

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ODONTOLOGIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: DENTÍSTICA RESTAURADORA**

JULLIAN JOSNEI DE SOUZA

**A EXPERIÊNCIA DO OPERADOR NO DESEMPENHO CLÍNICO DE
RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA EM LESÕES CERVICAIS NÃO
CARIOSAS USANDO DIFERENTES ESTRATÉGIAS ADESIVAS: 3 ANOS DE
AVALIAÇÃO**

**PONTA GROSSA
2018**

JULLIAN JOSNEI DE SOUZA

**A EXPERIÊNCIA DO OPERADOR NO DESEMPENHO CLÍNICO DE
RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA EM LESÕES CERVICAIS NÃO
CARIOSAS USANDO DIFERENTES ESTRATÉGIAS ADESIVAS: 3 ANOS DE
AVALIAÇÃO**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Odontologia – Área de Concentração Dentística Restauradora, linha de pesquisa em Propriedades Físico-Químicas e Biológicas de Materiais.

Orientadora: Profa. Dra. Osnara Maria Mongruel Gomes

Co-Orientador: Prof. Dr. Alessandro Dourado Loguércio

**PONTA GROSSA
2018**

Ficha Catalográfica
Elaborada pelo Setor de Tratamento da Informação BICEN/UEPG

S729 Souza, Jullian Josnei de
A experiência do operador no desempenho clínico de restaurações de resina composta em lesões cervicais não cariosas usando diferentes estratégias adesivas: 3 anos de avaliação/ Jullian Josnei de Souza. Ponta Grossa, 2018.
79f.

Dissertação (Mestrado em Odontologia - Área de Concentração: Dentística Restauradora), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientadora: Prof^a Dr^a Osnara Maria Mongruel Gomes.

Coorientador: Prof. Dr. Alessandro Dourado Loguércio.

1.Adesivo dentinário. 2.Lesões cervicais não cariosas. 3.Avaliação clínica. I.Gomes, Osnara Maria Mongruel. II. Loguércio, Alessandro Dourado. III. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Mestrado em Odontologia. IV. T.

CDD: 617.6

JULLIAN JOSNEI DE SOUZA

**A EXPERIÊNCIA DO OPERADOR NO DESEMPENHO CLÍNICO DE
RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA EM LESÕES CERVICAIS NÃO
CARIOSAS USANDO DIFERENTES ESTRATÉGIAS ADESIVAS: 3 ANOS DE
AVALIAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Stricto sensu em Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração em Dentística Restauradora, linha de pesquisa em Propriedades Físico-Químicas e Biológicas de Materiais.

Prof^a. Dr^a. Osnara Maria Mongruel Gomes – Orientadora
Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof. Dr. Matheus Coelho Bandéca
Universidade CEUMA São Luiz- MA

Prof. Dr. César Augusto Galvão Arrais
Universidade Estadual de Ponta Grossa

**PONTA GROSSA
2018**

*Dedico esse trabalho à minha família,
a qual foi fundamental em toda
minha trajetória de estudos,
incentivando-me e acreditando no
meu potencial.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente por me dar a oportunidade de estar realizando meu sonho, sempre com saúde e forças para buscar tudo que sempre desejei, da mesma forma agradeço a interceção dos meus santos de devoção: Nossa Senhora Rainha do Santo Rosário, mãe querida, São José e Santo Expedito, os quais me acompanham e intercedem por mim desde o momento em que fiz o vestibular e também aos meus santos de proteção: São Bento e São Miguel Arcanjo, os quais sempre intercederam pela minha proteção em parceria com meu anjo da guarda permitindo que Deus me abençoasse imensamente.

Meus sinceros agradecimentos aos meus pais e irmãos por nunca deixarem de acreditar que eu seria capaz, agradeço a minha namorada Victória, também fundamental nessa jornada, que precisou de muita paciência para entender minhas ausências e meu estresse.

E por fim, não menos importante, gostaria de agradecer especialmente a Universidade Estadual de Ponta Grossa na pessoa do professor Dr. João Carlos Gomes e a professora Dra. Osnara Maria Mongruel Gomes pela oportunidade e pela confiança de me abrirem as portas, ao Professor Dr. Alessandro D. Loguercio, o qual tenho maior respeito por ter me orientado muitas vezes nessa caminhada e a professora Dra. Viviane Hass que vem sendo muito importante na minha vida acadêmica, me ensinando e orientando em diversas situações, meu eterno agradecimento a todos vocês.

Agradeço também a CAPES pela concessão de uma bolsa de estudos durante o curso e pelo incentivo a pesquisa.

DADOS CURRICULARES

Jullian Josnei de Souza

Nascimento:	02/01/1991 - Ponta Grossa, Paraná – Brasil
Filiação:	Mãe – Bernadete Caiuta de Souza Pai – Josnei de Souza
2010 – 2014	Curso de Graduação em Odontologia Universidade Estadual de Ponta Grossa – (UEPG). Ponta Grossa – PR, Brasil.
2016 – 2018	Em andamento– Curso de Pós-Graduação em Odontologia. Área de Concentração em Dentística Restauradora. Nível Mestrado. Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Ponta Grossa – PR, Brasil.

RESUMO

SOUZA, JJ. A experiência do operador no desempenho clínico de restaurações de resina composta em lesões cervicais não cariosas usando diferentes estratégias adesivas: 3 anos de avaliação. [Dissertação de Mestrado em Dentística Restauradora – Universidade Estadual de Ponta Grossa;2018].

O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência da habilidade do operador, em seu nível de experiência, no desempenho clínico de restaurações diretas de resinas composta em lesões cervicais não cariosas (LCNC), realizadas por acadêmicos do último ano do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa e por profissionais com mais de 5 anos de formação. Foram realizadas 4 diferentes estratégias adesivas: convencional de 3 e 2 passos e autocondicionante de 2 e 1 passo, aplicadas em um modelo de ensaio clínico aleatorizado. 70 voluntários foram selecionados e alocados de forma aleatória em 2 grupos segundo o operador: profissionais (n=35) e acadêmicos (n=35). As 4 estratégias adesivas também foram distribuídas aleatoriamente dentre as LCNC de cada voluntário, e realizadas seguindo as instruções do fabricante. As avaliações foram feitas imediatamente e após 3 anos, por avaliadores previamente calibrados e cegos em relação à estratégia utilizada, utilizando 2 instrumentos de avaliação FDI (Federação Dentária Internacional) e USPHS (Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos), os quais são divididos em propriedades tais como: fratura/retenção; adaptação marginal; desadaptação marginal; sensibilidade pós operatória; e recorrência de cárie adjacente à restauração. Foram realizados os testes estatísticos de Friedman para comparar todos os grupos em tempos diferentes e Wilcoxon entre os pares dos grupos ($\alpha = 0.05$). Após 3 anos o índice de comparecimento foi de 74% dos voluntários e observamos que foram perdidas apenas 5 restaurações no grupo dos profissionais: 1 pelo adesivo FL (Optibond FL convencional de 3 passos); 2 pelo adesivo XTR (Optibond XTR autocondicionante de 2 passos) ; 2 pelo adesivo AIO (Optibond All-In-One autocondicionante de 1 passo), totalizando uma taxa de retenção de 96% para FL; 92% para XTR; e 92% para AIO. Já no grupo dos acadêmicos foram perdidas 13 restaurações: 5 pelo adesivo FL (Optibond FL convencional de 3 passos); 2 pelo adesivo SP (Optibond Solo Plus convencional de 2 passos); 4 pelo adesivo XTR (Optibond XTR autocondicionante de 2 passos); e 2 pelo AIO (Optibond All-In-One autocondicionante de 1 passo), totalizando uma taxa de retenção de 80% para FL; 92% para SP; 85% para XTR; e 92% para AIO pelo período de 3 anos. As técnicas adesivas mais complexas (convencional de 3 passos e autocondicionante de 2 passos) parecem apresentar dificuldades na aplicação para ambos os grupos de operadores (profissionais e acadêmicos), impactando negativamente na taxa de retenção. Assim, outros estudos e períodos mais longos de avaliação precisam ser realizados para esclarecer estas diferenças.

Palavras-chave: adesivo dentinário, lesões cervicais não cariosas, avaliação clínica.

ABSTRACT

SOUZA, JJ. **Operator experience in the clinical performance of composite restorations in non-carious cervical lesions using different adhesive strategies: 3 years of evaluation.** [Dissertação de Mestrado em Dentística Restauradora – Universidade Estadual de Ponta Grossa;2018].

The aim of this study was to evaluate the influence of the operator skills in your level of experience (student and professional), on clinical performance of the composite restorations in non-carious cervical lesions (NCCL), made by senior year academics of Dentistry of the State University of Ponta Grossa and by professionals with 5 or more years of graduation, those restorations made using 4 different strategies adhesive (etch and rinse of 3 and 2 steps and self etch of 2 or 1 step), applied in random clinical test model. In order to make this study 70 volunteers were selected and put in random form of 2 groups according to the operator: professionals (n=35) and academics(n=35). The 4 adhesive strategies were too divided randomly between NCCL of each volunteer and made following the manufacture's instructions. The evaluations were done immediately and after 3 years, by evaluaters previously callibrated and blind regarding the used strategy, were made 2 criterios of the evaluation FDI (International Dentistry Federation) and USPHS (Unied States Public Health Services), which or divided in properties such as: fracture and retation; marginal adaptation, marginal staining, pós operative sensibility and recurrence of caries near restoration. Statiscal analyses were performed with Friedman to compare all groups at different times and Wilcoxon between the pairs of the groups ($\alpha = 0.05$). After 3 years the attendance rate was 74% of the volunteers and we observed that only 5 restorations were lost in the professionals group: 1 by the FL adhesive; 2 by the XTR adhesive; 2 by the AIO adhesive, totaling a 96% retention rate for FL; 92% for XTR; and 92% for AIO. Already in the group of the academics 13 restorations were lost: 5 by the adhesive FL; 2 by the adhesive SP; 4 by the adhesive XTR; and 2 by the AIO, totaling a retention rate of 80% for FL; 92% for SP; 85% for XTR; and 92% for AIO for a period of 3 years. The more complex adhesive techniques (etch and rinse 3-step and self-etch 2-step) seem to present difficulties in applying to both groups of operators (professionals and academics), negatively impacting the retention rate. Thus, other studies and longer periods of evaluation need to be performed to clarify these differences.

Keywords: adhesive dentin, non-carious cervical lesions, clinical evaluation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Diagrama de fluxo geral do projeto de estudo, mostrando recrutamento e divisão dos voluntários (ns: voluntários selecionados; ni: incluídos; ne: excluído).....	25
Figura 2 -	Diagrama de fluxo do grupo dos profissionais (Np: número de participantes; Nr: número de restauração; FL (Sistema Adesivo Optibond FL); SP (Sistema Adesivo Optibond Solo Plus); XTR (Sistema Adesivo Optibond XTR); AIO (Sistema Adesivo Optibond All-In-One).....	26
Figura 3 -	Diagrama de fluxo do grupo dos acadêmicos (Np: número de participantes; Nr: número de restauração; FL (Sistema Adesivo Optibond FL); SP (Sistema Adesivo Optibond Solo Plus); XTR (Sistema Adesivo Optibond XTR); AIO (Sistema Adesivo Optibond All-In-One).....	27
Figura 4 -	Sequência clínica de aplicação de cada sistema adesivo.....	32
Figura 5 -	Sequência clínica do procedimento restaurador pela técnica incremental e remoção dos excessos com bisturi lâmina #12.....	33
Figura 6 -	Sequência clínica do procedimento de acabamento com ponta diamantada 3195F e polimento com discos abrasivos sequenciais Soflex.....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Composição das quatro diferentes estratégias adesivas utilizadas.....	34
Tabela 2 -	Critérios usados para avaliação clínica pela USPHS (United States Public Health Service) modificado.....	35
Tabela 3 -	Critérios usados para avaliação clínica pela FDI (International Dental Federation) modificado.....	36
Tabela 4 -	Critérios adotados para a avaliação do desempenho clínico das restaurações segundo as propriedades estéticas.....	37
Tabela 5 -	Critérios adotados para a avaliação do desempenho clínico das restaurações, segundo as propriedades funcionais.....	38
Tabela 6 -	Critérios adotados para a avaliação do desempenho clínico das restaurações, segundo as propriedades biológicas.....	39
Tabela 7 -	Características epidemiológicas referente ao grupo dos profissionais.....	45
Tabela 8 -	Características epidemiológicas referente ao grupo dos acadêmicos.....	46
Tabela 9 -	Avaliação inicial e após 3 anos, segundo os critérios FDI do grupo profissionais. FL (Sistema Adesivo Optibond FL); SP (Sistema Adesivo Optibond Solo Plus); XTR (Sistema Adesivo Optibond XTR); AIO (Sistema Adesivo Optibond All-In-One).....	47
Tabela 10 -	Avaliação inicial e após 3 anos, segundo os critérios USPHS do grupo profissionais. FL (Sistema Adesivo Optibond FL); SP (Sistema Adesivo Optibond Solo Plus); XTR (Sistema Adesivo Optibond XTR); AIO (Sistema Adesivo Optibond All-In-One).....	48
Tabela 11 -	Avaliação inicial e após 3 anos, segundo os critérios FDI do grupo acadêmicos. FL (Sistema Adesivo Optibond FL); SP (Sistema Adesivo Optibond Solo Plus); XTR (Sistema Adesivo Optibond XTR); AIO (Sistema Adesivo Optibond All-In-One).....	49
Tabela 12 -	Avaliação inicial e após 3 anos, segundo os critérios USPHS do grupo acadêmicos. FL (Sistema Adesivo Optibond FL); SP (Sistema Adesivo Optibond Solo Plus); XTR (Sistema Adesivo Optibond XTR); AIO (Sistema Adesivo Optibond All-In-One).....	50

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

COEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CONSORT	Consolidated Standarts of Reporting Trials (Padrões Consolidados de Ensaio de Relatórios)
FDI	Federação Dentária Internacional
LCNC	Lesões Cervicais não Cariadas
MDP	Metacriloiloxidecil Dihidrogênio Fosfato
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
USPHS	United States Public Health Service (Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos)
ReBEC	Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

LISTA DE SÍMBOLOS

Nº	Número
%	Porcentagem
#	Número
s	Segundos
µm	Micrômetro
mW/cm ²	Miliwatt (s) por centímetro quadrado
≥	Maior ou igual

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3	PROPOSIÇÃO.....	22
3.1	Proposição Geral.....	22
3.2	Proposição Específica.....	22
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	23
4.1	Aprovação Ética.....	23
4.2	Protocolo de Registro.....	23
4.3	Desenho do Estudo.....	23
4.4	Recrutamento dos Voluntários.....	23
4.5	Critérios de Elegibilidade.....	24
4.6	Cálculo do Tamanho Amostral.....	24
4.7	Randomização.....	24
4.8	Cegamento	24
4.9	Procedimento Restaurador.....	28
4.9.1	Protocolo Adesivo FL.....	28
4.9.2	Protocolo Adesivo SP.....	29
4.9.3	Protocolo Adesivo XTR.....	29
4.9.4	Protocolo Adesivo AIO.....	29
4.10	Procedimento de Avaliação.....	30
4.11	Análise Estatística.....	31
5	RESULTADOS.....	40
6	DISCUSSÃO.....	51
7	CONCLUSÃO.....	56
	REFERÊNCIAS.....	57
	ANEXO A – APROVAÇÃO DO PROJETO PELA COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA.....	65
	ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	69
	ANEXO C – ReBEC – REGISTRO BRASILEIRO DE ENSAIOS CLÍNICOS.....	72

1 INTRODUÇÃO

Lesões cervicais não cariosas (LCNCs) caracterizam-se pela perda de tecido dentário na junção cimento-esmalte, em um processo que não envolve cárie (Miller 1907¹). Clinicamente, essas lesões manifestam-se de diferentes formas, variando de depressões suaves a grandes cunhas ou lesões em forma de disco (Grippio 1991²). Sua etiologia é multifatorial e complexa, e são classificadas em abrasão, abfração e erosão dependendo da causa (Browning *et al.* 1999³). Um estudo realizado no Centro de Referência em Saúde do Trabalhador – CEREST constatou a prevalência de 76,84% de lesões cervicais não cariosas (LCNC) em trabalhadores da região da cidade de Guarulhos, SP e outras 10 cidades vizinhas, também foram observados os fatores de risco como exposição a produtos químicos, consumo de álcool, uso de tabaco entre outros. (Bonfim *et al.* 2015⁴). Com esse alto índice de prevalência, deve-se investigar e atuar nos fatores causais para realizar um correto plano de tratamento, com a lesão já existente podemos optar por alguns tratamentos, uma das técnicas amplamente utilizada é a restauração dessas lesões com resina composta. Dentre as etapas desse processo, está a adesão, que é um tópico muito discutido ainda na literatura devido às diferentes estratégias disponíveis, cada vez mais simplificadas e por essa razão, o cirurgião-dentista precisa saber se as estratégias autocondicionantes (*self etch*) que contém monômeros acídicos em sua composição são tão boas quanto as convencionais (*etch and rinse*) que realizam a etapa do condicionamento ácido de forma separada.

Sabemos que os sistemas adesivos são associações de monômeros resinosos hidrofóbicos, hidrofílicos e solventes, considerados um dos materiais mais relevantes na odontologia adesiva da prática clínica atual. De forma geral, eles se compõem de três etapas básicas do procedimento adesivo: 1) o condicionamento ácido, que desmineraliza o substrato (esmalte e dentina) para aumentar sua “porosidade”; 2) o *primer*, com características hidrofílicas, o qual vai permitir a penetração e enlace do substrato e 3) o adesivo, de caráter hidrofóbico que finalmente vai garantir a união da dentina/esmalte com o material resinoso restaurador. Assim, segundo o número de passos clínicos e a forma como é feito o condicionamento ácido, eles podem ser classificados em: sistemas adesivos convencionais, com condicionamento de ácido fosfórico (três e dois passos), e os autocondicionantes (dois

e um passo) que incorporam monômeros acídicos dentro do primer/adensivo (Peumans *et al.* 2005⁵; Perdigão 2007⁶; Breschi *et al.* 2008⁷).

