

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

CAMILA XISTO VERONE

AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE CLÍNICA DE RESTAURAÇÕES CERVICAIS  
UTILIZANDO SISTEMA ADESIVO UNIVERSAL COM DIFERENTES  
PROTOCOLOS DE APLICAÇÃO.

Porto Alegre

2017

CAMILA XISTO VERONE

AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE CLÍNICA DE RESTAURAÇÕES CERVICAIS  
UTILIZANDO SISTEMA ADESIVO UNIVERSAL COM DIFERENTES  
PROTOCOLOS DE APLICAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Juliana Nunes Rolla

Porto Alegre

2017

CIP - Catalogação na Publicação

Verone, Camila Xisto  
AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE CLÍNICA DE RESTAURAÇÕES  
CERVICAIS UTILIZANDO SISTEMA ADESIVO UNIVERSAL COM  
DIFERENTES PROTOCOLOS DE APLICAÇÃO / Camila Xisto  
Verone. -- 2017.  
28 f.

Orientadora: Juliana Nunes Rolla.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre,  
BR-RS, 2017.

1. Adesivos dentinários. 2. Restauração dentária  
permanente. 3. Estudos prospectivos. I. Rolla,  
Juliana Nunes, orient. II. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado chegar até aqui. A minha mãe Isabel Xisto, que esteve sempre presente me apoiando e sempre me dando forças para que eu continuasse durante esta etapa da minha vida. Sempre me senti segura para continuar.

Um agradecimento especial para o meu dindo Carlos André Aita, que leu cautelosamente e carinhosamente meu trabalho, sendo crítico e fazendo isso com toda dedicação que só ele tem.

Muito obrigada também ao meu namorado que compartilhou comigo este momento e foi muito paciente em minhas ausências.

Agradeço também aos meus amigos e colegas da universidade que sempre torceram por mim e me apoiaram no decorrer da graduação, em especial a Georgia Farina por ter me convidado a fazer parte deste trabalho.

Agradeço a minha Orientadora Juliana Nunes Rolla por ter me ajudado e me guiado no decorrer deste trabalho, me dando todo o suporte necessário.

Agradeço também a minha instituição por ter me dado à chance e todas as ferramentas que permitiram chegar hoje ao final deste ciclo de maneira satisfatória.

Obrigada aos pacientes, por dedicarem a nós horas que tenho certeza que são preciosas em seu dia-a-dia.

Enfim, obrigada a todos que me apoiaram nesta jornada!

## RESUMO

**Introdução:** As lesões cervicais de origem não cariosa (LCNC) possuem etiologia multifatorial e seu aparecimento tem aumentado com a maior permanência dos dentes em boca. Seu tratamento pode envolver instruções de higiene bucal, instruções de dieta e tratamento restaurador, sendo o último indicado em alguns casos para que seja cessada a perda mineral, não ocorra impacção de alimentos e para que a estética seja devolvida. Entretanto, existem desafios na adesão obtida durante o procedimento restaurador deste tipo de lesão, pois essa dentina patologicamente alterada possui túbulos dentinários totalmente ou parcialmente obliterados que podem persistir após o condicionamento ácido, dificultando a formação da camada híbrida. Pelo fato de as LCNC's não possuírem retenção mecânica, sua sobrevivência depende unicamente da união adesiva obtida entre o material restaurador e o substrato. O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho clínico de restaurações de resina composta em LCNC's, frente a diferentes protocolos de aplicação de um sistema adesivo universal (Single Bond Universal-3M/ESPE), através do método USPHS modificado. **Metodologia:** Para isso, 37 pacientes com idade mínima de 18 anos e que se enquadraram nos critérios de inclusão tiveram três lesões cervicais restauradas. As lesões foram distribuídas entre três grupos: Grupo 1- Condicionamento ácido total + Aplicação do sistema adesivo Single Bond Universal (SBU), Grupo 2- Condicionamento ácido do esmalte + Aplicação do sistema adesivo SBU e Grupo 3- Aplicação do sistema adesivo SBU. Nenhum dos grupos recebeu qualquer tipo de preparo prévio de superfície ou bisel, e todas as restaurações foram confeccionadas com a resina composta Z350 (3M/ESPE), sob isolamento absoluto do campo operatório. O retorno dos pacientes para avaliação ocorreu em uma semana (BASELINE), 12 e 24 meses. Foram avaliados os seguintes critérios: retenção, descoloração marginal, forma anatômica, lisura superficial, integridade marginal, cárie secundária e coloração. Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística através do teste de Kruskal-Wallis a um nível de significância de 5%. **Resultados:** No grupo 1 o critério de retenção obteve uma taxa de sucesso de 96% e no grupo 2 e 3 uma taxa de sucesso de 92%, os demais critérios obtiveram 100% de sucesso em 12 meses. Em 24 meses o critério de retenção obteve 81% de sucesso para todos os grupos, os demais critérios obtiveram 100% de sucesso. Após 12 e 24 meses não houve diferença estatisticamente significativa entre quaisquer critérios avaliados. **Conclusão:** De acordo com os resultados após 12 e 24 meses de acompanhamento houve sucesso clínico em todos os parâmetros avaliados para os diferentes protocolos de aplicação do sistema adesivo universal.

**Palavras-chave:** Adesivos dentinários. Restauração dentária permanente. Estudos prospectivos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Noncarious cervical lesions have multifactorial etiology origin and its appearance has increased with greater permanence of teeth in the mouth. The treatment may involve instructions for oral hygiene, diet instruction and restorative treatment, the latter being the most recommended to be ceased mineral loss and does not occur impaction of food and that the aesthetic is returned. However, there are challenges in adhesion obtained during the restorative procedure of this type of lesion, since this pathologically altered dentin has totally or partially obliterated dentinal tubules that can persist after acidic conditioning, making it difficult to form the hybrid layer. Because the cervical lesions of non-carious do not have mechanical retention, survival depends on the adhesive Bond obtained between the restorative material and dental substrate. The aim of this study was to evaluate the clinical performance of composite resin restorations in cervical lesions of non-carious due to different application protocols of the Single Bond Universal adhesive system through the USPHS modified method.

