



Universidade Estadual Paulista  
"Júlio de Mesquita Filho"  
Campus de Araçatuba

**PAULO ROBERTO MARÃO DE ANDRADE CARVALHO**

**Desempenho clínico de diferentes estratégias de adesão  
de restaurações de lesões cervicais não cariosas**

Araçatuba  
2016

**PAULO ROBERTO MARÃO DE ANDRADE CARVALHO**

**Desempenho clínico de diferentes estratégias de adesão  
de restaurações de lesões cervicais não cariosas**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Ciência Odontológica – Área de Biomateriais.

Orientadora: Profa Dra Mirela Sanae Shinohara

Coorientadora: Profa Dra Ticiane Cestari Fagundes

Araçatuba

2016

## FICHA CATALOGRÁFICA

Catálogo na Publicação (CIP)

Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

C331d Carvalho, Paulo Roberto Marão de Andrade.  
Desempenho clínico de diferentes estratégias de adesão de restaurações de lesões cervicais não cáries / Paulo Roberto Marão de Andrade Carvalho. - Araçatuba, 2017  
57 f. : il. ; tab.

Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba  
Orientadora: Profa. Mirela Sanae Shinohara  
Coorientadora: Profa. Ticiane Cestari Fagundes

1. Resinas compostas 2. Cimentos de ionômeros de vidro  
3. Restauração dentária permanente 4. Esmalte dentário  
5. Dentina 6. Adesivos dentinários I. T.

Black D15  
CDD 617.695

*Dedico este trabalho,*

*Aos meus pais, que, pelo amor e incentivo, sempre me deram a segurança, o estímulo e a visão necessários para estudar e crescer profissionalmente;*

*A minha esposa Ana, que, pela nossa profunda união, é parte dessa conquista,*

*A minha amada filha Beatriz, que, simplesmente por existir, constitui o maior motivo para eu concluir mais essa etapa da minha vida.*

## **AGRADECIMENTOS**

Especialmente a Deus, pela graça e bênçãos recebidas;

À minha orientadora professora Dra. Mirela Sanae Shinohara, por sua paciência com o andamento do trabalho, minha escrita, frequentemente confusa, e com minhas questões, muitas vezes distantes das suas. Por ter acreditado num possível amadurecimento intelectual durante toda essa trajetória, terei com ela, um inestimável “débito” intelectual;

À minha co-orientadora, professora Dra. Ticiane Cestari Fagundes, foi fundamental para conseguir terminar minha tese de doutorado, por sua inspiração, interlocução, cuidado, carinho, apoio. Certamente aprendi muito mais do que contribuí;

Ao Centro Universitário São Lucas – UniSL, pela oportunidade de crescimento acadêmico;

À Universidade Estadual Paulista – UNESP e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Odontológica – DINTER de Araçatuba, pelas condições de aprimoramento científico oferecido;

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP pelo fomento à pesquisa científica (Processo FAPESP-2014/07086-0);

Aos professores do curso de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP pelo acolhimento, atenção e principalmente pelo ambiente acadêmico arejado e aberto ao pensamento crítico e ao debate de ideias;

Aos colegas desta jornada, pelo convívio e experiências compartilhadas;

Às amigas construídas no decorrer do curso, que permanecerão para sempre. Em especial, Peterson, Rafael, Celia, Nelci e Cláudia;

Aos Funcionários da Biblioteca e da pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP, pela gentileza e eficiência com que sempre me atenderam;

Aos meus familiares, em especial Maria Fernanda e Ana Letícia – irmãs dedicadas, aos tios José Mauro e Ciryinha, ao sogro Horácio; pelo estímulo constante demonstrado nessa trajetória;

A amiga e colega Geruza, por me dar apoio todas as vezes que foi Araçatuba, dando tranquilidade, pois sabia que o trabalho em Porto Velho estava sendo conduzido com competência e dedicação.

À empresa 3M ESPE por disponibilizar os produtos para que os testes fossem realizados.

A todos os alunos de iniciação-científica do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, (onde alguns já formaram) em especial Laércio e Úrsula.

A todos que contribuíram para a conclusão, mesmo não citados, quando, em muitas vezes, sacrificando o próprio convívio familiar, o meu profundo agradecimento.

“ Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes.”

Martin Luther King

CARVALHO, P R M A. **Desempenho clínico de diferentes estratégias de adesão de restaurações de lesões cervicais não cariosas** 2016. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2016.

## RESUMO

**Introdução:** O objetivo deste estudo clínico controlado, prospectivo, randomizado e com avaliadores cegos foi avaliar o desempenho clínico de restaurações cervicais não cariosas frente às diferentes estratégias de adesão ao substrato dental. **Métodos:** foram utilizados um sistema restaurador adesivo (Single Bond Universal/Z350XT) com e sem condicionamento seletivo do esmalte e um cimento de ionômero de vidro modificado por resina (Vitremmer) com e sem tratamento prévio com EDTA, seguindo as instruções do CONSORT. Um total de 200 restaurações foram realizadas por dois operadores em 50 pacientes voluntários. Previamente à execução das restaurações e em cada tempo de avaliação foram avaliados os índices de sangramento gengival, placa visível e CPOD. Todas as restaurações foram avaliadas por meio do sistema de avaliação do USPHS modificado. Dois examinadores calibrados, cegos e diferentes dos operadores realizaram as avaliações nos seguintes intervalos de tempo: inicial imediato (*baseline*), 6, 12 e 24 meses. Ao final de 24 meses os dados foram analisados pelos testes estatísticos de Friedman, Qui-quadrado, Kappa, Cochran, Wilcoxon e análise de regressão logística múltipla, adotando-se nível de significância a 5%. **Resultados:** a amostra foi composta de 34 homens e 16 mulheres com idade média de 61,8 anos. Em relação ao CPOD, houve um aumento gradativo e significativo ao longo do tempo, havendo diferença entre os quatro tempos de avaliação ( $p \leq 0,001$ ). Não teve diferença entre os tempos para o índice de placa visível ( $p = 0,28$ ). No entanto, houve uma redução significativa do índice de sangramento gengival entre o *baseline* e os demais tempos ( $p \leq 0,001$ ). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os 4 grupos em cada tempo de avaliação em nenhum dos critérios avaliados ( $p > 0,05$ ), assim como não houve entre os 4 tempos de avaliação para todos os grupos ( $p > 0,05$ ). Em relação à regressão logística, embora não tenha apresentado nenhuma variável isolada como estatisticamente significativa, o modelo como um todo apresentou-se estatisticamente significativo ( $p = 0,034$ ). **Conclusão:** As quatro diferentes estratégias de adesão em restaurações cervicais não cariosas apresentaram similar desempenho clínico após 24 meses de acompanhamento.

**Palavras-Chaves:** Resinas Compostas, Cimentos de Ionômero de Vidro, Restauração Dentária Permanente, Esmalte Dentário, Dentina, Adesivos Dentinários.



CARVALHO, P R M A. **Clinical performance of different accession strategies of non-carious cervical lesions restorations** 2016. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2016.

## ABSTRACT

Introduction: the aim of this study, prospective, randomized controlled clinical trial and with blind evaluators was to evaluate the clinical performance of non-carious cervical restorations to different strategies of adhesion for the dental substrate. Methods: we used a restorative adhesive system (Universal/Z350XT Single Bond) with and without selective etching of enamel and a modified glass ionomer luting cement for resin (Vitremer) with and without previous treatment with EDTA, following the instructions of the CONSORT. 200 in total restorations were performed by two operators in 50 patients. Prior to the execution of the restorations and each time, we evaluated the evaluation indexes of gum bleeding, visibly Board and CPOD. All restorations were evaluated using the evaluation system USPHS modified. Two calibrated examiners, blind and different operators, performed the evaluations in the following time intervals: immediate initial (baseline), 6, 12 e 24 months. At the end of 24 months data were analyzed by statistical tests Friedman, Qui-quadrado, Kappa, Cochran, Wilcoxon and multiple logistic regression analysis, adopting the significance level 5%. Results: the sample was composed of 34 men and 16 women with an average age of 61.8 years. Concerning the CPOD, there was a gradual and significant increase over time, difference between the four evaluation times ( $p \leq 0,001$ ). There was no difference between the time the visible card index ( $p = 0,28$ ). However, there was a significant reduction of gingival bleeding index between the baseline and other times ( $p \leq 0,001$ ). There was no statistically significant difference among the 4 groups in each time any of the assessment criteria evaluated ( $p > 0,05$ ), just as happened with the 4 times of evaluation for all groups ( $p > 0,05$ ). With regards to the logistic regression, although it has not presented any isolated variable as statistically significant, the model as a whole showed statistically significant ( $p = 0,034$ ). Conclusion: The four different adhesive strategies in non-carious cervical restorations showed similar clinical performance after 24 months of follow-up.

**Key Words:** Composite Resins, Glass Ionomer Cements, Dental Restoration Permanent, Dental Enamel, Dentin, Dentin-Bonding Agents.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Diagrama de CONSORT	30
Figura 2 -	Exemplo de uma restauração de resina composta no dente 24 do grupo I.	31
Figura 3 -	Exemplo de restauração de resina composta no dente 34 do grupo I	31
Figura 4 -	Exemplo de restauração de resina composta no dente 34 do grupo II	32
Figura 5 -	Exemplo de restauração de resina composta no dente 12 do grupo II	32
Figura 6 -	Exemplo de restauração de ionômero no de 24 do grupo III	33
Figura 7 -	Exemplo de restauração de ionômero no de 42 do grupo III	33
Figura 8 -	Exemplo de restauração de ionômero no de 21 do grupo IV	34
Figura 9 -	Exemplo de restauração de ionômero no de 24 do grupo IV	34

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Descrição dos critérios empregados para a avaliação clínica das restaurações	21
Tabela 2 -	Evolução dos índices de placa visível (IP), sangramento gengival (ISG) e CPOD ao longo dos tempos de avaliação	24
Tabela 3 -	Distribuição da sensibilidade utilizando escala de percepção de dor VAS, de acordo com os grupos	24
Tabela 4 -	Distribuição dos tipos de dentes de acordo com os grupos	25
Tabela 5 -	Distribuição do grau de esclerose de acordo com os grupos	25
Tabela 6 -	Distribuição dos tipos de angulações internas de acordo com os grupos	25
Tabela 7 -	Resultado em números da avaliação de cada critério para cada um dos 4 grupos: <i>baseline</i> , 6 meses, 12 meses e 24 meses	26
Tabela 8 -	Análise de sobrevida comparando os quatro grupos	27
Tabela 9 -	Regressão logística múltipla tendo como variável dependente a retenção da restauração	28

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 -	Curva de sobrevida dos quatro grupos avaliados	27
-------------	--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS

°C = grau Celsius

% = porcentagem

ADA = Associação Dental Americana

ANOVA = análise da variância

Bis-EMA = bisfenol A glicidil dimetacrilato etoxilado

Bis-GMA = bisfenol A glicidil dimetacrilato

DES = desmineralização

Dr. = doutor

Dra. = doutora

EDTA = ácido etilenodiamino tetra-acético

et al. = e colaboradores

FOA = Faculdade de Odontologia de Araçatuba

HEMA = hidroxil-etil-metacrilato

IPV = índice de placa visível

ISG = índice de sangramento gengival

MMPs= Metaloproteinases

pH = potencial hidrogeniônico

psi = libra-força por polegada quadrada

LCNA = Lesões Cervicais Não Cariosas

s = segundo

TEGDMA = dimetacrilato de trietilenoglicol

10-MDP = 10-metacriloiloxidecil dihidrogênio fosfato

UDMA = uretano dimetacrilato

UNESP = Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

USPHS = United States Public Health Service

Vol. = volume

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 MATERIAL E MÉTODOS	17
2.1 Seleção dos Pacientes	17
2.2 Seleção dos Dentes	18
2.3 Avaliação Prévia	18
2.4 Randomização e Procedimentos Restauradores	19
2.5 Avaliação Clínica	20
2.6 Análise Estatística	22
3 RESULTADO	22
4 DISCUSSÃO	35
5 CONCLUSÃO	40
6 REFERENCIAS	41
ANEXO A - Comitê de Ética e Pesquisa	46
ANEXO B – Ficha de Anamnese	49
ANEXO C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	51
ANEXO D – Ficha de Avaliação de IPV, ISG e CPOD	54
ANEXO E - Escala de Avaliação Facial	55
ANEXO F – Características da Dentina Segundo o Grau de Esclerose	56
ANEXO G - Medição da Angulação da Lesão Cervical	57

# 1 INTRODUÇÃO

Lesões cervicais não cariosas (LCNC) caracterizam-se pela perda de tecido dental próxima à região da junção cimento-esmalte e ocorrem predominantemente em pré-molares, sendo sua etiologia multifatorial<sup>1</sup>. O acompanhamento de restaurações de LCNC tem sido alvo para estudos científicos clínicos sobre o comportamento de diversos tipos de materiais restauradores<sup>2,3,4,5,6</sup>. Nos tempos atuais, os materiais restauradores de eleição para LCNC têm sido a resina composta ou o cimento de ionômero de vidro modificado por resina, diversificando-se as estratégias de adesão do material restaurador ao substrato dental<sup>2,3,4,5,6</sup>.

