



**CATÓLICA**  
**FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA**

---

VISEU

**ANÁLISE DOS DIFERENTES TRATAMENTOS DE  
SUPERFÍCIE DENTINÁRIA NA PERFORMANCE  
CLÍNICA DE RESTAURAÇÃO COM RESINA COMPOSTA  
EM LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS (LCNC):  
REVISÃO SISTEMÁTICA.**

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa  
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por:

Leonam Ferreira de Sá Barroso

Viseu, 2022





CATÓLICA  
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

---

VISEU

**ANÁLISE DOS DIFERENTES TRATAMENTOS DE  
SUPERFÍCIE DENTINÁRIA NA PERFORMANCE  
CLÍNICA DE RESTAURAÇÃO COM RESINA COMPOSTA  
EM LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS (LCNC):  
REVISÃO SISTEMÁTICA.**

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa  
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por:

Leonam Ferreira de Sá Barroso

Orientador: Prof<sup>ª</sup> Doutora Rute Rio

Co-Orientador: Prof<sup>ª</sup> Rita Bornes

Viseu, 2022

O mundo não é um mar de rosas; é um lugar sujo, um lugar cruel, que não quer saber o quanto você é durão. Vai botar você de joelhos e você vai ficar de joelhos para sempre se você deixar. Você, eu, ninguém vai bater tão forte como a vida, mas não se trata de bater forte. Se trata de quanto você aguenta apanhar e seguir em frente, o quanto você é capaz de aguentar e continuar tentando. É assim que se consegue vencer.

Agora se você sabe do teu valor, então vá atrás do que você merece, mas tem que estar preparado para apanhar. E nada de apontar dedos, dizer que você não consegue por causa dele ou dela, ou de quem quer que seja. Só covardes fazem isso e você não é covarde, você é melhor que isso.

***Rock Balboa***

Dedico este trabalho a minha esposa Laís Macieira e ao meu padrinho Agostinho Barroso, que sempre fizeram o impossível para ajudar em todos passos até aqui.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por eu estar aqui hoje!

À família e aos amigos que, deste ou do outro lado do oceano, torceram e vibraram por mim.

À orientadora professora Dr<sup>a</sup> Rute Rio, pela paciência e dedicação em me mostrar os caminhos certos para este trabalho. À coorientadora professora Rita Bornes pela atenção e disposição em ajudar a todo o momento.

Aos amigos que fiz nesta caminhada e cuja convivência tornaram a caminhada mais leve, Larissa Guimarães, Kelyane Verly, Silvania Viana e Andreia Gomes sempre presentes na minha caminhada Universitária.

## RESUMO

**Introdução:** Este estudo tem por propósito, comparar o desempenho clínico das diversas metodologias propostas para uma melhor retenção das restaurações com resinas compostas utilizadas nas lesões cervicais não cariosas (LCNC), através de uma revisão sistemática. O estudo utilizou como comparação, 7 critérios de avaliação do USPHS que são convergentes nos estudos.

**Materiais e Métodos:** A revisão sistemática baseou-se nas *guidelines* PRISMA. A pesquisa foi realizada na *PubMed/MEDLINE*®, *Bvsalud*® e *Cochrane*®, com estudos de 2011 até 2021. Tendo em consideração a questão PICO: "Qual o tratamento de superfície com melhor evidência na performance clínica das restaurações cervicais não cariosas", junto aos critérios de inclusão e exclusão. Foram avaliados os conteúdos dos artigos selecionados após a leitura do título e do resumo, e em seguida foram elegíveis os estudos pertinentes ao assunto.

**Resultados:** Com a pesquisa nas bases de dados foram identificados 354 estudos. Após a exclusão dos duplicados, foram lidos os títulos de 111 artigos e foram selecionados 71 estudos para ler os resumos, e então 40 estudos para leitura na íntegra, a fim de avaliar a elegibilidade. Foram incluídos 13 estudos na análise qualitativa.

**Conclusão:** Segundo os artigos selecionados a criação de bisel e de asperização não parecem melhorar a retenção das restaurações com resina composta. A utilização do ácido fosfórico 37% mostrou uma melhoria na retenção, bem como a utilização do sistema etch-and-rinse mostra resultado melhor que o self-etch. Na utilização do sistema self-etch parece necessitar de mais estudos, pois os autores mostram forte tendência à sua utilização. Na questão dos adesivos, é visto uma utilização massiva de adesivos universais em diversas formas de aplicação e tendo resultados positivos.

**Palavras- chave:** "Lesão não cariosa"; "NCCLs"; "lesão"; "não cariosa"; "cariosa".

## ABSTRACT

**Introduction:** This study aims to compare the clinical performance of the different methodologies proposed for a better retention of composite resin restorations used in non-carious cervical lesions (NCCL's) through a systematic review. The study used, as a comparison, 7 USPHS evaluation criteria that are convergent in the studies.

**Materials and Methods:** The systematic review was based on the PRISMA guidelines. The research was carried out in PubMed/MEDLINE®, Bvsalud® and Cochrane®, with studies from 2011 to 2021. Considering the PICO question: "Which surface treatment has the best evidence in the clinical performance of non-carious cervical restorations", together with the inclusion and exclusion criteria. The contents of the selected articles were evaluated after reading the title and abstract, and then the studies relevant to the subject were eligible.

**Results:** With the search in the databases, 354 studies were identified. After excluding the duplicates, the titles of 111 articles were read and 71 were selected to read in the abstracts and then 40 in full, in order to assess eligibility. Thirteen studies were included in the qualitative analysis.

**Conclusion:** According to the selected articles, the creation of bevel and roughness does not seem to improve the retention of composite resin restorations. The use of 37% phosphoric acid showed an improvement in retention, as well as the use of the etch-and-rinse system showed better results than the self-etch. The use of the self-etch system seems to need further studies, as the authors show a strong tendency to use it. In the matter of adhesives, a massive use of universal adhesives in various forms of application is seen, with positive results.

**Keywords:** "Non-carious Lesion"; "NCCLs"; "injury"; "non-carious"; "carious".

## LISTA DE TABELAS E FIGURA

<b>Tabela 1</b>	Questão de investigação formato PICO	13
<b>Tabela 2</b>	Critérios de inclusão e exclusão dos estudos	14
<b>Tabela 3</b>	Metodologia de pesquisa na Pubmed/ Medeline®.	15
<b>Tabela 4</b>	Metodologia de pesquisa na <i>Bvsalud</i> ®	16
<b>Tabela 5</b>	Metodologia de pesquisa na <i>Cochrane</i> ®	16
<b>Figura 1</b>	Fluxograma de seleção de estudo	17
<b>Tabela 6</b>	Resultado da avaliação de qualidade dos estudos	19
<b>Tabela 7</b>	Informações sobre metodologia utilizada nos estudos	21
<b>Tabela 8</b>	Resultados dos estudos compilados segundo Critérios de avaliação USPHS e USPHS modificado	24
<b>Tabela 9</b>	Adaptação dos critérios de avaliação USPHS e USPHS modificado	30

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>09</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>12</b>
2.1	Tipo de Estudo: Revisão Sistemática	12
2.2	Formulação da questão de investigação	12
2.3	Critérios de Inclusão e Exclusão	13
2.4	Avaliação da qualidade dos artigos	14
2.5	Captação dos artigos e estratégia de pesquisa	15
<b>3</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>17</b>
3.1	Concordância entre examinadores	18
3.2	Reconhecimento e propriedades dos estudos	20
<b>4</b>	<b>INTRODUÇÃO À DISCUSSÃO</b>	<b>29</b>
4.1	Critérios para a avaliação	29
4.2	Retenção	31
4.2.1	Bisel e Asperização	32
4.2.2	Acido fosfórico	32
4.2.3	Carga da resina	32
4.2.4	Sistema adesivo	33
4.3	Descoloração marginal	34
4.4	Adaptação marginal	34
4.5	Sensibilidade	35
4.6	Carie Secundaria	35
<b>5</b>	<b>TEMPO</b>	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>PROFILAXIA</b>	<b>37</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Por norma o desgaste dentário é um processo fisiológico comum, sendo o mais habitual de progressão contínua em velocidade lenta e de forma irreversível (1), sendo parte integrante do envelhecimento assim como também é correlacionado a hábitos para-funcionais, higiénicos e alimentares (1),(2).

Na cavidade oral podemos perceber quatro categorias de lesões não cáries. Tais lesões podem ocorrer devido a eventos mecânicos e/ou químicos e entre eles temos a erosão, abfração, atrição e abrasão (3). Cada lesão têm características únicas, porém dificilmente serão encontradas de forma isoladas (4).