**Methodology:** To this, 37 patients received at least three cervical restorations. The restorations were performed with three different adhesive application system protocols, according to the three groups: Group 1: Total etch + Application of Single Bond Universal (SBU), Group 2: Acid enamel conditioning + Application of adhesive system SBU and Group 3: Self-etch – Application of the SBU adhesive system. None of the cavities received any prior prepare surface or bevel and all restored with composite resin Z350 (3M / ESPE) under absolute isolation of the operative field. The returns of patients for evaluation occurred in a week (BASELINE), 12, 18 and 24 months and were valuated the following criteria: retention, marginal staining, anatomical shape, superficial smoothness, marginal integrity, secondary caries and color. The results were statistically analyzed by Kruskal-Wallis test with a significance level of 5% and survival analysis.

**Results:** In group 1 the retention criterion obtained a success rate of 96% and in group 2 and 3 a success rate of 92%, the other criteria were 100% successful in 12 months. In 24 months, the retention criterion was 81% successful for all groups, the other criteria were 100% successful. After 11 and 24 months there was no statistically significant difference between any of the evaluated criteria.

**Conclusion:** According to the results after 12 and 24 months of follow up there was clinical success in all the parameters evaluated for the different protocols of universal adhesive system application.

**Keywords:** Dentin-bonding agents. Permanent dental restoration. Prospective studies.

## SUMARIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 OBJETIVO</b> .....	10
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	11
<b>4 RESULTADOS</b> .....	15
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	17
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	20
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	21
<b>ANEXO A – FICHA DE AVALIAÇÃO</b> .....	25
<b>ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO</b> .....	27

## 1 INTRODUÇÃO

A odontologia adesiva tem uma busca constante por materiais que possibilitem uma união duradoura entre materiais restauradores e o substrato dentário. Desde 1955, quando Buonocore introduziu a técnica do condicionamento do esmalte com ácido fosfórico a fim de possibilitar uma adesão micromecânica entre os materiais resinosos e o esmalte, inúmeros materiais e técnicas foram introduzidos no mercado e analisados por pesquisas científicas. Nas últimas décadas houve uma tendência da indústria a desenvolver sistemas adesivos simplificados para satisfazer uma demanda clínica por procedimentos mais rápidos, menos sensíveis tecnicamente e mais fáceis de serem manipulados.

Lesões cervicais não cariosas (LCNC's) são consideradas, atualmente, o melhor método para avaliação de sistemas adesivos durante técnicas restauradoras. Este fato deve-se à lesão envolver tanto o esmalte quanto a dentina, geralmente se localizar em dentes com fácil acesso clínico (pré-molares e dentes anteriores) possuir o pior prognóstico a longo prazo devido à falta de retenção mecânica e estresse mastigatório e também por ser uma restauração relativamente simples de confeccionar, diminuindo as chances de haver variabilidade entre os operadores<sup>3,4</sup>. A contração de polimerização da resina composta também simboliza um desafio<sup>5</sup> e é considerada a maior causa de falha em tratamentos restauradores<sup>5,6</sup>.

As lesões cervicais são um processo lento de dissolução química e mecânica dos tecidos dentais mineralizados, sem envolvimento bacteriano. Sua etiologia é multifatorial<sup>7</sup>, mas envolve principalmente três processos: erosão, abrasão e abfração<sup>1,6,8</sup>. Este tipo de lesão pode causar problemas estéticos e funcionais (como retenção de alimentos e sensibilidade)<sup>9,19</sup>. O tratamento para LCNC's inclui o procedimento restaurador, instruções de higiene bucal, uso de dessensibilizantes e instruções de dieta. As indicações para o procedimento restaurador neste caso são: estética, proteção contra nova perda dentária, proteção contra impactação alimentar e cura da sensibilidade causada pela lesão<sup>8</sup>. O desafio imposto nesse procedimento restaurador se deve, principalmente, ao fato deste substrato ser patologicamente alterado, esta dentina esclerótica apresenta túbulos totalmente ou parcialmente obliterados<sup>9,11-13,18</sup>. Segundo Burgess e colaboradores<sup>9</sup> os materiais mais utilizados nestes tratamentos restauradores

são: resina composta, ionômero de vidro ou compômeros, sendo a resina composta o mais indicado devido sua excelente estética clínica e propriedades físicas.

Devido ao fato das LCNC's não possuírem retenção mecânica, o sucesso do tratamento restaurador a base de resina composta, depende quase unicamente do sistema adesivo utilizado. Atualmente, os sistemas adesivos são classificados entre de condicionamento ácido total e autocondicionantes. As desvantagens do sistema de condicionamento ácido total são: a técnica sensível e diferença de profundidade da degradação causada pelo ácido e da penetração do monômero que podem causar deterioração da restauração quando exposta ao ambiente bucal a longo prazo<sup>7</sup>. Entretanto, no sistema autocondicionante a união ao esmalte pode não ser tão efetiva<sup>2</sup>. Os sistemas simplificados geralmente promovem performances clínicas inferiores<sup>6</sup>. Por isso, o método ideal para avaliação dos sistemas é *in vivo*, para que se possa avaliar o desempenho clínico sob funcionamento e ambiente naturais<sup>8</sup>.