Ainda são inúmeras as dificuldades encontradas na adesão da resina composta à dentina, por suas características peculiares<sup>7</sup>. Frente as dificuldades, o conceito da última geração dos sistemas adesivos autocondicionantes/universais é fundamentado principalmente na interação química de um monômero ácido bifuncional ao cálcio da hidroxiapatita presente no substrato dental<sup>8</sup>. Desde então, diversos estudos científicos vêm sendo conduzidos e dentre os monômeros ácidos bifuncionais conhecidos, o 10-MDP (10-metacrilóiloxidecil dihidrogênio fosfato) é considerado o mais eficaz por produzir resultados de resistência de união satisfatórios e uma união estável com o substrato dental ao longo do tempo<sup>8</sup>. Recentemente, devido à consolidada comprovação científica do 10-MDP, surgiu no mercado um sistema adesivo de passo único contendo dois principais componentes que interagem quimicamente com o substrato: o 10-MDP e o copolímero “*Vitrebond*”, que apresentam características hidrófilas, permitindo ao material ter maior tolerância à umidade do substrato dentinário<sup>9</sup>. Dessa forma, o conceito inovador deste sistema adesivo universal ou *multi-mode* está no fato de que apresenta componentes que interagem quimicamente com o substrato dental, possibilitando formar uma união química estável e menos suscetível à degradação hidrolítica. Além disso, é um sistema adesivo de fácil uso por ser de aplicação única, podendo ser usado com ou sem tratamento prévio do substrato dental (esmalte e/ou dentina) com ácido fosfórico<sup>9</sup>.

Não somente a estratégia de adesão é fundamental para as resinas compostas, mas também para o cimento de ionômero de vidro. Uma revisão de estudos clínicos prospectivos mostrou que as restaurações cervicais com ionômero de vidro



modificado por resina demonstraram uma maior taxa de sucesso no que diz respeito à retenção, se comparado às restaurações de resina composta<sup>10</sup>. No entanto, a literatura mostra resultados controversos quanto ao desempenho de restaurações de LCNC em resina composta comparados aos de cimento de ionômero de vidro à longo prazo<sup>10</sup>. Esta controvérsia pode estar relacionada a diversos fatores, principalmente pela existência de uma gama de tipos e qualidades de sistemas adesivos, resinas compostas e cimentos de ionômero de vidro, sendo que o tratamento da superfície dental pode influenciar de forma significativa para todos os materiais. Considerando que o cimento de ionômero de vidro apresenta adesão química ao substrato dental, Fagundes *et al.*<sup>11</sup> demonstrou em um estudo *in vitro* que o pré-tratamento da dentina com ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA) 0,1M por 60 segundos, previamente à inserção de dois tipos de cimento de ionômero de vidro modificado por resina foi capaz de aumentar os valores de resistência de união, o qual se justifica pelo aumento da interação micromecânica, visto que o EDTA dissolve a fase mineral da dentina sem alterar a estrutura das fibrilas colágenas e essa leve desmineralização permite uma melhor adesão do cimento de ionômero de vidro ao conteúdo mineral intrafibrilar. No entanto, há poucos de estudos clínicos que avaliam a aplicação do EDTA previamente à inserção do cimento de ionômero de vidro modificado por resina, assim como poucos estudos laboratoriais e clínicos com a nova categoria de sistemas adesivos *multi-mode*<sup>3,4,5,12</sup>.

Diante do exposto, este trabalho clínico avaliou a performance de dois sistemas restauradores e diferentes estratégias de adesão ao substrato dental: (1) um sistema adesivo universal com ou sem condicionamento ácido prévio do esmalte e uma resina composta nanoparticulada; (2) cimento de ionômero de vidro modificado por resina com ou sem tratamento prévio com EDTA a 0,1M. As restaurações foram avaliados ao longo do tempo: *baseline*, 6 meses, 1 ano e 2 anos. As hipóteses nulas testadas foram: (1) Não haverá diferença estatisticamente significativa entre as quatro estratégias adesivas utilizadas nos tempos inicial, após 6, 12 e 24 meses. (2) Não haverá diferença estatisticamente significativa entre os tempos inicial, após 6, 12 e 24 meses quando a mesma estratégia adesiva for avaliada. (3) As características iniciais das lesões cervicais não cariosas não influenciarão na retenção das restaurações após 6, 12 e 24 meses.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo duplo cego, randomizado, prospectivo teve como objetivo avaliar o desempenho clínico de restaurações em LCNC, utilizando-se dois tipos de materiais restauradores com diferentes estratégias de adesão.

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado na taxa de retenção do sistema adesivo de condicionamento ácido total Adper Single Bond (3M ESPE), o antecessor do presente sistema adesivo universal, do mesmo fabricante. A retenção foi relatada ser de 94% em 18 a 24 meses de *follow-up*<sup>13,14,15</sup>. Usando um  $\alpha$  de 0,05, um poder de 80%, e um teste de dois lados, o tamanho mínimo da amostra foi de 50 restaurações em cada grupo, a fim de detectar uma diferença de 20% entre os grupos<sup>16</sup>.

### 2.1 Seleção dos pacientes

Previamente a execução do estudo, o projeto foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa local de investigações envolvendo seres humanos, onde analisou e aprovou a pesquisa para este estudo com o número CAAE 20595813.4.0000.5420 (ANEXO A).

Os pacientes que foram selecionados para o presente estudo foram provenientes da clínica de graduação da Faculdade de Odontologia Araçatuba/UNESP, devendo apresentar pelo menos 4 lesões cervicais não cariosas (LCNC) por paciente, independentemente de sua localização na arcada dentária.

Critérios de inclusão e exclusão foram pré-estabelecidos previamente à efetiva inclusão do paciente no estudo. Os critérios de inclusão foram: idade entre 18 e 92 anos, independente do gênero; boa saúde, sem história clínica de alergias a produtos odontológicos e remédios; presença de pelo menos 4 LCNC e adequada higiene bucal, ou seja, com ausência de doença periodontal ativa. Os critérios de exclusão foram: grávidas ou lactantes; presença de lesões de cárie ativa; uso de agentes dessensibilizantes ou uso de flúor para bochecho; doença periodontal ativa e sem tratamento; uso de aparelho ortodôntico e bruxismo severo com mais de 50% de desgaste (ANEXO B).

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para este estudo (ANEXO C), foi informado por escrito, sendo obtido de todos os participantes previamente ao tratamento. Com base nos critérios pré-estabelecidos, 50 voluntários foram selecionados para este estudo (Figura 1).

## **2.2 Seleção dos dentes**

Os dentes selecionados, independente da sua localização na arcada dental, apresentavam LCNC com profundidades iguais ou superiores a 1,0 mm e com no máximo 3,0 mm de profundidade, com no mínimo 50% das margens sem presença de esmalte e com etiologias diversas como bruxismos, apertamento dental, refluxo.

Além disso, os elementos dentais não poderiam apresentar alterações pulpares e periapicais, sendo realizado um criterioso exame clínico, incluindo os testes de vitalidade pulpar: sensibilidade ao frio (aplicação gás refrigerante), quente (aplicação do bastão de guta –percha aquecido) e percussão vertical (cabo do espelho clínico), todos realizados com isolamento com rolo de algodão.

## **2.3 Avaliação prévia**

A condição oral de cada paciente foi avaliada por meio do índice de CPOD, de placa visível (IPV) e de sangramento gengival (ISG). Os dados referentes ao fluxo e pH da saliva foram também coletados (ANEXO D). De cada paciente, a coleta da saliva foi realizada, através de estímulo salivar, pedindo para o paciente mastigar um pedaço de borracha, por um período de 6 minutos, sendo que o primeiro minuto, a saliva foi descartada, contando para avaliação, os cinco minutos finais.

O grau de sensibilidade espontânea, ao ar e à sondagem foram avaliados por meio de uma escala de percepção de dor: 1- sem dor / 2- leve / 3- moderada / 4- um pouco pior / 5- muito mal / 6- pior dor (VAS-*Visual Analogic Scale*)<sup>17</sup> (ANEXO E). Previamente ao teste, todos os pacientes foram informados sobre a escala VAS. O teste com ar foi realizado pela aplicação de 1 segundo de ar frio proveniente de uma seringa calibrada com uma pressão de aproximadamente 60 psi e temperatura de 23°C. O ar foi direcionado na dentina radicular exposta de cada dente. O isolamento do campo foi realizado com roletes de algodão. O teste tátil foi realizado cinco minutos após o teste térmico, por meio do contato de uma sonda exploradora na vestibular dos dentes selecionados. Em seguida, foram avaliadas as características das LCNC.

Em seguida, foi avaliada a característica da dentina segundo o grau de esclerose: (1) Nenhuma esclerose evidente, a dentina apresentava-se opaca na aparência, sendo amarela ou de cor esbranquiçada com pouca descoloração. (2) Pouca esclerose evidente, a dentina apresentava-se opaca na aparência, sendo um pouco mais amarela ou de cor esbranquiçada com pouca descoloração do que 1, mas

menos do que 50%, entre as categorias 3 e 4. (3) Esclerose evidente, a dentina apresentava-se mais amarela ou de cor esbranquiçada com descoloração, menos do que 4, mas mais do que 50%, entre as categorias 1 e 2. (4) Significante esclerose presente, a dentina tem um aspecto vítreo, amarela escura ou mesmo descolorida (castanho), com significativa translucidez significativa ou transparência evidente na dentina<sup>18</sup> (ANEXO F).

Para finalizar as avaliações prévias foram realizadas mensurações geométricas das dimensões das cavidades em relação à: altura, largura e profundidade em milímetros, com auxílio de uma sonda milimetrada. Quanto à profundidade, o contorno vestibular ideal foi estimado em relação à porção mais axial do próximo dente adjacente ou do dente contralateral. Em relação à altura ocluso-gengival e a largura mesio-distal, as mesmas foram registradas de acordo com a maior medida entre as margens da cavidade. A angulação interna da cavidade também foi observada, sendo verificado como: 45-90°, 90-120° ou >120° (ANEXO G). As lesões cervicais foram fotografadas previamente às restaurações.

