

FERNANDA GARCIA DE OLIVEIRA

Avaliações clínica e clínica/fotográfica de restaurações adesivas, realizadas em lesões cervicais não cariosas. Efeitos dos materiais restauradores, tipos e tempos de avaliação

ARAÇATUBA

2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

FERNANDA GARCIA DE OLIVEIRA

Avaliações clínica e clínica/fotográfica de restaurações adesivas, realizadas em lesões cervicais não cariosas. Efeitos dos materiais restauradores, tipos e tempos de avaliação

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de MESTRE, pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Área de concentração em Dentística.

Orientador: Prof. Titular Renato Herman Sundfeld

Co-orientador: Prof. Adjunto Eduardo Passos Rocha

ARAÇATUBA

2010

Catálogo na Publicação (CIP)

Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

O48a

Oliveira, Fernanda Garcia de

Avaliações clínica e clínica/fotográfica de restaurações adesivas, realizadas em lesões cervicais não cariosas : efeitos dos materiais restauradores, tipos e tempos de avaliação / Fernanda Garcia de Oliveira. - Araçatuba : [s.n.], 2010

116 f. : il. ; tab. + 1 CD-ROM

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, Araçatuba, 2010

Orientador: Prof. Renato Herman Sundfeld

Coorientador: Prof. Eduardo Passos Rocha

1. Ensaio clínico 2. Cimentos de ionômeros de vidro 3. Resinas compostas

Black D2
CDD 617.6

Dados Curriculares

FERNANDA GARCIA DE OLIVEIRA

NASCIMENTO: 11/03/1986 – Araçatuba – SP

FILIAÇÃO: Ivan de Oliveira

Maria Aparecida Mazza Garcia de Oliveira

2004/2007 Graduação

Faculdade de Odontologia de Araçatuba

2008/2009 Obtenção dos créditos referentes ao Curso de Pós-Graduação em Odontologia, área de Dentística, nível de Mestrado

Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP

Dedicatória

Dedicatória

Aos meus pais, **Ivan e Maria Aparecida**, que me permitiram sonhar e ir em busca de meus sonhos. Eles são meu porto seguro e, nas horas de dificuldade, nunca me deixaram desistir. Fica registrado aqui o orgulho que tenho de nossa família e o amor que tenho por vocês. Muito Obrigada!

À minha irmã **Mariana** e ao meu cunhado **Alípio**, que mesmo à distância, tenho certeza, sempre torceram pelo meu sucesso!

À minha avó **Nenê**, que, com seu amor, nos faz acreditar que podemos chegar onde quisermos!

Aos meus avós **Ruy, José e Maria Henedina** (in memoriam), que, de onde estiverem, zelam por nós...

Amo vocês!!!

Agradecimentos

Especiais

Agradecimentos Especiais

Ao meu orientador, prof. Titular **Renato Herman Sundfeld**, que jamais se limitou em transmitir seus conhecimentos científicos, me ensinando também os valores de uma pessoa humilde e de caráter que é. Muito obrigada por confiar em mim e por guiar meus passos.

Ao meu co-orientador, prof. Adjunto Dr. **Eduardo Passos Rocha**, que mesmo com sua discrição, se tornou indispensável na realização de meu trabalho e me fez acreditar na carreira de professor.

Aos meus amigos, **Ana Paula, Lucas e Rodrigo**, sem os quais eu jamais conseguiria realizar meu trabalho. Obrigada pela ajuda e principalmente pela amizade!

Agradecimientos

Agradecimentos

À **Deus**, obrigada pela luz que me ilumina, pelas graças concedidas e pela vida e com ela o saber. Obrigado Senhor, por poder estar comemorando mais esta vitória e como agradecimento, comprometo-me a difundir os conhecimentos adquiridos.

À Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, nas pessoas do seu diretor Prof. Titular **Pedro Felício Estrada Bernabé** e vice-diretora Prof^a. Adjunta **Ana Maria Pires Soubhia**, pela oportunidade de realizar meus estudos.

Ao coordenador do curso de pós-graduação, Prof. Dr. **Idelmo Rangel Garcia Júnior**.

Aos **professores** do curso de pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

Aos **professores** da Disciplina de Dentística Restauradora da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, pela aprendizagem durante esses anos.