Dentre essa gama de adesivos, o profissional precisa escolher, baseado nas evidências, qual sistema utilizar para uma determinada situação clínica. Porém, a literatura relata que os adesivos autocondicionantes não oferecem um bom desempenho quando comparados com os convencionais (De Munck *et al.* 2005⁸; Peumans *et al.* 2005⁵), devido à incorporação de monômeros hidrofílicos na sua composição, que permitem a passagem de água através de uma barreira semipermeável na camada adesiva, assim comprometendo a integridade e longevidade de união, porém sabe-se que os sistemas convencionais simplificados, os quais realizam o condicionamento com ácido fosfórico, têm características similares nas suas composições, se comportam também como membranas semipermeáveis (Tay *et al.* 2002⁹; Reis *et al.* 2005¹⁰; Breschi *et al.* 2008⁷). Além disso, mesmo que os fabricantes e alguns pesquisadores indiquem como vantagem o fato dos sistemas autocondicionantes não apresentarem discrepância entre a zona de desmineralização e infiltração dos monômeros resinosos (Tay *et al.* 2002¹¹), vemos que tanto os adesivos convencionais, como os autocondicionantes, deixam fibras de colágeno expostas susceptíveis à degradação (Carvalho *et al.* 2005¹²; Wang e Spencer 2005¹³). Diante desta controvérsia, e devido à importância dos procedimentos adesivos na prática odontológica parece ser mais sensato e prudente a utilização de sistemas adesivos não simplificados, ou seja, os sistemas convencionais, que em teoria seriam capazes de promover uma interface adesiva mais confiável e duradoura (Reis *et al.* 2007¹⁴; Reis *et al.* 2008¹⁵). Porém, na prática clínica atual, observamos o uso cada vez mais frequente dos sistemas adesivos convencional de dois passos e autocondicionante de passo único, pois devido a sua facilidade de aplicação acabam sendo preferidos pelos cirurgiões-dentistas (Perdigão 2007⁶). Se, por um lado, a literatura mostra em várias revisões sistemáticas de pesquisas clínicas, que os sistemas não simplificados poderiam apresentar um melhor desempenho (De Munck *et al.* 2005⁸; Peumans *et al.* 2005⁵; Heintze *et al.* 2010¹⁶), por outro lado uma outra revisão sistemática mostra que até hoje não se tem evidências clínicas suficientes para dizer qual estratégia adesiva é mais eficaz (Chee *et al.* 2012¹⁷), isto em parte pelas dificuldades de se encontrar estudos de alta qualidade.

Devido às limitações de cada estudo e às controvérsias ainda presentes na literatura, ainda são necessárias avaliações clínicas para verificar o desempenho

desses materiais. Uma revisão sistemática mais recente (Schroeder *et al.* 2017¹⁸) mostrou que as estratégias adesivas tanto convencionais como autocondicionantes, possuem resultados semelhantes quanto a taxa de retenção e sensibilidade pós operatória quando aplicadas em LCNC, mostrando que a descoloração marginal é reduzida ao se optar por uma estratégia convencional. Entretanto, essas conclusões são baseadas em restaurações realizadas com uma ampla variação de manejo operatório. O que a literatura ainda não nos mostra é que apesar dessa tendência de sempre surgirem novos materiais com diversas propriedades que, em teoria melhoram o seu desempenho, é o fator operador. A técnica adesiva convencional de 3 passos, considerada como gold standard, quando mal aplicada, em especial, por um operador inexperiente, por exemplo, poderia ocasionar baixos valores de união (Tay, *et al.* 1996). Neste sentido, as dificuldades técnicas somadas à habilidade e experiência do operador, podem ser fatores que afetam o procedimento adesivo e tem sido pouco explorados na literatura. Muitas vezes o material promete bons resultados, porém a complexidade do modo de aplicação destes materiais, acabam sendo outro problema na prática clínica. Diante dessa ausência de informações, precisamos responder se a habilidade e nível de experiência, influenciam no sucesso final dos procedimentos, pois são os operadores que irão de fato utilizar os materiais durante a vida clínica e dentre a gama de profissionais que estão no mercado, existem aqueles com maior/menor habilidade e também aqueles com maior/menor experiência.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Os sistemas adesivos são combinações de monômeros resinosos de diferentes pesos moleculares e viscosidades, diluentes resinosos e solventes orgânicos (acetona, etanol ou água) responsáveis por permitir a adesão do material restaurador às estruturas dentais (Carvalho 2004¹⁹). Seu surgimento possibilitou o desenvolvimento de inúmeras técnicas clínicas que permitissem a maior conservação da estrutura dental hígida, sem necessidade de confeccionar preparos cavitários com grande desgaste dos tecidos (Pashley *et al.* 2011²⁰). Esta evolução da Odontologia tem proporcionado o surgimento de novas técnicas restauradoras e aprimoramento de materiais restauradores estéticos, tornando os sistemas adesivos elementos fundamentais em diversas aplicações clínicas (Carvalho, 2004¹⁹).

O mecanismo básico de união dos materiais restauradores resinosos ao esmalte e à dentina ocorre de forma geral por um processo de troca, o qual envolve a substituição dos minerais removidos dos tecidos dentais duros por monômeros resinosos, que se infiltram e são polimerizados nas porosidades criadas, promovendo uma adesão micromecânica (Nakabayashi *et al.* 1982²¹). No entanto, o sucesso clínico das restaurações depende da efetividade e durabilidade dessa interface de união, o que torna necessário o conhecimento sobre os substratos dentários nos quais os sistemas adesivos serão aplicados (Carvalho 2004¹⁹; De Munck *et al.* 2005⁸; Peumans *et al.* 2005⁵; Pashley *et al.* 2011²⁰) e o mecanismo pelo qual ocorre esta união.

Devido ao fato do esmalte ser altamente mineralizado (96% de cristais de hidroxiapatita) com baixos percentuais de substância orgânica e água (4%), este é considerado um substrato ideal para se aderir aos materiais restauradores hidrófobos, proporcionando uma adesão duradoura e efetiva. Este alto padrão de mineralização colabora com o condicionamento com ácido fosfórico (20-40%), pois produz uma desmineralização seletiva dos prismas de esmalte, criando microporosidades onde o sistema adesivo se infiltrará e será fotopolimerizado (Buonocore 1955²²; Gwinnett Matsui 1967²³; Miyazaki *et al.* 2003²⁴; De Munck *et al.* 2005⁸; Peumans *et al.* 2005⁵). Já a união à dentina constitui um desafio para os dentistas, pois este substrato é intrinsecamente úmido (10% água) e morfologicamente diferente na sua fase orgânica (20%), constituída pelas fibrilas de colágeno e 70% material inorgânico principalmente de cristais de hidroxiapatita (Carvalho 1998²⁵; Haller 2000²⁶; Cecchin *et al.* 2008²⁷), tornando o procedimento adesivo altamente sensível (Haller 2000²⁶; Cecchin *et al.*

2008²⁷). Além disso, a presença dos túbulos dentinários preenchidos pelo fluido dentinário, diminuem a superfície livre disponível para adesão. Isso tudo requer a utilização de adesivos cada vez mais hidrofílicos possibilitando a retenção dos compósitos de resina à dentina e garantindo o sucesso imediato do procedimento adesivo neste substrato (Carvalho 2004¹⁹).

Desta forma a efetividade destes sistemas adesivos acaba sendo observada pela sua capacidade de penetrar na rede de fibras colágenas resultante da desmineralização da dentina pelo condicionamento ácido, formando uma camada híbrida de colágeno infiltrada pelo adesivo (Nakabayashi *et al.* 1991²⁸). Porém, em médio e longo prazo muitas das restaurações perdem a capacidade de selar e proteger os tecidos dentários íntegros, observada pela nanoinfiltração de fluidos do meio oral e bactérias no interior da camada híbrida, levando à degradação da mesma, e consequentemente à pigmentação marginal, sensibilidade e à recorrência de cárie, o que caracteriza o insucesso das restaurações adesivas (Chersoni *et al.* 2004²⁹). Apesar da constante evolução dos sistemas adesivos, estes problemas parecem ser uma constante na odontologia restauradora, e é um desafio a ser superado pelos avanços da pesquisa.

Os sistemas adesivos atuais compõem-se de um conjunto de materiais que aplicados de forma sequencial, promovem adesão à dentina e ao esmalte dental simultaneamente: 1) agente condicionador- substância de natureza ácida; 2) *primer*- solução de monômeros resinosos hidrofílicos diluídos em solventes orgânicos que torna a superfície mais receptiva à adesão, aumentando a capacidade de umedecimento da superfície dentinária e 3) adesivo- substância hidrofóbica, não contém solventes orgânicos nem água em sua formulação, também chamada de resina fluida ou *bond*, que liga o complexo esmalte/dentina condicionados e *primer* à resina composta (Carvalho 2004¹⁹). Podem apresentar os três componentes separados ou associados entre si, o que determinará sua aplicação em 1, 2 ou 3 passos. A maior parte dos procedimentos restauradores abrange, além do esmalte dental, a dentina, assim os chamados convencionais ou *etch-and-rinse*, utilizam o condicionamento ácido total do esmalte e dentina com ácido fosfórico em concentrações variáveis, eliminando a *smear layer* e desmineralizando dentina/esmalte. Já os autocondicionantes incluem monômeros acídicos no *primer*, não havendo etapa de lavagem, modificando e incorporando dessa forma a

smearlayer na camada híbrida (Van Meerbeek *et al.* 1992³⁰; Tay *et al.* 2002³¹; Oliveira *et al.* 2003³²).

Uma das principais causas de falhas no processo de adesão ao substrato dentinário é a discrepância entre a área desmineralizada e a área infiltrada pelo agente de união. Na tentativa de se eliminar este inconveniente foi proposta uma técnica adesiva com sistemas autocondicionantes. A incorporação de monômeros resinosos ácidos na sua formulação permite a dissolução da camada de detritos, a desmineralização da porção mais superficial da dentina subjacente (Swift 2002³³) e, simultaneamente, a infiltração da resina adesiva nos tecidos dentais (Carvalho 1998²⁵). Porém, estes sistemas não eram isentos deste problema já que mesmo conseguindo penetrar entre 3 a 4 μm pela *smearlayer*, e desmineralizar a dentina intertubular a uma profundidade de 0,4 a 0,5 μm , só conseguiam a difusão do agente resinoso por entre as fibrilas de colágeno apenas na porção mais superficial da dentina (0,1 a 0,2 μm), formando uma camada híbrida, resistente, porém pouco espessa (Nakabayashi 1998³⁴). Além disso, a literatura tem mostrado que devido às condições de maior hidrofilicidade dos sistemas autocondicionantes e os convencionais simplificados têm levado a uma diminuição dos valores de resistência de união quando comparados com os não simplificados a curto e longo prazo (Sano *et al.* 1999³⁵; Hashimoto *et al.* 2000³⁶; De Munck *et al.* 2003³⁷; Hebling *et al.* 2005³⁸; Carrilho *et al.* 2007³⁹; Reis *et al.* 2007¹⁴; Garcia-Godoy *et al.* 2010⁴⁰; Hashimoto *et al.* 2010⁴¹), assim como menor taxa de retenção de restaurações em LCNC de alguns sistemas adesivos (Peumans *et al.* 2005⁵; Heintze *et al.* 2010¹⁶).

Existem diversos tipos de sistemas adesivos que se encontram disponíveis no mercado, o que torna difícil selecionar o material “ideal” frente aos diferentes passos clínicos e cuidados a serem observados durante a sua utilização. Parece que a tendência é voltada à utilização de sistemas adesivos simplificados, por serem mais convenientes para o clínico pela sua maior rapidez de uso, e mesmo que várias revisões sistemáticas de pesquisas clínicas, convergem em mostrar que os sistemas não simplificados são os que apresentam melhor desempenho (Peumans *et al.* 2005⁵; Heintze e Rousson 2011⁴²). Uma revisão sistemática mais recente conclui que as evidências atuais são insuficientes para dizer qual é a melhor estratégia de união, isto devido possivelmente ao alto risco de viés que podem apresentar muitos dos estudos clínicos sobre este tema (Chee *et al.* 2012¹⁷), o que justifica a necessidade da realização de mais estudos que respondam esta questão. No entanto, outra revisão

com meta-análise concluiu que apesar da influência do uso do bisel as taxas de retenção e diminui os índices de descoloração marginal de restaurações de resina composta em lesões cervicais não cariosas ainda não esteja devidamente esclarecida (Schroeder *et al.* 2015⁴³), seu uso é favorável quando utilizado previamente aos sistemas autocondicionantes, podendo resultar em restaurações com menos taxas de descoloração e integridade marginal, influenciando na estética, retenção e na longevidade dessas restaurações (Szesz *et al.* 2016⁴⁴). Quando lançamos mão apenas do condicionamento seletivo (quando aplicamos o ácido fosfórico apenas em esmalte), os resultados são bons, quando usamos apenas o bisel, não são muito satisfatórios, mas quando fazemos essa associação entre condicionamento seletivo e bisel, os resultados são ótimos (Van Meerbeek *et al.* 2005⁴⁵; Ozel *et al.* 2010⁴⁶; Perdigão *et al.* 2014⁴⁷). Testes feitos em laboratórios observaram que quando é utilizado o bisel em esmalte, este deixa os primas de esmalte mais reativos ao condicionamento ácido e dessa maneira aumenta e favorece a adesão do adesivo autocondicionante (Ibarra *et al.* 2002⁴⁸).

Sabe-se que o padrão de condicionamento resultante da utilização de sistemas autocondicionantes não se deve somente em função da sua acidez, mas também ao tempo e modo de aplicação, pois esses sistemas deixam o esmalte com micro-porosidades que serão reduzidas pela infiltração da resina (Loguercio *et al.* 2015⁴⁹). Esse fator pode permitir o desprendimento das margens, deixando assim susceptíveis à infiltração de biofilme bacteriano resultando na pigmentação marginal, mesmo que na maioria dos casos esse quadro possa ser resolvido com um procedimento de polimento (Van Dijken 2000⁵⁰). Um estudo *in vitro* mostrou maior resistência de união de sistemas adesivos autocondicionantes após o uso de condicionamento com ácido fosfórico (Batra *et al.* 2014⁵¹). A utilização de ácido fosfórico antes de adesivos universais também se mostrou favorável ao desempenho dos adesivos universais, principalmente autocondicionantes que podem também ser usados com condicionamento seletivo do esmalte usando ácido fosfórico (Goes *et al.* 2014⁵²).

Há estudos que mostram melhores taxas de retenção de restaurações de LCNC com sistema adesivo convencional de 3 passos e menores taxas de retenção com o convencional de 2 passos (Peumans *et al.*, 2005⁵; Krithikadatta 2010⁵³; De Munck *et al.* 2005⁸; Van Meerbeek *et al.* 2010⁵⁴). Em contrapartida, existem estudos os quais os sistemas autocondicionantes de dois passos mostraram bons resultados

apresentando sucesso clínico, esses adesivos, contém MDP (Metacriloiloxidecil Dihidrogênio Fosfato) como monômero funcional, o que resulta em uma provável interação química adicional, principalmente nas áreas hipermineralizadas das LCNC (Carvalho *et al.* 2012⁵⁵; Peumans *et al.* 2010⁵⁶).

Sabe-se que os sistemas adesivos autocondicionantes geram uma camada híbrida menos espessa quando comparados aos sistemas adesivos convencionais. Alguns desses adesivos promovem não só uma adesão micromecânica mas também, uma interação química entre o substrato levemente desmineralizado e o conteúdo mineral. Isso é possível pela existência de monômeros funcionais em sua composição, 10-MDP que garante uma melhor eficácia e uma maior estabilidade em um ambiente aquoso, pois contém grupos carboxílicos e fosfato que serão responsáveis por uma ligação iônica com o cálcio da hidroxiapatita do substrato (Yoshida *et al.* 2004⁵⁷). Também é visto a formação de nano-camadas, um resultado oriundo da deposição de sais de cálcio com baixa solubilidade. Cada nano-camada é formada por duas subcamadas de orientação paralela em sentido oposto, permitindo dessa maneira a polimerização mútua entre as duas camadas. O grupamento fosfato funcional é direcionado a “agarrar” o cálcio liberado na dentina, o que contribui para uma estrutura em 3D compacta e estável para a interface adesiva (Yoshihara *et al.* 2015⁵⁸). Este mesmo estudo (Yoshihara *et al.* 2015⁵⁸) avalia o grau de impurezas em 3 tipos de 10-MDP diferentes disponíveis no mercado e conclui que cada um dos tipos apresenta impurezas diferentes, essas, afetaram a eficácia e a intensidade das nano-camadas e a força de ligação imediata, pois elas também podem ter sido responsáveis pela hidrólise dos monômeros que afetam também a durabilidade da ligação. Entretanto, a presença dessas impurezas são esperadas e os autores aproveitam e abrem a possibilidade para que mais estudos sobre essas impurezas dos monômeros sejam investigadas (Yoshihara *et al.* 2015⁵⁸).

Dentina esclerótica também vem sendo testada e sofre sua influência no processo de adesão, embora em alguns estudos ela tenha aparecido como prejudicial ao processo adesivo (Kwong *et al.* 2002⁵⁹). A maioria dos estudos não consegue confirmar se ela influi negativamente na retenção clínica de resinas compostas (Santos *et al.* 2014⁶⁰). Entretanto, Van Dijken (2010⁶¹), encontrou maior taxa de retenção em restaurações de resina composta em LCNC que foram levemente asperizadas antes do processo de adesão, porém essa camada não pode resultar no aumento da resistência adesiva, justamente porque a dentina esclerótica contém

cristais que podem impedir a infiltração nos túbulos dentinários. É importante ressaltar que nesse mesmo estudo outros fatores estavam sendo avaliados em conjunto, tais como: tamanho, profundidade, localização, oclusão do paciente e facetas de desgaste. Dentre os problemas encontrados nesse acompanhamento clínico foram diminuição da integridade marginal e descoloração marginal, o que não implica na necessidade de substituição dessa restauração, mas pode ser interpretada como um possível indício de falha futura (Van Dijken 2010⁶¹).