## **2.4 Randomização e procedimentos restauradores**

Os procedimentos restauradores foram executados por dois operadores previamente calibrados (alunos de pós-graduação). Antes da execução de todas restaurações, foi realizada profilaxia com pedra-pomes na coroa dos elementos dentais. Concluída a seleção de cor, outros procedimentos como: fotografias iniciais, anestesia local, quando necessária, e isolamento relativo do campo operatório foram realizados. O isolamento relativo foi realizado com o emprego de roletes de algodão e sugadores. As lesões cervicais não foram submetidas a qualquer tipo de preparo cavitário.

Cada grupo foi identificado com um número, que foi colocado em um envelope, no qual o operador sorteou qual procedimento restaurador iria realizar em cada LCNC. Cada paciente recebeu uma restauração de cada grupo, porém não tinha conhecimento de quais das estratégias de adesão cada dente iria receber.

Para o Grupo I, o sistema adesivo Single Bond Universal (SBU, 3M/ESPE) foi aplicado na LCNC sob agitação por 20s em uma superfície levemente seca. Em seguida, um jato leve de ar foi aplicado durante 5s e o sistema adesivo fotoativado por 10s com o aparelho fotopolimerizador LED Radium-cal ( SDI - Fabricado na Austrália pela SDI Limited )

Para o Grupo II, foi aplicado o condicionamento com ácido fosfórico a 37% (Condac 37 - FGM) somente na margem em esmalte durante 15s, o qual foi lavado com jato de água por 20s. Em seguida, o sistema adesivo SBU foi aplicado da mesma maneira como citado para o Grupo I.

Ambos os Grupos I e II foram restaurados com a resina composta nanoparticulada Z350XT (3M/ESPE), de acordo com a técnica incremental. Cada incremento foi fotoativado por 20s, sendo que o último incremento foi fotoativado por 40s. Para o acabamento e polimento das restaurações foram utilizadas pontas diamantadas de granulação fina e extra-fina, além dos discos de polimento sequenciais (Soflex Pop on, 3M/ESPE).

O cimento de ionômero de vidro modificado por resina (Vitremer, 3M ESPE) foi empregado de acordo com as orientações do fabricante para o Grupo III. O *primer* foi aplicado com um pincel sobre a superfície da lesão e fotoativado por 20s, com o mesmo aparelho já citado.

Para o Grupo IV, foi aplicado EDTA a 0,1M durante 60s agitando-se na superfície com auxílio de um pincel aplicador, seguido de lavagem com água por 30s.

O cimento de ionômero de vidro foi manipulado, na proporção pó/líquido de 1:1 (somente um colaborador realizou a manipulação), em placa de vidro empregando-se espátula plástica, por aproximadamente 45s até atingir-se, no final da aglutinação, uma massa com aspecto brilhante. Após a manipulação, o material foi inserido na cavidade com o auxílio de uma seringa do tipo Centrix e o uso de pontas descartáveis. Antes da fotoativação do material, o cimento de ionômero de vidro foi esculpido com o auxílio de espátulas para um melhor assentamento do material, na tentativa de dar uma conformação anatômica mais compatível com a região cervical. A fotoativação do cimento de ionômero de vidro modificado por resina foi realizada por um período de 40s. O acabamento e polimento foram executados à semelhança das restaurações de resina composta. Uma fina camada do agente de superfície foi então aplicada e fotoativado por 20s (Finnishing Gloss, 3M/ESPE).

## **2.5 Avaliação clínica**

A avaliação foi realizada por observação clínica direta, por meio de inspeção visual e tátil, com auxílio de espelho bucal plano, sonda periodontal e iluminação pelo refletor odontológico

Os critérios utilizados para avaliação das restaurações foram estabelecidos pelo *United States Public Health Service (USPHS)* <sup>3,4,5,12</sup>, sendo que os critérios Alfa e Bravo foram considerados como sucesso e o critério Charlie como insucesso. Os critérios que foram avaliados nas restaurações estão citados na Tabela 1. Dois avaliadores, calibrados durante o período do ensaio do projeto e cegos quanto ao tipo de restauração a ser avaliada, realizaram o exame e atribuíram os escores para as restaurações, quando havia discordância entravam em acordo comum. As restaurações foram avaliadas imediatamente (*baseline*), após 6, 12 e 24 meses. Os dados referentes aos índices (CPOD, IPV e ISG) foram novamente coletados nas avaliações de 6, 12 e 24 meses.

Tabela 1: Descrição dos critérios empregados para a avaliação clínica das restaurações.

	Alfa	Bravo	Charle
RETENÇÃO	A		C
INTEGRIDADE MARGINAL	A	B	C
DESCOLORAÇÃO MARGINAL	A	B	C
TEXTURA SUPERFICIAL	A	B	C
DESGASTE	A	B	C
CÁRIE SECUNDÁRIA	A		C
FORMA ANATÔMICA	A	B	C
MANCHAMENTO SUPERFICIAL	A	B	C
COR	A	B	C
SENSIBILIDADE	A	B	C
TECIDO GENGIVAL	A	B	C

Para os critérios Alfa e Beta foi considerado sucesso, já para o critério Charlie foi considerado insucesso.

Imediatamente após a confecção das restaurações, as mesmas foram fotografadas, assim como após 6, 12 e 24 meses. As fotos foram arquivadas e utilizadas somente em caso de dúvidas das características das restaurações durante as avaliações.

## **2.6 Análise estatística**

As variáveis qualitativas foram descritas utilizando-se frequência absoluta (n) e relativa (%). As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão.

Para comparação entre os 4 grupos nas variáveis CPOD, IP e IS foi utilizado o teste não paramétrico de Friedman, pois os dados não passaram pelo critério de normalidade (teste de Kolmogorov-Smirnov).

O teste Kappa foi utilizado para avaliar a concordância entre examinadores.

O teste de Qui-quadrado foi utilizado para verificar a distribuição da amostra em relação aos diferentes critérios avaliados previamente ao tratamento restaurador e para a comparação entre os 4 grupos nos parâmetros avaliados em cada tempo.

Para comparação entre os 4 tempos, dentro de cada grupo, foi utilizado o teste de Cochran.

Para comparar os 4 grupos quanto à sobrevida das restaurações foi utilizado como critério de sucesso a retenção e criadas as tabelas e gráficos de sobrevida com comparação pelo teste de Wilcoxon (Gehan). Para verificar a influência de algum fator na sobrevida da restauração foi executada análise de regressão logística múltipla tendo como variável dependente a retenção.

Em todos os testes estatísticos foi adotado nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Todos os procedimentos estatísticos foram executados no programa SPSS versão 13.

## **3 RESULTADOS**

Os voluntários, 34 (68%) homens e 16 (32%) mulheres, apresentavam-se com idade média de 61,8 anos variando de 38 à 92 anos.

Em relação ao CPOD, houve um aumento gradativo e significativo ao longo do tempo, havendo diferença entre os quatro tempos de avaliação ( $p \leq 0,001$ ). Não teve

diferença entre os tempos para o índice de placa visível ( $p=0,28$ ). No entanto, houve uma redução significativa do índice de sangramento gengival entre o *baseline* e os demais tempos ( $p\leq 0,001$ ), não havendo diferença entre 6 meses, 1 ano e 2 anos ( $p\geq 0,001$ ). Tais dados podem ser observados na Tabela 2.

A maioria dos pacientes apresentaram fluxo salivar normal (44%) e hiper salivação (52%), sendo o restante hipo salivação (4%). A capacidade tampão foi de 64% base e 36% ácida.

O grau de sensibilidade espontânea ao ar e à sondagem foram avaliados por meio de uma escala de percepção de dor VAS, estão presentes na Tabela 3.

As LCNC tiveram altura média de 2,9 ( $\pm 1,2$ )mm, largura de 3,6 ( $\pm 1,3$ )mm e profundidade de 1,4 ( $\pm 0,5$ )mm. A distribuição dos tipos de dentes por grupo estão presentes na Tabela 4. Não houve diferença estatística na distribuição dos tipos de dentes dentre os 4 grupos do estudo ( $p\geq 0,05$ ). A distribuição do grau de esclerose por grupo estão presentes na Tabela 5. Não houve diferença estatística na distribuição do grau de esclerose dentre os 4 grupos do estudo ( $p\geq 0,05$ ). Em relação aos tipos de angulações internas das cavidades também não houve diferença estatística entre os grupos ( $p\geq 0,05$ ), Tabela 6.

O teste estatístico de Kappa apontou excelente grau de concordância entre os examinadores: *baseline* = 0,993, 6 meses = 0,994, 12 meses = 0,994 e 24 meses = 0,999.

Os critérios de avaliação foram agrupados em sucesso (A/B) e insucesso (C), Tabela 7. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os 4 grupos na comparação entre eles em cada tempo de avaliação em nenhum dos critérios avaliados ( $p>0,05$ ). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os 4 tempos de avaliação em nenhum dos critérios avaliados para todos os grupos ( $p>0,05$ ).

A análise de sobrevida está apresentada na Tabela 8 e Gráfico 1. Em relação à regressão logística, embora não tenha apresentado nenhuma variável isolada como estatisticamente significativa, o modelo como um todo apresentou-se estatisticamente significativo ( $p=0,034$ ), Tabela 9.

O número de perdas de pacientes e restaurações em cada avaliação está presente na Figura 1, de acordo com o CONSORT - Consolidated Standards of Reporting Trials.



Nas Figuras 2 a 9 podem ser observados exemplos de fotografias das restaurações avaliadas.

Tabela 2: Evolução dos índices de placa visível (IP), sangramento gengival (ISG) e CPOD ao longo dos tempos de avaliação independente do grupo

Avaliação	Baseline		6 meses		1 ano		2 anos		p
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	
IP	41,2	24,9	43,3	23,1	49,8	25,9	44,0	22,0	0,280ns
ISG	13,5 <sup>a</sup>	16,4	6,9 <sup>b</sup>	12,3	3,7 <sup>b</sup>	6,9	4,3 <sup>b</sup>	9,8	<0,001*
CPOD	18,0 <sup>a</sup>	4,9	20,5 <sup>b</sup>	3,6	21,0 <sup>c</sup>	3,4	21,4 <sup>d</sup>	3,5	<0,001*

ns – diferença estatisticamente não significativa

\* – diferença estatisticamente significativa (p<0,05)

Tempos com letras diferentes possuem diferença estatisticamente significativa entre si

Tabela 3: Distribuição da sensibilidade utilizando escala de percepção de dor VAS, de acordo com os grupos

VAS	ESPONTÂNEA					AR					SONDA				
	Grupos					Grupos					Grupos				
	I	II	III	IV	TOTAL	I	II	III	IV	TOTAL	I	II	III	IV	TOTAL
1	46	47	48	48	189	28	27	30	28	113	45	43	44	42	174
2	1	0	1	1	3	9	11	8	8	36	1	5	3	3	12
3	2	1	0	0	3	5	4	3	4	16	2	1	1	3	7
4	1	1	1	1	4	4	3	3	3	13	1	1	1	1	4
5	0	1	0	0	1	3	4	5	5	17	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	1	1	1	2	5	1	0	1	1	3
TOTAL	50	50	50	50	200	50	50	50	50	200	50	50	50	50	200

Tabela 4: Distribuição dos tipos de dentes de acordo com os grupos

Tipo de dente	Grupos				
	I	II	III	IV	TOTAL
Canino	6	4	7	8	25
Incisivo	6	7	7	5	25
Molar	9	6	4	6	25
Pré-molar	29	33	32	31	125
<b>TOTAL</b>	50	50	50	50	200

Tabela 5: Distribuição do grau de esclerose de acordo com os grupos

Graus de Esclerose	Grupos				
	I	II	III	IV	TOTAL
1	18	16	13	18	65
2	15	21	22	21	79
3	15	9	11	8	43
4	2	4	4	3	13
<b>TOTAL</b>	50	50	50	50	200