As lesões cervicais não cáries (LCNC) estão entre as lesões que são mais comumente encontradas nas estruturas dentárias na prática clínica. Definem-se pela perda de estrutura dentária em alguma face do dente junto à linha de junção cimento-esmalte e que não tem lesão de cárie associada ao local (1), ou seja, não tem associação ou relação com bactérias para causar essa perda de estrutura. Estima-se que afeta cerca de um total de 60% da população (5), e segundo a grande parte da literatura em torno de 50% da população idosa apresenta o quadro de lesão cervical não cáries, sendo a mesma com propensão aos dentes pré-molares(5).

Para um correto diagnóstico das LCNC é necessária uma correta anamnese, um correto exame clínico, além de uma investigação no sentido de chegar a uma conclusão (6).

Já o conceito denominado hoje por carga oclusal, onde é suposto ter perda da estrutura dentária na região mais apical da coroa dentária, é causado pelo 'stress' cervical, e teve início no final dos anos 1970. Assim se obteve a origem das LCNC (7).

A abrasão apresenta-se como um desgaste anormal da estrutura dentária resultante de processos mecânicos. Sendo a escovagem dentária exibida como causa. Entre os fatores envolvidos estão: a técnica de escovagem inadequada ou incorreta, utilização de força excessiva na escovagem, a rigidez das cerdas da escova e a abrasividade do dentífrico. É mais evidente na zona cervical dos dentes, onde forma uma lesão em forma de V ou arredondada (6).

A abfração se configura pelo rompimento dos cristais do esmalte na porção cervical, devido a uma carga oclusal excessiva, são comumente lesões no formato de cunha, onde se podem visualizar microfraturas (8).

Quando existe exposição de dentina cervical, estando ela com ou sem desgaste dentário, pode culminar num quadro de hipersensibilidade dentária, que é definida como uma dor de curta duração e de forma aguda em resposta a estímulos térmicos, táteis, ou químicos, e que não podem ser atribuídos a outra patologia (9).

É unânime que a etiologia dos LCNC é multifatorial, logo, a sua causa advém de diversos fatores, tanto intrínsecos quanto os extrínsecos, e como resultante temos a exposição de dentina e dos túbulos dentários.

O tratamento das LCNC é multidisciplinar, e uma das vertentes desse tratamento, passa pela reposição do material perdido, sendo que existem inúmeros materiais que podem ser utilizados, para efeito: compômeros, os compósitos em diversas viscosidades, e os cimentos de ionômero de vidro (10).

A resina composta é normalmente a que apresenta melhores características para o efeito desejado, dado que compensa o tecido perdido, repara a integridade da estrutura dentária, e quando se faz presente a sensibilidade dentária, a resina composta reduz através de bloqueio físico da área exposta dos túbulos dentários, além de valorizar a estética perdida na região (11), (12).

Mesmo com as diversas qualidades inerentes à sua utilização, as restaurações com resinas compostas aplicadas nas LCNC, apresentam um grande desafio devido à humidade presente na região justo da proximidade à margem gengival, bem como pela presença de um substrato hipermineralizado (12)(13). A presença do "*smear layer*", e das proteínas salivares podem impedir a infiltração dos monómeros nos túbulos dentinários do dente, após o condicionamento ácido, e como consequência diminuir a força de adesão da restauração (14).

Para a seleção do sistema adesivo, alguns trabalhos científicos atestam que os sistemas adesivos de condicionamento de três passos são os mais eficientes, diante da longevidade clínica das restaurações devido à sua capacidade de produzir uma camada híbrida estável, homogênea e com baixo módulo de elasticidade, capaz de sustentar e absorver o 'stress' produzido pela oclusão (15), (16). Todavia os sistemas adesivos autocondicionantes de dois passos, e os que são

considerados de média a fraca acidez (adesivos universais) têm demonstrado menor sensibilidade pós-operatória, graças a uma menor sensibilidade da técnica, quando a mesma é comparada a técnica de condicionamento ácido total (17), (18). É preconizado quanto a utilização do sistema adesivo autocondicionante, que as superfícies de esmalte do elemento dentário sejam antecipadamente condicionadas com ácido fosfórico a 37% visando ampliar a resistência da união da resina composta (17), (18).

Apesar de todas as qualidades inerentes ao material, diversas condições podem interferir de forma negativa no sucesso das restaurações. Tais informações correspondem com diversos trabalhos, tais como AO Oginni, AA Adeleke (12) e Cieplik F (10), para a ocorrência de falhas nas restaurações dentárias de LCNC. Entre as falhas podemos ter: ausência de retenção micromecânica ou delimitada retenção. Devido ao seu posicionamento na região cervical dos elementos dentários; presença de dentina hipermineralizada na generalidade das lesões, idade do paciente, particularidades do elemento dentário tais como, a qualidade de esmalte e dentina disponível, a oclusão dentária, além das diferentes formas e tamanhos das lesões (19).

O objetivo principal deste estudo é realizar uma revisão sistemática da literatura para perceber qual o tratamento de superfície com melhor evidência na performance clínica das restaurações cervicais não cariosas.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Tipo de Estudo: Revisão Sistemática**

A presente revisão sistemática da literatura tem como objetivo principal, fornecer uma perspectiva mais vasta de conhecimento atual sobre os diferentes tratamentos de superfície dentinária na performance clínica de restauração com resina composta em lesões cervicais não cariosas.

Segundo Cochrane Handbook (20) uma revisão sistemática confronta todas as evidências que consideram os critérios que foram anteriormente definidos, avaliando e resumindo dados científicos da literatura e estudos individuais significativos utilizando métodos nítidos. De forma igual, gera evidências científicas para corroborar na decisão, e replicar as questões da pesquisa (21). E de forma singular é vantajoso por reunir diversas categorias de estudos, guiados de forma independente, que algumas vezes possuem resultados distintos e reunir sobre uma mesma perspectiva os diferentes resultados (21), (22). A revisão sistemática foi desenvolvida de acordo com a metodologia de PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*), (23).

Existem critérios fundamentais para se ter uma revisão sistemática (23), deve ser completa, reunindo todos os estudos relacionados ao tema do assunto. Deve seguir uma metodologia pré-estabelecida de forma minuciosa e assertiva, deve ser dirigida para responder à questão a qual se propõe, e necessita recolher, analisar, e selecionar todos os artigos relevantes, para a literatura. A estratégia de pesquisa deve ser desenvolvida e aplicada em várias bases de dados para obter todos os artigos apropriados. Logo exige ter critérios de inclusão e exclusão claramente expostos, para reduzir o viés, além de permitir que sejam avaliados todos os procedimentos, todas as evidências e as conclusões dos estudos.

### **2.2 Formulação da questão de investigação**

A primeira etapa para realização de uma revisão sistemática consiste na formulação da questão de investigação (23). Assim, a questão PICO (tabela 1),

orientadora da presente revisão sistemática é: “Qual o tratamento de superfície com melhor evidência na performance clínica das restaurações cervicais não cariosas “. Este trabalho se encontra registrado no PROSPERO pelo número [336900].

**Tabela 1 - Questão de investigação formato PICO**

<b>P</b>	População	Indivíduos com restaurações com resina composta em lesões cervicais não cariosas
<b>I</b>	Intervenção	Avaliação dos diferentes tratamentos de superfície aquando da restauração com resinas compostas em lesões cervicais não cariosas
<b>C</b>	Comparação	Da estabilidade a longo prazo de acordo com as diferentes abordagens
<b>O</b>	Resultado (Outcomes)	Impacto da melhor abordagem clínica a longo prazo

### 2.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram considerados todos os tipos de estudos, em inglês e português e com publicação de 2011 a 2021. A seleção dos estudos foi realizada com base em rigorosos critérios de seleção e *focus question*. Para ser transparente e replicável, a seleção dos artigos seguiu aos critérios de inclusão e exclusão detalhados na Tabela 2. Após exclusão dos artigos duplicados, os demais foram eleitos através da leitura do título e resumo e, posteriormente, o texto completo de todas as citações importadas foi avaliado detalhadamente de acordo com os critérios de inclusão e exclusão por 2 revisores independentemente. Os revisores, individualmente, procederam à triagem dos artigos e quaisquer divergências entre eles foram discutidas com um terceiro revisor que tomou a decisão final. De forma a descrever a concordância entre os dois revisores foi determinado o índice kappa de Cohen.