O que podemos observar na literatura é que ainda existem controvérsias sobre qual sistema adesivo possui melhor desempenho clínico, e assim novas pesquisas deverão ser realizadas. Porém a falta de padronização desses estudos pode gerar maior número de vies, o que torna difícil chegar a uma conclusão concreta, em sua grande maioria, pois os estudos são feitos em LCNC justamente pela sua conformação e para tentar buscar uma resultante apenas pelo processo de adesão, sem influência de uma retenção mecânica causada por um possível preparo cavitário. Em uma revisão sistemática de 2014 (Santos *et al.* 2014⁶⁰) ficou demonstrado que apesar de muitos estudos, essa ampla variação no desenho do estudo e no relato dos casos clínicos, torna difícil até mesmo inclusão desses trabalhos nas revisões, situações como o processo de randomização, detalhes sobre o cegamento de operadores e avaliadores, critérios de inclusão e exclusão, entre outros.

Em outra revisão sistemática (Schroeder *et al.* 2017¹⁸), porém mais recente, reafirma a falta de padronização entre os estudos, visto que os achados são baseados em em restaurações realizadas com uma ampla variação no manejo operatório de lesões cervicais não cariosas. Isso pode ser detectado no método de preparação de cavidades (sem preparo de cavidades, bisel de esmalte, bem como uma combinação deles) e isolamento do campo operatório (absoluto versus relativo). Essas disparidades nos procedimentos fomentam os pesquisadores para continuarem realizando estudos clínicos randomizados para obter a melhor evidência clínica para a seleção do protocolo clínico mais apropriado para a restauração de lesões cervicais não cariosas.

3 PROPOSIÇÃO

3.1 Proposição geral

Avaliar a influência da habilidade do operador, em seu nível de experiência, no comportamento clínico de restaurações de resina composta em LCNC realizadas por acadêmicos do último ano de graduação do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e por profissionais com mais de 5 anos de formação, restaurações essas associadas às estratégias adesivas: convencional (3 e 2 passos) e autocondicionante (2 e 1 passo), por um período de 3 anos.

3.2 Proposição específica

- Avaliar como desfecho principal se a estratégia adesiva interfere nas taxas de retenção e fratura dessas restaurações de resina composta em LCNC.

- Avaliar se as diferentes estratégias interferem em outras propriedades tais como: desadaptação e descoloração marginal, sensibilidade pós-operatória e a presença de lesão de cárie adjacente às restaurações de acordo com os critérios FDI e USPHS, por um período de 3 anos.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho é uma continuidade de um estudo clínico multicêntrico aleatorizado realizado entre Brasil e Chile, que avaliou por 6 meses o comportamento das restaurações em LCNC usando diferentes estratégias adesivas feitas por profissionais e acadêmicos do Brasil em comparação com profissionais e acadêmicos do Chile. Este presente estudo ocorre por meio da continuidade apenas dos dados obtidos no Brasil, realizado no dispensário clínico do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), a qual os integrantes deste projeto são participantes. A alocação dos voluntários seguiu as recomendações do CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) (Schulz *et al.* 2011⁶²).

4.1 Aprovação ética

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (COEP) da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), de acordo com o parecer 44/2011, como demonstrado no anexo A.

4.2 Protocolo de registro

O presente trabalho foi inserido no ReBEC (Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos) de acordo com o anexo C.

4.3 Desenho do estudo

Este estudo foi realizado com os dados obtidos no Brasil, os quais são resultantes de restaurações de resina composta em LCNC usando diferentes estratégias adesivas realizadas por 2 grupos de operadores: profissionais e acadêmicos. Inicialmente foram avaliados 176 voluntários, e após os critérios de elegibilidade, 70 voluntários foram incluídos e divididos aleatoriamente em entre os grupos: profissionais (n=35) e acadêmicos (n=35) (Figura 1).

4.4 Recrutamento dos voluntários

Todos os voluntários participantes do estudo são oriundos do dispensário das clínicas odontológicas da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

4.5 Critérios de elegibilidade

Todos os voluntários deveriam seguir os critérios de inclusão como: ter pelo menos 18 anos de idade, concordar e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), ter boa saúde geral, ter pelo menos 4 LCNC, ter pelo menos 20 dentes em oclusão, não ter doença periodontal grave e os dentes restaurados não poderiam apresentar mobilidade, da mesma forma que a impossibilidade de retornar às avaliações e a desmotivação para participar do estudo foram considerados critérios de exclusão dos participantes voluntários. (Figura 1).

4.6 Cálculo do tamanho amostral

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado usando um software on-line que está disponível em <http://www.sealedenvelope.com/>. O tamanho amostral foi baseado na taxa de retenção média (94%) do sistema adesivo (Adper Single Bond 2) relatado em estudos anteriores de 18 à 24 meses (Zander-Grande *et al.* 2011⁶³; Loguercio *et al.* 2015⁶⁴). Usando um alfa de 0,05, um poder de 80% e um teste de dois fatores, a amostra foi de no mínimo 30 dentes em cada grupo, sendo 4 grupos, a fim de detectar uma diferença de 20% entre os grupos testados (Pocock 1983⁶⁵).

4.7 Randomização

A randomização desse ensaio clínico foi através do site <http://www.sealedenvelope.com/>. Para o grupo dos profissionais foram realizadas 180 restaurações divididas entre as 4 estratégias adesivas (Figura 2), para o grupo dos acadêmicos foram realizadas 141 restaurações, também divididas entre as 4 estratégias adesivas. (Figura 3).

4.8 Cegamento

Esse ensaio clínico foi duplo-cego, que é um método de ensaio clínico realizado em seres humanos onde nem o examinado (voluntários) nem o examinador (avaliadores) sabem o que está sendo utilizado como variável em um dado momento, ou seja, os voluntários não sabiam qual estratégia adesiva cada lesão foi restaurada e os avaliadores também não tinham conhecimento durante as avaliações.

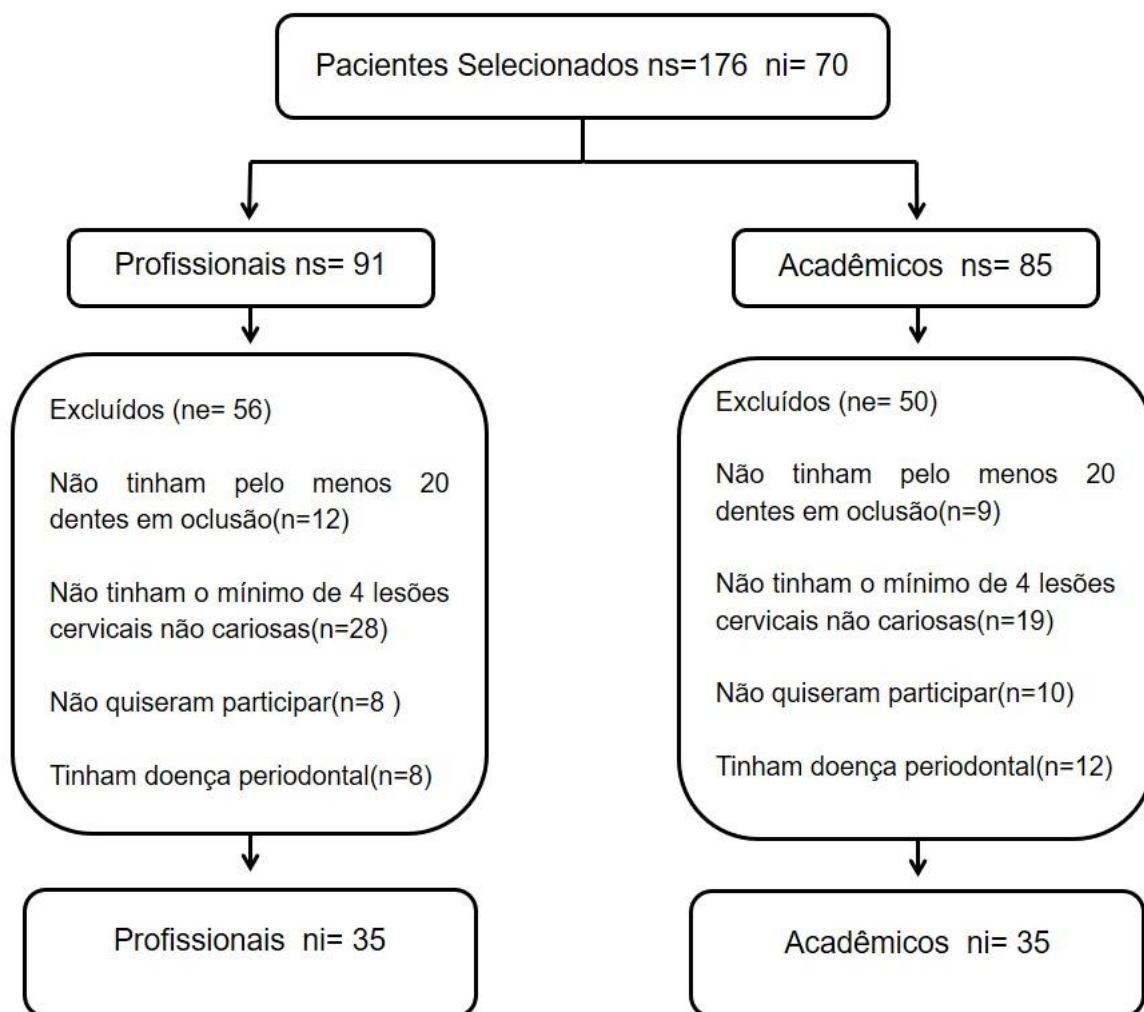


Figura 1 - Diagrama de fluxo geral do projeto de estudo, mostrando recrutamento e divisão dos voluntários (ns=voluntários selecionados; ni= incluídos; ne= excluídos).

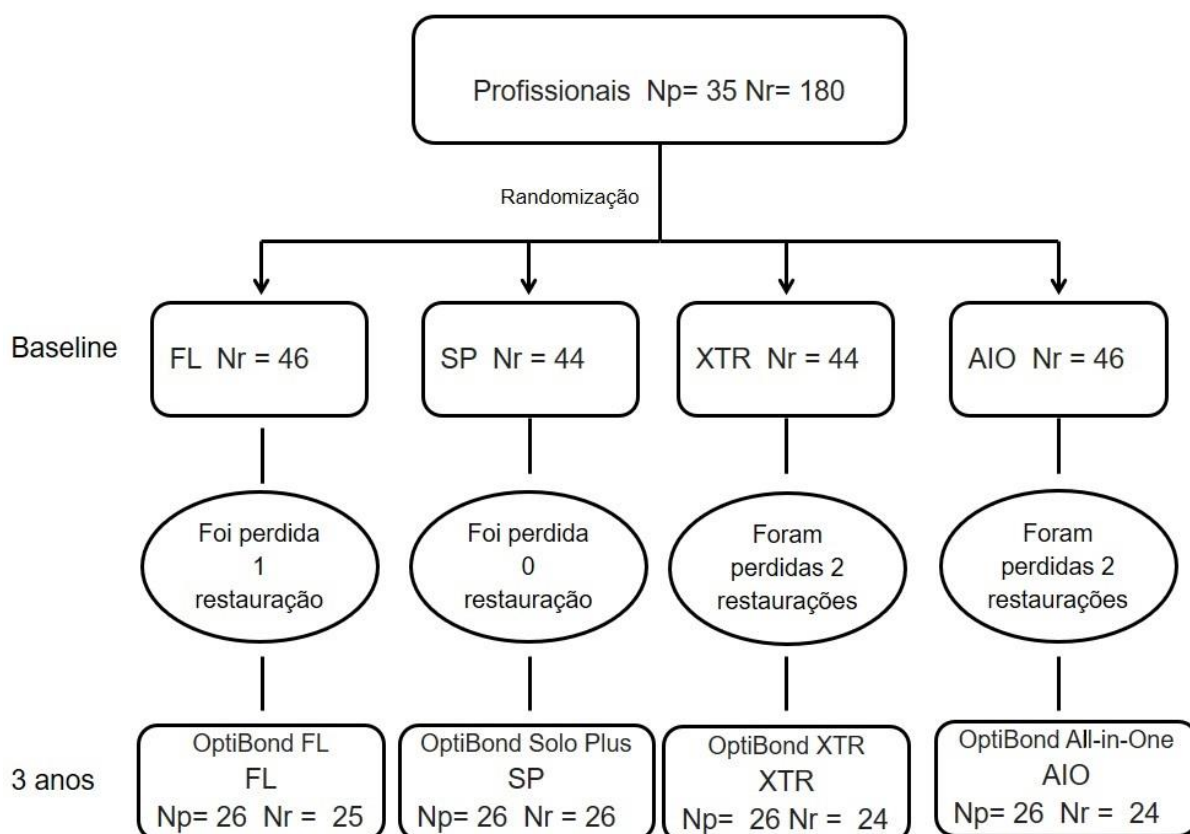


Figura 2 - Diagrama de fluxo do grupo de profissionais (Np= número de participantes, Nr= número de restauração, FL (Sistema Adesivo Optibond FL); SP (Sistema Adesivo Optibond Solo Plus); XTR (Sistema Adesivo Optibond XTR); AIO (Sistema Adesivo Optibond All-in-One)).

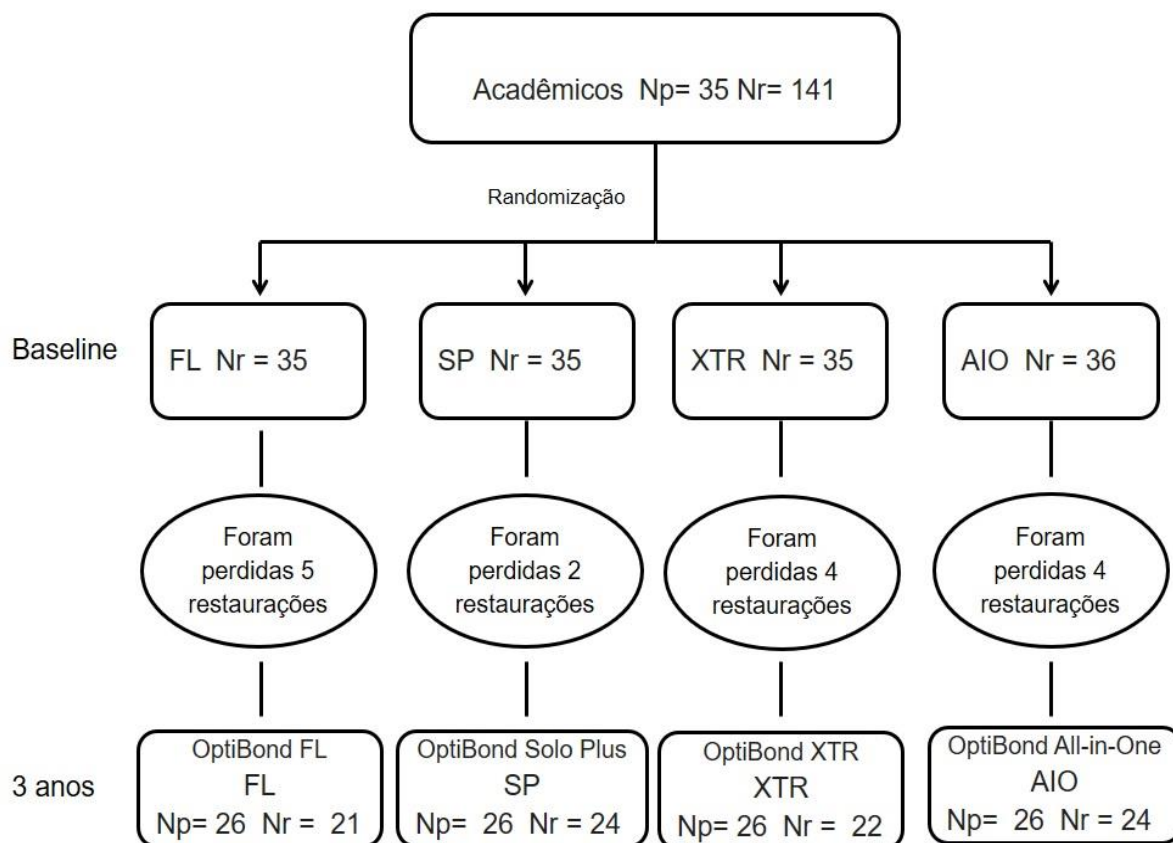


Figura 3 - Diagrama de fluxo do grupo acadêmico (Np= número de participantes, Nr= número de restauração, FL (Sistema Adesivo Optibond FL), SP (Sistema Adesivo Optibond Solo Plus); XTR (Sistema Adesivo Optibond XTR); AIO (Sistema Adesivo Optibond All-in-One).

4.9 Procedimento restaurador

Os voluntários selecionados aceitaram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (anexo B), concordando com o tratamento, realização das fotos e a participação no estudo. Foi realizado o mascaramento dos voluntários e dos avaliadores, no momento da realização da restauração, conforme as recomendações das normas CONSORT (Schulz *et al.* 2010⁶⁶).

Previamente à execução de todas as restaurações, realizou-se a profilaxia das LCNC com pó de pedra pomes, água e taça de borracha (KG Sorensen, Barueri, SP, Brasil); seleção da cor da resina composta; anestesia local e isolamento absoluto do campo operatório. Os protocolos adesivos a serem utilizados (FL, SP, XTR, AIO) foram designados a cada LCNC através da aleatorização. As LCNC não foram submetidas a qualquer tipo de preparo cavitário com objetivo de verificar apenas a ação dos adesivos sem retenções adicionais. Os procedimentos adesivos foram aplicados de acordo com as instruções do fabricante (Tabela 1) e descritos a seguir:

4.9.1. PROTOCOLO ADESIVO FL: APLICAÇÃO DO SISTEMA ADESIVO CONVENCIONAL DE TRÊS PASSOS (OPTIBOND FL, KERR, ORANGE, EUA) - (FL):

1. Inicial logo após profilaxia (Figura 4 A);
2. Condicionamento com ácido fosfórico 37,5% (KERR, Orange, EUA) sobre esmalte e dentina da LCNC durante 15 s, lavagem com água por 15 s (Figura 4B);
3. Aplicação de jato de ar durante 5 s, mantendo dentina úmida (Figura 4C);
4. Aplicação do Primer sobre a superfície dentinária com um micro-aplicador (FGM, Joinville, SC, Brasil), durante 20 s de forma ativa;
5. Aplicação de jato de ar durante 5 s (Figura 4D);
6. Aplicação do Bond, sobre a superfície da LCNC esmalte e dentina com um micro-aplicador (FGM, Joinville, SC, Brasil) durante 15 s e jato de ar durante 5 s (Figura 4E) e,
7. Fotoativação durante 20 s (Radii-cal SDI, Victoria, Austrália) com intensidade de luz de 1200 mW/cm² (Figura 4F).

