não é suficiente, pois eles não são capazes de reduzir a humidade em 100%. O dique de borracha, por outro lado, reduz a humidade a um nível comparável às condições da sala, o que melhora significativamente a qualidade da aderência e a durabilidade das restaurações.<sup>(7)</sup>

As conclusões de Falacho *et al.* e de Mahn *et al.*<sup>(1) (7)</sup> são opostos aos achados do estudo de Letícia O. Saraiva *et al.* (2014)<sup>(9)</sup> que observaram que certas condições de temperatura intraoral e humidade relativa não reduzem necessariamente a resistência de ligação da dentina para sistemas adesivos de dois passos com condicionamento ácido e enxague. Este achado indica que o isolamento relativo adequado pode ser uma boa alternativa em situações clínicas específicas onde o uso de uma barragem dentária não é possível ou difícil.

Por outro lado, Siegward D. Heintze, Valentin Rousson e Reinhard Hickel (2015)<sup>(10)</sup> descrevem que, em condições de elevada humidade durante a aplicação e polimerização do compósito, as propriedades mecânicas das restaurações de dentes posteriores podem deteriorar-se. Assim, no caso de restaurações cervicais, o aumento da humidade facilita a penetração de saliva ou fluido crevicular ao longo da interface, resultando em microinfiltrações acrescidas e comprometendo a qualidade da adesão à dentina. Deste modo, o dique de borracha constitui um recurso essencial para garantir a estabilidade e durabilidade das restaurações dentárias, particularmente em restaurações cervicais.<sup>(10)</sup>

### **5.3. Eficácia das Restaurações, o tipo de Isolamento e a preferência dos pacientes**

Numa meta-análise de Siegward D. Heintze, Valentin Rousson e Reinhard Hickel (2015)<sup>(10)</sup>, com o objetivo de descobrir como diferentes tipos de materiais, métodos de condicionamento dentário e procedimentos cirúrgicos afetam os resultados das restaurações de classe III e IV, incluindo a análise sobre se o uso ou não de isolamento absoluto afeta no resultado, concluíram que o uso de um dique de borracha estava associado a uma menor incidência de cárie marginal em restaurações anteriores diretas. No entanto, os autores sugerem que este pode ser um resultado aleatório, uma vez que o número de estudos incluídos foi limitado, e que, em alguns casos, a descoloração marginal pode ser mal interpretada como cárie marginal.

Esta meta análise de Heintze S.H *et al.*<sup>(10)</sup> analisou a durabilidade de restaurações em compósito de Classe II não mostrou redução significativa na cárie marginal com o uso de dique de borracha. No entanto, neste estudo, houve menos fraturas volumétricas em restaurações realizadas com dique de borracha em comparação com aquelas realizadas sem. Os pesquisadores levantaram a hipótese de que a contaminação durante a colocação das restaurações poderia ter causado danos ao material compósito, ou a qualidade do trabalho foi maior em estudos em que dentistas usaram barragens dentárias. É demonstrado também nesta meta análise que nas restaurações anteriores não foram encontrados efeitos significativos na utilização do dique de borracha nas taxas de fratura, embora apenas cinco dos sete estudos de restaurações de Classe IV tenham usado o dique de borracha, o que pode afetar os dados para esses dentes.<sup>(10)</sup>

Assim, embora os autores não mencionem diferenças estatisticamente significativas, observaram que o uso de dique de borracha foi associado a menor cárie marginal em restaurações anteriores diretas. Isso é consistente com o estudo anterior do próprio Heintze S. e Rousson E. (2012)<sup>(11)</sup>, que mostraram que a utilização do dique de borracha reduz o risco de fraturas volumétricas em comparação com restaurações realizadas sem ela.

Na meta-análise de Mahn, Eduardo; Rousson, Valentin; Heintze, Siegward (2015)<sup>(10)</sup> que investigaram sistematicamente o efeito dos parâmetros de colagem na eficácia clínica de restaurações cervicais classe V *in vivo*, e avaliaram fatores-chave como retenção,

integridade marginal e descoloração de lesões cervicais reconstruídas com resinas compostas, cimentos de ionômero de vidro (SICs), resina modificada por ionômero de vidro (MMC) e compósitos modificados por poliácidos, concluíram que o uso de um isolamento absoluto com dique de borracha reduziu significativamente o risco de fraturas do material restaurador. A adesão à cavidade dentária é crucial para o sucesso das restaurações de Classe V, uma vez que tais restaurações dependem quase inteiramente da qualidade da articulação adesiva sem retenção mecânica. A impregnação do substrato da dentina com monômeros de resina e a estabilidade da camada híbrida são fundamentais para a eficácia a longo prazo.