**Tabela 2 - Critérios de inclusão e exclusão dos estudos**

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO
Ensaio clínico sobre humano	Estudo in vitro
Pacientes adultos (idade de 18 anos ou mais)	Dentes decíduos
Pacientes sem carie nas lesões cervicais ou restaurações	Pacientes com elevado risco de cárie
Estudos publicados de 2011-2021	Restauração com Compómeros ou Ionómero de vidro
Resina composta como material restaurador	doença periodontal
	Resina composta modificada
	Menos de 20 dentes em boca
	Restauração indireta
	Revisão sistemática / Revisão de literatura
	Dentes com faceta de desgaste

## 2.4 Avaliação da Qualidade dos Estudos

A avaliação da qualidade dos estudos incluídos foi realizada, independentemente, por dois investigadores. Quando houve discordância na pontuação, foi convocado um terceiro avaliador, para debater e obter um consenso entre os investigadores. Os estudos passaram pelo preenchimento do *checklist* de Downs e Black, (24).

O *checklist* de Downs e Black avalia a qualidade metodológica, tanto de estudos randomizados como não randomizados. E contemplam 5 grupos de avaliação: Reportação, Validade Externa, Validade Interna – Viés, Validade Interna – Confusão e Poder e ao todo possui 27 questões. Cada questão é pontuada com 0 (não) ou 1 (sim), exceto nos grupos, Validade Externa, Validade Interna – Viés, Validade Interna – Confusão em que os itens são pontuados com 0 (não), 1 (sim) ou com a opção “incapacidade de determinar”. O grupo Poder, é constituído apenas pela questão 27 e esta foi modificada para ser pontuada,

também, com 0 (sem cálculo estatístico do tamanho da amostra ou com poder insuficiente) ou 1 (com evidência de poder suficiente para detetar alterações significativas), (24).

Após calculada a pontuação total de cada estudo, através do *checklist* de Downs e Black, estes foram classificados como “excelente qualidade” com uma pontuação de 26 a 28, “boa qualidade” com uma pontuação de 20 a 25, “qualidade moderada” com uma pontuação de 15 a 19 , ou “má qualidade” com uma pontuação de 14 ou inferior. (24).

## 2.5 Captação dos artigos e estratégia de pesquisa

Para o presente trabalho foram realizadas pesquisas onde se incluiu os estudos que foram publicados de janeiro 2011 a dezembro 2021, sem restrição quanto ao idioma, e a partir das seguintes bases de dados bibliográficas: *PubMed/Medline*®, *Cochran*® e *BVSauld*®. Assim, para obtenção dos melhores resultados, foram utilizados os conectores Booleanos AND e OR isoladamente ou combinados.

Em todas as bases de dados foram usados termos em *Medical Subject Headings (MeSH)* com os seguintes descritores: "Non-cariou Lesion "[MeSH], "NCCLs" [Mesh], "lesion" [MeSH], "non-cariou" [MeSH], "cariou" [MeSH]. (Tabelas 3-5).

"Non-cariou Lesion" [MeSH Terms], "lesion" [MeSH Terms], "non-cariou" [MeSH Terms], "cariou" [MeSH Terms]. "NCCLs "[MeSH Terms],

**Tabela 3 - Metodologia de pesquisa na Pubmed/ Medeline®.**

<b>#1</b>	NCCLs "[MeSH] OR "Non-cariou Lesion" [Mesh]
<b>#2</b>	"Lesion" [MeSH] OR "cariou" [MeSH] OR "non-cariou" [MeSH]
<b>Combinação da pesquisa</b>	#1 AND #2
<b>Filtros aplicados</b>	De 2011 – 2021
<b>Total de artigos</b>	<b>139 artigos</b> (Resultados disponíveis a 25 de outubro de 2021)

De forma semelhante na pesquisa, os termos descritos foram usados nas bases de dados de *Cochran*® (Tabela 4) e *Bvsalud*® (Tabela 5).

**Tabela 4 - Metodologia de pesquisa na *Bvsalud*®**

<b>#1</b>	"NCCLs "[MeSH] OR "Non-cariou s Lesion" [Mesh]
<b>#2</b>	"Lesion" [MeSH] OR "cariou s" [MeSH] OR "non-cariou s" [MeSH]
<b>Combinação da pesquisa</b>	#1 AND #2
<b>Filtros aplicados</b>	Ano 2011 - 2021
<b>Total de artigos</b>	<b>107 artigos</b> (Resultados disponíveis a 26 de outubro de 2021)

**Tabela 5 - Metodologia de pesquisa na *Cochrane*®**

<b>#1</b>	"Lesion" OR "cariou s" OR "non-cariou s"
<b>#2</b>	"NCCLs "OR "Non-cariou s Lesion"
<b>Combinação da pesquisa</b>	#1 AND #2
<b>Filtros aplicados</b>	Ano 2011-2021
<b>Total de artigos</b>	<b>202 artigos</b> (Resultados disponíveis a 27 de outubro de 2021)

### 3 RESULTADOS

Da pesquisa executada obtiveram-se 448 artigos. Após aplicar os filtros de período de publicação (2011-2021) foi obtido um total de 378 artigos, dos quais 24 foram verificados estarem duplicados, gerando um total de 354 artigos. Numa primeira etapa foi realizada a leitura de todos os títulos ao mesmo tempo, por dois revisores. Quando houve discordância um terceiro revisor foi chamado para debater e avaliar, onde após debate resultaram, 111 artigos elegíveis. Portanto, foi realizada a leitura dos resumos, tendo em conta os critérios de seleção, onde foram eleitos, após novo debate 40 artigos. Em seguida, procedeu-se a leitura em sua totalidade, bem como a avaliação crítica dos mesmos, onde se obteve 13 artigos selecionados. Todos os dados inerentes foram salvos num programa informático Microsoft Office Excel ® (23).

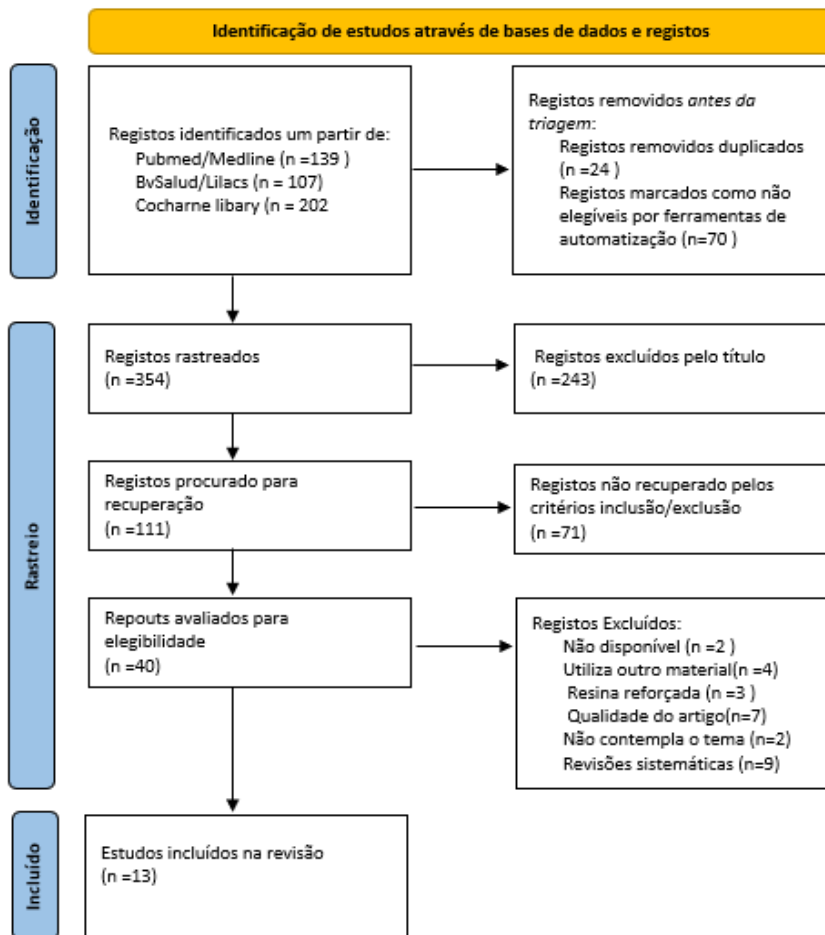


Figura 1 - Fluxograma de seleção de estudo

### **3.1 Concordância entre examinadores**

O coeficiente Kappa de Cohen foi calculado para determinar a concordância entre os examinadores na seleção dos estudos. O valor de K foi de: 84% para primeira etapa de seleção dos artigos, 91% de concordância na seleção dos artigos conforme os resumos e 93% para leitura na íntegra.