Aos **professores** do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

A todos os **funcionários** do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

Às funcionárias **Rosa, Noêmia e Magda**, por saberem cultivar com carinho uma amizade singela durante esse tempo de convívio, tornando os dias no departamento mais agradáveis.

Ao **Diogo, Marina e Valéria**, funcionários da seção de pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, pela atenção e disponibilidade sempre que precisei.

Aos **bibliotecários** da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, pela colaboração na realização desse trabalho.

Aos professores Adj. Dr. **André Luiz Fraga Briso** e Dr. **Paulo Henrique dos Santos**, por toda atenção dispensada e principalmente pelos ensinamentos transmitidos.

Aos **meus queridos pacientes**, pela disponibilidade e por acreditarem e confiarem em meu trabalho.

À prof^a. Adjunta Dra. **Maria Lúcia Marçal Mazza Sundefeld**, pelas análises estatísticas realizadas, pela primeira oportunidade de estágio e principalmente por me ensinar a dar os primeiros passos no mundo científico.

Ao meu tio **Dr. Gilberto** por sempre me “acudir” com seus cuidados médicos nas horas em que meu corpo sucumbia ao cansaço.

À minha madrinha **Daisy** e aos meus primos **Daniel** e **Fernando**, que fizeram desses anos em Araçatuba uma extensão da minha casa, podendo estar com eles nas horas mais incertas.

À tia **Elza** e sua família, por toda ajuda no início, quando tudo era apenas um sonho.

À minha amiga **Roberta**, que dividiu comigo durante esses anos todos os sonhos, conquistas e angústias.

Ao meu amigo **Alex**, pelo companheirismo e amizade construída.

Às amigas **Letícia** e **Vanessa**, que dividiram comigo muitas horas dentro do departamento.

À todos **colegas de pós-graduação**, por todos os momentos compartilhados.

Aos amigos **Carla**, **Lívia**, **Murillo** e **Rodolfo**, companheiros de faculdade e pós-graduação, sempre incentivadores uns dos outros.

Às minha amigas **Juliana**, **Lilian** e **Milene**, que dividiram comigo muito mais que contas e uma casa, e sim suas vidas, aturando até mesmo meus dias de mau-humor.

Aos amigos, **Diego, Rafael, Renata e Thiago**, “companheiros de orientador”, pela torcida e todo apoio.

Às minhas amigas **Ana Carolina, Arianne, Marcella, Mayara, Sayuri e Thais**, por todo amor e cumplicidade. Sem vocês eu não teria sobrevivido.

Às minhas amigas **Amanda e Ana Paula**, pela amizade que construímos durante a faculdade e que o tempo e a distância não conseguiram atrapalhar. A torcida pelo sucesso é mútua.

Aos amigos **Adriana, Helena, Livia, Marcelo, Mariana e Renato**, pelos momentos de alegria e diversão ao longo desses anos.

Ao **Juliano**, por todo apoio em meu 1º ano de mestrado.

À todos **os amigos da moradia**, por todo carinho e respeito que sempre tiveram comigo, principalmente naquelas horas impróprias de almoço.

À **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)**, por mais esse auxílio financeiro em forma de bolsa de mestrado e auxílio pesquisa, que permitiu meu aprimoramento científico (# 2008/52690-2 e # 2008/55341-9).

À todos que direta ou indiretamente contribuíram na realização desse trabalho.

Epigrafe

**“ Faça as coisas o mais simples que você puder,
porém não se restrinja às mais simples”.**

Albert Einstein

Resumo

Oliveira FG. Avaliações clínica e clínica/fotográfica de restaurações adesivas, realizadas em lesões cervicais não cariosas. Efeitos dos materiais restauradores, tipos e tempos de avaliação [dissertação]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista; 2010.