De acordo com Lopes et al<sup>12</sup>, as lesões cervicais não cariosas apresentam um substrato de dentina patologicamente alterado, onde os túbulos dentinários encontram-se parcialmente ou totalmente obliterados. Esta dentina esclerótica é um desafio para os sistemas adesivos<sup>13</sup>, pois estudos demonstram que ela pode persistir após o condicionamento ácido dificultando a penetração das tags resinosas<sup>14,15</sup>. Mena-Serrano et al<sup>11</sup>, sugere que o tempo de aplicação do agente ácido seja aumentado, entretanto em seus resultados obteve maior eficácia apenas com o adesivo autocondicionante.

O sistema adesivo Universal (Single Bond Universal) é foco deste estudo devido a sua possibilidade de ser utilizado de forma autocondicionante, condicionante total ou com condicionamento seletivo. É um sistema de frasco único que pode ser utilizado também para proteger os túbulos dentinários expostos e causadores de sensibilidade<sup>16</sup>. Por ser este produto recentemente lançado, um estudo clínico mostra-se muito importante para avaliar a performance a longo prazo. Portanto, este estudo visa avaliar o melhor método de condicionamento para as LCNC's, utilizando o sistema adesivo em questão.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho clínico, através do método USPHS modificado, de restaurações de resina composta em lesões cervicais não cariosas, utilizando o sistema adesivo universal com diferentes protocolos de aplicação: Condicionamento ácido total, condicionamento ácido seletivo do esmalte e autocondicionante.

### 3 METODOLOGIA

Este projeto foi submetido à avaliação pelos comitês de pesquisa e de ética em pesquisa da UFRGS e após sua aprovação foi iniciada a seleção da amostra. Todos os pacientes participantes da pesquisa foram convidados a assinar um termo de consentimento livre e esclarecido concordando em participar do mesmo (anexo II) e receberam uma cópia deste termo.

Este ensaio clínico randomizado, prospectivo está baseado nas diretrizes do CONSORT.

A hipótese nula ( $H_0$ ) deste estudo é a de que não haverá diferença no comportamento clínico das restaurações confeccionadas com os diferentes protocolos de utilização do sistema adesivo.

Trinta e sete pacientes com indicação clínica de pelo menos três lesões cervicais não cariosas ( $n=37$ ), foram selecionados nas disciplinas clínicas do curso de graduação em Odontologia da UFRGS. Os mesmos estavam de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. (Quadro 1)

Quadro 1- Critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
-Ter 18 anos ou mais;	-Estar fazendo parte de outra pesquisa clínica;
-Ter no mínimo 3 LCNC com no mínimo 1,5mm de profundidade;	
-Possibilidade de retornar as consultas de avaliação;	-Não ter possibilidade de comparecer as consultas;
-Bom estado geral de saúde;	
-Não ter lesões ativas de cárie;	
-Não ter doença periodontal;	
-Ter função salivar normal.	
-Ter pelo menos 20 dentes em oclusão.	

Fonte: da autora, 2017.

O número de restaurações ( $n$ ) foi baseado em estudos prévios, relevantes e que possibilitaram uma análise estatística dos dados com o tamanho de amostra utilizado<sup>46</sup>.

Os pacientes concordaram em retornar em 1 semana para o BASELINE, em 12 meses e 24 meses para as consultas de reavaliação. Todas as outras necessidades de tratamento dos pacientes foram atendidas nas disciplinas clínicas do curso de Odontologia da UFRGS .

Todos pacientes receberam restaurações de resina composta (Z 350XT/3M) que foram confeccionadas por três profissionais previamente treinados. As restaurações foram realizadas sob isolamento absoluto do campo operatório com utilização de grampo retrator (212) no dente a ser restaurado, garantindo que não houvesse umidade no local da lesão e a margem cervical da lesão ficasse acessível. Não foi confeccionado bisel e nenhum tratamento de superfície prévio ao sistema adesivo na lesão. As lesões possuíam profundidade mínima de 1,5mm. Os profissionais distribuíram os diferentes métodos de condicionamento através de sorteio em três grupos: Grupo 1; Condicionamento ácido total + Aplicação do sistema adesivo Single Bond Universal (SBU); Grupo 2; Condicionamento ácido do esmalte + Aplicação do sistema adesivo SBU e Grupo 3: Aplicação do sistema adesivo SBU.

Previamente à confecção da restauração foi feita seleção de cor utilizando escala Vita sob luz natural e anestesia local ou regional dos dentes em questão.

O protocolo clínico para cada um dos grupos será descrito a seguir:

No grupo 1 as lesões receberam condicionamento ácido total, utilizando ácido fosfórico a 37% (Scotchbond Universal Etchant/3M) durante 30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina e a seguir lavados com água pelo mesmo tempo de condicionamento. O sistema adesivo Single Bond Universal foi aplicado com um microbrush uniformemente sobre toda a área da lesão seguida de um leve jato de ar, e então fotoativado por 10 segundos.

No grupo 2 as lesões receberam condicionamento ácido seletivo em esmalte, utilizando ácido fosfórico a 37% (Scotchbond Universal Etchant/3M) aplicado apenas na superfície de esmalte durante 30 segundos e em seguida lavados pelo mesmo tempo de aplicação do ácido. O sistema adesivo Single Bond Universal foi aplicado e fotoativado da mesma forma que o método anteriormente descrito para o grupo 1.

As lesões do grupo 3 utilizaram a forma autocondicionante e receberam apenas a aplicação uniforme, tanto em esmalte quanto em dentina, do sistema adesivo Single Bond Universal com a utilização de um microbrush e fotopolimerização da mesma forma que as descritas anteriormente.

A resina Z350XT/3M foi utilizada de acordo com as normas do fabricante, sendo inserida em incrementos de no máximo 2mm e fotopolimerizados individualmente. O aparelho fotopolimerizador utilizado foi um LED Gnatus, tendo sua potência aferida antes do início do estudo. Para o acabamento e polimento foram

utilizadas lâmina 12 de bisturi, ponta-diamantada 1190F, discos de lixa Soflex e discos de feltro associados à pasta de polimento.