**Tabela 6 - Resultado da avaliação da qualidade dos estudos**

Estudo	Reportação	Validade Externa	Validade interna-Viés	Validade interna – Confusão	Poder	Pontuação Total
(1) Oz, F.D., Kutuk, Z.B., Ozturk, C. <i>et al.</i> (2018)	8	2	4	2	0	16
(2) Follak AC, Ilha BD, Oling J, Savian T, Rocha RO, Soares FZM (2021)	7	1	4	3	1	16
(3) Ranjitha GR, Vikram R, Meena N, Vijayalakshmi L, Murthy CS (2020)	5	1	5	4	0	15
(4) D Tuncer, C Steel, K Yamanel, N Arhun (2015)	6	1	3	4	0	14
(5) AK. Lührs, SJ. Guhr, H. Günay, P. Herrmann (2020)	7	1	4	5	1	18
(6) Perdigão, J., Ceballos, L., Giráldez, I. <i>et al.</i> (2019)	9	1	5	4	0	19
(7) AD. Loguercio, I. virginia, L. Martinez, S. Fuentes, A. Reis, M.A. Muñoz (2018)	7	1	4	3	0	15
(8)T. DA COSTA, A. LOGUERCIO, A REIS (2013)	8	1	6	4	0	19
(9) Canali, G.D., Ignacio, S.A., Rached, R.N. <i>et al.</i> (2018)	6	1	5	4	0	16
(10) Babacar Faye,1 Mouhamed Sarr,1 Khaly Bane,1 Adjaratou Wakha Aidara,1 Seydina Ousmane Niang,1 e Abdoul Wakhabe (2015)	7	1	5	3	0	16
(11) Cansu Atalay1 & Gul Ozgunaltay1 & Ayse Ruya Yazici 1 (2019)	7	1	4	3	0	15
(12) Fatma Dilsad OZEsra ERGINSimge CANATAN (2019)	8	1	3	3	0	15
(13) David Cardoso Sandes Farias & Guilherme Carpena Lopes e Luiz Narciso Baratieri (2015)	7	3	5	3	0	18

### **3.2 Reconhecimento e propriedades dos estudos**

A tabela 8 identifica os estudos por autor ou autores bem como o ano de publicação, tipo de estudo, tempo total de observação, método de avaliação, se houve a realização de profilaxia, bisel, criação de asperização, se houve a utilização de ácido fosfórico, o sistema adesivo empregado no estudo e a resina composta utilizada para a restauração dos elementos dentários. Para uma melhor visualização dos resultados obtidos através da pesquisa, temos a tabela 8, que sintetiza as informações presentes nos estudos.

Tabela 7 - Informações sobre metodologia utilizada nos estudos

AUTOR E ANO	TIPO DO TRABALHO	TEMPO DE OBSERVAÇÃO EM MESES	MÉTODO DE AVALIAÇÃO	PROFILAXIA	REALIZADO BISEL	CRIAÇÃO DE ASPERIZAÇÃO	UTILIZAÇÃO ÁCIDO (TOTAL/PARCIAL)	SISTEMA ADESIVO	RESINA
(1) Oz, F.D., Kutuk, Z.B., Ozturk, C. <i>et al.</i> (2018)	ensaio clínico prospetivo randomizado e controlado	18	USPHS	Não realizado	Não realizado	Não realizado	seletivo com ácido fosfórico a 37%	Universal-Clearfil Universal Bond, iBOND Universal G-Premio Bond	fluida (G-ænial Universal Flow)
(2) Follak AC, Ilha BD, Oling J, Savian T, Rocha RO, Soares FZM. (2021)	ensaio clínico randomizado	6	USPHS	Não refere	Não realizado	Não realizado	Seletivo ácido fosfórico a 37%	Universal: condicionante (ER) e autocondicionante (SE) : Scotchbond Universal Adhesive – SBU e Prime & Bond Elect – PB	Filtek Z250
(3) Ranjitha GR, Vikram R, Meena N, Vijayalakshmi L, Murthy CS (2020)	ensaio clínico randomizado	12	USPHS modificados	Sim, mas não especifica o método	Não refere	Não refere	ácido fosfórico a 37%	G Premio Bond (ER e SE)	Genie flow
(4) D Tuncer, C Steel, K Yamanel, N Arhun(2015)	Estudo clínico	24	USPHS modificados	Pedra pomes-água e taça de borracha	Não realizado	Não refere	ácido fosfórico a 37%	adesivo de duas etapas (Adper Single Bond 2; 3M ESPE)	TPH Spectrum e Filtek Z250
(5) AK. Lührs, SJ. Guhr, H. Günay, P. Herrmann (2020)	estudo clínico prospetivo randomizado	91meses (7,7anos)	USPHS	Pasta de profilaxia sem fluor	Sim grupo 3 e 4	Sim, grupo 2 ao 4	seletivo com ácido fosfórico a 37%	Syntac: Syntac Primer, Syntac Adhesive,	Tetric EvoCeram, (grupo 1 e 3) Tetric EvoFlow (2 e 4)  Ivoclar

									Vivadent
<b>(6) Perdigão, J., Ceballos, L., Giráldez, I. et al. (2019)</b>	ensaio clínico randomizado	36	USPHS	Pedra pomes-água e taça de borracha	Não refere	Não refere	Seletivo aos grupos 3-ER 2-ER 2-SE com ácido fosfórico a 32%	Universal Scotchbond (3M) (ER e SE) Scotchbond Multi-Purpose Adhesive resina hidrofóbica adesiva (3ER e 2SE)	Filtek Supreme XTE, 3M
<b>(7) AD. Loguercio, I. virginia, L. Martinez, S. Fuentes, A. Reis, M.A. Muñoz (2018)</b>	ensaio clínico duplo-cego randomizado	18	USPHS	Pedra pomes-água e taça de borracha	Não realizado	50% das cavidades (OR)*retenção	O ácido fosfórico a 37% (ER)	Tetric N-Bond Universal; Ivocla (SE e ER)	Empress Direct Ivoclar
<b>(8) T. DA COSTA, A. LOGUERCIO, A REIS (2013)</b>	Estudo clínico	12	USPHS	Pedra pomes-água	Sim (50%)	Não refere	ácido fosfórico a 35% (total)	ExciTE, Ivoclar	4 Seasons, Ivoclar
<b>(9) Canali, G.D., Ignácio, S.A., Rached, R.N. et al. (2018)</b>	estudo duplo-cego, randomizado	12	USPHS modificado	Pedra pomes-água	Não refere	Não refere	ácido fosfórico a 37% (Seletivo)	Scotchbond Universal Adhesive (SE)	Filtek Supreme (FS) Filtek Bulk (FB)
<b>(10) Babacar Faye, Mouhamed Sarr, Khaly Bane, Adjaratou Wakha Aidara, Seydina Ousmane Niang, e Abdoul Wakhabe (2015)</b>	Estudo clínico	12	USPHS modificado	Não informa	Não realizado	Não realizado	50% ácido fosfórico a 36%	Optibond All-in-One, Kerr	Herculite XRV Ultra, Kerr
<b>(11) Cansu Atalay1 &amp; Gul Ozgunaltay1 &amp; Ayse Ruya Yazici1 (2019)</b>	ensaio clínico	36	USPHS modificado	Pedra pomes-água e taça de borracha	sim	Não refere	Esta contido no adesivo utilizado	Single Bond Universal (ER) (SE) (SE-Auto)	Filtek Ultimate
<b>(12) Fatma Dilsad OZEsrá ERGINSimge</b>	ensaio clínico controlado randomizado	24	USPHS	Taça de borracha	Não refere	Não refere	Ácido fosfórico 37%	GSE: GLUMA Universal-autocondicionante,	Tetric N-Ceram; Ivoclar

CANATAN (2019)								GSL: GLUMA Universal condicionamento seletivo, GER: GLUMA Universal-condicionante-e-enxágue, ASE: All-Bond Universal-auto -etch, ASL: All-Bond Universal-etching-etching, AER: All-Bond Universal-etchand-rinse, SBE (Control): Single Bond2-etch and-rinse.	
<b>(13) David Cardoso Sandes Farias &amp; Guilherme Carpena Lopes e Luiz Narciso Baratieri (2015)</b>	ensaio clínico	24	USPHS modificados	Pedra pomes-água e taça de borracha	Não realizado	Não realizado	ácido fosfórico 36% G1(15) G2(15) G1(30) G2(30)	XP Bond Dentsply	Esthet X Dentsply