Resumo

O objetivo desse trabalho foi avaliar através das análises clínica e clínica/fotográfica o comportamento de 124 restaurações de lesões cervicais não cariosas, realizadas com uma resina composta ou com um ionômero de vidro modificado por resina, nos períodos de 6 e 12 meses após suas realizações. Foram formados 3 grupos de estudo, de acordo com os materiais e técnicas empregadas. Previamente à aplicação dos materiais adesivos, todos os dentes receberam o condicionamento com ácido fosfórico a 37% em esmalte e dentina. Após, os dentes pertencentes ao grupo I receberam o sistema adesivo convencional Scotchbond Multi Uso, seguido pela resina composta Filtek Z350; os do grupo II apenas o material ionomérico modificado por resina Fuji II L.C., enquanto que os do grupo III foram restaurados com o mesmo material ionomérico, entretanto, previamente à sua inserção, receberam a aplicação de duas camadas do primer do sistema adesivo ScotchBond Multi Uso. Após o acabamento e polimento, as restaurações foram fotografadas, bem como aos 6 e 12 meses após suas realizações. Os dentes foram avaliados por 2 examinadores, quanto aos fatores retenção, adaptação marginal, descoloração marginal, alteração de cor, presença de lesão de cárie marginal, forma anatômica e sensibilidade na análise clínica; e na análise clínica/fotográfica quanto aos fatores retenção, descoloração marginal, localização da gengiva marginal, alteração de cor e forma anatômica da restauração. Os resultados foram submetidos ao teste de Kappa observando um grau de

concordância acima de 80% entre os examinadores. A aplicação do Teste de Kruskal-Wallis não apontou diferença estatisticamente significativa, na análise clínica, para as variáveis forma anatômica, descoloração marginal, alteração de cor, lesão de cárie, adaptação marginal e sensibilidade entre os três grupos de estudo, dentro de cada período de análise; no entanto a variável retenção apresentou diferença estatisticamente significativa no período de 12 meses, com o grupo III apresentando uma superioridade de comportamento frente ao grupo II. Na análise clínica-fotográfica, também não observou-se diferença estatisticamente significativa para os fatores descoloração marginal, localização da gengiva marginal e alteração de cor nos períodos de análise; o fator forma anatômica apresentou diferença significativa aos 12 meses, assim como o fator retenção aos 6 e 12 meses, com superioridade do grupo III, frente o grupo II. De acordo com os resultados observados, as restaurações analisadas apresentaram bom comportamento clínico, nos períodos de 6 e 12 meses de avaliação, tanto na análise clínica quanto na análise clínica/fotográfica.

Palavras-chave: Ensaio clínico. Cimentos de ionômeros de vidro. Resinas compostas.

Abstract

Oliveira FG. Clinical and clinical/photographic evaluations of adhesive restorations in non-carious cervical lesions. Effect of restorative materials, types and periods of evaluation [thesis]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista; 2010

Abstract

The aim of this study was to evaluate the performance of 124 restorations of non-carious cervical lesion through clinical and clinical/photographic analyses. The restorations were made in composite resin or resin-modified glass ionomer and evaluated after 6 and 12 months. Three groups were obtained according to the materials and techniques. Previously to the application of the adhesive materials, all teeth were submitted to acid etching with 37% phosphoric acid in enamel and dentine. Then, the teeth of group I received the conventional adhesive system Scotchbond Multi-Purpose followed by the composite resin Filtek Z350; the teeth of group II received only the resin-modified ionomeric material Fuji II L.C.; and the teeth of group III were restored with the same ionomeric material after application of two layers of the primer of the adhesive system Scotchbond Multi-Purpose. The restorations were photographed immediately after this procedure and after 6 and 12 months. The teeth were evaluated by 2 examiners regarding retention, marginal fit, marginal discoloration, color alteration, presence of marginal caries and sensitivity during the clinical evaluation. The clinical/photographic analysis evaluated retention, marginal discoloration, localization of the marginal gingiva, color alteration and anatomy of the restoration. The results were submitted to the Kappa test that revealed degree of agreement above 80% between the examiners. The Kruskal-Wallis test showed no statistically significant difference in the clinical analysis for anatomy, marginal discoloration, color alteration, caries, marginal fit and sensitivity

among the three groups for each period of evaluation. However, there was statistically significant difference for retention at the 12-month follow-up considering that the group III was superior in comparison to the group II. The clinical/photographic analysis also revealed no statistically significant difference for marginal discoloration, localization of the marginal gingival and color alteration in the periods of evaluation. However, anatomy presented statistically significant difference at 12-month and retention at both 6- and 12-month follow-ups with superiority of the group III in comparison to the group II. According to the results, the restorations presented proper clinical performance after 6 and 12 months for both clinical and clinical/photographic analyses.