4.9.2. PROTOCOLO ADESIVO SP: APLICAÇÃO DO SISTEMA ADESIVO CONVENCIONAL DE DOIS PASSOS OPTIBOND SOLO PLUS, KERR, Orange, USA) - (SP):

1. Inicial logo após profilaxia (Figura 4G);
2. Condicionamento com ácido fosfórico 37,5% (KERR, Orange, EUA) sobre dentina e esmalte da LCNC durante 15 s, e lavagem com água por 15 s (Figura 4H);
3. Aplicação de jato de ar durante 5 s, mantendo dentina úmida (Figura 4I);
4. Aplicação do sistema adesivo (OPTIBOND SOLO PLUS, KERR, Orange, USA) sobre a superfície dentinária com um micro-aplicador (FGM, Joinville, SC, Brasil), durante 15 s de forma ativa, jato de ar durante 5 s (Figura 4J) e,
5. Fotoativação durante 20 s (Radii-cal SDI, Victoria, Austrália) intensidade de 1200 mW/cm² (Figura 4K).

4.9.3. PROTOCOLO ADESIVO XTR: APLICAÇÃO DO SISTEMA ADESIVO AUTOCONDICIONANTE DE DOIS PASSOS (OPTIBOND XTR, KERR, Orange, EUA) - (XTR):

1. Inicial logo após profilaxia (Figura 4L);
2. Aplicação do Primer sobre superfície dentinária com um micro-aplicador (FGM, Joinville, SC, Brasil), durante 20 s de forma ativa, jato de ar durante 5 s (Figura 4M);
3. Aplicação do Bond durante 15 s (Figura 4N) e,
4. Fotoativação durante 20 s (Radii-cal SDI, Victoria, Austrália) intensidade de 1200 mW/cm² (Figura 4O).

4.9.4. PROTOCOLO ADESIVO AIO: APLICAÇÃO DO SISTEMA ADESIVO AUTOCONDICIONANTE DE UM PASSO (OPTIBOND ALL-IN-ONE, KERR, Orange, EUA) - (AIO):

1. Inicial logo após profilaxia (Figura 4P);
2. Aplicação do sistema adesivo sobre a superfície dentinária com um micro-aplicador (FGM, Joinville, SC, Brasil), durante 20 s de forma ativa, jato de ar durante 5 s (Figura 4Q);

3. Repetição da aplicação do sistema adesivo sobre a superfície dentinária com um micro-aplicador (FGM, Joinville, SC, Brasil), durante 15 s de forma ativa, jato de ar durante 5 s (Figura 4R) e,
4. Fotoativação durante 20 s (Radii-cal SDI, Victoria, Austrália) intensidade de 1200 mW/cm² (Figura 4S).

Para todas as restaurações foi utilizada a resina composta micro-híbrida (Filtek Z350 XT, 3M ESPE, St. Paul, EUA) inserida em três incrementos nas paredes: gengival, incisal/oclusal e cobertura final sendo cada incremento fotoativado por 40 s com o mesmo aparelho fotoativador citado anteriormente e aferido sua potência por meio de radiômetro (Curing radiometer Model 100, Demetron Research Corp., Danburg, CT, EUA) e, realizada a remoção dos excessos com lâmina de bisturi # 12 (Figura 5). O acabamento foi executado com ponta diamantada 3195F (KG Sorensen, São Paulo, SP, Brasil) sob refrigeração e o polimento com discos seqüenciais (Soflex, 3M ESPE, St. Paul, MN, EUA) (Figura 6).

4.10 PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

Após cada procedimento restaurador foi realizada a avaliação clínica por dois avaliadores diferentes do operador, previamente calibrados para obter padronização. Preconizou-se um valor de concordância de no mínimo 85% entre os avaliadores, e para mensurar esse valor, usamos os coeficientes de Cohen's kappa. Quando não houve concordância entre os examinadores em relação às avaliações, eram realizadas discussões a fim de chegar a um consenso, e desta maneira a nova avaliação era considerada definitiva.

O método utilizado é recomendado pela FDI (International Dental Federation) (Hickel *et al.* 2007⁶⁷, Hickel *et al.* 2010⁶⁸) durante os diferentes períodos de avaliação (inicial e após 3 anos). Estes métodos baseiam-se na avaliação das restaurações em vários critérios, modificados pela USPHS (Alfa, Bravo e Charlie) (Perdigão *et al.* 2012⁶⁹; Bittencourt *et al.* 2005⁷⁰) (Tabela 2) e critérios FDI (cl clinicamente muito bom, clinicamente bom, clinicamente suficiente satisfatório, clinicamente insatisfatório, clinicamente pobre) (Tabela3), que influencia diretamente no plano de tratamento.

Além disso, suas propriedades são divididas em três grupos chamados: propriedades estéticas, funcionais e biológicas, descritas abaixo:

- Propriedades de restauração estética (suavidade e rugosidade da superfície, coloração marginal e superficial e manutenção da forma anatômica (Tabela 4),
- Propriedades funcionais: fratura ou perda de restauração, adaptação do desgaste e satisfação do paciente com a restauração (Tabela 5) e
- Propriedades biológicas: sensibilidade pós-operatória, lesões de cárie adjacentes à restauração, quebra ou fratura do dente, efeitos de restauração nos tecidos periodontais e sintomas orais ou psiquiátricos / somáticos (Tabela 6).

A avaliação clínica imediata (baseline) foi realizada após uma semana, ou seja, imediatamente após o polimento das restaurações e o período de avaliação para este trabalho foi após 3 anos. Esta avaliação foi realizada com auxílio de um espelho bucal, sonda exploratória número 5 e seringa tríplice. O desempenho de cada restauração foi avaliado de forma independente.

4. 11 Análise estatística

Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva para demonstrar as distribuições de frequência dos critérios clínicos dos métodos FDI e USPHS avaliados. As diferenças nos critérios avaliados entre os 2 grupos de operadores após cada tempo (baseline vs. 3 anos) e entre as 4 estratégias adesivas em cada tempo (baseline vs. 3 anos) foram testadas com a análise de variância de Friedman ($\alpha = 0,05$) e o desempenho em cada tempo dos diferentes grupos foi avaliado pelo teste de Wilcoxon ($\alpha = 0,05$).

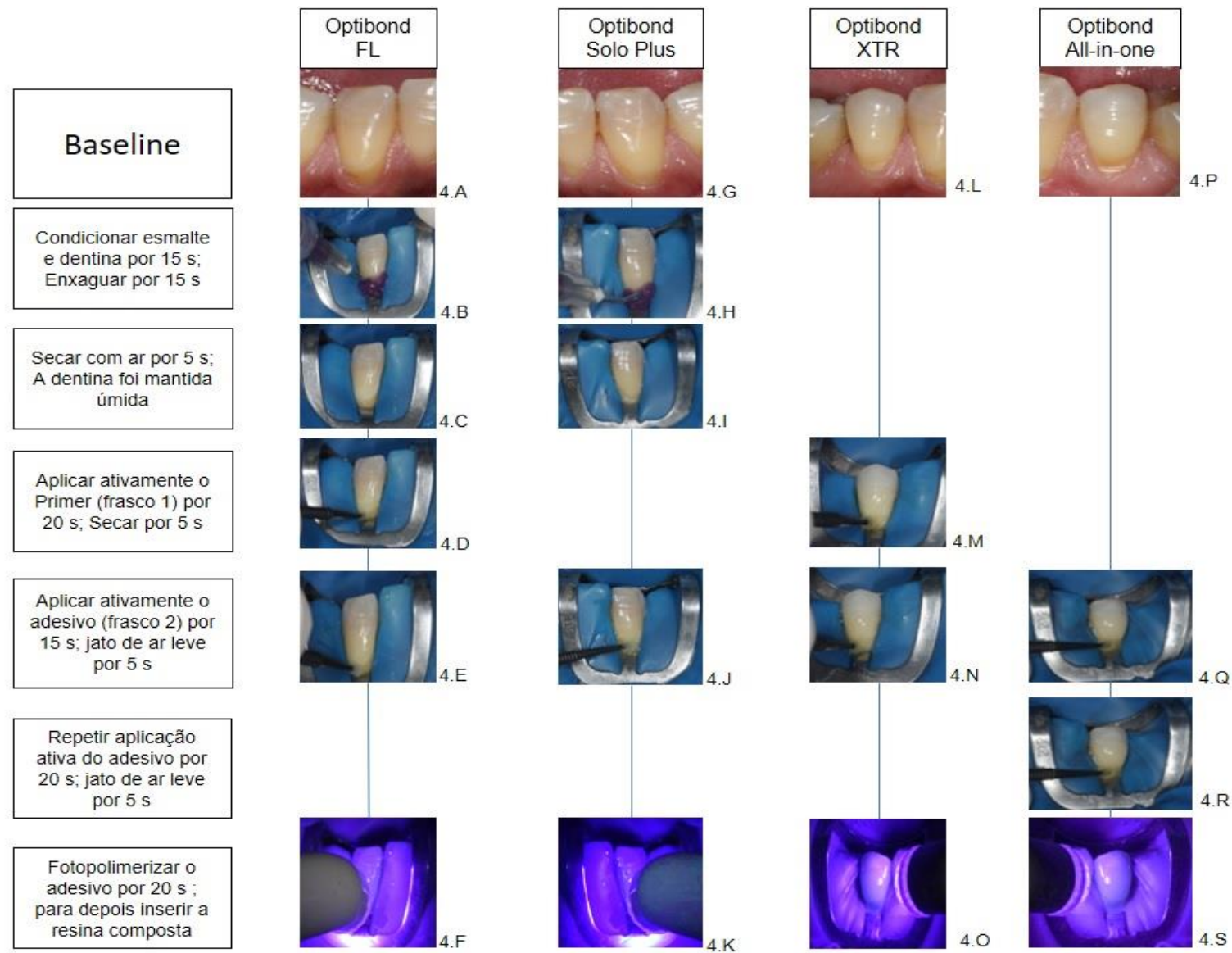


Figura 4 - Sequência clínica de aplicação de cada sistema adesivo



Figura 5 - Sequência clínica do procedimento restaurador pela técnica incremental e remoção dos excessos com lâmina de bisturi #12



Figura 6 - Sequência clínica do procedimento de acabamento com ponta diamantada 3195F e polimento com discos abrasivos sequenciais Soflex

Tabela 1 - Composição dos quatro diferentes sistemas adesivos

SISTEMAS ADESIVOS	COMPOSIÇÃO* (LOTE)
OPTIBOND FL (FL)	Gel Condicionador: ácido fosfórico 37,5%, água, sílica (3676600). Primer: HEMA, GPDM, MMEP, água, etanol, fotoiniciador (CQ), BHT (3539622). Adesivo: bis-GMA, HEMA, GPDM, GDMA, fotoiniciador (CQ), ODMAB, partículas de sílica, vidro de bário alumínioborosilicato (Na₂SiF₆), fator de união A174 (3538016).
OPTIBOND SOLO PLUS (SP)	Gel Condicionador: ácido fosfórico. 37,5%, água, sílica (3676600). Adesivo: Bis-GMA, HEMA, GPDM, água, etanol, vidro bário alumioborosilicato, sílica coloidal (dióxido de silício), hexafluorsilicato de sódio, fotoiniciador (CQ) (35504779).
OPTIBOND XTR (XTR)	Primer: acetona, água, etanol, HEMA, fotoiniciador (CQ), gpdm (3562882). Adesivo: etanol, HEMA, hexafluorsilicato de sódio, MEHQ; nano-sílica, bário; fotoiniciador (CQ) (3562883).
OPTIBOND ALL-IN-ONE (AIO)	Adesivo: GPDM, HEMA, GDMA, Bis-GMA, água, etanol, acetona, fotoiniciador (CQ), silicahexafluorsilicato de sódio (3747500).

(*) Kerr corporations, Orange, USA. CQ: canforoquinona; Bis-GMA: Bisfenol A-diglicidilmetacrilato; GDMA: Dimetacrilado de glicerol; GPDM: Glicerol-fosfato-1.3 dimetacrilato; HEMA: 2-hidroxietilmetacrilato; MEHQ: 4- Metoxyfenol; MMEP: mono-2-metacrililoietil fosfato; ODMAB: 2-[etilexil] -4-[dimetilamino]benzoato.

Tabela 2 - Critérios usados para avaliação clínica pela USPHS (United States Public Health Service) modificado

Critérios USPHS	Descoloração Marginal	Retenção	Fratura	Adaptação Marginal	Sensibilidade pós-operatória	Recorrência de cárie
Alfa	Sem descoloração marginal	Retido	Não	A restauração é contínua com a forma anatômica existente	Não apresenta sensibilidade após o procedimento restaurador até o período estudado	Não contém evidências de cárie nas margens
Bravo	Descoloração leve e superficial (removível geralmente localizada)	Parcialmente retido	Muito pequena mas clinicamente aceitável	Defeito detectável em forma de V. Somente em esmalte; Prende a sonda em ambos os sentidos	X	X
Charlie	Descoloração profunda que não sai após polimento	Perca da restauração	Falha por fratura de toda restauração	Defeito detectável em forma de V na junção dentina-esmalte	Apresenta sensibilidade após o procedimento restaurador até o período estudado	Evidência de presença de cáries

Fonte: Modificado com informações de Perdigão *et al.* 2012⁶¹ e Bittencourt *et al.* 2005⁶².

Tabela 3 - Critérios usados para avaliação clínica pela FDI (International Dental Federation) modificado

Critérios FDI	Propriedades Estéticas	Propriedades Funcionais		Propriedades Biológicas	
	1. Descoloração Marginal	2. Fratura e Retenção	3. Adaptação Marginal	4. Hipersensibilidade pós-operatória	5. Recorrência de cáries
1. Clinicamente muito bom	1.1 Sem descoloração marginal	2.1 Restaurações retidas e sem fraturas	3.1 Perfeita adaptação sem gaps	4.1 Sem hipersensibilidade	5.1 Sem recorrência de cáries
2. Clinicamente bom (muito bom depois de reparo)	1.2 Leve descoloração, facilmente removida com polimento	2.2 Pequena linha de fratura	3.2 Gap marginal (50 µm), Pequena fratura, Removível com Polimento	4.2 Baixa hipersensibilidade por um período limitado de tempo	5.2 Muito pequeno e localizada desmineralização; não requer intervenção
3. Clinicamente satisfatório (Pequenas falhas com nenhum efeito adverso, mas não ajustável sem dano ao dente)	1.3 Descoloração moderada esteticamente aceitável	2.3 Duas ou mais rachaduras não afetando a integridade marginal	3.3. Gap <150 µm, não removível Fraturas muito pequenas em esmalte e dentina	4.3 Sensibilidade fraca; sem queixas pelos pacientes; não requer intervenção	5.3 Maior área de desmineralização, mas apenas medidas preventivas necessárias (dentina não exposta)
4. Clinicamente Insatisfatório (Reparo por razões profiláticas)	1.4 Descoloração pronunciada; necessária intervenção para melhorar	2.4 Linhas de fraturas com danos marginais, com ou sem perda parcial da restauração (menos de 50%)	3.4 Gap >250 µm com dentina exposta linha de fratura evidente nas margens Notável em esmalte e dentina	4.4 Com ar intenso. Reclamações e intervenção necessária mas não substituição	5.4 Cárie com cavitação (localizada e acessível); passível de reparo
5. Clinicamente Ruim (a substituição é necessária)	1.5 Descoloração profunda, necessária substituição	2.5 Perda parcial ou completa da restauração	3.5 Muito desadaptado nas margens	4.5 Muito intenso, necessário intervenção e averiguação das possíveis causas	5.5 Cárie profunda, dentina exposta; necessária total intervenção
Aceitável ou não aceitável (N,% e razões)	Critério estético	Critério funcional		Critério biológico	

Fonte: Modificado, com informações de Hickel *et al.* 2007⁵⁹ e Hickel *et al.* 2010⁶⁰.

Tabela 4 - Critérios adotados para a avaliação do desempenho clínico das restaurações segundo as propriedades estéticas

Critério	Restauração Está muito Boa	Clinicamente Está Boa	Clinicamente Está Satisfatória	Clinicamente Inaceitável (passível de Reparo)	Clinicamente Inaceitável (deverá ser Substituída)
Propriedades Estéticas	A	B	C	D	E
Descoloração marginal	Sem descoloração	Mínima descoloração facilmente removível	Moderada descoloração na superfície, também presente nos outros dentes, esteticamente aceitável	Manchas inaceitáveis presentes na superfície da restauração (necessária intervenção para melhorar)	Coloração intensa (localizada ou generalizada), não sendo passível de remoção, sendo necessário a substituição

Fonte: (Hickel *et al.* 2007⁵⁹).

Tabela 5 - Critérios adotados para a avaliação do desempenho clínico das restaurações, segundo as propriedades funcionais

Critério Propriedades Funcionais	Restauração Está muito boa	Clinicamente Está Boa	Clinicamente Está satisfatória	Clinicamente Inaceitável (passível de Reparo)	Clinicamente Inaceitável (deverá ser substituída)
	A	B	C	D	E
Fratura/ Retenção	Restauração retida sem fissuras	Pequena linha de fissura	Duas ou mais fissuras maiores (não afetando a integridade marginal)	Fraturas em massa com ou sem perda parcial (menos da metade da restauração)	Perda parcial ou completa da restauração
Adaptação Marginal	Contorno harmonioso, sem intervalos nem descoloração	Fenda marginal (50µm) pequenas fraturas removíveis com polimento	Fenda > 150µm pequenas fraturas em esmalte ou dentina	Fenda > 250µm dentina exposta, fenda de fratura nas margens	Restauração está solta mas no lugar

Fonte: (Hickel *et al.* 2007⁵⁹).