**Tabela 8 - Resultados dos estudos compilados segundo Critérios de avaliação USPHS e USPHS modificado**

AUTOR/ANO	TEMPO EM MESES	RETENÇÃO	DESCOLORAÇÃO MARGINAL	ADAPTAÇÃO MARGINAL	SENSIBILIDADE	TEXTURA DA SUPERFÍCIE	CORRESPONDÊNCIA DE COR	CARIE SECUNDARIA	
(1) Oz, F.D., Kutuk, Z.B., Ozturk, C. et al. (2018)	18	CU 100% IU 96,8% GP 100%,	CU (A)100%, IU (A)90% (B)10% GP (A)87,9% (B)12,1%	CU 93,1%, IU 90%, GP 81,8%	não	CU (A)93,1% (B)6,9% IU (A)90% (B) 10% GP (A)84,8% (B)15,2%	CU (A)93,1% (B)6,9%  IU (A)100%  GP (A)97% (B)3%	não	Clearfil Universal Bond (CU) G-Premio Bond (GP); iBOND Universal (UI)
(2) Follak AC, Ilha BD, Oling J, Savian T, Rocha RO, Soares FZM. (2021)	6	96% Total (98% para PB no modo de gravação e enxágue; 86% PB gravação automática; 100% para Scotchbond Universal em ambos os modos)	PB-ER (A)94,3% (B)5,7%  PB-SE (A)72,9% (B)21,1% (C)6%  SBU-ER (A)98,1% (B)1,9%  SBU-Se (A)92,5% (B)7,5%	PB-ER (A)100%  PB-SE (A)97,7% (B)2,3%  SBU-ER (A)98,1% (B)1,9%  SBU-Se (A)92,6% (B)7,4%	não	PB-ER (A)80,7% (B)19,3%  PB-SE (A)74,4% (B)25,6%  SBU-ER (A)79,6% (B)20,4%  SBU-Se (A)75,9% (B)24,1%	PB-ER (A)69,3% (B)30,7%  PB-SE (A)81,4% (B)18,6%  SBU-ER (A)85,1% (B)14,9%  SBU-Se (A)75,9% (B)24,1%	SBU-Se (A)98,15% (C)1,85%	PBER = Prime & Bond Elect Etch-and-rinse; PBSE = Prime & Bond Elect Self-etch SBUER = Scotchbond Universal Etch-and-rinse SBUSE = Scotchbond Universal
(3) GR Ranjitha	12	ER 89,7%  SE 84,6%	ER (A)92,3% (B)5,1% (C)2,5% SE (A)87,1% (B)7,6%	Não refere	ER (A)84,6% (C)15,4% SE (A)89,7% (C)10,2%	Não refere	Não refere	Não refere	ER = etch-and-rinse,  SE = Self-etch

			(C)2,5% (Não completa 100%)						
(4) Tuncer, et al. Avaliação clínica de compósitos	24	TPH 85,4%  Z250 89,8%	THP (A)85,3% (B)14,7%  Z250 (A)93,1% (B)6,9%	THP (A)85,4% (B)14,6%  Z250 (A)88,7% (B)11,3%	não	THP (A)100%  Z250 (A)95,5% (B)4,5	THP (A)100%  Z250 (A)100%	Não	THP - Resina Espectro THP Z250 - Resina Filtek Z250
(5) AK. Lührs, SJ. Guhr, H. Günay, P. Herrmann (2020)	84	Grupo 1 72,2% Grupo 2 92,9% Grupo 3 84,6% Grupo 4 94,7%	Grupo 1 A-83,3% B-16,7% Grupo 2 A-58,3% B-41,7% Grupo 3 A-81,8% B-18,2% Grupo 4 A-66,7% B-27,8% C-5,6%	Grupo 1 (A)75% (B)25% Grupo 2 (A)75% (B)25% Grupo 3 (A)81,8% (B)18,2% Grupo 4 (A)77,8% (B)22,2%	Em apenas 1 paciente (não relata o grupo)	Não refere	Grupo 1 A-91,7% B-8,3% Grupo 2 A-75% B-25% Grupo 3 A-100% B-0% Grupo 4 A-83,3% B-16,7%	Não	Grupo 1 - Limpeza da superfície, sistema adesivo condicionamento seletivo do esmalte Grupo 2 - Rugosidade da superfície dentinária, condicionamento seletivo do esmalte, resina fluida Grupo 3 - Aspreza da superfície dentinária/sulco cervical, sistema adesivo e condicionamento seletivo do esmalte Grupo 4- Aspreza da superfície dentinária/sulco cervical, sistema adesivo, condicionamento seletivo do esmalte com ácido fosfórico, resina fluida
(6) Perdigão, J., Ceballos, L., Giráldez, I. et al. (2019)	36	3ER 2ER- 100%  2SE – 76% 1SE 86,2	3ER (A)67,9% (B)28,6% (C)3,6% 2ER (A)77,8% (B)18,5% (C)3,6% 2SE (A)57,9% (B)42,1% 1SE (A)52%	3ER (A)100% 2ER (A)100% 2SE (A)100% 1SE (A)100%	3ER (A)100% 2ER (A)92,6% (C)7,4% 2SE (A)94,7% (C)5,3% 1SE (A)96% (C)4%	Não refere	3ER (A)64,3% (B)35,7% 2ER (A)70,4% (B)29,6% 2SE (A)68,4% (B)31,6% 1SE (A)80% (B)20%	2ER (A)96,4% (C)3,6%	Nº ER = etch-and-rinse, NºSE = auto-etch N = número de etapas

			(B)36% (C)12%					
(7) AD.Loguercio, I. virginia, L. Martinez, S. Fuentes, A. Reis, M.A. Muñoz (2018)	18	ER 96% SE 94% ER+OR 90% SE+OR 89%	ER (A)97,6% (B)2,4%  SE (A)95,5% (B)4,5%  ER+OR (A)100%  SE+OR (A)97,6% (B)2,4%	ER (A)95,6% (B)4,4%  SE (A)95,5% (B)4,5%  ER+OR (A)88,3% (B)11,7%  SE+OR (A)93% (B)7%	Não	Não refere	Não refere	Não
(8) T. DA COSTA, A. LOGUERCIO, A REIS (2013)	12	Bisel 91% Sem Bisel 88%	Bisel (A)100% Sem Bisel (A)96,1% (B)3,9%	Bisel (A)89,2% (B)10,8% Sem Bisel (A)96,1% (B)3,9%	Não	Não refere	Não refere	Não
(9) Canali, G.D., Ignácio, S.A., Rached, R.N. et al. (2018)	12	FS 97,7%  FB 100%	FS (A)100%  FB (A)100%	FS (A)60,5% (B)6,9% (C)32,6%  FB (A)60,9% (B)6,5% (C)32,6%	FS (A)76,1% (B)23,9%  FB (A)63% (B)37%	FS (A)71,4% (B)0% (C)28,6%  FB (A)93,5% (B)6,5%	Não refere	Não
(10) Babacar Faye, Mouhamed Sarr, Khaly Bane, Adjaratou	12	Sem ácido 76,9%  Com ácido	Sem ácido (A)63,33% (B)16,67% (C)20,00%	Sem ácido 80%  Com ácido	Não	Não refere	Não refere	Não

SE=Self-etch, sem preparação  
ER=Etch-and-Rinse, sem preparação  
SE + RO=Self-etch, rugosidade na dentina  
ER + RO=Etch-and-Rinse, rugosidade na dentina

FS=Filtek Supreme Ultra  
Universal  
FB=Filtek Bulk Fill Flowable

<i>Wakha Aidara,1 Seydina Ousmane Niang,1 e Abdoul Wakhabe (2015)</i>		90,6%	Com ácido (A)74,36% (B)17,96% (C) 7,69%	94,8%				
<i>(11) Cansu Atalay &amp; Gul Ozgunaltay &amp; Ayse Ruya Yazici (2019)</i>	36	ER 98%  SE 98,2%  SE-etch 100%	ER (A)86,5% (B)13,5  SE (A)67,9% (B)32,1%  SE-etch (A)87% (B)13%	ER (A)90,4% (B)9,6%  SE (A)67,9% (B)32,1%  SE-etch (A)98,1 (B)1,9	Não	Não refere	Não refere	Não
<i>(12) Fatma Dilsad OZEsrá ERGINSimge CANATAN (2019)</i>	24	GSE: (A)72,2% (B) (C) 27,8% GSL: (A)93,7% (B) (C)6,3% GER: (A)100% (B) (C) ASE: (A)75% (B) (C) 25% ASL: (A)94,1%	GSE: (A)72,2% (B) (C) 27,8% GSL: (A)53,3% (B) (C)46,7% GER: (A)61,1% (B)38,9% (C) ASE: (A)41,7% (B)58,3% (C) ASL: (A)43,8%	GSE: (A)23,1% (B)76,9 (C) GSL: (A)60% (B)40% (C) GER: (A)61,1% (B)38,9% (C) ASE: (A)41,7% (B)58,3% (C) ASL: (A)50%	ASL: (A)95% (C)5%	Não refere	Não refere	Não