Keywords: Clinical trials. Glass Ionomer Cements. Composite Resins.

Listas e Sumários

Lista de abreviaturas, Símbolos e Siglas

%	= porcentagem
ADA	= American Dental Association
A	= Alfa
B	= Bravo
Bis-EMA	= Bisfenol A glicidil dimetacrilato etoxilado
Bis-GMA	= Bisfenol A glicidil dimetacrilato
C	= Charlie
D	=Delta
Dr.	= Doutor
Dra.	= Doutora
et al.	= e colaboradores
Fig.	= Figura
HEMA	= Hidroxil-etil-metacrilato
Inc.	= Incorporation
Ind e Com Ltda.	= Indústria e Comércio Limitada
KW	= Kruskal-Wallis
Ltda.	= Limitada
mm	= milímetro
MN	= Minnessota
mW/cm ²	= mili-Watts por centímetro quadrado
nº	= número

Prof.	= Professor
Prof ^a .	= Professora
RJ	= Rio de Janeiro
SP	= São Paulo
TEGDMA	= Dimetacrilato de trietilenoglicol
UDMA	= Dimetacrilato de uretano
UNESP	= Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
USA	= United State of America
USPHS	= United State Public Health Service

Lista de Figuras

CAPÍTULO 1

- Figura 1-** Prolongamentos resinosos, formados pelo material ionomérico resinoso Fuji II LC, em esmalte dental condicionado pelo ácido fosfórico. Microscopia óptica comum sob ação da luz polarizada (400X). 57
- Figura 2-** Corte histológico de tecido dentinário hígido apresentando a camada híbrida de adesão e os prolongamentos resinosos (Tags), formados pelo material FUJI II LC. Coloração Brown & Brenn – Microscopia óptica comum – Luz polarizada –(400X). 57

CAPÍTULO 2

- Figura 1-** Dente 13. Restauração realizada com resina composta Filtek Z350 (grupo I). Todas variáveis avaliadas com critério Alfa, aos 6 e 12 meses. 92
- Figura 2-** Dente 32. Restauração realizada com ionômero de vidro modificado por resina Fuji II LC (grupo II). Todas variáveis avaliadas com critério Alfa, aos 6 e 12 meses. 92
- Figura 3-** Dente 34. Restauração realizada com ionômero de vidro modificado por resina Fuji II LC (grupo III). Todas variáveis avaliadas com critério Alfa, aos 6 e 12 meses. 93
- Figura 4-** Dente 45. Restauração realizada com ionômero de vidro modificado por resina Fuji II LC (grupo II). Variáveis forma

anatômica, localização da gengiva marginal e retenção avaliadas com critério Bravo, aos 6 e 12 meses.

93

Figura 5- Prolongamentos resinosos, formados pelo material ionomérico resinoso Fuji II LC, em esmalte dental condicionado pelo ácido fosfórico. Microscopia óptica comum sob ação da luz polarizada (400X).

94

Figura 6- Corte histológico de tecido dentinário hígido apresentando a camada híbrida de adesão e os prolongamentos resinosos (Tags), formados pelo material FUJI II LC. Coloração Brown & Brenn – Microscopia óptica comum – Luz polarizada –(400X).

94

Lista de Tabelas

CAPÍTULO 1

- Tabela 1-** Distribuição das restaurações nos pacientes selecionados, nos arcos superior e inferior. 58
- Tabela 2-** Composição, lote e fabricante dos materiais utilizados. 58
- Tabela 3-** Critérios empregados na avaliação clínica das restaurações cervicais. 59
- Tabela 4-** Resultados das avaliações clínicas inicial, de 6 e 12 meses, para as variáveis forma anatômica, descoloração marginal, lesão de cárie, alteração de cor, adaptação marginal e retenção. 61
- Tabela 5-** Resultados obtidos nas avaliações clínicas pré-operatória, inicial, de 6 e 12 meses, para a variável sensibilidade. 62
- Tabela 6-** Aplicação do Teste de Kruskal-Wallis ao nível de 5%, às variáveis forma anatômica, descoloração marginal, alteração de cor, lesão de cárie, adaptação marginal, sensibilidade e retenção, entre os grupos de estudo e dentro de cada período de análise. 63
- Tabela 7-** Aplicação do Teste de comparação múltiplas de Dunn para avaliar a diferença entre os grupos com relação à variável retenção. 64