O estudo de Mahn, Eduardo; Rousson, Valentin; Heintze, Siegward (2015)<sup>(10)</sup> demonstrou que o uso do dique de borracha está associado a uma perda significativamente menor de retenção em comparação com experimentos em que o dique de borracha não foi usado. Nos grupos que utilizaram dique de borracha, também houve menor perda de retenção e menor descoloração marginal. Estes resultados contradizem o ensaio randomizado de Morgana Favetti *et al.* (2021)<sup>(12)</sup> que não encontrou um efeito significativo do isolamento absoluto sobre os parâmetros estudados. No entanto, o estudo de Morgana Favetti *et al.* (2021)<sup>(12)</sup> concluiu que as utilizações do isolamento absoluto associado a fios de retração são indicadoras de risco para ocorrência e progressão de recessão gengival, quando também associados a não adaptação marginal das restaurações em compósito. Este constitui um dado relevante que auxilia na decisão quanto à utilização do isolamento absoluto em determinados casos.

Na meta-análise meta realizada em 2012 por Heintze S. *et al.* <sup>(11)</sup> foram encontradas evidências conclusivas que sustentem a hipótese de que o uso do dique de borracha sempre leva a melhores resultados. Uma possível explicação para isso poderia ser as qualificações do operador. Os médicos dentistas que utilizam dique de borracha podem ter um maior nível de habilidade e maior cuidado, permitindo-lhes prestar mais atenção à realização de procedimentos em comparação com aqueles que trabalham apenas com rolos de algodão e um aspirador de saliva. Portanto, uma maior qualificação e rigor no trabalho podem contribuir para melhorar a durabilidade das restaurações em compósito.

Um ensaio clínico conduzido por de Loguercio *et al* (2015)<sup>(8)</sup> observaram que a maioria dos médicos-dentistas não utiliza o dique de borracha ao realizar restaurações, por diversos fatores. O objetivo deste ensaio clínico randomizado cego foi avaliar o efeito de diferentes métodos de isolamento (dique de borracha ou rolos de algodão/fio de retração) sobre as taxas de retenção de lesões cervicais não cariosas (NCCLs) aderidas com um adesivo *self etch* de passo único por 6, 12 e 18 meses.

Neste estudo, os critérios da FDI (World Dental Federation) foram utilizados para avaliação clínica das restaurações na fase inicial e após 6, 12 e 18 meses. Identificando como parâmetros-chave para testar as propriedades adesivas, a coloração das bordas, fraturas e retenção das restaurações, adaptação marginal, sensibilidade pós operatória e o surgimento de cáries recorrentes, concluíram que o uso de rolos de algodão e fio de retração no processo de restauração é semelhante ao do uso do dique de borracha em termos de preferência do paciente, danos gengivais, tempo gasto na cadeira dentária e taxas de retenção de restaurações adesivas em lesões cervicais não cariosas. Os resultados de Loguercio *et al* <sup>(8)</sup> são condizentes com os resultados encontrados por Heintze SD, e Rousson V, 2012 <sup>(11)</sup> que conduziram uma meta análise de ensaios clínicos sobre NCCL.

Embora a taxa de sucesso das restaurações com dique de borracha em comparação com rolos de algodão e fios de retração tenha mostrado uma tendência de aumento da retenção, as diferenças não alcançaram significância estatística. Contudo, em relação aos danos gengivais, as conclusões do estudo de Loguercio *et al* (2015)<sup>(8)</sup> vão de encontro as conclusões obtidas por Morgana Favetti *et al.* (2021).<sup>(12)</sup>

Outro estudo clínico conduzido por Hatirli H. *et al.* (2021) <sup>(6)</sup> avaliaram o desempenho clínico de dois anos de restaurações livres de isolamento com dique de borracha feitas de cimento ionômero de vidro de alta viscosidade e compósito nano híbrido. As reconstruções foram realizadas na superfície oclusal dos segundos molares inferiores, utilizando dois materiais: ionômero de vidro de alta viscosidade (Hv-GIC, Equia, GC) e compósito nano híbrido à base de resina (GrandioSO, Voco).