SE-etch= modo  
seletivo-etch  
ER= modo de  
etch-and-rinse  
SE=modo de  
auto-etch

GSE: GLUMA  
Universal-  
autocondicionante,  
GSL: GLUMA  
Universal-  
condicionamento  
seletivo  
GER: GLUMA  
Universal-  
condicionante e  
enxágue,  
ASE: All-Bond  
Universal-auto-etch  
ASL: All-Bond  
Universal-etching-  
etching  
AER: All-Bond  
Universal-etch-and-  
rinse,  
SBE (Control): Single  
Bond2-etch and-rinse

		(B) (C) 5,9% AER: (A)100% (B) (C) SBE: (A)100% (B)	(B)56,3% (C) AER: (A)50% (B)50% (C) SBE: (A)50% (B)50%	(B)50% (C) AER: (A)61,1% (B)38,3% (C) SBE: (A)50% (B)50%				
(13) David Cardoso Sandes Farias & Guilherme Carpena Lopes e Luiz Narciso Baratieri	24	G1(15) 93,5% G2(15) 93,9% G1(30) 97,1% G2(30) 97%	G1(15) (A)100% G2(15) (A)93,9 G1(30) (A)100% G2(30) (A)81,8%	G1(15) (A)93,5% G2(15) (A)87,9 G1(30) (A)97,1% G2(30) (A)97%	Não G1(15) (A)93,6% G2(15) (A)93,9% G1(30) (A)97,1% G2(30) (A)93,9%	Não refere	Não refere	Não

G1 21-35 anos

G2 40-54 anos

(15) -Tempo de 15s  
de condicionamento  
ácido na dentina(30) - Tempo de 30s  
de condicionamento  
ácido na dentina

## **4 INTRODUÇÃO À DISCUSSÃO**

Este estudo teve como objetivo verificar qual o método mais eficaz para conferir uma maior retenção das resinas compostas em lesões cervicais não cariosas. Para uma maior uniformidade, foram analisados estudos que utilizaram o critério de avaliação USPHS e USPHS modificado. De modo a obter mais informações, outros pontos relevantes foram avaliadas, como a profilaxia e o tempo total do estudo.

### **4.1 Critérios para a avaliação**

Com base nos resultados dos estudos selecionados para esta revisão sistemática, é perceptível uma heterogeneidade muito grande em relação à forma de conduzir os estudos clínicos; no entanto, apesar de cada estudo testar uma hipótese diferente, todos seguem os critérios de avaliação do United States Public Health Service (USPHS), bem como o USPHS modificado. Permitindo uma equivalente mensuração e comparação dos mesmos. Os critérios de USPHS e USPHS modificados encontram-se na tabela 9.

**Tabela 9 - Adaptação dos critérios de avaliação USPHS e USPHS modificado**

<u>CLASSIFICAÇÃO</u>	<u>RETENÇÃO</u>	<u>DESCOLORAÇÃO MARGINAL</u>	<u>ADAPTAÇÃO MARGINAL</u>	<u>SENSIBILIDADE*</u>
<u>Alfa (A)</u> Clinicamente ideal	Não há evidência de fratura e perda de retenção	Nenhuma descoloração nas margens entre a restauração e o dente	Não há evidência visível de fendas ao longo das margens; a restauração está em continuidade com o dente; a sonda exploradora não é retida quando passada nos dois sentidos	O paciente não relatou sensibilidade alguma
<u>Bravo (B)</u> Clinicamente aceitável	-	Descoloração presente nas margens entre a restauração e o dente, porém sem penetração visível	Há evidência visível ou perceptível de fenda junto às margens, porém sem se estender à junção amelodentinária; a sonda exploradora é retida nas margens	O paciente relatou uma leve sensibilidade, com rápida resolução
<u>Charlie (C)</u> Clinicamente inaceitável	Restauração fraturada ou perdida	Descoloração presente nas margens entre a restauração e o dente, com visível penetração em direção à polpa	Há fenda profunda com a dentina e/ou base protetora apresentando-se expostas ao longo da margem e/ou a restauração apresenta mobilidade	O paciente relatou forte sensibilidade, indicando a remoção da restauração
<u>CLASSIFICAÇÃO</u>	<u>TEXTURA DA SUPERFÍCIE*</u>	<u>CORRESPONDÊNCIA DE COR</u>	<u>CARIE SECUNDÁRIA</u>	
<u>Alfa (A)</u> Clinicamente ideal	Superfície lisa e com brilho, semelhante à do esmalte dental	Não há desarmonia de cor e/ou translucidez entre a restauração e o dente	Não há evidência de cárie nas margens da restauração	
<u>Bravo (B)</u> Clinicamente aceitável	Superfície ligeiramente rugosa, podendo ser revertida pelo polimento, semelhante a uma superfície onde foi aplicada pedra pomes	Há desarmonia entre a restauração e o dente dentro de limites aceitáveis de cor, matiz e/ou translucidez	-	

<u>Charlie (C)</u> Clinicamente inaceitável	Superfície rugosa, irregular e em reentrâncias, esta descamando ou fraturada	Há desarmonia entre a restauração e o dente fora dos limites aceitáveis de cor, matiz e/ou translucidez – esteticamente desagradável	Existe evidencia de cárie nas margens da restauração	
---	--	--	--	--

A eficácia e sucesso das restaurações em LCNC, segundo os critérios do USPHS e USPHS modificados, avaliam um total de 11 pontos, dos quais 7 deles foram utilizados para comparação nesse estudo: Retenção; Descoloração Marginal; Adaptação Marginal; Sensibilidade; Textura da superfície; Correspondência de cor; cáries secundárias, que estão presentes na tabela 10. Além destes, existem diversas hipóteses e variáveis, tais como a criação de asperização (5,7) e biséis (5,8,11) para obter retenção mecânica adicional, bem como, variáveis químicas, nomeadamente a utilização de profilaxia nos elementos a serem restaurados (1,3-13): utilização de condicionamento ácido (1-3,6,10,13), assim como diferentes técnicas e aplicação no emprego do sistema adesivo (1-3,6,7,9,11,12) bem como na utilização de resinas com diferentes cargas (1,3,4,5,9). Estas variáveis foram aplicadas pelos autores de forma isolada (8) ou testadas em conjunto (3-6).

## 4.2 Retenção

Nos estudos relacionados é inegável que a retenção é o principal fator de comparação (1-13). Tendo em conta, o caráter dos mesmos, os autores testaram diversas combinações distintas de modo a perceber a melhora de retenção (1-13). Como é constatado na tabela 8, alguns estudos propuseram a criação de retenção através de realização de bisel (5,8,11); outros estudos realizaram asperizações na superfície dos dentes (5,7).

### 4.2.1 Bisel e Asperização

Alguns estudos analisaram o efeito de bisel para uma melhor retenção (5-8). Podendo em simultâneo associado a utilização de ácido fosfórico (5), porém, outros estudos (5,8) concordam que o bisel se mostrou uma boa forma de melhorar a retenção, sendo que a aplicação simultânea de ácido fosfórico também parece apresentar resultado positivo a esse nível. Também a asperização foi o objetivo de avaliação de alguns estudos (5,7). O artigo (5) não encontrou o seu melhor resultado nessa técnica, corroborando com as conclusões do estudo (7) onde o autor testou a hipótese de aplicar um sistema adesivo de duas formas distintas. No entanto, sempre que houve asperização de superfície dentinária os resultados foram piores que sem asperização (7), demonstrando que a criação de aspereza para não ser relevante para aumentar a retenção (5,7).

#### 4.2.2 Ácido fosfórico

Alguns estudos analisaram também a utilização de ácido fosfórico 37% (6,7,10,13) onde o ponto principal foi avaliar se a utilização deste propicia, de alguma forma, na melhoria da retenção. Conforme o estudo (6,7), a utilização do ácido aumenta de forma significativa a retenção (7). Corroborando com os achados de (6,7), o estudo do autor (10) demonstra um resultado superior quanto utiliza o ácido fosfórico, na grandeza dos 24%. Quando avaliado o parâmetro tempo de aplicação do ácido, verificou-se que, a aplicação por 30 segundos mostrou-se ligeiramente melhor que concerne retenção (13).