CAPÍTULO 2

- Tabela 1-** Distribuição das restaurações nos pacientes selecionados, nos arcos superior e inferior. 95
- Tabela 2-** Composição, lote e fabricante dos materiais utilizados. 95

Tabela 3-	Critérios empregados na avaliação clínica/fotográfica das restaurações cervicais.	96
Tabela 4-	Resultados obtidos nas avaliações clínica/fotográficas inicial, de 6 e 12 meses, para as variáveis retenção, descoloração marginal, localização da gengiva marginal, alteração de cor e forma anatômica nos 3 grupos de estudo considerados.	97
Tabela 5-	Aplicação do Teste de Kruskal-Wallis ao nível de 5%, às variáveis retenção, descoloração marginal, localização da gengiva marginal, alteração de cor e forma anatômica entre os grupos de estudo e dentro de cada período de análise.	98
Tabela 6-	Aplicação do Teste de comparação múltiplas de Dunn para avaliar a diferença entre os grupos com relação às variáveis retenção e forma anatômica.	98

Sumário

1. Introdução geral	28
2. Capítulo 1 – Análise clínica de restaurações adesivas em lesões cervicais não cariosas realizadas com resina composta e ionômero de vidro modificado por resina. Resultados de 1 ano	31
2.1Resumo	32
2.2Abstract	34
2.3Introdução e proposição	36
2.4Material e método	39
2.5Resultado	43
2.6Discussão	45
2.7Conclusão	51
2.8Referências	52
3. Capítulo 2 – Observação clínica/fotográfica de restaurações adesivas em lesões cervicais não cariosas realizadas com resina composta e ionômero de vidro modificado por resina. Análise de 1 ano	65
3.1Resumo	66
3.2Abstract	68
3.3Introdução e proposição	70
3.4Material e método	73
3.5Resultado	78
3.6Discussão	80
3.7Conclusão	86
3.8Referências	87
Anexos	99

Introdução Geral

1 Introdução Geral

A preocupação da sociedade contemporânea com a estética e a saúde bucal tem sido motivo de estudos pelos pesquisadores; destacando na oportunidade que, além da cárie dentária e do traumatismo dental, as lesões cervicais não-cariosas, também podem levar à perda irreversível dos tecidos duros dentais, sendo descritas na literatura pertinente como erosão, abrasão e abfração, estando o aumento da sua incidência, certamente, relacionado com a manutenção prolongada da dentição natural, na cavidade oral.

A perda da estrutura dental nesse tipo de lesão acomete a porção cervical dos dentes, proporcionando além de problemas estéticos, o acúmulo de resíduos alimentares, que dificultam sobremaneira uma boa higienização, e principalmente desconforto ao paciente, pela hipersensibilidade que comumente desenvolve-se nessa região dentinária exposta.

Tem sido levantado que as lesões cervicais não cariosas tenham origem multifatorial, uma vez que diferentes mecanismos podem estar associados com o seu início e progressão. Dentre os fatores etiológicos envolvidos nessa associação, podemos citar o contato crônico com substâncias ácidas de origem interna ou externa com o elemento dental; o desgaste mecânico, normalmente relacionado com os procedimentos de escovação dental traumática; bem como o excesso de forças oclusais observados em pacientes com bruxismo ou apertamento dental.

Apesar da presente dificuldade clínica na obtenção de sua origem, ressaltamos para determinar o seu tratamento apropriado, a necessidade de realização de um minucioso exame clínico e anamnese apurada, pois são fatores importantes que deverão ser considerados e estudados para prevenir a formação de novas lesões, assim como a progressão de lesões pré-existentes.