O retorno dos pacientes foi realizado em uma semana (BASELINE) 12 e 24 meses após a realização das restaurações. A avaliação das restaurações foi realizada utilizando o método USPHS modificado, por dois examinadores previamente calibrados e cegos para o tipo de tratamento de superfície utilizado. Para esta avaliação foram utilizados espelho bucal e sonda exploradora. Os seguintes critérios foram avaliados:

Quadro 2 – Critérios de Avaliação

<i>Critério</i>	<i>Método de Inspeção</i>	<i>Score</i>
Retenção	Inspeção visual com sonda exploradora e espelho bucal.	Alfa: Retida
		Charlie: Perdida
Forma Anatômica	Inspeção visual com sonda exploradora e espelho bucal.	Alfa: Há permanência de forma anatômica
		Bravo: Há desgaste da forma mas é clinicamente aceitável
		Charlie: Desgaste clinicamente inaceitável
Lisura Superficial	Inspeção visual com sonda exploradora e espelho bucal.	Alfa: Superfície lisa/polida
		Bravo: Superfície levemente rugosa
		Charlie: Superfície com rugosidade, poros ou fissuras
Descoloração Marginal	Inspeção visual e/ou com espelho bucal.	Alfa: Sem descoloração ao longo da margem da restauração
		Bravo: Descoloração localizada/removível (com acabamento/polimento)
		Charlie: Descoloração profunda que não pode ser removida com acabamento/polimento
Integridade Marginal	Inspeção visual com sonda exploradora e espelho bucal.	Alfa: Sem fenda detectável ao longo da margem
		Bravo: Fenda detectável pouco profunda
		Charlie: Fenda profunda detectável com necessidade de alguma intervenção.
Coloração	Inspeção visual e/ou com espelho bucal.	Alfa: Coloração adequada
		Bravo: Incompatibilidade de cor clinicamente aceitável
		Charlie: Incompatibilidade de cor

		esteticamente inaceitável
Cárie Secundária	Inspeção visual com sonda exploradora e espelho bucal.	Alfa: Sem evidências de cáries
		Charlie: Evidência de cárie ao longo da margem da restauração

Fonte: da autora, 2017.

Para análise estatística não-paramétrica dos 3 grupos foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis com nível de significância de 5%.

## 4 RESULTADOS

O número da amostra obtido foi de trinta e sete pacientes, todos preenchendo os critérios de inclusão descritos anteriormente, com idade média de 60 anos e totalizando uma gama de 111 restaurações de lesões cervicais não cariosas seguindo os diferentes protocolos de aplicação do sistema adesivo universal (Single Bond Universal). Os resultados obtidos estão apresentados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Resultados obtidos através do método USPHS após 12 meses para os três grupos avaliados.

Critérios	n	GRUPO 1		n	GRUPO 2		n	GRUPO 3		P
		(A/B/C)	Sucesso		(A/B/C)	Sucesso		(A/B/C)	Sucesso	
Retenção	26	(25/-/1)	96%	26	(24/-/2)	92%	26	(24/-/2)	92%	0,81
Forma Anatômica	25	(24/1/0)	100%	24	(23/1/0)	100%	24	(24/0/0)	100%	0,608
Lisura superficial	25	(23/2/0)	100%	24	(23/1/0)	100%	24	(22/2/0)	100%	0,819
Descoloração Marginal	25	(24/1/0)	100%	24	(23/1/0)	100%	24	(20/4/0)	100%	0,189
Integridade Marginal	25	(24/1/0)	100%	24	(23/1/0)	100%	24	(22/2/0)	100%	0,758
Coloração	25	(24/1/0)	100%	24	(24/0/0)	100%	24	(23/1/0)	100%	0,608
Cárie secundária	25	(25/-/0)	100%	24	(24/-/0)	100%	24	(24/-/0)	100%	1,0

\*Grupo 1= condicionamento ácido total; Grupo 2= cond. ácido seletivo em esmalte; Grupo 3= autocondicionante

Tabela 2 – Resultados obtidos através do método USPHS após 24 meses para os três grupos avaliados.

Critérios	n	GRUPO 1		n	GRUPO 2		n	GRUPO 3		P
		(A/B/C)	Sucesso		(A/B/C)	Sucesso		(A/B/C)	Sucesso	
Retenção	11	(9/-/2)	81%	11	(9/-/2)	81%	11	(9/-/2)	81%	1,0
Forma Anatômica	9	(9/0/0)	100%	9	(9/0/0)	100%	9	(9/0/0)	100%	1,0
Lisura superficial	9	(9/0/0)	100%	9	(9/0/0)	100%	9	(8/1/0)	100%	0,368
Descoloração Marginal	9	(9/0/0)	100%	9	(9/0/0)	100%	9	(8/1/0)	100%	0,368
Integridade Marginal	9	(9/0/0)	100%	9	(9/0/0)	100%	9	(8/1/0)	100%	0,368
Coloração	9	(9/0/0)	100%	9	(9/0/0)	100%	9	(9/0/0)	100%	1,0
Cárie secundária	9	(9/-/0)	100%	9	(9/-/0)	100%	9	(9/-/0)	100%	1,0

\*Grupo 1= condicionamento ácido total; Grupo 2= cond. ácido seletivo em esmalte; Grupo 3= autocondicionante

Nos resultados obtidos após 12 meses é possível verificar que no Grupo 1 o critério de retenção obteve uma taxa de 96% de sucesso e no Grupo 2 e 3 uma taxa de 92% para o mesmo critério, os demais obtiveram 100% de taxa de sucesso.