#### 4.2.3 Carga da resina

Avaliada a importância da carga da resina na retenção (1,4,5,9) têm como hipótese que a variação da resina composta é o fator que pode influenciar de forma mais direta na sua retenção. O artigo (4) faz a comparação entre duas resinas distintas. Usando por base o resultado encontrado (4), temos ambas as resinas com aproveitamento total quanto à retenção, havendo pequena variação quanto aos *Resultados*, porém a sua aplicação com o sistema adesivo etch-and-rinse mostrou-se confiável (4). De forma semelhante ao artigo (5) compara resinas de mesma marca comercial, porém uma com carga e a outra no sistema sem carga (flow), devido à subdivisão do estudo, bem como o tempo de acompanhamento bastante extenso, as resinas do sistema sem carga (flow) demonstram um resultado superior no quesito retenção e quando é realizado o bisel e asperização da superfície os

seus resultados revelam-se melhores do que somente utilizando o bisel (4). De forma consoante (9) realiza a comparação de duas resinas compostas da mesma marca e de forma homóloga sendo a comparação de um sistema sem carga (flow) e o outro sistema com carga, e como sistema adesivo é utilizado um adesivo universal na modalidade Self-etch (9), e como pode ser percebido no resultado (9) o sistema de resina composta sem carga obteve resultado de 100% de retenção, o que corrobora com os achados do estudo (5) quanto à maior eficiência dessas resinas compostas nos sistemas sem carga(flow) (5,9). De forma mais simples o estudo (1) teve por objetivo verificar se a utilização da resina sem carga (flow) apresentaria resultados eficientes para a sua utilização clínica nas LCNC corroborando com a ideia dos autores (3,5,9) que de forma semelhante utilizaram a resina sem carga(flow) para restauração das cavidades de LCNC, e o resultado do seu estudo (1) teve um aproveitamento de 98,9% de retenção, reforçando os resultados obtidos nos demais estudos (3,5,9), salvo que os demais estudos (3,5,9) apresentam outras variáveis tais como criação de asperização/bisel ou não (5), entre outras hipóteses, portanto as pequenas diferenças presentes são fundadas.

#### 4.2.4 Sistema Adesivo

Além das demais hipóteses já mencionadas anteriormente, outros estudos testam a hipótese de que, o tipo de sistema adesivo utilizado é determinante na retenção. Assim foram testados diferentes sistemas, formas de aplicação de modo a verificar se o seu papel à retenção (2,3,6,7,11,12). Assim quando foram utilizados dois adesivos universais de marcas distintas, utilizando nas formas ER e na forma de aplicação SE, os resultados demonstram uma retenção de 100% para o adesivo universal *scotchbond* em ambos os modos de aplicação; no entanto, o adesivo *prime&Bond* obteve apenas 86% de retenção SE, como sendo quando foi realizado o etch-and-rinse o seu resultado foi de 98% (2). Estes últimos resultados foram corroborados por outros estudos que verificaram resultados melhores, em torno de 5%, aquando da utilização do sistema ER, quando comparado com o sistema SE do mesmo sistema adesivo. Quando foi realizada a aplicação de uma camada extra de resina adesiva hidrofóbica com objetivo de melhorar a ligação dos adesivos à interface dente-resina, verificou-se adição da resina adesiva hidrofóbica não melhorou o comportamento clínico, quando utilizado o adesivo segundo a técnica ER apresentou uma retenção de 100%, quando foi utilizado como Self-etch o resultado ronda os 80% (6). Estas conclusões então em linha com os resultados obtidos por outros estudos que comparam a

utilização de ambos os sistemas ER e SE verificou melhores resultados com o sistema ER (2,3,7,12).

Mesmo aquando de criação de asperização verificou-se que o sistema ER evidencia uma maior retenção quando comparado ao sistema SE.

Continuamente aos estudos mencionados, o artigo (11) avalia os resultados da retenção mediante a forma de utilização do sistema adesivo; no entanto, o resultado do estudo vai contra os demais estudos (2,3,6,7,12) visto que a pior retenção (de 98%) acontece quando utilizado a modalidade ER enquanto a modalidade SE apresenta uma retenção de 98,2%, e a modalidade SE-etch (all-in-one) apresenta uma taxa de retenção de 100% (11).

### **4.3 Descoloração marginal**

Segundo os estudos, os elementos: dentário canino e pré-molar são os que apresentam maior incidência de NCCLS (5-9). Assim, a questão estética também se faz presente visto que são elementos presentes no sorriso além de poder ser visível durante a fala (2). A maioria dos estudos apresentam resultados aproximados independente da técnica utilizada e do material empregue (1-130).

### **4.4 Adaptação marginal**

A adaptação marginal é outro fator avaliado por alguns dos autores como sendo de suma importância para a longevidade da restauração, pois é o responsável pelo selamento da interface dentina-esmalte (8-9), prevenindo uma possível infiltração (1,2,4,13). De acordo com os resultados dos estudos que testam hipóteses semelhantes a técnica que utiliza adesivos universais com aplicação SE, apresentam um resultado menos eficaz, no que concerne à adaptação marginal (2, 3, 6,7).

Apesar de concordarem sobre o facto de ser um parâmetro importante; porém não determinante para a retenção da restauração na cavidade, o que implica que nem sempre seja necessária a troca completa de uma restauração (4,5,7).

#### **4.5 Sensibilidade**

O estudo (4) sugere que a utilização de condicionamento ácido piora o resultado quanto à sensibilidade; no entanto, outros estudos discordam (6,7), apresentando conclusões que demonstram não haver aumento de sensibilidade. Já o estudo (8) descreve essa diferença alegando tratar-se da variação de técnica utilizada, bem como no material utilizado para a restauração.

#### **4.6 Cárie secundária**

A cárie secundária se fez presente nos resultados dos estudos (2,6), visto que nos demonstram uma igualdade dos materiais utilizados, bem como na forma de aplicação. Ambos apresentam resinas *filtek* e adesivos universais (scotchbond) e a aplicação é dada pela modalidade autocondicionantes.

## 5 TEMPO

Como já descrito anteriormente, é nítido que não existe um consenso em diversos itens. O resultado exibido tem como primeira variável o tempo de acompanhamento, que varia do mais curto com 6 meses de acompanhamento (2), quatro estudos com 12 meses (3,8,9,10), dois com 18 meses (1,7), três com 24 meses (4,12,13), dois com 36 meses (6,11) e um único estudo com o total 84 meses (5). Devido à variação mais curta de tempo de alguns estudos (2,4), os autores relatam que alguns dos critérios podem não ter tido tempo suficiente para se manifestarem, tornando alguns números mais aquém do que poderia ser. No entanto, outros estudos (1,11) relatam que deve ser empregue mais tempo de acompanhamento para avaliar e consideram que esses primeiros estudos são um ponto de partida para comparações futuras (1,11).

## 6 PROFILAXIA

Outro ponto descrito por quase todos os estudos, é quanto à realização de um protocolo de profilaxia no elemento dentário. Sendo a composição de pedrapomes, água e taça de borracha a mais utilizada (4,6,7,11,13). Alguns estudos utilizaram também uma pasta profilática à base de Silicatos sem flúor na sua composição. Com resultados igualmente satisfatórios (5).

## 7 CONCLUSÃO

Os estudos carecem de uma maior uniformidade nos parâmetros utilizados para uma comparação mais fidedigna. Não obstante, de acordo com os estudos avaliados foi possível perceber para melhorar retenção das restaurações compostas em lesões cervicais não cariosas, é aconselhável a realização de profilaxia prévia ao tratamento, a utilização de ácido fosfóricos à 37%, com a técnica Etch-and-rinse, e utilizar um adesivo universal, bem como resina com carga.