Tabela 6 - Critérios adotados para a avaliação do desempenho clínico das restaurações, segundo as propriedades biológicas

Critério Propriedades Biológicas	A Restauração Está muito boa	Clinicamente Está Boa	Clinicamente Está satisfatória	Clinicamente Inaceitável (passível de Reparo)	Clinicamente Inaceitável (deverá ser substituída)
	A	B	C	D	E
Lesão de cárie adjacente à restauração	Sem presença de lesões de cáries adjacentes a restauração	Bem pequena e localizada; desmineralização, erosão ou abfração (não intervenção)	Grandes áreas de desmineralização, erosão ou abfração (sem dentina exposta)	Lesões de cáries com cavitação, erosão abrasão/abfração em dentina, pode ser reparada	Lesões de cáries, não acessíveis para reparação
Sensibilidade pós operatória	Sem sensibilidade e vitalidade normal	Baixa sensibilidade para um período de tempo limitado. Vitalidade normal	Episódios retardados e pouco intensos (Pouca sensibilidade, nenhum tratamento necessário)	Episódios extremamente retardados e intensos (queixas subjetivas, intervenção, sem substituição)	Muito intensa pulpite aguda ou perda de vitalidade, necessário tratamento endodôntico e substituição

Fonte: (Hickel⁵⁹).

5 RESULTADOS

Para a elaboração deste estudo clínico aleatorizado, um total de 70 voluntários foram avaliados inicialmente dividindo-se 35 participantes para o grupo dos profissionais e 35 participantes para o grupo dos acadêmicos. As restaurações realizadas pelos dois grupos totalizaram 321 restaurações de LCNC com as quatro diferentes estratégias adesivas propostas no estudo. Durante o processo de aleatorização, o grupo dos profissionais terminou com mais restaurações realizadas em relação ao grupo dos acadêmicos, porém, como o número de voluntários inicial e até o período de 3 anos seguiu a mesma quantidade para ambos os grupos, acreditamos que este fato não interferiu nos resultados obtidos.

Desta forma, após o período de 3 anos de avaliação seguindo os critérios do FDI e USPHS, obtivemos o número total de 52 participantes reavaliados, divididos em 26 que integravam o grupo dos profissionais e 26 que integravam o grupo dos acadêmicos, somando-se um total de 208 restaurações reavaliadas.

Tivemos no grupo dos profissionais 54,3% dos participantes do sexo feminino e 60% dos participantes tinham idade ≥ 40 anos. Nesse grupo 58,8% dos dentes restaurados apresentavam faceta de desgaste e 73,4 % das lesões cervicais não cariosas não apresentavam sensibilidade. A distribuição dos dentes foi de 55% na região posterior (pré-molares e molares) e na distribuição por arcada 55% das lesões localizavam-se na maxila (Tabela 7).

Já no grupo dos acadêmicos as distribuições foram 60% dos participantes do sexo masculino e 60% tinham ≥ 40 anos. Sendo que 80,8% dos dentes restaurados apresentavam faceta de desgaste, ao contrário do grupo dos profissionais, neste grupo a maioria dos participantes apresentavam sensibilidade pré-operatória totalizando 80,1%. A distribuição dos dentes foi de 60,3% na região posterior (pré-molares e molares) e na distribuição por arcada 50,3% das lesões estavam na maxila. (Tabela 8).

Avaliações iniciais e após 3 anos referente ao grupo dos profissionais seguindo os critérios FDI e USPHS estão descritos nas Tabelas 9 e 10 respectivamente, os dados do grupo dos acadêmicos pelos critérios FDI e USPHS estão descritos nas Tabelas 11 e 12 respectivamente.

5.1- Retenção ou fratura

No grupo dos profissionais a taxa de retenção foi melhor, tendo 5 restaurações perdidas até o período avaliado, sendo 1 do sistema convencional - FL, nenhuma do sistema convencional - SP, 2 do sistema autocondicionante - XTR e 2 do sistema autocondicionante - AIO (Tabelas 9 e 10). Na avaliação dos profissionais, de acordo com os critérios FDI e USPHS, em 3 anos a taxa de retenção (intervalo de confiança 95%) foi de 96% (80 – 99%) para FL; 92% (76 – 98%) para XTR; e 92% (76 – 98%) para AIO. Não houve diferença significativa entre os grupos nos tempos (baseline vs. 3 anos) para os critérios FDI e USPHS ($p > 0,05$). Não houve diferença significativa na reavaliação de 3 anos entre os pares de grupos para os critérios FDI e USPHS ($p > 0,05$). Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos convencional e autocondicionante ($p > 0,05$).

Já no grupo dos acadêmicos foram perdidas 13 restaurações, dessas 5 foram do sistema convencional - FL, 2 do sistema convencional - SP, 4 do sistema autocondicionante - XTR e 4 do sistema autocondicionante AIO (Tabelas 11 e 12). Na avaliação dos acadêmicos, de acordo com os critérios FDI e USPHS, em 3 anos a taxa de retenção (intervalo de confiança 95%) foi de 80% (62 – 91%) para FL; 92% (76 – 98%) para SP; 85% (67 – 94%) para XTR; e 92% (76 – 98%) para AIO. Houve diferença significativa entre os grupos nos tempos (baseline vs. 3 anos) no critério FDI ($p < 0,05$) entre os grupos FL baseline vs. FL 3 anos ($p = 0,0313$), XTR baseline vs. XTR 3 anos ($p = 0,0313$). De acordo com o critério FDI, na reavaliação de 3 anos houve diferença significativa entre os pares dos grupos FL vs. SP ($p = 0,0078$), FL vs. AIO ($p = 0,0313$) e SP vs. XTR ($p = 0,0156$). No critério USPHS não houve diferença significativa entre os pares de grupos de 3 anos ($p > 0,05$). Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos convencional e autocondicionante ($p > 0,05$).

Ao compararmos o grupo dos operadores: profissionais e acadêmicos, observamos que não houve diferença significativa entre as avaliações no tempo de 3 anos para ambos os critérios FDI e USPHS ($p > 0,05$).

5.2 - Desadaptação marginal

Na avaliação dos profissionais, de acordo com os critérios FDI, foram detectadas diferenças significativas entre todos os grupos ao longo do tempo

(baseline vs. 3 anos) ($p < 0,05$). De acordo com os critérios USPHS, não foram detectadas diferenças significantes entre os grupos ao longo do tempo (baseline vs. 3 anos). Na reavaliação de 3 anos não houve diferença significativa entre os pares de grupos para o critério FDI nem USPHS ($p > 0,05$). Não foram encontradas diferenças significantes entre os grupos convencional e autocondicionante ($p > 0,05$) para a reavaliação de 3 anos.

No grupo dos acadêmicos, de acordo com os critérios FDI, foram detectadas diferenças significantes entre os todos os grupos ao longo do tempo (baseline vs. 3 anos) ($p < 0,05$). De acordo com os critérios USPHS, não foram detectadas diferenças significantes entre os grupos ao longo do tempo (baseline vs. 3 anos). Na reavaliação de 3 anos não houve diferença significativa entre os pares de grupos para o critério FDI nem USPHS ($p > 0,05$). Não foram encontradas diferenças significantes entre os grupos convencional e autocondicionantes ($p > 0,05$) para a reavaliação de 3 anos.

Não houve diferença significativa entre as avaliações entre os grupos profissionais vs. acadêmicos no tempo de 3 anos para ambos os critérios, FDI e USPHS ($p > 0,05$).

5.3- Descoloração marginal

No critério de descoloração marginal, no grupo dos profissionais, houve diferença significativa entre baseline vs. 3 anos somente no grupo XTR ($p = 0,039$) para FDI. Para o critério USPHS não houve diferença significativa entre baseline vs. 3 anos ($p > 0,05$). Houve diferença significativa entre os pares de grupos de 3 anos: FL vs. XTR ($p = 0,0078$) e SP vs. XTR ($p = 0,0039$) para FDI. Para o critério USPHS não houve diferença significativa entre os pares de grupos de 3 anos ($p > 0,05$). Na avaliação de 3 anos, foram encontradas diferenças significantes entre os grupos convencional e autocondicionantes ($p = 0,002$) para FDI.

Na avaliação do grupo dos acadêmicos, houve diferença significativa entre todos os grupos de baseline vs. 3 anos para FDI ($p < 0,05$). Não houve diferença significativa entre os grupos baseline vs. 3 anos para USPHS ($p > 0,05$). Não houve diferença significativa entre os pares de grupos de 3 anos para ambos os critérios, FDI e USPHS ($p > 0,05$). Não foram encontradas diferenças significantes entre os grupos convencional e autocondicionantes ($p > 0,05$).

Na comparação entre os grupos profissionais e acadêmicos, houve diferença significativa entre as avaliações no tempo de 3 anos para FDI ($p < 0,05$) mas para o critério USPHS não houve diferença significativa entre as avaliações.

5.4- Sensibilidade pós-operatória

No grupo dos profissionais não foram encontradas diferenças significativas entre os tempos baseline vs. 3 anos nos critérios FDI e USPHS ($p > 0,05$). Para o critério FDI e USPHS não foi encontrada diferença entre os pares de grupos na reavaliação de 3 anos ($p > 0,05$). Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos convencional e autocondicionante ($p > 0,05$) para a reavaliação de 3 anos.

Na avaliação dos acadêmicos, diferença significativa foi encontrada entre os tempos baseline vs. 3 anos apenas para o grupo SP ($p = 0,0313$) no critério FDI. Não foi encontrada diferença significativa entre os tempos baseline vs. 3 anos no critério USPHS ($p > 0,05$). Para o critério FDI e USPHS não foi encontrada diferença entre os pares de grupos na reavaliação de 3 anos ($p > 0,05$). Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos convencional e autocondicionante ($p > 0,05$) para a reavaliação de 3 anos.

Entre os grupos profissionais e acadêmicos, constatamos que houve diferença significativa entre as avaliações no tempo de 3 anos para FDI ($p < 0,05$). Para o critério USPHS não houve diferença significativa entre as avaliações.

5.5- Recorrência de cárie

Na avaliação para o grupo dos profissionais, não foram detectadas diferenças significativas nos tempos (baseline vs. 3 anos) nem entre os pares dos grupos de 3 anos para ambos os critérios ($p > 0,05$). Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos convencional e autocondicionante ($p > 0,05$) para a reavaliação de 3 anos.

Para o grupo dos acadêmicos não foram detectadas diferenças significativas nos tempos (baseline vs. 3 anos) nem entre os pares dos grupos de 3 anos para

ambos os critérios ($p > 0,05$). Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos convencional e autocondicionante ($p > 0,05$) para a reavaliação de 3 anos.

Ao compararmos o grupo dos profissionais vs. acadêmicos observamos que não houve diferença significativa entre as avaliações no tempo de 3 anos para ambos os critérios, FDI e USPHS ($p > 0,05$).

Tabela 7 - Características epidemiológicas referente ao grupo dos profissionais

Distribuição por gênero					
Masculino		16			
Feminino		19			
Distribuição por idade					
20-29		05			
30-39		09			
40-49		10			
>50		11			
Características das lesões de Classe V		Número de lesões			
		FL	SP	XTR	AIO
Presença de antagonista					
Sim		46	44	44	46
Não		0	0	0	0
Faceta de desgaste					
Sim		29	26	26	25
Não		17	18	18	21
Sensibilidade pré- operatória					
Sim		14	10	14	10
Não		32	34	30	36
Distribuição dos dentes					
Incisivos		14	12	10	12
Caninos		09	07	09	08
Pré-molares		18	19	18	23
Molares		05	06	07	03
Distribuição por arcada					
Maxila		24	25	24	26
Mandíbula		22	19	20	20

Tabela 8 - Características epidemiológicas referente ao grupo dos acadêmicos

Distribuição por gênero				
Masculino	21			
Feminino	14			
Distribuição por idade				
20-29	2			
30-39	12			
40-49	10			
>50	11			
Características das lesões de Classe V	Número de lesões			
	FL	SP	XTR	AIO
Presença de antagonista				
Sim	35	35	35	36
Não	0	0	0	0
Faceta de desgaste				
Sim	34	27	24	29
Não	1	8	11	7
Sensibilidade pré operatória				
Sim	26	26	30	31
Não	9	9	5	5
Distribuição dos dentes				
Incisivos	7	5	6	4
Caninos	7	4	9	14
Pré-molares	14	23	17	15
Molares	7	3	3	3
Distribuição por arcada				
Maxila	14	18	22	17
Mandíbula	21	17	13	19

Tabela 9 - Avaliação inicial e após 3 anos, segundo os critérios FDI do grupo Profissionais. FL (Sistema Adesivo Optibond FL); SP (Sistema Adesivo Optibond Solo Plus); XTR (Sistema Adesivo Optibond XTR); AIO (Sistema Adesivo Optibond All-In-One)

FDI Critério	(*)	Baseline				3 anos			
		FL	SP	XTR	AIO	FL	SP	XTR	AIO
1. Retenção ou Fratura	A	46	44	44	46	24	26	23	24
	B	--	--	--	--	--	--	--	--
	C	--	--	--	--	1	--	1	--
	D	--	--	--	--	--	--	--	--
	E	--	--	--	--	1	--	2	2
2. Descoloração Marginal	A	46	44	44	46	23	24	15	19
	B	--	--	--	--	2	1	9	5
	C	--	--	--	--	--	1	--	--
	D	--	--	--	--	--	--	--	--
	E	--	--	--	--	--	--	--	--
3. Adaptação Marginal	A	46	44	44	46	8	10	6	7
	B	--	--	--	--	16	15	15	16
	C	--	--	--	--	1	1	3	1
	D	--	--	--	--	--	--	--	--
	E	--	--	--	--	--	--	--	--
4. Hipersensibilidade pós-operatória	A	46	44	44	45	26	26	26	26
	B	--	--	--	--	--	--	--	--
	C	--	--	--	1	--	--	--	--
	D	--	--	--	--	--	--	--	--
	E	--	--	--	--	--	--	--	--
5. Recorrência de cárie	A	46	44	44	46	26	26	26	26
	B	--	--	--	--	--	--	--	--
	C	--	--	--	--	--	--	--	--
	D	--	--	--	--	--	--	--	--
	E	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabela 10 - Avaliação inicial e após 3 anos, segundo os critérios USPHS do grupo profissionais. FL (Sistema Adesivo Optibond FL); SP (Sistema Adesivo Optibond Solo Plus); XTR (Sistema Adesivo Optibond XTR); AIO (Sistema Adesivo Optibond All-In-One)

Critério USPHS	(*)	Baseline				3 anos			
		FL	SP	XTR	AIO	FL	SP	XTR	AIO
Retenção	Alfa	46	44	44	46	24	26	23	24
	Bravo	--	--	--	--	1	--	1	--
	Charlie	--	--	--	--	1	--	2	2
Fratura	Alfa	46	44	44	46	24	26	23	24
	Bravo	--	--	--	--	1	--	1	--
	Charlie	--	--	--	--	1	--	2	2
Descoloração Marginal	Alfa	46	44	44	46	25	25	24	24
	Bravo	--	--	--	--	--	1	--	--
	Charlie	--	--	--	--	--	--	--	--
Adaptação Marginal	Alfa	46	44	44	46	24	25	21	23
	Bravo	--	--	--	--	--	1	--	--
	Charlie	--	--	--	--	1	--	3	1
Hipersensibilidade pós-operatória	Alfa	46	44	44	46	26	26	26	26
	Bravo	--	--	--	--	--	--	--	--
	Charlie	--	--	--	--	--	--	--	--
Recorrência de cárie	Alfa	46	44	44	46	26	26	26	26
	Bravo	--	--	--	--	--	--	--	--
	Charlie	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabela 11 - Avaliação inicial e após 3 anos, segundo os critérios FDI do grupo acadêmicos. FL (Sistema Adesivo Optibond FL); SP (Sistema Adesivo Optibond Solo Plus); XTR (Sistema Adesivo Optibond XTR); AIO (Sistema Adesivo Optibond All-In-One)

FDI Critério	(*)	Baseline				3 anos			
		FL	SP	XTR	AIO	FL	SP	XTR	AIO
1.Retenção ou Fratura	A	35	35	35	36	15	19	16	18
	B	--	--	--	--	5	3	4	3
	C	--	--	--	--	1	2	2	3
	D	--	--	--	--	--	--	--	--
	E	--	--	--	--	5	2	4	2
2. Descoloração Marginal	A	35	35	35	36	8	11	9	10
	B	--	--	--	--	10	11	10	9
	C	--	--	--	--	2	1	3	5
	D	--	--	--	--	1	1	--	--
	E	--	--	--	--	--	--	--	--
3. Adaptação Marginal	A	35	35	35	36	6	10	4	10
	B	--	--	--	--	10	10	14	9
	C	--	--	--	--	5	4	4	5
	D	--	--	--	--	--	--	--	--
	E	--	--	--	--	--	--	--	--
4.Hipersensibilidade pós-operatória	A	35	35	35	36	21	20	22	21
	B	--	--	--	--	4	2	2	3
	C	--	--	--	--	1	2	2	2
	D	--	--	--	--	--	2	--	--
	E	--	--	--	--	--	--	--	--
5. Recorrência de cárie	A	35	35	35	36	25	26	24	25
	B	--	--	--	--	1	--	2	--
	C	--	--	--	--	--	--	--	1
	D	--	--	--	--	--	--	--	--
	E	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabela 12 - Avaliação inicial e após 3 anos, segundo os critérios USPHS do grupo academicos. FL (Sistema Adesivo Optibond FL); SP (Sistema Adesivo Optibond Solo Plus); XTR (Sistema Adesivo Optibond XTR); AIO (Sistema Adesivo Optibond All-In-One)

Critério USPHS	(*)	Baseline				3 anos			
		FL	SP	XTR	AIO	FL	SP	XTR	AIO
Retenção	Alfa	35	35	35	36	20	22	20	21
	Bravo	--	--	--	--	1	2	2	3
	Charlie	--	--	--	--	5	2	4	2
Fratura	Alfa	35	35	35	36	20	22	20	21
	Bravo	--	--	--	--	1	2	2	3
	Charlie	--	--	--	--	5	2	4	2
Desadaptação Marginal	Alfa	35	35	35	36	18	22	19	19
	Bravo	--	--	--	--	2	1	3	5
	Charlie	--	--	--	--	1	1	--	--
Adaptação Marginal	Alfa	35	35	35	36	16	20	18	19
	Bravo	--	--	--	--	5	4	4	5
	Charlie	--	--	--	--	--	--	--	--
Hipersensibilidade pós-operatória	Alfa	35	35	35	36	25	24	24	24
	Bravo	--	--	--	--	1	2	2	2
	Charlie	--	--	--	--	--	--	--	--
Recorrência de cárie	Alfa	35	35	35	36	26	26	26	25
	Bravo	--	--	--	--	--	--	--	1
	Charlie	--	--	--	--	--	--	--	--

6 DISCUSSÃO

Neste estudo clínico não foram medidos esforços para obter o maior índice de comparecimento dos voluntários nos períodos de avaliação (baseline e 3 anos) para os ensaios clínicos realizados, mantendo com isto, a expectativa de observar dentro da amostra calculada os achados relativos à influência da experiência do operador no desempenho clínico das restaurações, tendo como desfecho principal (taxa de retenção da restauração) e secundários (adaptação e pigmentação marginal, sensibilidade pós-operatória e lesão de cáries adjacente à restauração), avaliados segundo os critérios da FDI e também USPHS. Apesar de não termos conseguido o retorno de 100% dos participantes por diversos fatores que não puderam ser solucionados pela equipe de pesquisa, conseguimos um bom índice de 74% de retorno após 3 anos, o que gera a expectativa de que nosso estudo foi relevante com uma taxa de retorno significativa, permitindo-nos fazer nossas análises e terminarmos o estudo.