Tabela 6: Distribuição dos tipos de angulações internas de acordo com os grupos

Angulação	Grupos				
	I	II	III	IV	TOTAL
45-90	11	14	12	13	50
90-120	12	16	16	14	58
>120	27	20	22	23	92
<b>TOTAL</b>	50	50	50	50	200

Tabela 7: Distribuição em números da avaliação de cada critério para cada um dos 4 grupos: *baseline*, 6 meses, 12 meses e 24 meses

Critérios USPHS	BASELINE								6 MESES								12 MESES								24 MESES							
	I		II		III		IV		I		II		III		IV		I		II		III		IV		I		II		III		IV	
	A/B	C	A/B	C	A/B	C	A/B	C	A/B	C	A/B	C	A/B	C	A/B	C	A/B	C	A/B	C	A/B	C	A/B	C	A/B	C	A/B	C	A/B	C		
Retenção	50	0	50	0	50	0	50	0	49	1	49	1	49	1	100	0	47	2	48	1	48	1	49	0	44	4	46	2	46	2	47	1
Integridade Marginal	49/1	0	49/1	0	50	0	48/2	0	45/4	0	45/4	0	48/1	0	47/3	0	39/8	0	43/5	0	44/4	0	44/5	0	35/9	0	39/7	0	37/8	1	38/9	0
Descoloração Marginal	50	0	50	0	50	0	50	0	46/3	0	46/3	0	47/2	0	48/1	0	42/5	0	45/3	0	46/2	0	48/1	0	36/8	0	35/11	0	41/5	0	42/5	0
Textura Superficial	50	0	50	0	50	0	49/1	0	48/1	0	47/2	0	47/2	0	47/3	0	46/1	0	45/3	0	47/1	0	48/1	0	43/1	0	42/4	0	42/4	0	42/5	0
Desgaste	50	0	50	0	50	0	50	0	49	0	49	0	49	0	50	0	47	0	48	0	48	0	49	0	44	0	45/1	0	45/1	0	48	0
Cárie Secundária	50	0	50	0	50	0	50	0	49	0	49	0	49	0	50	0	47	0	48	0	48	0	49	0	44	0		0	46	0	47	0
Forma Anatômica	49/1	0	50	0	47/3	0	48/2	0	48/1	0	49	0	46/3	0	48/2	0	46/1	0	48	0	46/2	0	46/3	0	43/1	0	46	0	44/2	0	44/3	0
Manchamento Superficial	50	0	50	0	50	0	50	0	48/1	0	48/1	0	49	0	50	0	46/1	0	48	0	48	0	48/1	0	43/1	0	44/2	0	45/1	0	46/1	0
Cor	36/14	0	40/10	0	37/13	0	38/12	0	37/12	0	39/10	0	34/15	0	39/11	0	38/9	0	38/10	0	33/15	0	38/11	0	35/9	0	36/10	0	31/15	0	35/12	0
Sensibilidade	50	0	50	0	50	0	47/2	1	49	0	49	0	49	0	50	0	47	0	48	0	48	0	49	0	44	0	46	0	46	0	47	0
Tecido Gengival	47/3	0	47/3	0	47/3	0	44/6	0	48/1	0	49	0	49	0	50	0	46/1	0	48	0	48	0	49	0	43/1	0	46	0	46	0	47	0

Tabela 8: Análise de sobrevida comparando os quatro grupos.

Grupos	Intervalo	Restaurações			sobrevida no período	sobrevida acumulada (%)
		início	final	falhas		
I	0m-6m	50	50	1	98,0	98,0
	6m-1a	49	47	1	97,9	96,0
	1a-2a	46	46	2	95,7	91,8
II	0m-6m	50	49	1	98,0	98,0
	6m-1a	48	47	0	100,0	98,0
	1a-2a	47	47	0	100,0	98,0
III	0m-6m	50	49	1	98,0	98,0
	6m-1a	48	47	0	100,0	98,0
	1a-2a	47	47	0	100,0	98,0
IV	0m-6m	50	49	0	100,0	100,0
	6m-1a	49	48	0	100,0	100,0
	1a-2a	48	48	1	97,9	97,9

Wilcoxon (Gehan) p = 0,280 ns

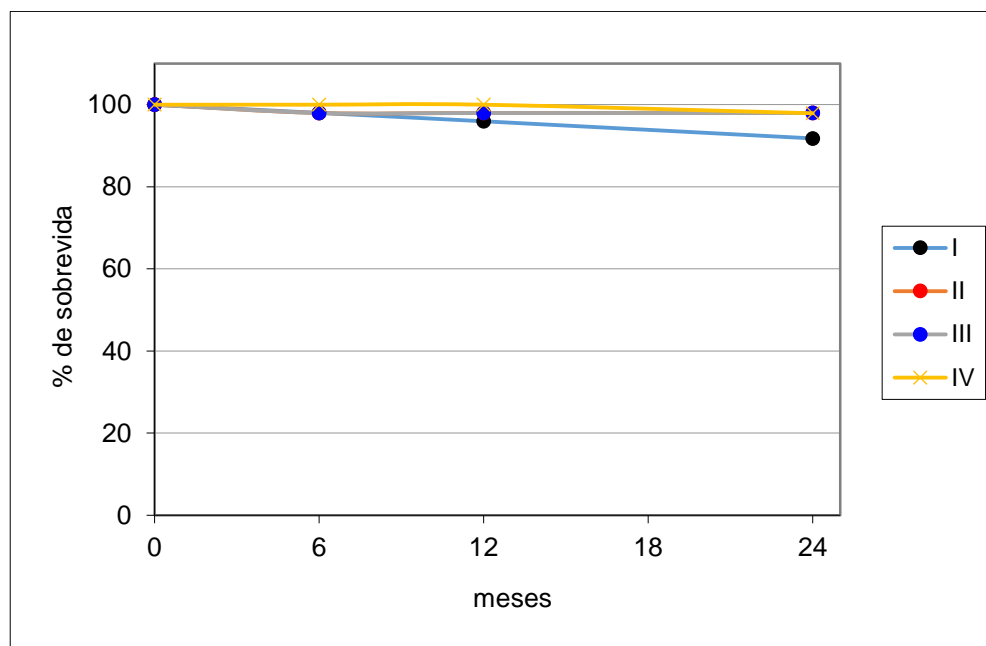
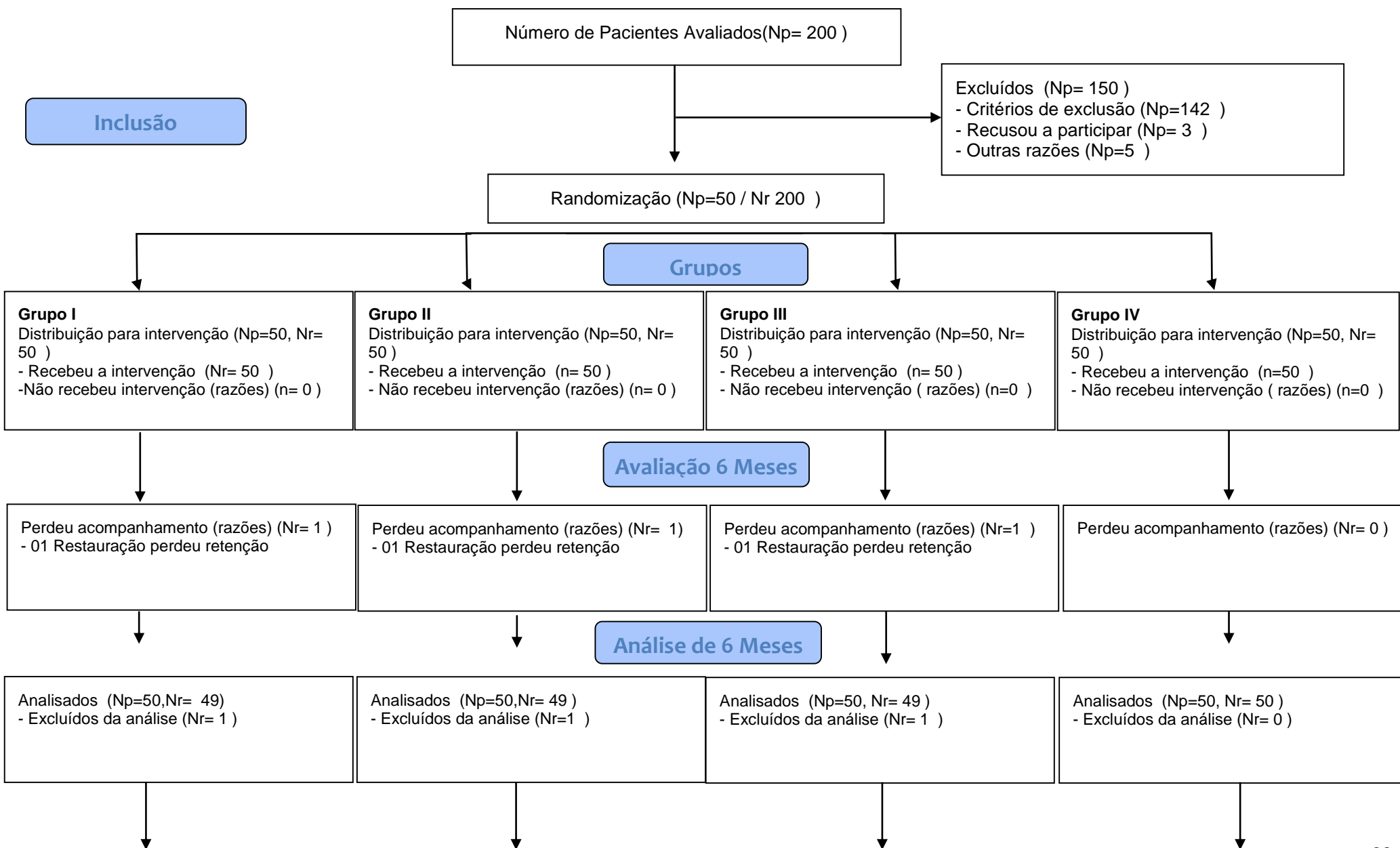


Gráfico 1 – Curva de sobrevida dos quatro grupos avaliados.

Tabela 9: Regressão logística múltipla tendo como variável dependente a retenção da restauração.