## REFERÊNCIAS

1. Soares ARS, Chalub LLFH, Barbosa RS, Campos DEP, Moreira AN, & Ferreira RC (2021). Prevalence and severity of non-carious cervical lesions and dentin hypersensitivity: association with oral-health related quality of life among Brazilian adults. *Heliyon*, 7(3). [publicação online]; 2021 [acesso em: 18/11/2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2021.E06492>
2. Penoni DC, Miranda MESNG, Sader F, Vettore MV, & Leão ATT (2021). Factors Associated with Noncarious Cervical Lesions in Different Age Ranges: A Cross-sectional Study. *European Journal of Dentistry*, 15(02), 325–331. [publicação online]; 2021 [acesso em: 18/11/2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/S-0040-1722092>
3. Kaidonis J. Tooth wear: The view of the anthropologist. *Clin Oral Investig*. 2008;12(1):21-6.
4. Tuñas C, Medeiros U, Tedesco G, Bastos L. Erosão dental ocupacional: aspectos clínicos e tratamento. *Rev Bras Odontol*. 2016;73(3):206-11.
5. Yoshizaki KT, Francisconi-Dos-Rios LF, Sobral MA, Aranha AC, Mendes FM, Scaramucci T. Clinical features and factors associated with non-carious cervical lesions and dentin hypersensitivity. *J Oral Rehabil*. 2017; 44(2): 112-118. doi: 10.1111/joor.12469. PubMed PMID: 27973740
6. Ganss C, Lussi A. Diagnosis of erosive tooth wear. In: A Lussi, editor. *Dental Erosion: From Diagnosis to Therapy*. Basel, Karger; 2006. p. 32-43.
7. Brady JM, Woody RD. Microscopia de varredura da erosão cervical. *J Am Dent Assoc* 1977; 94: 726-9.
8. Grippo JO. Abfrações: Uma nova classificação de lesões do tecido duro dos dentes. *J Esthet Dent* 1991; Jan-Fev; 3(1): 14-9. PubMed PMID: 1873064.
9. Splieth CH, Tachou A. Epidemiology of dentin hypersensitivity. *Clin. Oral Invest*. 2013; 17: 3-8.
10. Cieplik F, Scholz KJ, Tabenski I, May S., Hiller KA, Schmalz G, Federlin M. (2017). Fluid composites for restoration of non-carious cervical lesions: Results after five years. *Dental Materials*, 33, e428-e437.
11. Perez CR, Gonzalez MR, Prado NA, Miranda MS, Macedo MA, Fernandes BM. Restoration of noncarious cervical lesions: when, why, and how *Int. J. Dent.*, 2012 (2012), p. 687058
12. Oginni AO, Adeleke AA. Comparison of pattern of failure of resin composite restorations in non-carious cervical lesions with and without occlusal wear facets *J. Dent.*, 42 (2014), pp. 824-830

13. Alexandrino LD, Alencar CM, Silveira A, Alves EB, Silva CM. Randomized clinical trial of the effect of NovaMin and CPP-ACPF in combination with dental bleaching. *J Appl Oral Sci.* 2017;25(3):335-40.
14. Fritz UB, Finger WJ, Stean H. Salivary contamination during bonding procedures with a one-bottle adhesive system. *Quint Int* 1998; 29(9):567-72
15. De Munck J, Van Meerbeek B, Satoshi I, Vargas M, Yoshida Y, Armstrong S, et al. Microtensile bond strengths of one- and two-step self-etch adhesives to bur-cut enamel and dentin. *Am J Dent.* 2003;16(6):414-20
16. Van Meerbeek B, Kanumilli PV, De Munck J, Van Landuyt K, Lambrechts P, Peumans M. A randomized, controlled trial evaluating the three-year clinical effectiveness of two etches & rinse adhesives in cervical lesions. *Oper Dent* 2004; 29(4):376-85.
17. Siedschiag G, Baratieri LN, Andrada MAC, Araújo E. Lesões cervicais não cariosas (LCNCS): Parte I. Considerações básicas. *Clin Int J Braz Dent.* 2012;8(1):34-46.
18. Chee B, Rickman LJ, Satterhwaite JD. Adhesives for the restoration of nonnon-cariou cervical lesions: A systematic review. *J Dent.* 2012;40(6): 443-52.
19. Perdigão J, Carmo AR, Anauate-Netto C, Amore R, Lewgoy HR, Cordeiro HJ, et al. Clinical performance of a self-etching adhesive at 18 months. *Am J Dent* 2005; 18(2):135-140
20. Green S, Higgins JP, Alderson P, Clarke M, Mulrow CD, Oxman AD. Chapter 1: Introduction. In: *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions.* Chichester (UK): John Wiley & Sons; 2008.
21. Donato H, Donato M. [Stages for Undertaking a Systematic Review]. *Acta Med Port.* 2019;32(3):227-35.
22. Akobeng AK. Understanding systematic reviews and meta-analysis. *Arch Dis Child.* 2005;90(8):845-8.
23. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev.* 2015;4:1.
24. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health.* 1998;52(6):377-84.
25. Oz, F.D., Kutuk, Z.B., Ozturk, C. *et al.* Uma avaliação clínica de 18 meses de três diferentes adesivos universais utilizados com uma resina composta fluível

- universal na restauração de lesões cervicais não cariosas. *Clin Oral Invest* 23, 1443-1452 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00784-018-2571-2>
- 26.(2) Follak AC, Ilha BD, Oling J, Savian T, Rocha RO, Soares FZM. Clinical behavior of universal adhesives in non-cariou cervical lesions: A randomized clinical trial. *J Dent*. 2021 Oct; 113:103747. doi: 10.1016/j.jdent.2021.103747. Epub 2021 Jul 14. PMID: 34273442.
- 27.Ranjitha GR, Vikram R, Meena N, Vijayalakshmi L, Murthy CS. Clinical efficacy of universal adhesives for the restoration of noncarious cervical lesions: A randomized clinical trial. *J Conserv Dent*. 2020 May-Jun;23(3):227-232. doi: 10.4103/JCD.JCD\_51\_20. Epub 2020 Dec 4. PMID: 33551590; PMCID: PMC7861086.
- 28.Tuncer D, Çelik C, Yamanel K, Arhun N. Clinical evaluation of microhybrid composites in noncarious cervical lesions: 24-month results. *Niger J Clin Pract*. 2017 Feb;20(2):176-181. doi: 10.4103/1119-3077.178913. PMID: 28091433.
- 29.Anne-Katrin Lührs, Silke Jacker-Guhr, Hüsamettin Günay, Peggy Herrmann  
First published: 13 September 2020 <https://doi.org/10.1002/cre2.310>
- 30.Perdigão, J., Ceballos, L., Giráldez, I. *et al.* Effect of a hydrophobic bonding resin on the 36-month performance of a universal adhesive—a randomized clinical trial. *Clin Oral Invest* 24, 765–776 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00784-019-02940-x>
- 31.Loguercio AD, Luque-Martinez IV, Fuentes S, Reis A, Muñoz MA. Effect of dentin roughness on the adhesive performance in non-cariou cervical lesions: A double-blind randomized clinical trial. *J Dent*. 2018 Feb; 69:60-69. doi: 10.1016/j.jdent.2017.09.011. Epub 2017 Sep 27. PMID: 28962842.
- 32.Da Costa TR, Loguercio AD, Reis A. Effect of enamel bevel on the clinical performance of resin composite restorations placed in non-cariou cervical lesions. *J Esthet Restor Dent*. 2013 Oct;25(5):346-56. doi: 10.1111/jerd.12042. Epub 2013 Jun 17. PMID: 24148985.
33. Canali, G.D., Ignácio, S.A., Rached, R.N. *et al.* One-year clinical evaluation of bulk-fill flowable vs. regular nanofilled composite in non-cariou cervical lesions. *Clin Oral Invest* 23, 889–897 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00784-018-2509-8>
- 34.Babacar Faye, Mouhamed Sarr, Khaly Bane, Adjaratou Wakha Aidara, Seydina Ousmane Niang, Abdoul Wakhabe Kane, "One-Year Clinical Evaluation of the Bonding Effectiveness of a One-Step, Self-Etch Adhesive in Noncarious Cervical Lesion Therapy", *International Journal of Dentistry*, vol. 2015, Article ID 984065, 5 pages, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/984065>

35. Atalay, C., Ozgunaltay, G. & Yazici, A.R. 36 meses de avaliação clínica de diferentes estratégias adesivas de um adesivo universal. *Clin Oral Invest* 24, 1569-1578 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03052-2>
36. Oz FD, Ergin E, Canatan S. Twenty-four-month clinical performance of different universal adhesives in etch-and-rinse, selective etching and self-etch application modes in NCCL - a randomized controlled clinical trial. *J Appl Oral Sci.* 2019;27:e20180358. doi: 10.1590/1678-7757-2018-0358. Epub 2019 Apr 11. PMID: 30994773; PMCID: PMC6459227
37. Farias, D.C.S., Lopes, G.C. & Baratieri, L.N. Two-year clinical performance of a two-step etch-and-rinse adhesive in non-cariou cervical lesions. *Clin Oral Invest* 19, 1867–1874 (2015). <https://doi.org/10.1007/s00784-015-1399-2>