Nos resultados obtidos após 24 meses observou-se dentro do critério de retenção uma taxa de sucesso de 81% para todos os grupos, os demais critérios apresentaram 100% de taxa de sucesso em todos os grupos. Não houve diferença estatisticamente significativa entre quaisquer critérios avaliados.

## 5 DISCUSSÃO

A partir dos resultados encontrados neste estudo a hipótese nula foi aceita. O sistema adesivo universal se comportou de maneira semelhante nos diferentes protocolos utilizados, isto significa que este pode ser associado ou não ao condicionamento com ácido fosfórico do esmalte ou de esmalte e dentina.

Estudos<sup>2,5,9,20,21</sup> apontam o sistema adesivo de três passos como sendo o mais confiável e com melhor desempenho clínico quando comparado aos sistemas simplificados. Porém, existem desvantagens no uso dos sistemas adesivos de três passos, tais como: maior tempo de cadeira, técnica sensível devido ao número de passos, maior discrepância entre área de dentina desmineralizada e a profundidade de penetração do adesivo<sup>2,19,22,23</sup>. Segundo Zander-Grande, et al.<sup>24</sup> o sistema adesivo autocondicionante de um passo diminui o tempo clínico e facilita a técnica operatória e por estes motivos tem se tornado um sistema popular entre os cirurgiões-dentistas. Em contrapartida, este sistema simplificado apresenta altos índices de falha anual em comparação a outros métodos, menores valores de resistência de união e uma integridade inferior da margem entre o substrato dentário e o material restaurador<sup>5,26,28-30</sup>.

Tendo em vista que um dos problemas centrais dos sistemas adesivos de condicionamento ácido total é a existência de uma camada desmineralizada de dentina, com colágeno exposto, que não recebe a penetração do adesivo e longitudinalmente sofre hidrólise<sup>31</sup>, é de grande importância o fato de o sistema autocondicionante provocar desmineralização dentinária na mesma profundidade em que ocorre a penetração do adesivo, de maneira simultânea<sup>13</sup>. Nos sistemas autocondicionantes pode-se observar que não ocorre a completa remoção da smear layer, esta é incorporada à camada híbrida<sup>25</sup> e alguns autores<sup>26,27</sup> também sugerem que a aplicação ativa do sistema adesivo sob a superfície dentária poderia aumentar a dissolução da lama dentinária e melhorar a adesão micro-mecânica.

De acordo com estes dados, estudos<sup>31-34</sup> mostram que o condicionamento seletivo do esmalte e posterior aplicação de um sistema autocondicionante resolveriam o fato de que há maior incidência de pigmentação marginal quando utilizado apenas o sistema autocondicionante. Contudo, esta prática não melhora o índice de retenção,

apenas altera a pigmentação da margem<sup>33,34</sup>, que ocorre devido a existência de maior quantidade de água e monômeros hidrofílicos na composição dos sistemas simplificados<sup>35</sup>. Este estudo comparou, em lesões cervicais não-cariosas, três métodos de condicionamento de superfície, não obtendo diferenças estatisticamente significantes entre nenhum dos aspectos avaliados.

As LCNC's são consideradas atualmente a melhor forma para avaliação de sistemas adesivos durante técnicas restauradoras. No presente estudo as taxas de retenção para os três protocolos de aplicação propostos não foram de 100% mas ainda sem diferenças significativas. Estudos *in vitro* indicam que a resistência de união de sistemas adesivos autocondicionantes ao esmalte e a dentina é inferior a obtida com os sistemas adesivos convencionais<sup>2, 40</sup>, entretanto tem sido reportados na literatura bons resultados em avaliações clínicas<sup>41,2,29,5,31</sup>, as quais são a melhor maneira de testar efetivamente um novo método, visto que põe as restaurações sob situações funcionais e naturais do meio bucal<sup>42</sup>.

O sistema autocondicionante apresentou maiores índices clínicos de descoloração marginal, também sem diferença estatística entre os grupos. No estudo de Van Meerbeek não foi reportada necessidade de troca na restauração, apenas de repolimento. Um resultado semelhante foi descrito por Pena et al<sup>44</sup> utilizando o mesmo adesivo (Clearfil SE Bond) com e sem condicionamento seletivo em esmalte. Notou-se um aumento da pigmentação marginal no grupo autocondicionante principalmente entre 18 e 24 meses de avaliação. O autor sugere que este acontecimento esteja ligado ao fato de o PH do sistema adesivo (PH ~ 2) em questão ser moderado e não suficiente para produzir uma adequada superfície desmineralizada em comparação à desmineralização causada pelo ácido fosfórico de sistemas convencionais.

O adesivo Single Bond Universal é considerado um ultra-mild self-etch e seu PH é aproximadamente 3, o que é relativamente alto e, segundo Perdigão et al<sup>31</sup>, esta característica estaria ligada à presença de deterioração marginal quando utilizado de forma autocondicionante, em comparação aos substratos que receberam condicionamento seletivo antes da aplicação do mesmo adesivo. Esta pigmentação marginal também poderia ser explicada pelo fato de o adesivo de um passo possuir uma composição mais hidrofílica em comparação aos demais<sup>45</sup>, característica que gera uma margem mais porosa e suscetível à infiltração de moléculas de pigmentação<sup>24</sup>, porém facilmente removidas com novo procedimento de polimento.

Os demais critérios avaliados como: presença de cárie secundária, integridade marginal, coloração, lisura superficial e forma anatômica foram consideradas excelentes.

Em relação às limitações do estudo, consideramos a dificuldade de manter um bom isolamento em molares que apresentavam LCNC's para efetuar os protocolos de maneira correta e a inclusão e exclusão de certas lesões por serem muito expulsivas e não manterem o grampo em posição.