Diante de uma perda de estrutura dental discreta, parece não haver necessidade de qualquer tratamento restaurador, sendo importante localizar e suprimir o fator etiológico, sem o qual o tratamento, certamente, será ineficiente; mas quando o tratamento restaurador se fizer necessário, este deverá devolver ao elemento dental a estética e um perfil anatômico satisfatório bem como eliminar, quando presente, a hipersensibilidade dentinária.

A escolha do material restaurador a ser utilizado nas lesões cervicais não cariosas, deverá estar alicerçado no seu potencial estético, na sua resistência ao desgaste, bem como no seu módulo de elasticidade, que deverá ser semelhante à estrutura dentária, principalmente, pelo fato da sua adesão, de acordo com a grande maioria dos autores, se limitar praticamente em tecido dentinário.

Dentre os materiais mais utilizados, podemos mencionar os ionoméricos convencionais e os modificados por resina, as resinas flow, as resinas modificadas por poliácido e as resinas compostas; destacando que apesar da considerável possibilidade de escolha do material restaurador, ainda não há um consenso na literatura sobre o mais indicado para ser utilizado.

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi avaliar através das análises clínica e clínica/fotográfica, nos períodos de 6 e 12 meses, o comportamento de restaurações cervicais realizadas com resina composta ou com um ionômero de vidro modificado por resina, quando empregados em lesões cervicais não cariosas, que foi previamente condicionada pelo ácido fosfórico.

Capítulo 1

2 Capítulo 1 - Análise clínica de restaurações adesivas em lesões cervicais não cariosas realizadas com resina composta e ionômero de vidro modificado por resina. Resultados de 1 ano

2.1 Resumo

Objetivo: Avaliar o comportamento de 124 restaurações adesivas realizadas em lesões cervicais não cariosas, após 6 e 12 meses de suas realizações.

Método: Foram formados 3 grupos de estudo de acordo com o material e técnica empregada. Previamente à aplicação dos materiais adesivos todos os dentes receberam o condicionamento com ácido fosfórico à 37% em esmalte e dentina. Após, os dentes pertencentes ao grupo I receberam o sistema adesivo convencional Scotchbond Multi Uso, seguido pela resina composta Filtek Z350; os do grupo II foram restaurados com o material ionomérico Fuji II LC e os do grupo III com o mesmo material ionomérico, entretanto, previamente à sua inserção, receberam a aplicação de 2 camadas do primer do sistema adesivo ScotchBond Multi Uso. Os dentes foram avaliados por 2 examinadores quanto aos fatores retenção, adaptação marginal, descoloração marginal, alteração de cor, presença de lesão de cárie marginal, forma anatômica e sensibilidade.

Resultados: O teste estatístico de Kappa (0.80) apontou um excelente grau de concordância entre os examinadores, nos períodos considerados. A aplicação do Teste de Kruskal-Wallis, não apontou diferença estatisticamente significativa para as variáveis, forma anatômica, descoloração marginal, alteração de cor, lesão de cárie, adaptação marginal e sensibilidade entre os três grupos de estudo, dentro de cada período de análise; a variável retenção apresentou diferença estatisticamente

significante no período de 12 meses, com o grupo III apresentando uma superioridade de comportamento frente ao grupo II, mas semelhante ao grupo I.

Significância: Independentemente do material empregado, as restaurações analisadas apresentaram bom comportamento clínico, nos períodos de 6 e 12 meses de avaliação.

Palavras-chave: Análise clínica; Lesão cervical não cariiosa; Ionômero de vidro modificado por resina; Resina composta.

Clinical analysis of adhesive restorations in non-carious cervical lesions with composite resin and resin-modified glass ionomer. Results at 1-year follow-up

2.2 Abstract

Purpose: The aim of this study was to evaluate the performance of 124 adhesive restorations in non-carious cervical lesions at 6- and 12-month follow-ups.

Method: Three groups were obtained according to the material and the technique. Previously to the application of the adhesive materials, all teeth were submitted to acid etching with 37% phosphoric acid in enamel and dentine. Then, the teeth of group I received the conventional adhesive system Scotchbond Multi-Purpose followed by the composite resin Filtek Z350; the teeth of group II were restored with the ionomeric material Fuji II LC; and the teeth of group III were restored with the same ionomeric with previous application of two layers of the primer of the adhesive system Scotchbond Multi-Purpose. The teeth were evaluated by 2 examiners regarding retention, marginal fit, marginal discoloration, color alteration, presence of marginal caries, anatomy and sensitivity.