Var. Indep.	B	Erro padrão B	Wald	P
Tipo dente			0,72	0,869
Canino	-13,46	3570,01	0,00	0,997
Pré-molar	-3,51	4,68	0,56	0,453
Molar	-8,20	10,31	0,63	0,426
Grupo =I			1,53	0,675
Grupo=II	-0,52	4,48	0,01	0,907
Grupo=III	-3,06	3,13	0,96	0,328
Grupo=IV	-6,54	9,06	0,52	0,471
Esclerose	1,60	2,33	0,47	0,491
Angulação	3,72	4,16	0,80	0,371
Alt	-10,60	8,98	1,39	0,238
Larg	0,66	1,82	0,13	0,716
Prof	7,08	5,82	1,48	0,224
ARdor	0,49	1,62	0,09	0,762
Espo.dor	6,13	5,14	1,42	0,234

$R^2$  (Cox & Snell) = 0,19; p (modelo) = 0,034\*



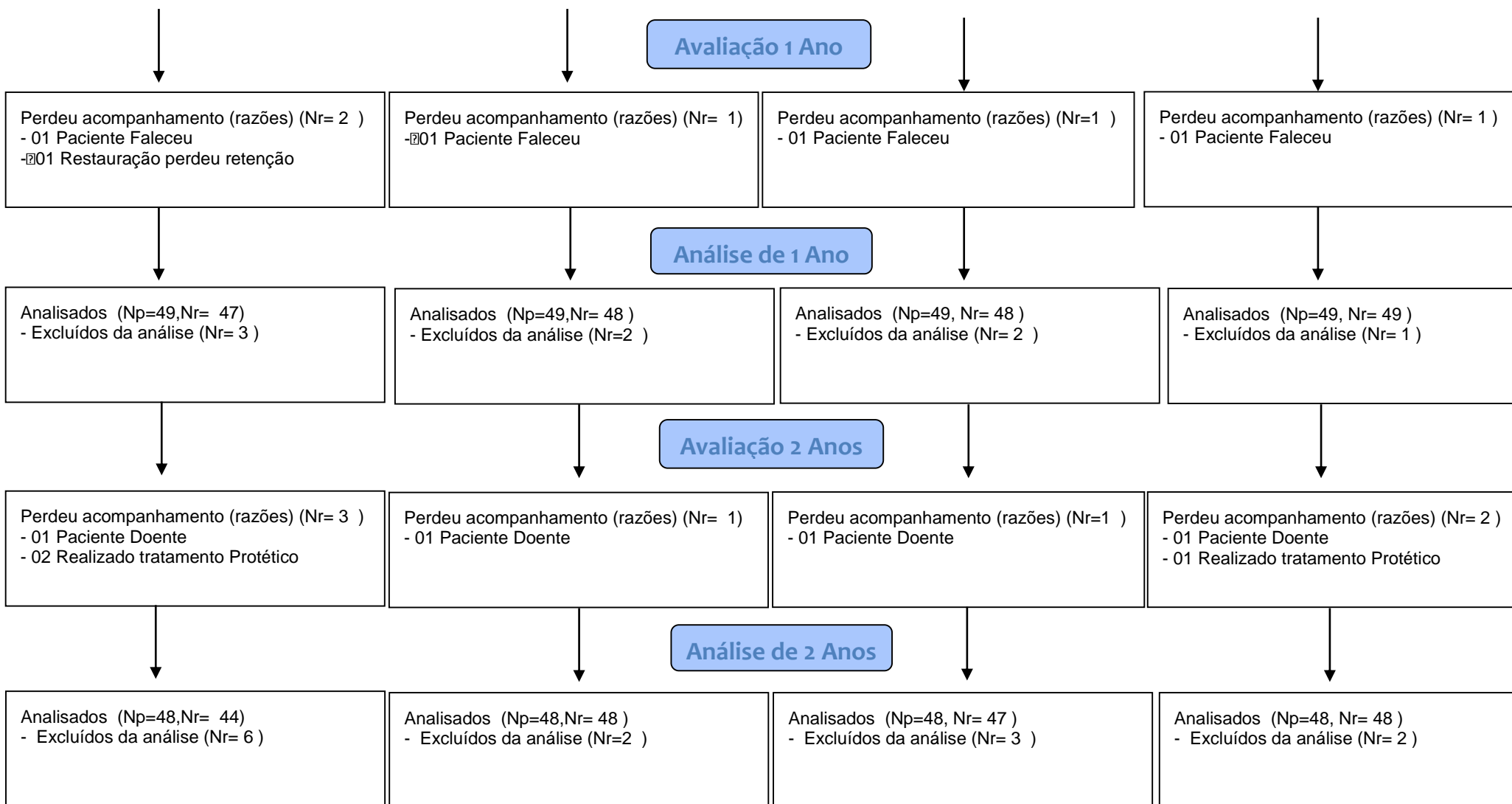


Figura 1: Diagrama de CONSORT

Grupo I - Sistema adesivo Single Bond Universal (3M ESPE) sem tratamento prévio do substrato dental + resina composta Z350XT (3M ESPE)  
 Grupo II - Sistema adesivo Single Bond Universal com tratamento prévio do esmalte com ácido fosfórico 37% por 15 segundos + resina composta Z350XT  
 Grupo III - Inserção do CIV Vitremer (3M ESPE), de acordo as instruções do fabricante  
 Grupo IV - Solução de EDTA 0,1M por 60 segundos previamente à inserção do CIV Vitremer



Figura 2- Exemplo de uma restauração de resina composta no dente 24 do grupo I (Sistema adesivo Single Bond Universal (3M ESPE) sem tratamento prévio do substrato dental + resina composta Z350XT (3M ESPE) considerada como sucesso (A para todos os critérios), restauração presente em boas condições.

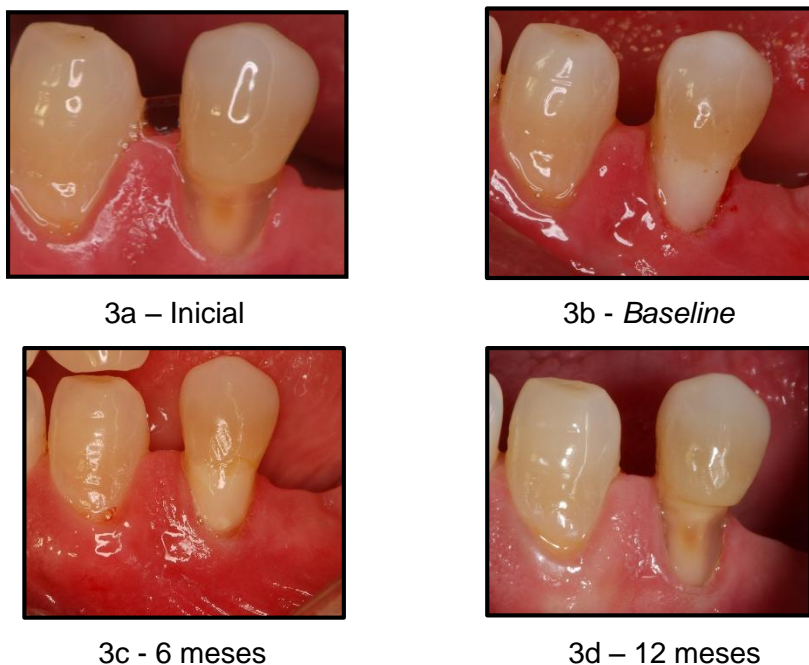


Figura 3- Exemplo de restauração de resina composta no dente 34 do grupo I (Sistema adesivo Single Bond Universal (sem tratamento prévio do substrato dental + resina composta Z350XT (3M ESPE) considerada como insucesso, no critério retenção, após 12 meses.





4a - Inicial



4b - *Baseline*



4c - 6 meses



4d - 12 meses



4e - 24 meses

Figura 4 – Exemplo de restauração de resina composta no dente 34 do grupo II (Sistema adesivo Single Bond Universal com tratamento prévio do esmalte com ácido fosfórico 37% por 15 segundos + resina composta Z350XT) considerada como sucesso (A para todos os critérios), restauração presente em boas condições.



5a – Inicial



5b - *Baseline*



5c - 6 meses



5d - 12 meses



5e - 24 meses

Figura 5 – Exemplo de restauração de resina composta no dente 12 do grupo II (Sistema adesivo Single Bond Universal com tratamento prévio do esmalte com ácido fosfórico 37% por 15 segundos + resina composta Z350XT) considerada como sucesso (A para todos os critérios, exceto B para cor em 12 meses): restauração presente, com pequena alteração de cor, mas nenhum reparo é necessário.



6a – Inicial



6b -*Baseline*



6c – 6 meses



6d - 12 meses



6e - 24 meses

Figura 6 – Exemplo de restauração de ionômero no dente 24 do grupo III (CIV Vitremer, de acordo as instruções do fabricante) considerada como sucesso (A para todos os critérios).



7a - Inicial



7b - *Baseline*



7c – 6 meses



7d - 12 meses



7e - 12 meses

Figura 7- Exemplo de restauração de ionômero no dente 42 do grupo III (CIV Vitremer, de acordo as instruções do fabricante) considerada como sucesso (A para todos os critérios, exceto B para cor em 12 meses): restauração presente, com pequena alteração de cor, mas nenhum reparo é necessário.



8a - Inicial



8b - *Baseline*



8c - 6 meses



8d - 12 meses



8e - 24 meses

Figura 8 – Exemplo de restauração de ionômero no dente 21 do grupo IV (Solução de EDTA 0,1M por 60 segundos previamente à inserção do CIV Vitremer) considerada como sucesso (A para todos os critérios).



9a – Inicial



9b - *Baseline*



9c – 6meses



9d - 12 meses



9d - 24 meses

Figura 9 -Exemplo de restauração de ionômero no dente 24 do grupo IV (Solução de EDTA 0,1M por 60 segundos previamente à inserção do CIV Vitremer) considerada como sucesso (A para todos os critérios).

## 4 DISCUSSÃO

A eficácia clínica de sistemas de adesivo é de preferência avaliada em LCNC como recomendado pela ADA<sup>19</sup>. Estas lesões são preferidas por diversos motivos, tais como: não fornecem qualquer macro-retenção; a restauração contém margens em esmalte e dentina; sua localização geralmente vestibular facilita os procedimentos operatórios e subsequente avaliação; as lesões são frequentes facilitando, assim, a seleção dos pacientes e desenho do estudo; e as propriedades mecânicas dos materiais restauradores são menos importantes para o resultado clínico do que o desempenho real da estratégia adesiva<sup>20</sup>.

A análise das interfaces adesivas *in vivo* revelam características importantes da interface degradada que auxilia na compreensão de quais aspectos são ou não determinantes para o insucesso da restauração<sup>20</sup>. Os estudos *in vitro* que avaliam a durabilidade das interfaces adesivas têm sugerido que as mesmas degradam a um ritmo muito mais rápido do que as restaurações clínicas<sup>20</sup>. Este fato corrobora com os achados deste estudo clínico, visto que 24 meses de avaliação não foram suficientes para detectar diferenças entre as quatro estratégias em cada tempo de análise, ou da mesma estratégia ao longo do tempo, aceitando assim as duas primeiras hipóteses testadas. As diferenças entre estudos *in vivo* e *in vitro* devem-se ao fato de que existem diferenças morfológicas e estruturais significativas entre o substrato dentinário utilizado em testes *in vitro* versus o substrato encontrado em LCNC *in vivo*<sup>20</sup>. As LCNC são compostas por dentina hipermineralizada e colágeno desnaturado, o que não é uma combinação ideal para a adesão do material ao substrato<sup>21</sup>. Essa características são formas transparentes fisiológicas de dentina radicular sem trauma ou lesão de cárie, fazem parte do envelhecimento natural da dentina<sup>21</sup>.

A literatura apresenta vários estudos clínicos que avaliam LCNC. No entanto, apesar da falta de um protocolo de ensaio clínico padrão, algumas revisões sistemáticas e meta-análises tem sugerido evidências significativas. Santos *et al.*<sup>22</sup> concluíram que os cimentos de ionômero de vidro tem um risco significativamente menor de perda de retenção em LCNC comparando-se a sistemas adesivos com condicionamento ácido de três passos ou de dois passos; sendo que os sistemas adesivos de três passos tem um risco significativamente menor de perda de uma restauração de LCNC em comparação com um sistema de dois passos. Não houve

diferença significativa no risco de perda de uma restauração de LCNC quando se utiliza o sistema adesivo de três passos comparando-se com os sistemas adesivos autocondicionantes de dois ou um passo<sup>22</sup>. Em outra revisão sistemática conclui-se que o potencial de ligação química de adesivos é importante para a qualidade e durabilidade da adesão em LCNC, com os melhores resultados na eficácia de retenção clínica obtidos pelos cimentos de ionômero de vidro e as categorias mais brandas de sistemas adesivos autocondicionantes<sup>23</sup>. Os resultados mais insatisfatórios foram encontrados com os sistemas adesivos de dois passos, com condicionamento ácido ou autocondicionantes<sup>23</sup>. Uma clara melhoria na eficácia de adesão foi observada após a introdução dos sistemas adesivos de frasco único com 10-MDP, de modo que as versões mais recentes são comparáveis aos sistemas adesivos de três passos, considerados como padrão ouro<sup>23</sup>.