O critério para avaliação de restaurações foi publicado em 2007 e nomeado de “FDI critéria”. Segundo os autores, de 2007 até 2012 (Piva *et al.* 2009⁷¹), poucos estudos compararam os critérios da FDI com os critérios modificados pelo USPHS para fazer a avaliação de restaurações diretas. Foi concluído que os critérios da FDI eram mais sensíveis em conseguir identificar diferenças nas restaurações. Uma publicação um pouco mais recente, (Mena-Serrano *et al.* 2005⁷²) comparou 6 meses de comportamento clínico de diversas estratégias adesivas fazendo uso do critério FDI e também com o critério modificado pela USPHS. Os achados desse estudo indicam que os critérios da FDI podem ser sim mais sensíveis, porém, quando se trata de pequenas variações nos resultados clínicos de LCNC, isso pode ser fortalecido pois essa informação foi evidenciada no estudo (De Paula *et al.* 2015⁷³) e também indo ao encontro com os achados que obtivemos no presente estudo.

A união das resinas compostas às estruturas dentárias é realizada por meio da associação de sistemas adesivos, dando origem a interface dente/restauração. O sucesso clínico das restaurações depende da efetividade e durabilidade dessa interface de união. Desta forma, é necessário ter conhecimento sobre as diferenças entre as estruturas dentárias, especialmente da dentina, para que possamos aproveitar ao máximo as propriedades do sistema adesivo de escolha, e saibamos sua indicação e limitação compatíveis com as estruturas dentárias. Como foi abordado

na revisão de literatura deste trabalho a adesão ao esmalte é a mais favorável, já na dentina a adesão é mais difícil devido às suas características intrínsecas, o que nos respalda a verificação da indicação de estratégia adesiva a ser considerada, referente ao controle da umidade, do campo operatório, afim de diminuir fatores que possam afetar diretamente a adesão.

Já é fato consagrado na literatura de que o uso de adesivos dentinários não é tão durável quanto se desejaria e, embora exista uma tendência de uso de adesivos com protocolos de aplicação mais rápidos, esta simplificação até agora parece induzir a perda de eficácia/eficiência. Além disso, vale salientar que com o aumento da simplificação e da facilidade de uso também ocorre um aumento da dificuldade da técnica de aplicação (Gonçalves 2013⁷⁴). Este fato é muito importante para nosso estudo, pois na tentativa de melhorar as propriedades do material, os fabricantes podem gerar uma certa dificuldade na técnica de aplicação, o que pode ser um fator determinante no sucesso clínico das restaurações adesivas.

A literatura mostra que ainda se deve dedicar um tempo maior na aplicação dos adesivos a fim de melhorar a introdução na dentina e a evaporação do solvente, tentando produzir um polímero melhor estruturado e visando proteger as fibrilas colágenas da degradação na interface, isto poderia favorecer o aumento da longevidade das restaurações adesivas (Carvalho 2004¹⁹; Gonçalves 2013⁷⁴). Os estudos ainda mostram que a simplificação dos sistemas adesivos, excluindo o condicionamento ácido apresenta suas desvantagens, esses estudos sugerem que os sistemas adesivos necessitam de mais uma camada (Platt *et al.* 2001⁷⁵) para se infiltrar no colágeno da dentina condicionada e conseguir um embricamento dos monômeros nas interfaces para obter uma retenção micromecânica e com isso consequentemente garantir uma melhor taxa de retenção (Loguercio e Reis 2008⁷⁶).

A taxa de retenção é uma medida de avaliação mais direta dentre os critérios da FDI e USPHS. Isso se deve ao fato desse parâmetro ser de fácil interpretação, ou seja, ou a restauração soltou ou ela ainda está presente, isso minimiza a importância da experiência e calibração do operador no resultado final (Hickel *et al.* 2007⁷⁷).

Tem-se na literatura alguns estudos anteriores que mostram a influência do operador no desempenho dessas restaurações adesivas, as quais suas propriedades adesivas foram estudadas *in vitro* (Miyazaki *et al.* 2000⁷⁸; Sano *et al.* 1998⁷⁹; Ueda *et al.* 2010⁸⁰; Peutzfeldt e Asmussen 2002⁸¹; Peschke *et al.* 2000⁸²), demonstrando que profissionais mais experientes tendem a ter uma habilidade manual maior, impactando

assim no desempenho final das restaurações, alcançando um índice mais satisfatório quando comparados aos profissionais com menos habilidade e experiência. Porém, existe uma carência na literatura quanto as avaliações clínicas de longevidade para analisarmos a influência da experiência do operador.

Apesar da proposta dos sistemas adesivos autocondicionantes de promover uma simplicidade maior durante o procedimento clínico, as particularidades desses sistemas autocondicionantes, podem ser consideradas complexas, isso se deve ao fato de possuírem um conteúdo maior de solventes e monômeros hidrofílicos que em sua maioria são aprisionados na camada híbrida, dificultando assim a formação do polímero (Breschi *et al.* 2008⁸³; Loguercio *et al.* 2009⁸⁴; Paul *et al.* 1999⁸⁵). Como consequência isso permite diversos fatores que poderão influenciar na resistência de união do adesivo com o substrato, uma vez que esse alto teor de solvente gera uma maior permeabilidade na camada adesiva (Malacarne *et al.* 2006⁸⁶; Ito *et al.* 2005⁸⁷) por se tratar de camadas de adesivo menos espessas por estarem menos susceptíveis a polimerização por oxigênio (Nunes *et al.* 2005⁸⁸). Há estudos que mostram diversos adesivos autocondicionantes de 1 passo com desempenhos clínicos inferiores (Loguercio e Reis 2008⁸⁹; Brackett *et al.* 2005⁹⁰; Ritter *et al.* 2008⁹¹). Entretanto, nos nossos achados, o sistema autocondicionante de 2 passos XTR apresentou uma menor taxa de retenção em ambos os grupos (acadêmicos e profissionais). Contrário a esse achado, a literatura mostrando que os adesivos autocondicionantes de 2 passos XTR apresentam um efeito protetor da camada hidrófoba, pelo fato dessa camada incorporar monômeros hidrofóbicos sem solvente na interface, isso teoricamente diminuiria a concentração relativa de solventes e monômeros não reativos. Como resultado isso diminui a permeabilidade da camada híbrida formada (Silva *et al.* 2009⁹²) deixando-a menos susceptível a degradação com o passar do tempo, isso pode ser verificado em alguns estudos laboratoriais (Reis *et al.* 2007⁹³; Reis *et al.* 2008⁹⁴; Reis *et al.* 2008⁹⁵; Feitosa *et al.* 2012⁹⁶; Frankenberger *et al.* 2001⁹⁷). Deste modo, parece que o simples fato de uma técnica mais simplificada com exclusão da etapa do condicionamento ácido já foi suficiente para influenciar negativamente o desempenho das restaurações adesivas.

Ao analisarmos as estratégias convencionais, é observado um índice maior de perda de restaurações quando acadêmicos fazem uso do sistema convencional de 3 passos FL. Estes achados se dão provavelmente pela complexidade da técnica de aplicação desses sistemas, uma vez que o primer é espesso e assim pode gerar uma

falsa ilusão de preenchimento de cavidade para acadêmicos que ainda não possuem experiência com esses materiais, justificando a relevância desse estudo, uma vez que os resultados convergem com a literatura que mostra que ao analisar o desempenho clínico dos diferentes sistemas adesivos, as revisões sistemáticas sobre estudos clínicos mostram controvérsia enquanto a superioridade dentre as estratégias adesivas de três passos convencional sobre os outros tipos de adesivo (De Munck *et al.* 2005⁹⁸; Peumans *et al.* 2005⁹⁹; Heintze *et al.* 2010¹⁰⁰; Krithikadatta 2010¹⁰¹; Peumans *et al.* 2014¹⁰²).

A análise dos resultados da taxa de retenção de diferentes estudos clínicos em LCNC indicam que, além da estratégia adesiva escolhida, o desempenho clínico parece ser material-dependente, devido as diferenças encontradas entre adesivos. (Peumans *et al.* 2014¹⁰²). Sistemas adesivos que incorporam monômeros funcionais que transferem maior capacidade adesiva que outros, tais como o MDP (Yoshihara *et al.* 2015⁵⁸), mostram boas taxas de retenção em períodos curtos de avaliação (Peumans *et al.* 2014¹⁰²). Assim como a presença ou não de HEMA nas formulações dos adesivos, já que além de diminuir a sensibilidade da técnica, pode também influir negativamente na estabilidade hidrolítica e durabilidade da interface adesiva (De Munck *et al.* 2007; Hosaka *et al.* 2010).

Diversas alternativas veem sendo propostas para aumentar a taxa de retenção de LCNC de curto e a longo prazo, existem estudos sugerindo uma remoção da camada superficial de dentina esclerótica (Nishitani *et al.* 2006¹⁰³; Luque-Martinez *et al.* 2013¹⁰⁴). Isso pode gerar uma certa confusão, visto que pode ser uma alternativa uma vez que fizemos restauração com resinas compostas dessas LCNC. Acredita-se que em casos em que as LCNC apresentam grande grau de esclerose, uma ótima alternativa é realizar essas restaurações com CIV (cimento de ionômero de vidro), uma vez que existe uma boa afinidade do substrato com ácido poliacrílico, e ainda essa área com maior esclerose é hipermineralizada e dessa forma ocorre a obliteração dos túbulos que não permite uma boa desmineralização do substrato e infiltração do adesivo para a formação dos *tags* de resina. Outra desvantagem em realizar essas restaurações com resina composta observada na literatura, é a degradação dos sistemas adesivos dentro da camada híbrida pela ação das metaloproteinases de matriz que são capazes de degradar matriz de colágeno da dentina após a desmineralização, comprometendo assim a união adesiva das restaurações.

Outras alternativas sugeridas para aumentar a taxa de retenção dessas LCNC é fazer o condicionamento seletivo apenas em esmalte (Peumans *et al.*, 2010¹⁰⁵; Perdigão *et al.*, 2005¹⁰⁶; Fron *et al.*, 2011¹⁰⁷) alguns estudos indicam ainda outra que seria o biselamento do esmalte dessas LCNC (Van Meerbeek *et al.* 1996¹⁰⁸; Baratieri *et al.* 2003¹⁰⁹; Perdigão *et al.* 2005¹¹⁰). Uma revisão sistemática publicada recentemente (Szesz *et al.* 2016¹¹¹), reafirma esses estudos, concluindo que o condicionamento seletivo do esmalte melhora o desempenho clínico quando associados com estratégias autocondicionantes.

Porém, a literatura de modo geral relata que o que conseguimos com essas alternativas, são apenas pequenas melhoras ao se tratar do aspecto estético da restauração, uma vez que nenhuma dessas alternativas de fato mostram aumentar significativamente a taxa de retenção de LCNC feitas com resinas compostas (Van Meerbeek *et al.* 1996¹⁰⁸; Peumans *et al.* 2010¹⁰⁵; Baratieri *et al.* 2003¹⁰⁹; Fron *et al.* 2011¹⁰⁷).

Diante de toda essa informação relativa as propriedades de cada estratégia, existe a carência de estudos clínicos mostrando se a habilidade ou experiência do operador pode interferir no desempenho dessas restaurações. Os resultados obtidos neste estudo mostram que as estratégias mais complexas (convencional de 3 passos e autocondicionante de 1 passo) parecem gerar uma dificuldade na hora da aplicação, impactando no resultado final a longo prazo das restaurações. Isso pode ser explicado pelo fato de que nem sempre, é possível mostrarmos e ensinarmos nossos alunos todos os tipos de materiais disponíveis, e dessa forma, acabamos treinando os alunos de odontologia e futuros profissionais, para realizar apenas uma ou duas técnicas, gerando uma certa dificuldade quando os mesmos são apresentados a técnicas diferentes das habituais.

Uma alternativa para este fato seria não apenas mostrar e sim treinar os alunos durante a graduação e os profissionais durante cursos de pós-graduação, todas as estratégias disponíveis, fundamentadas em resultados da literatura, e permitir, a critério do operador qual a melhor estratégia para realizar determinado procedimento. Mais estudos e com maior tempo de avaliação precisam ser realizados para confirmar esses achados.

7 CONCLUSÃO

A experiência do operador interferiu no sucesso clínico de restaurações de resina composta em LCNC, mostrando melhores resultados nas taxas de retenção e fratura e sensibilidade pós operatória, independentemente da estratégia adesiva realizada.

As estratégias de maior complexidade (convencional de 3 passos e autocondicionante de 2 passos) geraram uma maior dificuldade no modo de aplicação, independentemente do operador.

8 REFERÊNCIAS

1. Miller WD. Experiments and observations on the wasting of tooth tissue variously designated as erosion, abrasion, chemical abrasion denudation. *Dent Cosmos* 1907;(49):1-23.
2. Grippo JO. Abfractions: a new classification of hard tissue lesions of teeth. *J Esthet Dent* 1991;3:14-9.
3. Browning WD, Brackett WW, Gilpatrick RO. Retention of microfilled and hybrid resin-based composite in non-carious class 5 lesions: a double-blind, randomized clinical trial. *Oper Dent* 1999;24:26-30.
4. Bonfim RA; Crosato E; Mazzilli LE; Frias AC. Prevalence and risk factors of non-carious cervical lesions related to occupational exposure to acid mists. *Braz Oral Res* 2015;29:1-8.
5. Peumans M *et al.* Clinical effectiveness of contemporary adhesives: a systematic review of current clinical trials. *Dent. Mater* 2005; 21:864-81.
6. Perdigão J. New developments in dental adhesion. *Dent Clin North Am* 2007; 51(2):333-57.
7. Breschi L, Mazzoni A, Ruggeri A, Cadenaro M, Di Lenarda R, De Stefano Dorigo E. Dental adhesion review: aging and stability of the bonded interface. *Dent Mater* 2008;24(1):90-101.
8. De Munck J *et al.* A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. *J Dent Res* 2005;84(2):118-32.
9. Tay FR *et al.* Single-step adhesives are permeable membranes. *J Dent* 2002;30(7-8):371-82.
10. Reis A *et al.* Effect of smear layer thickness and acidity of self-etching solutions on early and long-term bond strength to dentin. *J Dent* 2005;33(7):549-59.
11. Tay FR *et al.* How can nanoleakage occur in self-etching adhesive systems that demineralize and infiltrate simultaneously? *J Adhes Dent* 2002;4(4):255-69.
12. Carvalho RM *et al.* A challenge to the conventional wisdom that simultaneous etching and resin infiltration always occurs in self-etch adhesives. *Biomaterials* 2005;26(9):1035-42.
13. Wang Y, Spencer P. Continuing etching of an all-in-one adhesive in wet dentin tubules. *J Dent Res* 2005;84(4):350-4.
14. Reis A *et al.* 2-year evaluation of moisture on microtensile bond strength and nanoleakage. *Dent Mater* 2007;23(7):862-70.

15. Reis A *et al.* Can the durability of one-step self-etch adhesives be improved by double application or by an extra layer of hydrophobic resin? *J Dent* 2008;36(5):309-15.
16. Heintze SD, Ruffieux C, Rousson V. Clinical performance of cervical restorations-a meta-analysis. *Dent Mater* 2010;26(10):993-1000.
17. Chee B, Rickman LJ, Satterthwaite JD. Adhesives for the restoration of non-carious cervical lesions: a systematic review. *J Dent* 2012;40(6):443-52.
18. Schroeder M *et al.* Influence of adhesive strategy on clinical parameters in cervical restorations: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2011;39(1):36-53.
19. Carvalho R. Sistemas adesivos: fundamentos para aplicação clínica. *Biodonto* 2004;2(1):1-89.
20. Pashley DH *et al.* State of the art etch-and-rinse adhesives. *Dent Mater* 2011;27(1):1-16.
21. Nakabayashi N, Kojima K, Masuhara E. The promotion of adhesion by the infiltration of monomers into tooth substrates. *J Biomed Mater Res* 1982;16(3):265-73.
22. Buonocore MG. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res* 1955;34(6):849-53.
23. Gwinnett AJ, Matsui A. A study of enamel adhesives: the physical relationship between enamel and adhesive. *Arch Oral Biol* 1967;12(12):1615-20.
24. Miyazaki M *et al.* Analysis of the enamel/adhesive resin interface with laser Raman microscopy. *Oper Dent* 2003;28(2):136-42.
25. Carvalho RM. Adesivos dentinários: fundamentos para aplicação clínica. *Rev Rdr* 1998;1(2):62-96.
26. Haller B. Recent developments in dentin bonding. *Am J Dent* 2000;13(1):44-50.
27. Cecchin D *et al.* Influência da profundidade dentinária na resistência à microtração de sistemas adesivos de condicionamento ácido total e autocondicionante. *Rev. Odonto. Ciên* 2008;23(2):150-5.
28. Nakabayashi N, Nakamura M, Yasuda N. Hybrid layer as a dentin-bonding mechanism. *J Esthet Dent* 1991;3(4):133-8.
29. Chersoni S *et al.* Water movement in the hybrid layer after different dentin treatments. *Dent Mater* 2004;20(9):796-803.
30. Van Meerbeek B *et al.* Morphological aspects of the resin-dentin interdiffusion zone with different dentin adhesive systems. *J Dent Res* 1992;71(8):1530-40.