Results: The results were submitted to the Kappa test that revealed degree of agreement above 80% between the examiners. The Kruskal-Wallis test demonstrated no statistically significant difference for anatomy, marginal discoloration, color alteration, caries, marginal fit and sensitivity among the three groups for each period of evaluation. However, there was statistically significant difference for retention at the 12-month follow-up with superiority of the group III in comparison to the group II.

Significance: Independently of restorative material used for filling non-carious cervical lesion, the restorations presented proper clinical performance at 6-and 12-month follow-ups.

Keywords: Clinical analysis; Non-carious cervical lesion; Resin-modified glass ionomer; Composite resin.

2.3 Introdução*

Em condições clínicas de normalidade, o esmalte dental e o cimento protegem o tecido dentinário e pulpar, evitando assim, a sua exposição no meio bucal.^{1,2} A instalação de uma lesão cervical não cariosa, que remove esta proteção, poderá levar à perda irreversível de tecido da estrutura dental, ao aparecimento de hipersensibilidade dentinária cervical frente a agentes térmicos e químicos, assim como à instalação de problemas estéticos.¹

Com a evolução da Odontologia, surgiram medidas preventivas e técnicas restauradoras que, de fato, colaboraram com o aumento da sobrevida dental da população,³ propiciando, com isso, aos elementos dentais um tempo maior à ação de agentes deletérios, tais como: a realização errônea de higiene oral;^{4,5} as forças oclusais parafuncionais,^{6,7} cada vez mais presentes no nosso estilo de vida contemporâneo e a ingestão frequente de substâncias ácidas como os de sucos cítricos, bebidas alcoólicas, refrigerantes e alimentos dietéticos,⁸ que juntos ou isoladamente, poderão colaborar, de forma significativa, com a instalação de lesões cervicais não cariosas.^{9,10}

O sucesso do tratamento dessas lesões, ao longo do tempo, será eficaz se os fatores etiológicos forem devidamente identificados e controlados através de um correto diagnóstico, obtido através de um rigoroso e detalhado exame clínico e anamnese.¹¹

Quando o seu tratamento não exigir o procedimento restaurador, torna-se imprescindível realizar o seu acompanhamento clínico longitudinal; entretanto, a realização de uma restauração de lesão cervical não cariosa torna-se necessária diante, principalmente de um tecido dentinário hipersensível, cuja sensibilidade não

* Normalização segundo a Revista Journal of Dentistry (Anexo A)

tenha desaparecido com a realização dos tratamentos não restauradores; do freqüente acúmulo de alimentos; do comprometimento estético e da integridade da estrutura dental ou quando diante de uma lesão em atividade que não obteve sucesso na sua interrupção.^{12,13}

Com a realização do tratamento restaurador, poderemos obter uma considerável melhoria na manutenção da higiene oral, uma redução ou eliminação da sensibilidade térmica; impedir a ação abrasiva da escovação dental, diminuir a velocidade do processo de desgaste dental, além da obtenção de uma melhor estética.^{12,13} Por outro lado, determinados fatores negativos poderão surgir em decorrência da realização do tratamento restaurador, entre eles o aparecimento de lesões de cáries secundárias na margem cervical da restauração; a dificuldade de controle da placa bacteriana quando diante de uma restauração com perfil anatômico não satisfatório, além de excessos do material restaurador no sulco gengival.¹¹

Um importante fator a ser considerado está relacionado com o material a ser empregado nesse tipo de restauração, principalmente os relacionados ao seu potencial estético, à sua resistência ao desgaste e principalmente ao seu módulo de elasticidade.¹⁴ Com a considerável melhoria dos materiais odontológicos surgiram os materiais ionoméricos modificados por resina,^{13,15} as resinas flow,^{14,16} as resinas modificadas por poliácido^{17,18} e as compostas.^{13,15}