Estudos laboratoriais tem mostrado que os adesivos chamados de *multi-mode* ou universais apresentam melhor adesão após condicionamento ácido do esmalte<sup>24,25</sup>, principalmente após as interfaces adesivas serem submetidas a um desafio ácido<sup>26</sup>. Vale ressaltar que a aplicação ativa de sistemas adesivos universais, tal como foi realizada no presente estudo, aumenta a interação química do material ao substrato e o grau de conversão do adesivo na interface<sup>27</sup>. No entanto, o condicionamento com ácido fosfórico em dentina ainda é controverso. Há relatos que tal condicionamento deve ser preconizado com cautela, pois embora a resistência de união não seja reduzida, a interface adesiva resultante apresenta-se ultra-estruturalmente mais vulnerável à biodegradação<sup>25</sup>.

Em outro estudo observou-se que a *smear layer* pode interferir na interação de adesivos autocondicionantes leves e ultra-leves com dentina<sup>28</sup>. Um estudo em que se avaliou a adesão à microtração de cinco sistemas adesivos tipo *multi-mode*, antes e após termociclagem, observou-se que o uso de cada adesivo tanto na técnica *self-etch* ou *etch-and-rinse* não resultou em valores diferentes de resistência de união à dentina<sup>29</sup>. Tais autores ainda concluem que o aumento da versatilidade dos adesivos universais não é acompanhada por avanços tecnológicos para superar os desafios associados com as gerações anteriores de adesivos<sup>29</sup>.

Uma revisão sistemática sobre a longevidade adesiva *in vitro* de sistemas adesivos *self-etch* e *etch-and-rinse* observou que os sistemas adesivos *etch-and-rinse* apresentaram valores de adesão mais elevados em todos os momentos, porém a

meta-análise não encontrou nenhuma diferença na longevidade dos dois tipos de sistemas nos tempos de envelhecimento examinados<sup>30</sup>.

Por outro lado, uma revisão sistemática sobre o condicionamento seletivo do esmalte dentário para adesivos autocondicionantes em LCNC, na qual estudos de um a cinco anos de acompanhamento clínico foram selecionados, conclui-se que o condicionamento seletivo do esmalte antes da aplicação de sistemas adesivos autocondicionantes em LCNC pode melhorar o desempenho clínico de restaurações cervicais de resina composta, embora mais estudos clínicos a longo prazo são necessários<sup>31</sup>. Uma menor perda de retenção de restaurações de LCNC foi observada com o condicionamento seletivo do esmalte após três anos de acompanhamento<sup>31</sup>. Supostamente a avaliação de 24 meses do presente estudo ainda não foi capaz de detectar diferenças entre os grupos com e sem condicionamento seletivo do esmalte dentário. No entanto, em um estudo clínico de 13 anos de acompanhamento, verificou-se que o condicionamento seletivo do esmalte não teve uma influência significativa no desempenho clínico das restaurações de LCNC<sup>32</sup>.

No presente estudo, após um ano de acompanhamento notou-se uma restauração a mais que perdeu a retenção do grupo sem condicionamento seletivo do esmalte comparando-se com o grupo em que o condicionamento foi realizado. Na avaliação de 2 anos, três dentes restaurados de diferentes pacientes da pesquisa, mesmo os pacientes tendo sido orientados a informar sobre a pesquisa, com um cartão de informação para ser mostrado a qualquer outro profissional que fosse intervir com algum procedimento, tiveram as restaurações removidas para outros tratamentos. No entanto, nenhuma restauração foi perdida por qualquer outro fator. Um maior número de ocorrências de avaliações Bravo também foram observados para os critérios integridades marginal e descoloração marginal, porém sem diferença estatística, pois foram considerados como sucesso.

Em outro estudo clínico, no qual o condicionamento seletivo do esmalte foi avaliado em LCNC com o sistema adesivo autocondicionante (Bond Force, Tokuyama), os autores observaram que a eficácia deste sistema adesivo foi satisfatório após dois anos de acompanhamento clínico; no entanto, também encontraram pequenos defeitos e descolorações marginais nas margens de esmalte quando o condicionamento com ácido fosfórico não foi realizado<sup>33</sup>.

Há poucos estudos clínicos que avaliam o novo sistema adesivo SBU, variando entre 6 a 36 meses de acompanhamento, sendo que o desempenho clínico das restaurações de LCNC não dependeram do tipo de estratégia adesiva utilizada, ou seja, com ou sem condicionamento seletivo do esmalte, utilizando-se os critérios USPHS<sup>3,4,5,12</sup>. Vale salientar que na técnica *self-etch* os adesivos que contém 10-MDP apresentaram maior taxa de retenção (94% -97%)<sup>3,4,5,12</sup>, quando comparados a um sistema adesivo de frasco único que não contém o monômero 10-MDP (80,7%), após apenas seis meses de acompanhamento clínico<sup>34</sup>. Tais taxas reforçam a importância desse monômero na adesão e desempenho clínico dos adesivos universais quando utilizados na técnica *self-etch*<sup>34</sup>. HEMA também é um monômero frequentemente presente nos adesivos dentais, tal como no sistema adesivo avaliado no presente estudo, cujo objetivo é promover sua molhabilidade e hidrofiliabilidade<sup>35</sup>. No entanto, a literatura tem relatado que este monômero influencia negativamente na estabilidade hidrolítica e a durabilidade da interface adesiva<sup>35</sup>, podendo até influenciar na formação das ligações iônicas do MDP com a hidroxiapatita, das quais resultam em uma nanocamada hidrófoba<sup>36</sup>. Porém, nenhuma diferença significativa na eficácia de retenção entre um adesivo de um só passo rico em HEMA e sem HEMA tem sido encontrada após três anos de acompanhamento clínico<sup>37,38</sup>.

Recentemente tem se destacado a estabilidade retentiva de restaurações ionoméricas em LCNC, devido a interação químicas destes materiais com o substrato dentinário diferenciado, encontrado em tais lesões<sup>10,22,23</sup>. Adicionalmente, Luque-Martinez *et al.*<sup>39</sup> tem observado que o condicionamento com EDTA é uma alternativa que melhora a taxa de retenção após 18 meses de restaurações de LCNC aderidas com um sistema adesivo autocondicionante. Entretanto, a literatura não apresenta estudo clínico com o uso de EDTA previamente aos cimentos ionoméricos em LCNC. O EDTA pode ser uma alternativa para tratamento prévio de LCNC, por ser considerado um inibidor de metaloproteinases (MMPs)<sup>40</sup>. O EDTA quelata os íons zinco e cálcio que são essenciais para a atividade das MMPs<sup>41</sup>. Isso pode ser um fator responsável pela retenção de todas as restaurações de LCNC do grupo IV avaliadas após 12 meses no presente estudo. Após 24 meses, apenas uma restauração deste grupo foi perdida por intervenção de outro profissional que não tinha conhecimento sobre a pesquisa. Outro fator que pode influenciar essa alta retenção com o pré-tratamento com EDTA seria que esta solução permite uma dissolução seletiva da



hidroxiapatita<sup>42,43</sup>, levando a uma melhor união dos cimentos ionoméricos à dentina esclerótica, tal como ocorre com os sistemas adesivos autocondicionantes quando este pré-tratamento foi utilizado<sup>39,44,45</sup>. Tais resultados com o pré-tratamento com EDTA torna-se importante visto que o consagrado inibidor de MMPs, ou seja, a clorexidina<sup>46</sup>, não tem apresentado aumento de retenção ao longo do tempo<sup>47,48</sup>. Em relação ao pré-tratamento dentinário com EDTA para restaurações com cimentos de ionômero de vidro, há relatos na literatura da obtenção de uma maior resistência adesiva em dentes permanentes<sup>11</sup> e menor microinfiltração em dentes decíduos<sup>49</sup>, quando se compara a outros tipos de pré-tratamentos.

A terceira hipótese nula foi rejeitada, visto que o teste de regressão logística mostrou que o modelo como um todo influenciou na retenção das restaurações. Em avaliações clínicas futuras provavelmente será possível identificar quais fatores estariam influenciando a retenção das restaurações separadamente. Vale salientar também que houve uma melhora estatisticamente significativa do ISG ao longo do tempo, tal observação deve-se ao fato de que os pacientes foram motivados durante as avaliações clínicas em relação às instruções de higiene oral; além disso, os mesmos receberam kits de escovação e limpeza com remoção de tártaros e placa bacteriana. Quanto ao aumento do índice de CPOD, deve-se ao fato de que os pacientes receberam todo o tratamento odontológico complementar necessário.

Neste presente estudo, o desempenho satisfatório de todas técnicas avaliadas ao longo dos dois anos, mostra que os materiais restauradores utilizados, quando empregados de forma correta, seguindo os padrões indicados por estudos científicos *in vitro*, são efetivos e apresentam uma durabilidade clínica. Diversos fatores podem influenciar na qualidade e longevidade das restaurações, independentemente do tipo de cavidade, contudo, se o profissional seguir os critérios quanto ao uso do material, sua indicação, aparelho fotopolimerizador adequado entre outros fatores, é possível alcançar sucesso nos procedimentos restauradores adesivos.

É necessário um maior período de acompanhamento clínico para detecção de diferenças entre os grupos; assim como, para identificar quais características das LCNC podem influenciar na retenção das restaurações.



## **5 CONCLUSÃO**

Dentro das limitações do presente estudo, as quatro diferentes estratégias de adesão em restaurações cervicais não cariosas apresentaram similar desempenho clínico após 24 meses de acompanhamento.

Tanto o cimento de ionômero de vidro e a resina composta comportaram-se de maneira semelhante em lesões cervicais não cariosas.

A aplicação do ácido fosfórico a 37% no esmalte previamente procedimento restaurador com resina composta não influenciou na sobrevida das restaurações em nenhum dos fatores avaliados.

A aplicação de EDTA 0,1% previamente ao procedimento restaurador com cimento de ionômero de vidro não influenciou na sobrevida das restaurações em nenhum dos fatores.

É necessário um maior período de acompanhamento clínico para detecção de diferenças entre os grupos; assim como, para identificar quais características das LCNC podem influenciar na retenção das restaurações.

## 6 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1- Wood I, Jawad Z, Paisley C, Brunton P. Non-carious cervical tooth surface loss: a literature review. *J Dent.* 2008;36:759-66.
- 2- Ermis RB, Van Landuyt KL, Cardoso MV, De Munck J, Van Meerbeek B, Peumans M. Clinical effectiveness of a one-step self-etch adhesive in non-carious cervical lesions at 2 years. *Clin Oral Investig.* 2012;16:889-97.
- 3- Mena-Serrano A, Kose C, De Paula EA, Tay LY, Reis A, Loguercio AD, Perdigão J. A new universal simplified adhesive: 6-month clinical evaluation. *J Esthet Restor Dent.* 2013;25:55-69.
- 4- Perdigão J, Kose C, Mena-Serrano AP, Paula EA, Tay LY, Reis A, Loguercio AD. A new universal simplified adhesive: 18-month clinical evaluation. *Oper Dent.* 2014;39:113-27.
- 5- Loguercio AD, Paula EA, Hass V, Luque-Martinez I, Reis A, Perdigão J. A new universal simplified adhesive: 36-Month randomized double-blind clinical trial. *J Dent.* 2015;43:1083-92.
- 6- Perdigão J, Dutra-Corrêa M, Saraceni S, Ciaramicoli M, Kiyon V. Randomized clinical trial of two resin-modified glass ionomer materials: 1-year results. *Oper Dent.* 2012;37:591-601.
- 7- Sabatini C, Campillo M, Hoelz S, Davis EL, Munoz CA. Cross-compatibility of methacrylate-based resin composites and etch-and-rinse one-bottle adhesives. *Oper Dent.* 2012; 37:37-44.
- 8- Yoshihara K, Yoshida Y, Hayakawa S, Nagaoka N, Torii Y, Osaka A, Suzuki K, Minagi S, Van Meerbeek B, Van Landuyt KL. Self-etch monomer-calcium salt deposition on dentin. *J Dent Res.* 2011;90:602-6.
- 9- Yoshida Y, Yoshihara K, Nagaoka N, Hayakawa S, Torii Y, Ogawa T, Osaka A, Meerbeek BV. Self-assembled nano-layering, at the adhesive interface. *J Dent Res.* 2012;91:376-81.
- 10-Heintze SD, Roulet JF. Glass ionomer derivatives have better retention rates in cervical restorations compared to self-etching adhesive systems. *J Evid Based Dent Pract.* 2010;10:18-20.
- 11-Fagundes TC, Toledano M, Navarro MFL, Osorio R. Resistance to degradation of resin-modified glass-ionomer cements dentine bonds. *J Dent.* 2009;37:342-7.