Estudos prospectivos de acompanhamento clínico são importantes fornecedores de informação científica. Portanto, é fundamental que mais estudos sejam desenvolvidos com o intuito de conhecer o comportamento clínico dos sistemas adesivos universais ao longo dos anos. Desta forma os profissionais poderão lançar mão deste material de forma segura e conhecendo o melhor método de aplicação bem como suas limitações.

## **6 CONCLUSÃO**

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, após 12 e 24 meses de acompanhamento clínico foi possível observar sucesso clínico em todos os parâmetros avaliados para os diferentes protocolos de aplicação do sistema adesivo utilizado. No presente estudo as taxas de retenção para os três protocolos propostos apresentou 81% de sucesso em 2 anos de acompanhamento. No grupo do adesivo autocondicionante percebe-se uma tendência a ter maior descoloração marginal, mas sem diferença estatisticamente significativa e também acreditamos na necessidade de um maior tempo de avaliação para um resultado mais consistente. Portanto, conclui-se que o sistema adesivo universal tem comportamento clínico equivalente quando utilizado com condicionamento ácido total, condicionamento seletivo do esmalte ou autocondicionante.

## REFERÊNCIAS

- 1 ELIGUZELOGLU, E. et al. The effect of cavity shape and hybrid layer on the stress distribution of cervical composite restorations. *Mumbai*, v. 5, no. 2, p. 180-185, 2011.
- 2 MOOSAVI, H. et al. The clinical effectiveness of various adhesive systems : an 18-month evaluation. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 38, no. 2, p. 134-141, 2013.
- 3 KRITHIKADATTA, J. Clinical effectiveness of contemporary dentin bonding agents. *Mumbai*, v. 13, no. 4, p. 173-183, 2010.
- 4 BLUNCK, U. Improving cervical restorations: a review of material and techniques. **Journal of Adhesive Dentistry**, New Malden, v. 3, no. 1, p. 33-44, 2001.
- 5 PNEUMANS, M. et al. Clinical effectiveness of contemporary adhesives: a systematic review of current clinical trials. **Dental Materials**, Copenhagen, v. 21, no. 9, p. 864-881, 2005.
- 6 SARODE, G. S.; SARODE, S. C. Abfraction: a review. **Journal of Oral and Maxillofacial Pathology** , Chennai, v. 17 , no. 2, p. 222-227, 2013.
- 7 OSBORNE-SMITH, K. L.; BURKE, F. L.; WILSON, N. H. The aetiology of the non-carious cervical lesion. **Internacional Dental Journal**, London, v. 49, no. 3, p. 139-143, 1999.
- 8 GRIPPO, J. O.; SIMRING, M.; SCHREINER, S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: a new perspective on tooth surface lesions. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 135, no. 8, p. 1109-1118, 2004.
- 9 BURGESS, J. O. Clinical evaluation of self-etch and total-etch adhesive systems in noncarious cervical lesions: a two-year report. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 38, no. 5, p. 477-487, 2013.
- 10 TYAS, M. J. The Class V – Aetiology and restoration. **Australian Dental Journal**, Sydney, v. 40, no. 3, p. 167-170, 1995.
- 11 MENA-SERRANO, A. P. et al. Effect of the application time of phosphoric acid and self-etch adhesive systems to sclerotic dentin. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 21, no. 2, p. 196-202, 2013.
- 12 CAMARGO, M. A. et al. Micro-tensile bond strength to bovine sclerotic dentine: influence of surface treatment. **Journal of Dentistry**, Shiraz, no. 36, p. 922-7, 2008.
- 13 LOPES, G. C. et al. Bonding to cervical sclerotic dentin: effect of acid etching time. **Journal of Adhesive Dentistry**, New Malden, v. 6, p. 19-23, 2004.

14 VAN MEERBEECK, B. et al. Buonocore memorial lecture. Adhesion to enamel and dentin: current status and future challenges. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 28, no. 3, p. 215-235, 2003.

14 KWONG, S. M. et al. Micro-tensile bond strengths to sclerotic dentin using a self-etching and a total-etching technique. **Dental Materials**, Copenhagen, v. 18, no. 5, p. 359-69, 2002.

15 TAY, F. R.; PASHLEY, D. H. Resin bonding to cervical sclerotic dentin: a review. **Journal of Dentistry**, Shiraz, v. 32, no. 3, p. 173-96, 2004.

16 KWONG, S. M. et al. Na ultra structural study of the application of dentin adhesives to acid-conditioned sclerotic dentin. **Journal of Dentistry**, Shiraz, v. 28, no. 7, p. 515-528, 2000.

17 MARSHALL, G. W. et al. Citric acid etching of cervical sclerotic dentin lesions: an AFM study. **Journal of Biomedical Materials Research**, Hoboken, v. 49, no. 3, p. 338-344, 2000.

18 YOSHIYAMA, M. et al. Regional strengths of bonding agents to cervical sclerotic root dentin. **Journal of Dentistry**, Shiraz, v. 75, no. 6, p. 1404-1413, 1996.

19 HASHINOMOTO, M. et al. In Vivo degradation of resin-dentin bonds in humans over 1 to 3 years. **Journal of Dental Research**, Chicago, v. 79, no. 6, p. 1385-1391, 2000.

20 INOUE, S. et al. Microtensile bond strength of eleven contemporary adhesives to dentin. **Journal of Adhesive Dentistry**, New Malden, v. 3, no. 3, p. 237-245, 2001.

21 LOUGUERCIO, A. D.; BARATIERI, L. N.; REIS, A. A 36-month evaluation of self-etch and etch-and-rins adhesives in non-cariou lesions. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 138, no. 4, p. 507-515, 2007.