De acordo com os resultados do estudo, após 2 anos, a taxa de sucesso das restaurações de HV-GIC foi de 96%, e para o compósito de resina foi de 100%. Ao mesmo tempo, o

ionômero de vidro de alta viscosidade apresentou menor alteração de cor marginal, mas maior desgaste superficial e perda de forma anatômica ( $p < 0,05$ ). Ao mesmo tempo, o compósito de resina demonstrou um brilho superficial significativamente melhor. Concluíram então, que, a ausência de dique de borracha não teve impacto negativo na durabilidade e qualidade das restaurações superficiais oclusais dos segundos molares inferiores.<sup>(6)</sup>

Num ensaio clínico de Sabbagh J *et al* (2017)<sup>(13)</sup> foram examinadas as características clínicas de um compósito autoadesivo à base de resina e de um compósito fluido convencional com um sistema de ligação *self etch* , ambos aplicados a molares permanentes. ao final de dois anos, foi avaliado o efeito do uso do dique de borracha em comparação com o isolamento com rolos de algodão nos protocolos adesivos. Quinze pacientes foram tratados com isolamento por dique de borracha, enquanto dezenove foram tratados com isolamento por rolos de algodão e aspiração por bomba de saliva. Os resultados deste estudo clínico indicaram que o uso do dique de borracha não influenciou significativamente os desfechos. Em particular, o dique de borracha não teve impacto relevante no comportamento clínico dos materiais, o que sugere a viabilidade de utilização de outros métodos de isolamento em restaurações.

Este resultado vai ao encontro dos achados obtidos por Hatirli H.*et al*, (2021)<sup>(6)</sup>, mesmo considerando que este estudo foi conduzido com a utilização de ionômero de vidro, material que, que por si só, proporciona uma boa adesão química. No entanto, neste estudo também foi conduzida uma investigação com a utilização de uma resina composta, cujos resultados demonstraram 100% de sucesso nas restaurações, mesmo sem o uso do dique de borracha. Desta forma, outros métodos além do isolamento absoluto podem revelar-se bastante eficazes para uma adesão bem-sucedida, proporcionando, assim, opções adicionais aos médicos dentistas.

Ao examinar a experiência do paciente em relação ao isolamento absoluto com dique de borracha versus isolamento relativo com algodão, é fundamental considerar não apenas os resultados clínicos, mas também a percepção e o conforto do paciente durante o tratamento de medicina dentária.<sup>(6)</sup>

Um estudo conduzido por Mattar R.E. *et al.* <sup>(5)</sup> investigou a retenção de selantes de fissuras dentárias (PFS) usando três técnicas de isolamento diferentes: o sistema isolite, o isolamento com dique de borracha e o isolamento com rolo de algodão. Surpreendentemente, os resultados deste estudo não revelaram diferenças significativas na retenção dos selantes de fissuras dentárias entre as três técnicas de isolamento avaliadas. Embora os dentes isolados com rolos de algodão tenham apresentado uma probabilidade três vezes maior de obter retenção completa em comparação com aqueles isolados com dique de borracha, essas diferenças não alcançaram significância estatística. Adicionalmente, ajustes para covariáveis como a duração do acompanhamento, a arcada dentária e o tipo de dente não influenciaram a retenção dos selantes na amostra estudada. Assim, este estudo não demonstrou um impacto significativo do tipo de isolamento na retenção dos selantes de fissuras.<sup>(5)</sup>

Embora os resultados clínicos sejam essenciais, a percepção do paciente sobre o desconforto, a ansiedade e a satisfação durante o tratamento de medicina dentária desempenha um papel crucial na adesão ao tratamento. A falta de diferenças significativas na retenção dos selantes de fissuras entre as técnicas de isolamento pode indicar que o conforto do paciente durante o procedimento pode ser um fator importante a ser considerado ao selecionar a técnica de isolamento.<sup>(5)</sup>

Embora o estudo de Mattar R.E *et al.* <sup>(5)</sup> não tenha encontrado diferenças significativas na retenção de selantes de fissuras dentárias entre diferentes técnicas de isolamento, sublinha-se a importância do conforto do paciente na experiência com a medicina dentária. A percepção do desconforto, níveis de ansiedade e grau de satisfação do paciente durante os tratamentos podem influenciar profundamente a adesão ao tratamento e a qualidade da experiência geral na medicina dentária.

Em contrapartida, Loguercio AD *et al* (2015)<sup>(8)</sup> também não registaram diferenças significativas entre os métodos de isolamento, mas com enfoque nas preferências expressas pelos pacientes.