- 12-Lawson NC, Robles A, Fu CC, Lin CP4, Sawlani K, Burgess JO. Two-year clinical trial of a universal adhesive in total-etch and self-etch mode in non-carious cervical lesions. *J Dent.* 2015;43:1229-34.
- 13- Loguercio AD, Bittencourt DD, Baratieri LN, Reis A. A 36-month evaluation of self-etch and etch-and rinse adhesives in noncarious cervical lesions. *J Am Dent Assoc.* 2007;138:507-14.
- 14- Reis A, Loguercio AD. A 36-month clinical evaluation of ethanol/water and acetone-based etch-and rinse adhesives in non-carious cervical lesions. *Oper Dent.* 2009;34:384-91.
- 15-Perdigão J, Dutra-Corrêa M, Saraceni CH, Ciaramicoli MT, Kiyari VH, Queiroz CS Randomized clinical trial of four adhesion strategies: 18-month results. *Oper Dent.* 2012;37:3-11.
- 16-Pocock SJ. The size of a clinical trial. In: Pocock SJ (eds) *Clinical Trials: A Practical Approach* John Wiley & Sons, Chichester. 1983; 123-141.
- 17-Whaley L, Wong DL. *Nursing care of infants and children.* 3rd ed. St Louis: The CV Mosby Company, 1987.
- 18-Swift JEJ, Perdigão J, Heymann HO, et al. Eighteen-month clinical evaluation of a filled and unfilled dentin adhesive. *J Dent.*2001;29:1-6.
- 19-ADA Council on Acceptance Program Guidelines: Dentin and Enamel Adhesive Materials. *J Am Dent Assoc* 2001;12.
- 20-Carvalho RM, Manso AP, Geraldeli S, Tay FR, Pashley DH. Durability of bonds and clinical success of adhesive restorations. *Dent Mater.* 2012;28:72-86
- 21-Perdigão J. Dentin bonding-variables related to the clinical situation and the substrate treatment. *Dent Mater.* 2010;26:e24-37.
- 22-Santos MJ, Ari N, Steele S, Costella J, Banting D. Retention of tooth-colored restorations in non-carious cervical lesions--a systematic review. *Clin Oral Investig.* 2014;18:1369-81.
- 23-Peumans M, De Munck J, Mine A, Van Meerbeek B. Clinical effectiveness of contemporary adhesives for the restoration of non-carious cervical lesions. A systematic review. *Dent Mater.* 2014 ;30:1089-103.
- 24-Goes MF, Shinohara MS, Freitas MS. Performance of a new one-step multi-mode adhesive on etched vs non-etched enamel on bond strength and interfacial morphology. *J Adhes Dent.* 2014;16:243-50.

- 25-Hanabusa M, Mine A, Kuboki T, Momoi Y, Van Ende A, Van Meerbeek B, De Munck J. Bonding effectiveness of a new 'multi-mode' adhesive to enamel and dentine. *J Dent.* 2012;40:475-84.
- 26-Sato T, Takagaki T, Matsui N, Hamba H, Sadr A, Nikaido T, Tagami J. Morphological evaluation of the adhesive/enamel interfaces of two-step self-etching adhesives and multimode one-bottle self-etching adhesives. *J Adhes Dent.* 2016;18:223-9.
- 27-Loguercio AD, Muñoz MA, Luque-Martinez I, Hass V, Reis A, Perdigão J. Does active application of universal adhesives to enamel in self-etch mode improve their performance? *J Dent.* 2015;43:1060-70.
- 28-Suyama Y, Lührs AK, De Munck J, Mine A, Poitevin A, Yamada T, Van Meerbeek B, Cardoso MV. Potential smear layer interference with bonding of self-etching adhesives to dentin. *J Adhes Dent.* 2013;15(4):317-24.
- 29-Chen C, Niu LN, Xie H, Zhang ZY, Zhou LQ, Jiao K, Chen JH, Pashley DH, Tay FR. Bonding of universal adhesives to dentine--Old wine in new bottles? *J Dent.* 2015;43:525-36.
- 30-Masarwa N, Mohamed A, Abou-Rabii I, Abu Zaghlan R, Steier L. Longevity of self-etch dentin bonding adhesives compared to etch-and-rinse dentin bonding adhesives: a systematic review. *J Evid Based Dent Pract.* 2016;16:96-106
- 31-Szesz A, Parreiras S, Reis A, Loguercio A. Selective enamel etching in cervical lesions for self-etch adhesives: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2016; doi: 10.1016/j.jdent.2016.05.009.
- 32-Peumans M, De Munck J, Van Landuyt K, Van Meerbeek B. Thirteen-year randomized controlled clinical trial of a two-step self-etch adhesive in non-carious cervical lesions. *Dent Mater.* 2015;31:308-14.
- 33-Fron H, Vergnes JN, Moussally C, Cazier S, Simon AL, Chieze JB, Savard G, Tirllet G, Attal JP. Effectiveness of a new one-step self-etch adhesive in the restoration of non-carious cervical lesions: 2-year results of a randomized controlled practice-based study. *Dent Mater.* 2011 Mar;27(3):304-12. doi: 10.1016/j.dental.2010.11.006.
- 34-Lopes LS, Calazans FS, Hidalgo R, Buitrago LL, Gutierrez F, Reis A, Loguercio AD, Barceleiro MO. Six-month follow-up of cervical composite restorations

- placed with a new universal adhesive system: a randomized clinical trial. *Oper Dent*. 2016, in press.
- 35-Van Landuyt KL, Snauwaert J, Peumans M, De Munck J, Lambrechts P, Van Meerbeek B. The role of HEMA in one step self-etch adhesives. *Dent Mater*. 2008;24:1412–9. 12.
- 36-Yoshida Y, Yoshihara K, Hayakawa S, Nagaoka N, Okihara T, Matsumoto T, Minagi S, Osaka A, Van Landuyt K, Van Meerbeek B. HEMA inhibits interfacial nano-layering of the functional monomer MDP. *J Dent Res*. 2012;91:1060-5.
- 37-Van Landuyt KL, Peumans M, De Munck J, Cardoso MV, Ermis B, Van Meerbeek B. Three-year clinical performance of a HEMA-free one-step self-etch adhesive in non-cariou cervical lesions. *Eur J Oral Sci*. 2011;119:511-6.
- 38-Moretto SG, Russo EM, Carvalho RC, De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Van Meerbeek B, Cardoso MV. 3-year clinical effectiveness of one-step adhesives in non-cariou cervical lesions. *J Dent*. 2013;41:675-82.
- 39-Luque-Martinez I, Muñoz MA, Mena-Serrano A, Hass V, Reis A, Loguercio AD. Effect of EDTA conditioning on cervical restorations bonded with a self-etch adhesive: A randomized double-blind clinical trial. *J Dent*. 2015;43:1175-83.
- 40-Perdigão J, Reis A, Loguercio AD. Dentin adhesion and MMPs: a comprehensive review. *J Esthet Restor Dent*. 2013;25:219–41.
- 41-Tezvergil-Mutluay A, Agee KA, Hoshika T, Carrilho M, Breschi L, Tjaderhane L, et al. The requirement of zinc and calcium ions for functional MMP activity in demineralized dentin matrices. *Dent Mater*. 2010;26:1059-67.
- 42-Carvalho RM, Tay F, Sano H, Yoshiyama M, Pashley DH. Long-term mechanical properties of EDTA-demineralized dentin matrix. *J Adhes Dent*. 2000;2:193–9.
- 43-Habelitz S, Balooch M, Marshall SJ, Balooch G, Marshall Jr GW. In situ atomic force microscopy of partially demineralized human dentin collagen fibrils. *J Struct Biol*. 2002;138:227–36.
- 44-Osorio R, Erhardt MC, Pimenta LA, Osorio E, Toledano M. EDTA treatment improves resin-dentin bonds' resistance to degradation. *J Dent Res*. 2005;84:736–40. 11.

- 45-Soares CJ, Castro CG, Santos Filho PC, da Mota AS. Effect of previous treatments on bond strength of two self-etching adhesive systems to dental substrate. *J Adhes Dent.* 2007;9:291–6.
- 46-Mazzoni A, Tjäderhane L, Checchi V, Di Lenarda R, Salo T, Tay FR, Pashley DH, Breschi L. Role of dentin MMPs in caries progression and bond stability. *J Dent Res.* 2015;94:241-51.
- 47-Sartori N, Stolf SC, Silva SB, Lopes GC, Carrilho M. Influence of chlorhexidine digluconate on the clinical performance of adhesive restorations: a 3-year follow-up. *J Dent.* 2013;41:1188-95.
- 48-Dutra-Correa M, Saraceni CH, Ciaramicoli MT, Kiyani VH, Queiroz CS. Effect of chlorhexidine on the 18-month clinical performance of two adhesives. *J Adhes Dent.* 2013;15:287-92.
- 49-Mazaheri R, Pishavar L, Shichani AV, Geravandi S. Effect of different cavity conditioners on microleakage of glass ionomer cement with a high viscosity in primary teeth. *Dent Res J (Isfahan).* 2015;12:337-41.

# ANEXO A - Comitê de Ética e Pesquisa

FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA - CÂMPUS DE  
ARAÇATUBA - JÚLIO DE



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Estudo do desempenho clínico de diferentes estratégias de adesão de restaurações de lesões cervicais não cariosas

**Pesquisador:** Paulo Roberto Marão de Andrade Carvalho

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 20595813.4.0000.5420

**Instituição Proponente:** Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba - UNESP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 668.963

**Data da Relatoria:** 30/05/2014

### Apresentação do Projeto:

O estudo pretende avaliar o desempenho clínico de restaurações cervicais não cariosas frente as diferentes estratégias de adesão ao substrato dental. Serão estabelecidos quatro grupos experimentais (sistema restaurador adesivo -Single Bond Universal/Z350XT com e sem condicionamento seletivo do esmalte; restaurações com cimento de ionômero de vidro modificado por resina (Vitremer) com e sem tratamento prévio com EDTA). O número de pacientes em cada um dos grupos será de cinquenta, sendo a faixa etária estabelecida entre 18 e 70. Previamente à execução das restaurações, será realizada uma profilaxia com pedra-pomes e água, afim de remover quaisquer resíduos. As lesões cervicais não serão submetidas à qualquer tipo de preparo cavitário, sendo restauradas sob isolamento absoluto. Todas as restaurações serão avaliadas por meio do sistema de avaliação do USPHS modificado. Dois examinadores calibrados e diferentes dos operadores realizarão as avaliações nos intervalos de tempo estipulados: Inicial(baseline), 1 e 2 anos. Ao final de dois anos, os resultados serão submetidos à análise estatística com o teste exato de Fisher ou o teste Qui-quadrado (p menor ou igual a 0,05). As comparações intragrupos serão realizadas com o teste de McNemar(p menor ou igual a 0,05).

### Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o desempenho clínico de restaurações cervicais não cariosas frente a diferentes estratégias

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193  
Bairro: VILA MENDONÇA CEP: 16.015-050  
UF: SP Município: ARACATUBA  
Telefone: (18)3636-3300 Fax: (18)3636-3332 E-mail: anacmen@fos.unesp.br

FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA - CÂMPUS DE  
ARAÇATUBA - JÚLIO DE



Continuação do Parecer: 666.463

de adesão ao substrato dental. Será avaliado um sistema restaurador adesivo (Single Bond Universal/Z350XT) com e sem condicionamento seletivo do esmalte; assim como, restaurações com cimento de ionômero de vidro modificado por resina (Vitremer) com e sem tratamento prévio com EDTA.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos envolvidos no procedimento são próprios de qualquer tratamento odontológico restaurados de rotina, sendo considerados mínimos. Como benefício direto aponta-se a execução das restaurações e encaminhamento para as demais necessidades de tratamentos odontológicos dentro da Instituição, caso necessário.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O estudo apresenta-se bem delineado, baseado em literatura atualizada. Os procedimentos propostos obedecem ao disposto pela resolução 466/2012.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos obrigatórios foram devidamente apresentados.

**Recomendações:**

Não há.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Aprovação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP aprova o protocolo de pesquisa e salientamos que, de acordo com a Resolução 466 CNS, de 12/12/2012 (título X, seção X.1., art. 3, Item b, e, título XI, seção XI.2., Item d), há necessidade de apresentação de relatórios semestrais, devendo o primeiro relatório ser enviado até 01/12/2014.

Endereço: JOSE BONIFÁCIO 1193  
Bairro: VILA MENDONÇA CEP: 16.015-050  
UF: SP Município: ARAÇATUBA  
Telefone: (16)3636-3200 Fax: (16)3636-3332 E-mail: araconen@fos.unesp.br



FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA - CÂMPUS DE  
ARAÇATUBA - JÚLIO DE



Continuação do Parecer 688/693

ARAÇATUBA, 30 de Maio de 2014

---

Assinado por:  
Ana Cláudia de Melo Stevanato Nakamura  
(Coordenador)

Endereço: JOSÉ BONIFÁCIO 1193  
Bairro: VILA MENDONÇA CEP: 16.015-050  
UF: SP Município: ARAÇATUBA  
Telefone: (16)3636-3200 Fax: (16)3636-3332 E-mail: anacman@foa.unesp.br

Página 02 de 02

## ANEXO B – Ficha de Anamnese

### Classe V EDTA/Single Bond U

Examinador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_ Número \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Data de nasc: \_\_\_\_/\_\_\_\_/19\_\_\_\_ Sexo ( ) Raça ( ) destro ( ) canhoto( )

Endereço: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Bairro \_\_\_\_\_ Cidade \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Fone casa \_\_\_\_\_ celular 1 \_\_\_\_\_

Celular 2 \_\_\_\_\_ trabalho \_\_\_\_\_ parente/amigo, nome \_\_\_\_\_

Facebook \_\_\_\_\_

### Anamnese

- |  |     |     |                   |
|--|-----|-----|-------------------|
| 1- Está atualmente em tratamento médico?               | Sim | Não | Não sei           |
| 2- Teve ou tem problemas cardíacos?                    | Sim | Não | Não sei           |
| 3- Está tomando algum medicamento? Qual?               | Sim | Não | Não sei           |
| _____  |     |     |                   |
| 4- Já teve febre reumática?                            | Sim | Não | Não sei           |
| 5- Teve ou tem Tuberculose ou outro problema pulmonar? | Sim | Não | Não sei           |
| 6- É diabético?  | Sim | Não | Não sei           |
| 7- Já foi alguma vez tratado de anemia?                | Sim | Não | Não sei           |
| 8- Você tem problemas com pressão?                     | Sim | Não | Não sei           |
| 9- Já fez tratamento quimioterápico?                   | Sim | Não | Não sei           |
| 10- Apresenta algum outro problema? Especifique.       | Sim | Não | Não sei           |
| _____  |     |     |                   |
| 11- É fumante?   | Sim | Não | Num cig/dia _____ |
| 12- Apresenta sensibilidade nos dentes?                | Sim | Não | Não sei           |
| Frio ( ) Quente ( ) Ar ( ) Espontânea ( )              |     |     |                   |
| 13- Faz uso de dentifício para dentes sensíveis?       | Sim | Não | Não sei           |
|  |     |     | Qual? _____       |
| 14- Tem problema gástrico com refluxo?                 |     |     |                   |

Se sim, 1( ), 2( ), 3( ) na semana ou todos os dias( )                      Sim      Não      Não sei

15- Qual a freqüência na semana que consome alimentos ou bebidas ácidas.                      Sim      Não      Não sei  
Se sim, 1 ( ), 2 ( ), 3 ( ), todos os dias( )

16- Tem apertamento ( ) bruxismo ( ) ou costuma colocar objetos na boca ( )

17 – Já realizou tratamento ortodôntico?                      Sim      Não      Não sei

18 – Já realizou tratamento periodontal?                      Sim      Não      Não sei

19 – Já recebeu orientação de higiene bucal?                      Sim      Não      Não sei

Observações: \_\_\_\_\_

Declaração do paciente: Todas as informações que dei são verdadeiras e de minha inteira responsabilidade.

\_\_\_\_\_  
—

Assinatura do(a) paciente

Araçatuba, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_

\_\_\_\_\_  
—

Assinatura do(a) responsável pelo(a) paciente

## **ANEXO C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

***“Estudo do desempenho clínico de diferentes estratégias de adesão de restaurações de lesões cervicais não cariosas”***

Nome do Pesquisador: Paulo Roberto Marão de Andrade Carvalho

Nome da Orientadora: Profa Assist Dra Mirela Sanae Shinohara

1. **Natureza da pesquisa:** o(a) sr.(a) está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa, que tem como finalidade avaliar restaurações (obturações) de resina composta (da cor do dente) feitas nos dentes que apresentarem 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. Todas as restaurações (obturações) serão realizadas com materiais comercializados e comumente utilizados pelos dentistas, seguindo as recomendações do fabricante. Este estudo tem como objetivo avaliar o desempenho clínico de restaurações próximas à gengiva, não cariosas, frente aos diferentes tipos de união ao dente.

2. **Participantes da pesquisa:** 50 pacientes serão selecionados para o presente estudo provenientes do setor de triagem da Faculdade de Odontologia Araçatuba/UNESP. Inicialmente, será necessária a presença de pelo menos 4 lesões cervicais não cariosas por paciente, independentemente de sua localização na arcada dentária. Critérios de inclusão e exclusão serão pré-estabelecidos previamente à efetiva inclusão do paciente no estudo. Como critérios de inclusão: idade entre 18 e 70 anos, independente do sexo; boa saúde, sem história clínica de alergias a produtos odontológicos e remédios; presença de pelo menos 4 lesões cervicais não cariosas e adequada higiene bucal. Como critérios de exclusão: doença sistêmica crônica; doença periodontal ativa e sem tratamento; uso de aparelho ortodôntico e bruxismo severo, com mais de 50% de desgaste.

3. **Envolvimento na pesquisa:** ao participar deste estudo o(a) sr.(a) permitirá que o pesquisador Paulo Roberto Marão de Andrade Carvalho. O(a) sr.(a) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o(a) sr.(a). Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa por meio do telefone do pesquisador do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

4. **Sobre as entrevistas:** O paciente será questionado sobre sua saúde geral e hábitos nocivos por meio de um questionário, que será aplicado pelo pesquisador.

5. **Riscos e desconforto:** a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Os procedimentos a serem realizados podem oferecer riscos mínimos, que são

próprios de qualquer tratamento odontológico de rotina. Se seu(s) dente(s) se tornar sensível(is) e necessite(m) outros tratamentos dentais, a restauração (obturação) será refeita, sem custos (serão cobertos pelo estudo).

6. **Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o pesquisador e sua orientadora (e/ou equipe de pesquisa) terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa.

7. **Benefícios:** Você será diretamente beneficiado(a) por participar deste estudo pelo fato de ter seus dentes restaurados(obturados). Faremos também o seu encaminhamento para as outras disciplinas, caso necessite de outro tipo de tratamento odontológico. Além disso, esperamos que este estudo resulte em informações importantes sobre o desempenho clínico de diferentes estratégias de adesão de restaurações de lesões cervicais não cariosas, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa contribuir para que o cirurgião-dentista possa ter conhecimento a longo prazo do comportamento de alguns materiais restauradores e possa indicar o matéria aliado com a melhor técnica para o sociedade. A equipe desta pesquisa se compromete a divulgar os resultados obtidos, respeitando-se o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item anterior.

8. **Pagamento:** o(a) sr.(a) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

### **Consentimento Livre e Esclarecido**

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

---

Nome do Participante da Pesquisa

---

Assinatura do Participante da Pesquisa

---

Assinatura do Pesquisador

---

Assinatura da Orientadora

**Pesquisador: Paulo Roberto Marão de Andrade Carvalho (telefone: 69-3229-4176/8112-9914)**

**Orientador: Profa Dra Mirela Sanae Shinohara (telefone: 18-36363253)**

**Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa: Profa Dra Ana Cláudia de Melo Stevanato Nakamune**

**Vice-Coodenador: Prof. Wilson Galhego Garcia**

**Telefone do Comitê: (18) 3636-3234**

**E-mail [cep@foa.unesp.br](mailto:cep@foa.unesp.br)**

## ANEXO D – Ficha de Avaliação de IPV, ISG e CPOD

### Classe V EDTA/Single Bond U

#### Índice de Placa Visível

17 16 15 14 13 12 11



47 46 45 44 43 42 41

#### Índice de Sangramento Gengival

16 11 26



46 31 36

0=ausente

1=presente

9=excluído

IPV=\_\_\_\_%

0=ausente

1=presente

9=excluído

ISG=\_\_\_\_%

#### CPOD

18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
								M								
								O								
								D								
								B								
								L								
								M								
								O								
								D								
								B								
								L								
48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38

C\_\_P\_\_O\_\_S\_\_

C\_\_P\_\_O\_\_D\_\_

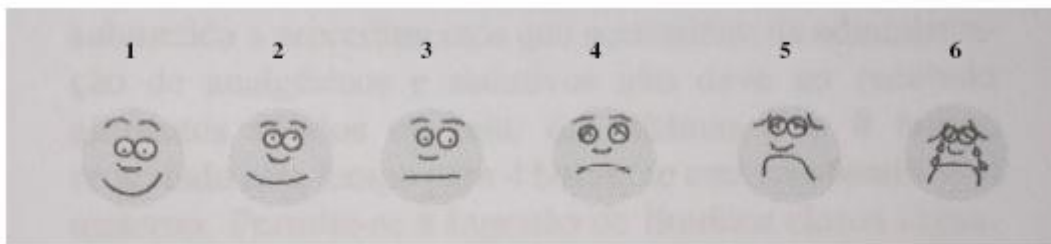
0 hígido, 1 cariado, 2 restaurado, 3 perdido, 4 excluído

Fluxo salivar:

Capacidade tampão:

Coleta saliva para MMP ( ) SIM ( ) Não

## ANEXO E - Escala de Avaliação Facial



.1- sem dor 2- leve 3- moderada 4- um pouco pior 5- muito mal 6- pior dor



## ANEXO F - Característica da Dentina Segundo o Grau de Esclerose.



## ANEXO G - Medição da Angulação da Lesão Cervical