22 DE MUNCK, J. et al. Four-year water degradation of total-etch adhesives bonded to dentin. **Journal of Dental Research**, Chicago, v. 82, no. 2, p. 136-140, 2003.

23 WANG, Y.; SPENCER, P. Hybridization efficiency of the adhesive/dentin interface with wet bonding. **Journal of Dental Research**, Chicago, v. 82, no. 2, p. 141-115, 2003.

24 ZANDER-GRANDO, C. et al. Clinical performance of one-step self-etch adhesives applied actively in cervical lesions: 24-month clinical trial. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 39, no. 3, p. 228-238, 2014.

25 LOUGUERCIO, A. D. et al. Five-year double-blind randomized clinical evaluation of a resin-modified glass ionomer and a polyacid-modified resin in non-cariou cervical lesions. **Journal of Adhesive Dentistry**, New Malden, v. 5, no. 4, p. 323-332, 2003.

26 CAN SAY, E. et al. Microtensile bond strength of a filled v sunfilled adhesive to dentin using self-etch and total-etch technique. **Journal of Dentistry**, Shiraz, v. 34, no. 4, p. 283-291, 2006.

- 27 MIYAZAKI, M. et al. Influence of dentin primer applications methods on dentin bond strength. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 21, no. 4, p. 167-172, 1996.
- 28 FRANKENBERGER, R.; TAY, F. R. Self-etch vs etch-and-rinse adhesives: effect of thermo-mechanical fatigue loading on marginal quality of bonded resin composite restorations. **Dental Materials**, Copenhagen, v. 21, no. 5, p. 397-412, 2005.
- 29 HEINTZE, S. D.; RUFFIEX, C.; ROUSSON, V. Clinical performance of cervical restorations – a meta-analysis. **Dental Materials**, Copenhagen, v. 26, no. 10, p. 993-1000, 2010.
- 30 HEINTZE, S. D.; ROUSSON, V. Clinical effectiveness of direct class II restorations: a meta-analysis. **Journal of Adhesive Dentistry**, New Malden, v. 14, no. 5, p. 407-431, 2012.
- 31 PERDIGÃO, J. et al. A new universal simplified adhesive : 18-month clinical evaluation. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 39, no. 2, p. 113-127, 2014.
- 32 LOUGUERCIO, A. D. et al. Influence of isolation method of the operative field on gingival damage, patients' preference, and restoration retention in noncarious cervical lesions. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 40, no. 6, p. 581-593, 2015.
- 33 PEUMANS, M. et al. Eight-year clinical evaluation of a 2-step self-etch adhesive with and without selective enamel etching. **Dental Materials**, Copenhagen, v. 26, no. 12, p. 1176-1184, 2010.
- 34 CAN SAY, E. et al. Three-year clinical evaluation of a two-step self-etch adhesive with or without selective enamel etching in non-carious cervical lesions. **Clinical Oral Investigation**, Berlin, v. 18, no. 5, p. 1427-1433, 2014.
- 35 PARK, J. et al. The influence of chemical structure on the properties in methacrylate-based dentin adhesives. **Dental Materials**, Copenhagen, v. 27, no. 11, p. 1086-1093, 2011.
- 36 ERICKSON, R. L.; BARKMEIER, K.; LATTA, M. A. The role of etching in bonding to enamel: a comparison of self-etching and etch-and-rinse adhesive systems. **Dental Materials**, Copenhagen, v. 25, no. 11, p. 376-381, 2009.
- 37 SADEK, F. T. et al. Early and 24-hour Bond strength and degree of conversion of etch-and-rinse and self-etch adhesives. **American Journal of Dentistry**, San Antonio, v. 21, no. 1, p. 30-34, 2008.
- 38 MITRA, S. B. et al. Long term adhesion and mechanism of bonding of a paste-liquid resin-modified glass-ionomer. **Dental Materials**, Copenhagen, v. 25, no. 4, p. 459-466, 2009.
- 39 3M ESPE. **Single Bond Universal Adhesive**: technical product profile. [S.l.], 2011. 38 p.

- 40 VAN LANDUYT, K. L. et al. Are one-step adhesives easier to use and better performing? Multifactorial assessment of contemporary one-step self-etching adhesives. **Journal of Adhesive Dentistry**, New Malden, v. 11, no. 3, p. 175-190, 2009.
- 41 KUBO, S.; YOKOTA, H.; HAYASHI, Y. Two year clinical evaluation of one-step self-etch systems in non-cariou cervical lesions. **Journal of Dentistry**, Shiraz, v. 37, no. 2, p. 149-155, 2009.
- 42 AW, T. C. et al. A three-year clinical evaluation of two-bottle versus one-bottle dentin adhesives. **Journal of American Dental Association**, Chicago, v. 136, no. 3, p. 311-322, 2005.
- 43 VAN MEERBEEK, B. et al. Buonocore memorial lecture. Adhesion to enamel and dentin: current status and future challenges. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 28, no. 3, p. 215-235, 2003.
- 44 PENA, C. E. et al. Two-year randomized clinical Trial of self-etching adhesives and selective enamel etching. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 41, no. 2, p. 000-000, 2016.
- 45 ITO, S. et al. Watersorption/solubility of self-etching dentin bonding agents. **Dental Materials**, Copenhagen, v. 26, no. 7, p. 617-626, 2010
- 46 LOUGUERCIO, A. D. et al. 24-Month clinical evaluation in non-cariou cervical lesions of a two-step etch-and-rinse adhesive applied using rubbing motion. **Clinical Oral Investigations**, Berlin, v. 15, nº. 4, p. 589-596, 2011.
- 47 BURROW, M. F.; TYAS, M. J. Clinical evaluation of three adhesive systems for the restoration of non-cariou cervical lesions. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 32, no. 1, p. 11-15, 2007.
- 48 BUONOCORE, M. A simple method of increasing the colhesion of acrylic filling materials to enamel surface. **Journal of Dental Research**, Chicago, v. 34, no. 6, p. 849-53, 1955.
- 49 BORGES, P. M. A. et al. Influence of two self-etching primer systems on enamel adhesion. **Brazilian Dental Journal**, Ribeirão Preto, v. 18, no. 2, 2007.
- 50 WATANABE, I.; NAKABAYASHI, N.; PASHLEY, D. H. Bonding to ground dentin using the self-etching Phenyl-P primer. **Journal of Dental Research**, Chicago, v. 73, p. 1212-1220, 1994.
- 51 MILIA, E.; LALLAL M. R.; GARCIA-GODOY, F. In vivo effect of a "self-etching primer" on dentin. **American Journal of Dentistry**, San Antonio, v. 12, no. 4, p. 167-171, 1999.
- 52 VAN MEERBEEK, B. et al. A randomized controlled study evaluating the effectiveness of a two-step self-etch adhesive with and without selective phosphoric-acid etching of enamel. **Dental Materials**, Copenhagen, v. 26, no. 9, p. 375-383, 2005.