31. Tay FR, Pashley DH, Yoshiyama M. Two modes of nanoleakage expression in single-step adhesives. *J Dent Res* 2002;81(7):472-6.
32. Oliveira SS *et al.* The influence of the dentin smear layer on adhesion: a self-etching primer vs. a total-etch system. *Dental Materials* 2003;19(8):758-67.
33. Swift EJ. Dentin/enamel adhesives: review of the literature. *Pediatr Dent* 2002;24(5):456-61.
34. Nakabayashi N, DH P. Hybridization of the dental hard tissues. 1. ed. Tokyo: Quintessence Publishing Co, 1998.
35. Sano H *et al.* Long-term durability of dentin bonds made with a self-etching primer, in vivo. *J Dent Res* 1999;78(4):906-11.
36. Hashimoto M *et al.* In vivo degradation of resin-dentin bonds in humans over 1 to 3 years. *J Dent Res* 2000;79(6):1385-91.
37. De Munck J *et al.* Four-year water degradation of total-etch adhesives bonded to dentin. *J Dent Res* 2003;82(2):136-40.
38. Hebling J *et al.* Chlorhexidine arrests subclinical degradation of dentin hybrid layers in vivo. *J Dent Res* 2005;84(8):741-6.
39. Carrilho MR *et al.* In vivo preservation of the hybrid layer by chlorhexidine. *J Dent Res* 2007;86(6):529-33.
40. Garcia-Godoy F *et al.* Long-term degradation of enamel and dentin bonds: 6-year results in vitro vs. in vivo. *Dent Mater* 2010;26(11):1113-8.
41. Hashimoto M *et al.* Ten-years degradation of resin-dentin bonds. *Eur J Oral Sci* 2010;118(4):404-10.
42. Heintze SD, Rousson V. Pooling of dentin microtensile bond strength data improves clinical correlation. *J Adhes Dent* 2011;13(2):107-10.
43. Schroeder A *et al.* Effect of enamel bevel on retention of cervical composite resin restorations: a systematic review and meta-analysis. *J. Dent* 2015;43:777-88.
44. Szesz A *et al.* Selective enamel etching in cervical lesions for self-etch adhesives: a systematic review and meta-analysis. *J. Dent* 2016.
45. Van Meerbeek P *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. *Dent. Mater* 2005;21:375-83.
46. Ozel EC *et al.* One year clinical evaluation of a two-step self-etch adhesive with and without additional enamel etching technique in cervical lesions. *Aust. Dent* 2010;55:15661.

47. Perdigão J *et al.* A new Universal simplified adhesive: 18-month clinical evaluation. *Oper. Dent* 2014;39:113-27.
48. Ibarra MA *et al.* Micro tensile bond strength of self-etching adhesives to ground and unground enamel. *J. Adhes. Dent* 2002;4:115-24.
49. Loguercio AD *et al.* Does active application of universal adhesives to enamel in self-etch mode improve their performance? *J. Dent* 2015;43:1060-70.
50. Van Dijken JWV. Clinical evaluation of three adhesive systems in class V noncarious lesions. *Dent. Mater* 2000;16:285-91.
51. Batra C *et al.* In vitro bonding effectiveness of three different one-step self-etch adhesives with additional enamel etching. *J. Investig. Clin. Dent.* 2014;5:226-36.
52. Goes MF, Shinohara MS, Freitas MS. Performance of a new one-step multi-mode adhesive on etched vs non-etched enamel bond strength and interfacial morphology. *J. Adhes. Dent.* 2014;16:243-50.
53. Krithikadatta J. Clinical effectiveness of contemporary dentin bonding agents. *J. Conserv. Dent.* 2010;13:173-83.
54. Van Meerbeek B *et al.* Relationship between bond-strength tests and clinical outcomes. *Dent Mater* 2010;26:100-21.
55. Carvalho RM *et al.* Durability of bonds and clinical success of adhesive restorations. *Dent. Mater* 2012;28:72-86.
56. Peumans M *et al.* Eight-year clinical evaluation of a 2-step self-etch adhesive with and without selective enamel etching. *Dent. Mater* 2010;26:1176-84.
57. Yoshida Y *et al.* Comparative study on adhesive performance of functional monomers. *J. Dent. Res.* 2004;83(6):454-8.
58. Yoshihara K *et al.* Functional monomer impurity affects adhesive performance. *Dent. Mater* 2015;31:1493-501.
59. Kwong SM *et al.* Micro-tensile bond strengths to sclerotic dentin using a self-etching and a total-etching technique. *Dent. Mater* 2002;18:359-69.
60. Santos MJMC *et al.* Banting Retention of tooth-colored restorations in non-carious cervical lesions – a systematic review. *Clinical Oral Investigations* 2014;18:1369-81.
61. Van Dijken JWV. A prospective 8-year evaluation of a mil two-step self-etching adhesive and a heavily filled two-step etch-and-rinse system in non-carious cervical lesions. *Dent. Mater* 2010;26:940-6.
62. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *Int. J. Surg.* 2011;9:6727.

63. Zander-Grande C *et al.* Application of etch-and-rinse adhesives on dry and rewet dentin under rubbing action: a 24-month clinical evaluation. J Am Dent Assoc 2011;142(7):828-35.
64. Loguercio AD *et al.* Does active application of universal adhesives to enamel in self-etch mode improve their performance? J. Dent. 2015;43:1060-70.
65. Pocock SJ. Clinical Trials: a practical approach. Chichester: John Wiley & Sons; 1983.
66. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. PLoS Med 2010;7(3):1000-251.
67. Hickel R *et al.* Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials. Science Committee Project 2/98--FDI World Dental Federation study design (Part I) and criteria for evaluation (Part II) of direct and indirect restorations including onlays and partial crowns. J Adhes Dent 2007;9(1):121-47.
68. Hickel R *et al.* FDI World Dental Federation - clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations. Update and clinical examples. J Adhes Dent 2010;12(4):259-72.
69. Perdigão J *et al.* Randomized clinical trial of four adhesion strategies: 18-month results. Oper. Dent. 2012;37:3-11.
70. Bittencourt D *et al.* An 18-months evaluation of self-etch and etch&rinse adhesive in non-carious cervical lesions. Acta Odontol. Scand. 2005;63:173-8.
71. Piva F, Coelho-De-Souza FH. A deciduous teeth composite restoration clinical trial using two methods. J Dent Res 2009;88.
72. Mena-Serrano A *et al.* A new universal simplified adhesive: 6-month clinical evaluation. J Esthet Restor Dent 2005;12.
73. De Paula EA *et al.* (2015). Randomized clinical trial of four adhesion strategies in cervical lesions: 12-month results. Int J Esthet Dent 2015;10(1):122-45.
74. Gonçalves AS, Pereira JC, Anauate-Netto C. Dentística: uma abordagem multidisciplinar. 1. ed. Sao Paulo: Artes Medicas; 2013.
75. Platt JA *et al.* The effect of double adhesive application on the shear bond strength to dentin of compomers using three one-bottle adhesive systems. Oper Dent 2001;26:313-7.
76. Loguercio AD, Reis A. Application of a dental adhesive using the self-etch and etch-and-rinse approaches: an 18-month clinical evaluation. J Am Dent Assoc 2008;139:53-61.
77. Hickel R *et al.* Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials. Science Committee Project 2/98-FDI World Dental Federation

study design (Part I) and criteria for evaluation (Part II) of direct and indirect restorations including onlays and partial crowns. *J Adhes Dent* 2007;9(1):121-47.

78. Miyazaki M, Onose H, Moore BK. Effect of operator variability on dentin bond strength of two-step bonding systems. *Am J Dent* 2000;13(2):101-4.

79. Sano H *et al.* Effect of operator variability on dentin adhesion: students vs. dentists. *Dent Mater J* 1998;17(1):518.

80. Ueda M *et al.* The effect of clinical experience on dentine bonding effectiveness: students versus trained dentists. *J Oral Rehabil* 2010;37(9):653-7.

81. Peutzfeldt A, Asmussen E. Adhesive systems: effect on bond strength of incorrect use. *J Adhes Dent* 2002;4(3):233-42.

82. Peschke A, Blunck U, Roulet JF. Influence of incorrect application of a waterbased adhesive system on the marginal adaptation of Class V restorations. *Am J Dent* 2000;13(5):239-44.

83. Breschi L *et al.* Dental adhesion review: aging and stability of the bonded interface. *Dent Mater* 2008;24(1):90-101.

84. Loguercio AD *et al.* Effect of solvent removal on adhesive properties of simplified etch-and-rinse systems and on bond strengths to dry and wet dentin. *J Adhes Dent* 2009;11(3):213-9.

85. Paul SJ *et al.* Effect of water content on the physical properties of model dentine primer and bonding resins. *J Dent* 1999;27(3):209-14.

86. Malacarne J *et al.* Water sorption/solubility of dental adhesive resins. *Dent Mater* 2006;22(10):973-80.

87. Ito S *et al.* Effects of multiple coatings of two all-in-one adhesives on dentin bonding. *J Adhes Dent* 2005;7(2):133-41.

88. Nunes TG *et al.* Spatially resolved photopolymerization kinetics and oxygen inhibition in dental adhesives. *Biomaterials* 2005;26(14):1809-17.

89. Loguercio AD, Reis A. Application of a dental adhesive using the self-etch and etch-and-rinse approaches: an 18-month clinical evaluation. *J Am Dent Assoc* 2008;139(1):53-61.

90. Brackett WW *et al.* Eighteen-month clinical performance of a self-etching primer in unprepared class V resin restorations. *Oper Dent* 2005;30(4):424-9.

91. Ritter AV *et al.* Clinical evaluation of an all-in-one adhesive in non-carious cervical lesions with different degrees of dentin sclerosis. *Oper Dent* 2008;33(4):370-8.

92. Silva SMA *et al.* Effect of an additional hydrophilic versus hydrophobic coat on the quality of dentinal sealing provided by two-step etch-and-rinse adhesives. *J Appl Oral Sci* 2009;17(3):184-9.
93. Reis A *et al.* A 2-year evaluation of moisture on microtensile bond strength and nanoleakage. *Dent Mater* 2007;23(7):862-70.
94. Reis A *et al.* Effect of prolonged application times on the durability of resin- dentin bonds. *Dent Mater* 2008;24(5):639-44.
95. Reis A *et al.* Can the durability of one-step self-etch adhesives be improved by double application or by an extra layer of hydrophobic resin? *J Dent* 2008;36(5):309-15.
96. Feitosa VP *et al.* Hydrolytic degradation of the resin-dentine interface induced by the simulated pulpal pressure, direct and indirect water ageing. *J Dent* 2012;40(12):1134-43.
97. Frankenberger R *et al.* "No-bottle" vs "multi-bottle" dentin adhesives--a microtensile bond strength and morphological study. *Dent Mater* 2001;17(5):373-80.
98. De Munck J *et al.* A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. *J Dent Res* 2005;84(2):118-32.
99. Peumans M *et al.* Clínicl effectiveness of contemporary adhesives: a systematic review of current clínicl trials. *Dent Mater* 2005;21(9):864-81.
100. Heintze SD, Ruffieux C, Rousson V. Clínicl performance of cervical restorations--a meta-analysis. *Dent Mater* 2010;26(10):993-1000.
101. Krithikadatta J. Clínicl effectiveness of contemporary dentin bonding agents. *J Conserv Dent* 2010;13(4):173-83.
102. Peumans M *et al.* Clínicl effectiveness of contemporary adhesives for the restoration of non-carious cervical lesions. A systematic review. *Dent Mater* 2014;30(10):1089-103.
103. Nishitani Y *et al.* Effects of resin hydrophilicity on dentin bond strength. *J Dent Res* 2006;85:1016-21.
104. Luque-Martinez IV *et al.* Effect of bur roughness on bond to sclerotic dentin with self-etch adhesive systems. *Oper Dent* 2013;38:19-47.
105. Peumans M *et al.* Eight-year clinical evaluation of a 2-step self-etch adhesive with and without selective enamel etching. *Dent Mater* 2010;26:1176-84.
106. Perdigão J *et al.* Clinical performance of a self-etching adhesive at 18 months. *Am J Dent* 2005;18:135-40.

107. Fron H *et al.* Effectiveness of a new one-step self-etch adhesive in the restoration of non-carious cervical lesions: 2-year results of a randomized controlled practicebased study. *Dent Mater* 2011;27:304-12.
108. Van Meerbeek B *et al.* Threeyear clinical effectiveness of four total-etch dentinal adhesive systems in cervical lesions. *Quintessence Int* 1996;27:775-84.
109. Baratieri LN *et al.* Effect of resin viscosity and enamel beveling on the clinical performance of Class V composite restorations: three-year results. *Oper Dent* 2003;28:482-7.
110. Perdigão J *et al.* Clinical performance of a self-etching adhesive at 18 months. *Am J Dent* 2005;18:135-40.
111. Szesz A *et al.* Selective enamel etching in cervical lesions for self-etch adhesives: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry* 2016;53:1-11.

**ANEXO A – APROVAÇÃO DO PROJETO PELA COMISSÃO DE ÉTICA EM
PESQUISA EM SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA
GROSSA**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
PONTA GROSSA - UEPG



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Ensaio clínico randomizado do efeito de sistemas adesivos de diferentes categorias

Pesquisador: Alessandro Dourado Loguercio

Área Temática:

Versão:

CAAE: 30337112.0.0000.0105

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 625.401

Data da Relatoria: 15/04/2014

Apresentação do Projeto:

O presente projeto será desenvolvido pelos alunos de doutorado na Faculdade de Odontologia da UEPG - Ponta Grossa/PR.

Para este estudo será empregada a resina composta Filtek Z350 (3M ESPE, St. Paul, MN, EUA) e os sistemas adesivos dentários do fabricante Kerr

(Kerr Corporation, CA, Estados Unidos):

OptiBond All-in-one: autocondicionante de passo único

OptiBond XTR: autocondicionante de dois passos

OptiBond Solo Plus: convencional de dois passos

OptiBond FL: convencional de três passos

Os sistemas adesivos serão aplicados de acordo com as instruções do fabricante. As restaurações serão feitas com resina composta Filtek Z350 e

polidas com pontas abrasivas. As restaurações serão avaliadas imediatamente após da restauração, após 6, 12, 18, 24 e 48 meses. Os dados serão

submetidos à análise estatística adequada. Corresponde ao ensaio clínico duplo-cego randomizado

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748 bl M sala 12

Bairro:

CEP: 84.030-900

UF: PR

Município: PONTA GROSSA

Telefone: (42-)3220-3108

Fax: (42-)3220-3102

E-mail: seccoep@uepg.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer: 625.401

OBJETIVO GERAL: Avaliar o desempenho das 4 categorias dos sistemas adesivos da empresa Kerr (Kerr Corporation, CA, Estados Unidos):

OptiBond All-in-one: autocondicionante de passo único OptiBond XTR: autocondicionante de dois passos OptiBond Solo Plus: convencional de dois

passos OptiBond FL: convencional de três passos

Objetivo Secundário:

Comparar a taxa de retenção e descoloração marginal dos diferentes sistemas adesivos aplicados de acordo com as recomendações do fabricante

nos períodos de 6, 12, 18, 24 e 48 meses.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os pacientes participantes serão restaurados com materiais comerciais segundo as técnicas de restauração já estabelecidas, pelo que há mínimos

riscos, enquanto a insatisfações quanto á estética das restaurações, ou mesmo perda das mesmas. Há mínimos riscos de contaminação cruzada.

Todos os riscos mencionados são mínimos e passíveis de prevenção e resolução.

Benefícios:

Com os resultados deste estudo poderemos orientar aos cirurgãos dentistas qual é o melhor tipo de sistema adesivo que pode aumentar o tempo

de duração de restaurações de resina composta. Os pacientes incluídos neste estudo deverão ter lesões cervicais não cariosas, estas geralmente

apresentam alguns sinais e sintomas clínicos como hipersensibilidade a estímulos, falta de estética ou ainda problemas funcionais, que serão

eliminados após a confecção das restaurações. Além disso, haverá um acompanhamento dos mesmos por um longo período de tempo, em que

todas as suas necessidades odontológicas serão assistidas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os pacientes (homens e mulheres) deverão ser: saudáveis, maiores de 18 anos e ter no mínimo 20 dentes em oclusão. No mínimo 4 lesões

cervicais não cariosas (erosão, abrasão e/ou abfração) em dentes sob oclusão, serão requeridos por paciente. As lesões deverão ser expulsivas,

sem retenções, e não mais que 50% da margem cavo superficial poderá envolver esmalte (Loguercio et al., 2003). A parede cervical deverá estar

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748 bl M sala 12

Bairro:

CEP: 84.030-900

UF: PR

Município: PONTA GROSSA

Telefone: (42-)3220-3108

Fax: (42-)3220-3102

E-mail: seccoep@uepg.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer: 625.401

localizada em dentina. Os pacientes, homens e mulheres, serão recrutados das clínicas de Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Pacientes com pouca higiene, com bruxismo severo ou com próteses extensas (fixas ou removíveis) e mulheres grávidas não serão incluídos no estudo. Estudo de grande interesse clínico, bem delineado metodologicamente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Toda a documentação pertinente está devidamente anexada.