## **6. Conclusões**

Conclui-se que o isolamento absoluto com dique de borracha apresenta vantagens significativas em termos de sucesso da adesão e da durabilidade das restaurações de compósito em dentes permanentes, proporcionando um ambiente operatório mais seguro e estável. Essa técnica minimiza a contaminação por fluidos orais e reduz as interferências de tecidos moles, o que favorece a qualidade final das restaurações adesivas. Embora o isolamento relativo com rolos de algodão possa ser uma alternativa em contextos específicos, como em procedimentos de menor complexidade, ele pode comprometer a durabilidade e a adesão ideal das restaurações.

Dessa forma, recomenda-se o uso do isolamento absoluto com dique de borracha sempre que possível para garantir o máximo de qualidade e longevidade das restaurações de compósito.

Futuras pesquisas devem incluir ensaios clínicos comparativos entre as duas técnicas, considerando também o conforto do paciente e as preferências individuais, para fortalecer as evidências sobre a superioridade de cada técnica em diferentes contextos clínicos.



## Bibliografia

1. Falacho RI, Melo EA, Marques JA, Ramos JC, Guerra F, Blatz MB. Clinical in-situ evaluation of the effect of rubber dam isolation on bond strength to enamel. *J Esthet Restor Dent.* janeiro de 2023;35(1):48–55.
2. Wang Y, Li C, Yuan H, Wong MC, Zou J, Shi Z, et al. Rubber dam isolation for restorative treatment in dental patients. Cochrane Oral Health Group, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 20 de setembro de 2016 [citado 27 de outubro de 2024]; Disponível em: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD009858.pub2>
3. Influence of Temperature and Relative Humidity on Dentin and Enamel Bonding: A Critical Review of the Literature. Part 1. Laboratory Studies. *The Journal of Adhesive Dentistry.* 15 de outubro de 2012;14(5):433–46.
4. Miao C, Yang X, Wong MC, Zou J, Zhou X, Li C, et al. Rubber dam isolation for restorative treatment in dental patients. Cochrane Oral Health Group, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 17 de maio de 2021 [citado 27 de outubro de 2024];2021(5). Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD009858.pub3>
5. Mattar RE, Sulimany AM, Binsaleh SS, Hamdan HM, Al-Majed IM. Evaluation of fissure sealant retention rates using Isolite in comparison with rubber dam and cotton roll isolation techniques: A randomized clinical trial. *Int J Paed Dentistry.* janeiro de 2023;33(1):12–9.
6. Hatirli H, Yasa B, Çelik EU. Clinical performance of high-viscosity glass ionomer and resin composite on minimally invasive occlusal restorations performed without rubber-dam isolation: a two-year randomised split-mouth study. *Clin Oral Invest.* setembro de 2021;25(9):5493–503.
7. Meta-Analysis of the Influence of Bonding Parameters on the Clinical Outcome of Tooth-colored Cervical Restorations. *The Journal of Adhesive Dentistry.* 16 de novembro de 2015;17(5):391–403.
8. Loguercio A, Luque-Martinez I, Lisboa A, Higashi C, Queiroz VO, Rego R, et al. Influence of Isolation Method of the Operative Field on Gingival Damage, Patients' Preference, and Restoration Retention in Noncarious Cervical Lesions. *Operative Dentistry.* 1 de novembro de 2015;40(6):581–93.
9. Saraiva LO, Aguiar TR, Costa L, Cavalcanti AN, Giannini M, Mathias P. Influence of Intraoral Temperature and Relative Humidity on the Dentin Bond Strength: An In Situ Study. *J Esthet Restor Dent.* março de 2015;27(2):92–9.
10. Heintze SD, Rousson V, Hickel R. Clinical effectiveness of direct anterior restorations—A meta-analysis. *Dental Materials.* maio de 2015;31(5):481–95.

11. Clinical Effectiveness of Direct Class II Restorations - A Meta-Analysis. *The Journal of Adhesive Dentistry*. 15 de outubro de 2012;14(5):407–31.
12. Favetti M, Montagner AF, Fontes ST, Martins TM, Masotti AS, Jardim PDS, et al. Effects of cervical restorations on the periodontal tissues: 5-year follow-up results of a randomized clinical trial. *Journal of Dentistry*. março de 2021;106:103571.
13. Sabbagh J, Dagher S, El Osta N, Souhaid P. Randomized Clinical Trial of a Self-Adhering Flowable Composite for Class I Restorations: 2-Year Results. *International Journal of Dentistry*. 2017;2017:1–7.