## ANEXO A - FICHA DE AVALIAÇÃO

**Nome do**

**Paciente:** \_\_\_\_\_

( ) BASELINE; ( ) 6 MESES; ( ) 12 MESES; ( ) 18 MESES; ( ) 24 MESES    **Data:** \_\_\_\_\_

<i>Critério/Score</i>	<i>Dente</i>	<i>ALFA</i>			<i>BRAVO</i>			<i>CHARLIE</i>			Final
Retenção											
Forma Anatômica											
Lisura Superficial											
Descoloração Marginal											
Integridade Marginal											
Coloração											

Cárie Secundária											

Obs.: \_\_\_\_\_

—

## ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA

### *CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO*

Nome do participante: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

As informações apresentadas neste documento foram formuladas pela aluna Camila Xisto Verone, sob orientação da Profa. Dra. Juliana Nunes Rolla, objetivando firmar acordo escrito mediante o qual, o voluntário da pesquisa autoriza a sua participação procedendo com as consultas de reavaliação, com pleno conhecimento da natureza desta pesquisa, tendo possibilidade de livre arbítrio e sem qualquer coerção.

#### **1. Título da pesquisa:**

AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE CLÍNICA DE RESTAURAÇÕES CERVICAIS UTILIZANDO SISTEMA ADESIVO UNIVERSAL COM DIFERENTES PROTOCOLOS DE APLICAÇÃO

**2. Objetivos:** Este estudo busca avaliar o comportamento clínico de restaurações de resina confeccionadas com sistema adesivo Single Bond Universal utilizando diferentes protocolos em lesões cervicais não cariosas, após e durante 24 meses. Para isto, o método USPHS modificado será utilizado.

**3. Justificativa:** Com a evolução atual da odontologia o tempo de permanência dos dentes em boca aumentou consideravelmente e com este aumentou também o surgimento de lesões cervicais não-cariosas. Seu procedimento restaurador ainda gera algumas dúvidas quanto ao melhor método de condicionamento ácido. Sendo o procedimento restaurador considerado de grande importância para estabelecimento estético e funcional de tais lesões é importante definir o melhor procedimento a ser indicado, assim como averiguar as propriedades adesivas do sistema Single Bond Universal a longo prazo, para que pesquisadores e clínicos possam fazer uso de tais informações.

**4. Procedimentos a serem realizados em seu favor:** Os pacientes receberão restaurações diretas com resina composta nos dentes que possuem lesões cervicais de origem não cariosa. Não será confeccionado nenhum tipo de preparo cavitário ou de superfície. O acabamento e polimento serão realizados na mesma consulta em que o dente foi restaurado. Após uma semana os pacientes devem retornar para a primeira reavaliação e após isso deverão retornar periodicamente de 6 em 6 meses, durante 2 anos.

**5. Desconforto:** Não há desconforto que possa ser relacionado ao tratamento proposto pelo estudo.

**6. Benefício do estudo:** Como benefício podemos citar o selamento da região envolvida, o que leva a proteção da área da lesão, para que a mesma não tenha uma maior perda de tecido dentário. Esta pesquisa será de grande importância para a comunidade científica, visto que o produto testado no estudo é recente no mercado odontológico e indica seu uso com diversos protocolos de aplicação.

**7. Riscos do estudo:** Não há riscos para o paciente relacionados ao tratamento proposto pelo estudo. Os riscos são semelhantes a qualquer procedimento restaurador, tais como, sensibilidade pós operatória e desconforto momentâneo dos tecidos periodontais.

**8. Documentação fotográfica:** Poderão ser realizadas fotografias intra-orais com o objetivo de ilustrar a metodologia utilizada no estudo, assim como resultados finais nas consultas de reavaliação.

**9. Informações:** Os voluntários terão a certeza de que quaisquer dúvidas sobre os procedimentos, riscos e benefícios do tratamento serão esclarecidas pelos pesquisadores.

**10. Telefone para contato com o pesquisador:** Camila Xisto Verone - 51981847038  
Juliana Nunes Rolla – (51) 84592996

**11. Telefone para contato com o comitê de ética:** CEP UFRGS – (51) 33083738

**12. Retirada do consentimento:** O voluntário tem total liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar da pesquisa.

Este documento foi elaborado de acordo com as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, atendendo as resoluções 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde-Brasília/DF.

Eu \_\_\_\_\_,  
RG: \_\_\_\_\_ certifico que tendo lido as informações acima, e suficientemente esclarecido pela aluna Camila Xisto e pela Profa. Dra. Juliana Nunes Rolla, estou plenamente de acordo com a realização deste estudo, autorizando assim, minha participação.

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do paciente