Recomendações:

Não se aplica

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto de pesquisa com grande interesse clínico, bem delineado metodologicamente, com plenas condições de ser executado e que os resultados demonstraram um guia seguro de forma de atuação clínica dos odontólogos em relação aos diferentes tipos de adesivo.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita apreciação da CONEP:

Não

Considerações finais a critério do CEP:

Informamos ao pesquisador e equipe que o estudo não é internacional, pois a amostra de pacientes são brasileiros. O fato de outros participantes da equipe serem do Peru, não significa estudo internacional.

PONTA GROSSA, 25 de Abril de 2014

Assinador por:
ULISSES COELHO
(Coordenador)

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748 bl M sala 12
Bairro: CEP: 84.030-900
UF: PR **Município:** PONTA GROSSA
Telefone: (42-)3220-3108 **Fax:** (42-)3220-3102 **E-mail:** seccoep@uepg.br

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Avaliação clínica multicêntrica do efeito do operador na longevidade de restaurações cervicais
 Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)
 Doutorado em Odontologia – Área de Concentração Dentística Restauradora

Você está sendo convidado (a) a participar de um projeto de pesquisa que está sendo feito com a aprovação da UEPG. As informações seguintes têm por objetivo lhe dar condições para que você tome a decisão de participar deste estudo conscientemente.

1. Este estudo irá avaliar restaurações (obturações) de resina composta (da cor do dente) feitas nos dentes que apresentem características específicas para o estudo. Após feitas as restaurações estas deverão ser avaliadas de seis em seis meses no período de 24 meses, e após 36 e 48 meses. Será utilizados sistemas adesivos (produto que une o dente à restauração) comerciais. Todas as restaurações (obturações) serão realizadas com materiais comercializados e comumente utilizados pelos dentistas, seguindo as recomendações do fabricante. Este estudo tem o objetivo de avaliar o comportamentos de esses sistemas ao longo do tempo.
2. Suas consultas para tratamento demorarão aproximadamente 1 hora. Após 1 semana e 6 meses do início de seu tratamento, ou seja, da colocação de sua(s) restauração(ões) você será chamado(a) para um novo exame. Cada consulta para reavaliação demorará aproximadamente 15 a 30 minutos. Não haverá nenhum custo para você por estas consultas de confecção da(s) restauração (ões) e por estas consultas de reavaliação.
3. Se seu(s) dente(s) se tornar (em) sensível (is) e necessite(m) outros tratamentos dentais, a restauração (obturação) será refeita, sem custos (serão cobertos pelo estudo).
4. Você será diretamente beneficiado (a) por participar deste estudo pelo fato de ter seus dentes restaurados (obturados). Se você retornar em suas consultas de reavaliação, as restaurações serão feitas sem custo algum.
5. As outras opções de tratamento para o seu(s) dente(s) são utilizar outros materiais restauradores menos estéticos ou deixar a lesão sem tratamento.
6. Todas as anotações relativas ao seu dente e à sua pessoa serão mantidas confidenciais. Você não será identificado(a) em nenhum relatório ou publicação.
7. Restaurações que não cumprirem com os requisitos dentro de quaisquer tempos de avaliação deste estudo serão refeitas sem custo algum. Todos os esforços serão feitos no intuito de corrigir tais consequências.
8. Você pode sair deste projeto de pesquisa a qualquer hora. A saída não afetará sua oportunidade de obter tratamento na Faculdade de Odontologia ou qualquer outro benefício que você possa receber.
9. Perguntas relacionadas ao estudo:
 Você tem o direito de fazer perguntas com relação a este estudo a qualquer momento e é incentivado a fazê-lo. Caso tenha novas perguntas sobre este estudo, você poderá entrar em contato com Dra Issis Luque (Telefone: 42 9938 8947) ou Dr Alessandro Dourado Loguercio (42- 3220 3741).
10. Este projeto está em processo de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEPG. Se você tiver qualquer dúvida, poderá contatar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEPG pelo telefone 0XX42 – 3220#3108 e/ou pelo site da UEPG (www.uepg.br).

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, fui informado (a) dos

objetivos específicos desta pesquisa, de forma clara e detalhada. Recebi informações específicas sobre cada procedimento no qual estarei envolvido, dos desconfortos, tanto quanto dos benefícios esperados. Todas as minhas dúvidas foram respondidas com clareza e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento. Além disso, sei que novas informações obtidas durante o estudo, me serão fornecidas e que terei liberdade de retirar meu consentimento da participação na pesquisa, se assim o desejar.

Fui informado que caso existam danos à minha saúde, causados diretamente pela pesquisa, terei direito ao tratamento médico e indenização conforme estabelece a lei. Também sei que, caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. Autorizo a liberação dos registros médicos- odontológicos ao pesquisador e ao Comitê de ética em pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa (COEP- UEPG- PR). Declaro ainda que recebi cópia do presente termo de consentimento.

Tendo lido esta declaração, Eu concordo em participar deste projeto de pesquisa clínica na UEPG.

Assinatura do Paciente

Data

Assinatura do Pesquisador

Data

ANEXO C – REBEC – REGISTRO BRASILEIRO DE ENSAIOS CLÍNICOS


REGISTRO BRASILEIRO DE
Ensaios Clínicos

USUÁRIO
 issis_luque

SUBMISSÕES
 001

PENDÊNCIAS
 000

Perfil
 Painel

SAIR

PT | ES | EN

NOTÍCIAS | SOBRE | AJUDA | CONTATO

Buscar ensaios

[BUSCA AVANÇADA](#)

[HOME](#) / [SUBMISSÕES](#) / [SUMÁRIO](#) / **TRIAL: (REQ:3373) AVALIAÇÃO CLÍNICA DE RESTAURAÇÕES ESTÉTICAS REALIZADAS COM DIFERENTES TÉCNICAS**

Ensaio clínico randomizado do efeito de sistemas adesivos de diferentes categorias

Tipo do estudo:

Intervenções

Título científico:

PT-BR
Ensaio clínico randomizado do efeito de sistemas adesivos de diferentes categorias

EN
Randomized clinical trial of the effect of different categories of adhesive system

Identificação do ensaio

Número do UTN: U1111-1168-8188

Título público:

PT-BR
Avaliação clínica de restaurações estéticas realizadas com diferentes técnicas

EN
Clinical performance evaluation of different techniques of esthetics restorations

Acrônimo científico:

Acrônimo público:

Identificadores secundários:

30337112000000105

Órgão emissor: PLATAFORMA BRASIL

625.401

Órgão emissor: Comitê Odontológico de Ética em Pesquisa Universidade Estadual de Ponta Grossa (COEP-UEPG)

Patrocinadores

Patrocinador primário: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Patrocinadores secundários:

Instituição: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Fontes de apoio financeiro ou material:

Instituição: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Condições de saúde

Condições de saúde ou problemas:

PT-BR Atrito Dentário, Erosão Dentária, Abrasão Dentária	EN Tooth Attrition, Permanent, Tooth Erosion, Tooth Abrasion
--	--

Descritores gerais para as condições de saúde:

PT-BR C23: Condições patológicas, sinais e sintomas	ES C23: Condiciones patológicas, signos y síntomas	EN C23: Pathological conditions, signs and symptoms
PT-BR C07: Doenças estomatognáticas	ES C07: Enfermedades estomatognáticas	EN C07: Stomatognathic diseases

Descritores específicos para as condições de saúde:

PT-BR C07.793.818.500: Erosão Dentária	ES C07.793.818.500: Erosión de los Dientes	EN C07.793.818.500: Tooth Erosion
PT-BR C07.793.818.124: Abrasão Dentária	ES C07.793.818.124: Abrasión de los Dientes	EN C07.793.818.124: Tooth Abrasion
PT-BR C07.793.818.249: Atrito Dentário	ES C07.793.818.249: Atrición Dental	EN C07.793.818.249: Tooth Attrition

Intervenções

Categorias das intervenções

Procedure/surgery

Intervenções:

PT-BR Como o objetivo é avaliar o comportamento de restaurações de resina composta colocadas em presentes em pacientes adultos que apresentem lesões na região cervical dos dentes por erosão e abrasão, a intervenção consistirá na restauração destas lesões cervicais utilizando as diferentes estratégias adesivas presentes no mercado para este tipo de restaurações, assim cada paciente receberá o tratamento de todas as lesões que apresente com os sistemas adesivos convencionais 2 e 3 passos; autocondicionante 1 e 2 passos. Sequencia de intervenção:	EN As the objective is to evaluate the resin restorations behavior consists placed gifts in adult patients showing lesions in the cervical region of the teeth by erosion and abrasion, consisted intervention in restoring these cervical lesions using different adhesive strategies on the market for this type restorations, so each patient recibirá treatment of all injuries who presented with conventional adhesives systems 2:03 steps; self-etching steps 1 and 2. Sequence of intervention: Prior to execution of restorations, each injury will be submitted to prophylaxis with rubber
--	--

Previamente à execução das restaurações, cada lesão será submetida à profilaxia com taça de borracha (KG Sorensen, Barueri, SP, Brasil). Será realizada a seleção da cor da resina composta, seguido de anestesia local e isolamento absoluto do campo operatório. O isolamento absoluto será utilizado, em todos os casos, com o emprego do grampo retrator de número 212 modificado em sua asa vestibular com o fim de permitir uma correta adaptação gengival de cada caso expondo a margem cervical das lesões (Hu Friedy, Chicago, IL, EUA) e dique de borracha (Madeitex, São Paulo, SP, Brasil). Não será realizado nenhum preparo cavitário. Os procedimentos adesivos serão aplicados de acordo com cada um dos protocolos segundo as instruções do fabricante para aplicação de cada sistema adesivo. A resina composta Filtek z350 será utilizada para todos os grupos experimentais. Esta será inserida em três incrementos nas paredes gengival, incisal/oclusal e cobertura final com auxílio de espátula (Hu Friedy, Chicago, IL, EUA). Cada incremento foi fotoativado por 40 s. O acabamento imediato será executado com ponta diamantada 3195F (KG Sorensen, São Paulo, SP, Brasil), sob refrigeração. O acabamento mediato vai ser realizado após uma semana com a mesma ponta diamantada, sob refrigeração, e na sequência vão ser utilizados discos abrasivos de granulação média e fina (Soflex, 3M ESPE, St. Paul, MN, EUA), aplicados de forma intermitente para evitar a geração de calor excessivo. Todo o procedimento de acabamento e polimento será executado sob isolamento relativo com o emprego de rolos de algodão e sugadores de saliva para facilitar o acesso à margem cervical

cup (KG Sorensen, Barueri, SP, Brazil). Selecting the color of the composite resin, followed by local anesthesia and absolute isolation of the operative field will be held. The rubber dam is used, in all cases, with the use of the retractor clip number 212 modified in their buccal wing in order to allow a correct gingival adapting each case exposing the cervical margin of the lesions (Hu Friedy, Chicago, IL, USA) and rubber dam (Madeitex, São Paulo, SP, Brazil). It will not be carried out any cavity preparation. The bonding procedures will be applied according to each protocol according to instructions manufacturer for application of each adhesive system. The Filtek Z350 composite resin is used for all experimental groups. This will be inserted in three increments in gingival walls, incisal / occlusal and final cover with spatula aid (Hu Friedy, Chicago, IL, USA). Each increment was light cured for 40 seconds. The immediate finishing runs with a diamond 3195F (KG Sorensen, São Paulo, SP, Brazil), under refrigeration. The mediate finish will be carried out after a week with the same diamond bur under refrigeration, and the sequel will be used abrasive disc medium and fine grain (Soflex, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) applied intermittently to avoid the generation of excessive heat. All finishing and polishing procedure runs in relative isolation with the use of cotton rolls and saliva sucking for easy access to the cervical margin

Descritores para as intervenções:

E06.323.428: Restauração Dentária Permanente

PT-BR

E06.323.428: Restauración Dental Permanente

ES

E06.323.428: Dental Restoration, Permanent

EN

E06.342: Diagnóstico Bucal

PT-BR

E06.342: Diagnóstico Bucal

ES

E06.342: Diagnosis, Oral

EN

Recrutamento

Situação de recrutamento: Recruitment completed

Pais de recrutamento

Brazil,
Chile

Data prevista do primeiro recrutamento: 2015-03-10

Data prevista do último recrutamento: 2015-04-16

Tamanho da amostra alvo:	Gênero para inclusão:	Idade mínima para inclusão:	Idade máxima para inclusão:
180	-	18 -	80 -

Crítérios de inclusão:

PT-BR	EN
Presença no mínimo de quatro lesões cervicais não cariosas (LCNC) por paciente, independente de sua localização na arcada dentária; adequada higiene bucal; ausência de doença periodontal e lesões de cárie ativas; pelo menos 20 dentes em função; LCNC com no máximo 50% de margem em esmalte; pacientes maiores de 18 anos.	Presence of four cervical lesions noncarious (LCNC) per patient, regardless of their location in the dental arch; good oral hygiene; absence of periodontal disease and caries active; at least 20 teeth in function; LCNC with a maximum of 50% margin in enamel; patients over 18 years.

Crítérios de exclusão:

PT-BR	EN
Impossibilidade do paciente de assistir aos controles periódicos próprios da pesquisa; inconformidade com os termos da pesquisa e a presença de impossibilidades físicas ou motoras que impedissem a correta higiene oral.	The patient unable to attend to own periodic controls of research; disagreement with the search terms and the presence of physical or motor impossibilities that prevented proper oral hygiene.

Tipo do estudo

Desenho do estudo:

PT-BR	EN
Ensaio Clínico de intervenção, randomizado e controlado, paralelo, duplo-cego, com quatro braços, de 1-2 fases, prospectivo	Clinical intervention trial , randomized, controlled , parallel , double-blind , four-armed , 1-2 phases , prospective

Programa de acesso expandido	Enfoque do estudo	Desenho da intervenção	Número de braços	Tipo de mascaramento	Tipo de alocação	Fase do estudo
False	Treatment	Parallel	4	Double-blind	Randomized-controlled	1-2

Desfechos

Desfechos primários:

PT-BR

Será utilizado o método de avaliação clínica preconizado pela Federação Dentária Internacional (método FDI) recentemente proposto por Hickel et al. (Hickel, Roulet et al. 2007; Hickel, Peschke et al. 2010). Este método se baseia na avaliação das restaurações em vários parâmetros em uma escala ordinal crescente de 1 a 5. A retenção da restauração será avaliado como resultado primário dentro das propriedades funcionais.

EN

It will use the clinical evaluation method recommended by the World Dental Federation (FDI method) recently proposed by Hickel et al . (Hickel, Roulet et al. 2007; Hickel, Peschke et al. 2010). This method is based on evaluation of restorations of various parameters in an increasing ordinal scale of 1 to 5. The retention of the restoration results will be evaluated as within the primary functional properties.

Desfechos secundários:

PT-BR

Utilizando o método de avaliação clínica preconizado pela Federação Dentária Internacional (método FDI) já descrito, como desfecho secundario: a descoloração marginal.

EN

Using the clinical evaluation method recommended by the World Dental Federation (FDI method) has described as secondary outcome : a marginal discoloration.

PT-BR

Utilizando o método de avaliação clínica preconizado pela Federação Dentária Internacional (método FDI) já descrito, como desfecho secundario se avaliara também: a adaptação marginal.

EN

Using the clinical evaluation method recommended by the World Dental Federation (FDI method) has described as secondary outcome : a marginal adaptation

PT-BR

Utilizando o método de avaliação clínica preconizado pela Federação Dentária Internacional (método FDI) já descrito, como desfecho secundario se avaliara também: a lesão de carie adjacente à restauração.

EN

Using the clinical evaluation method recommended by the World Dental Federation (FDI method) has described as secondary outcome : a caries lesion adjacent to the restoration.

PT-BR

Utilizado o método de avaliação clínica preconizado pela Federação Dentária Internacional (método FDI) já descrito, como desfecho secundário se avaliara também: a sensibilidade pós-operatória.

EN

Using the clinical evaluation method recommended by the World Dental Federation (FDI method) has described as secondary outcome : postoperative sensitivity.

Contatos

Contatos para questões públicas

Nome completo: Alessandro Dourado Loguercio

Endereço: Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Uvaranas

Cidade: Ponta Grossa / Brazil

CEP: 84030-900

Fone: 4299029903

E-mail: aloguercio@hotmail.com

Filiação: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Nome completo: Alessandro Dourado Loguercio

Endereço: Av. General Carlos Cavalcanti, 4748, Uvaranas

Cidade: Ponta Grossa / Brazil

CEP: 84030-900

Fone: +55 (42) 99029903

E-mail: aloguercio@hotmail.com

Filiação: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Nome completo: Alessandro Dourado Loguercio

Endereço: Av. General Carlos Cavalcanti, 4748, Uvaranas

Cidade: Ponta Grossa / Brazil

CEP: 84030-900

Fone: +55 (42) 99029903

E-mail: aloguercio@hotmail.com

Filiação: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Contatos para questões científicas

Nome completo: Alessandro Dourado Loguercio

Endereço: Av. General Carlos Cavalcanti, 4748, Uvaranas

Cidade: Ponta Grossa / Brazil

CEP: 84030-900

Fone: +55 (42) 99029903

E-mail: aloguercio@hotmail.com

Filiação: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Contatos para informação sobre os centros de pesquisa

Nome completo: Alessandro Dourado Loguercio

Endereço: Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Uvaranas

Cidade: Ponta Grossa / Brazil

CEP: 84030-900

Fone: 4299029903

E-mail: aloguercio@hotmail.com

Filiação: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Anexos

[Privado]

<http://www.ensaiosclinicos.gov.br/static/attachments/coep-brazil.png> (Anexo de parecer comite de etica COEP-UEPG, Brazil.)

[Privado]

<http://www.ensaiosclinicos.gov.br/static/attachments/coep-uepg2.png> (Comite etica COEP-UEPG segunda folha.)

[Privado]

<http://www.ensaiosclinicos.gov.br/static/attachments/coep-chile.png> (Parecer Comite de Bioetica Universidad de Valparaiso-Chile.)

[Privado]

<http://www.ensaiosclinicos.gov.br/static/attachments/coep-kerr-multicentrico.pdf> (Segundo as observações sugeridas se anexa o termo de aprovação do brasil com assinatura, carimbos e códigos gerados pelo sistema)