Têm sido demonstrado o bom potencial dos cimentos de ionômero de vidro para restaurar lesões cervicais;^{9,17} no entanto, mesmo com sua comprovada ação anticariogênica, a aceitação clínica pelo ionômero de vidro convencional foi limitada, em razão da obtenção de resultados estéticos insatisfatórios, da sua baixa resistência ao desgaste e menor resistência de união.^{1,17}

Analisando a possibilidade de emprego de um ionômero de vidro modificado por resina em tecido dental condicionado pelo ácido fosfórico, Sundfeld et al.^{19, 20} em 1994 e em 2002 observaram a formação abundante de prolongamentos resinosos (tags) em esmalte dental, assim como da camada híbrida de adesão e de prolongamentos resinosos (tags), em tecido dentinário. Esses achados, certamente, poderão colaborar com o controle significativo da infiltração marginal, assim como com a resistência de união ao tecido dentinário, em que foram aplicados.

Diante do exposto, esse estudo teve por objetivo avaliar clinicamente, o comportamento de restaurações adesivas em lesões cervicais não cariosas, aos 6 e 12 meses após as suas realizações, empregando uma resina composta nanoparticulada e um ionômero de vidro modificado por resina, que foram aplicados em tecido dentinário condicionado pelo ácido fosfórico. Os fatores a serem analisados foram forma anatômica, descoloração marginal, lesão de cárie, sensibilidade, alteração de cor, adaptação marginal e retenção.

2.4 Material e Método

Foram realizadas 124 restaurações, em lesões cervicais não cariosas de 10 pacientes, sendo 7 mulheres e 3 homens, com idade compreendida entre 36 e 55 anos e pertencentes à clínica de pós graduação em Dentística da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP. Os dentes selecionados foram restaurados por apresentarem lesão cervical não cariosa com sensibilidade dental ou por razões estéticas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição, processo 2008-01236[†]. Os voluntários participantes foram informados detalhadamente quanto à técnica a ser empregada e sobre possíveis riscos e benefícios obtidos. Os pacientes concordantes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido contendo todas as informações[‡].

Os pacientes foram selecionados pela análise visual e táctil, com o emprego de sonda exploradora e de espelho bucal plano (Duflex, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Para o teste de sensibilidade dental inicial foram aplicados jatos de ar com auxílio de uma seringa de ar/água. Cada paciente apresentou no mínimo 20 dentes e pelo menos 3 cavidades com lesão cervical não cariosa sob oclusão e de dimensões semelhantes. As lesões eram não retentivas, com parede cervical na altura da gengiva marginal e com parede incisal/ou/oclusal em esmalte. Não foram considerados pacientes com higiene bucal falha, com periodontites moderadas ou severas e com bruxismo acentuado.

Foram formados 3 grupos de estudo, **Grupos I, II e III**, com 41, 40 e 43 dentes cada, respectivamente. Cada paciente recebeu pelo menos uma restauração correspondente a cada grupo de estudo pertencente à pesquisa, as quais foram

[†] Anexo C

[‡] Anexo D

distribuídas ao acaso (Tabela 1). Dois operadores devidamente calibrados participaram das confecções das restaurações.

Após anestesia e profilaxia dental com pedra-pomes e água, foi realizado o isolamento do campo operatório com o expansor bucal Expandex (JON Comércio de Produtos Odontológicos Ltda. São Paulo, SP, Brasil), seguido pelo emprego de rolos de algodão e sugador de alta potência.

Com auxílio de uma ponta diamantada 1190F (KG Sorensen Ind & Com Ltda. Alphaville, São Paulo, SP, Brasil), foi realizado um bisel no ângulo cavo-superficial da parede incisal ou oclusal de todas as lesões cervicais não cariosas, seguido pelo condicionamento ácido, em esmalte e dentina, com ácido fosfórico a 37% (Dentsply Indústria e Comércio Ltda, Petrópolis, RJ, Brasil), sobre toda a lesão e, de 2 à 4 mm além da margem cavitária em esmalte dental, pelo tempo de 20 segundos. Imediatamente após, os dentes foram lavados; uma pequena bola de algodão foi posicionada sobre a superfície dentinária, para em seguida a superfície de esmalte ser seca com jatos de ar.

Os dentes pertencentes ao **GRUPO I** foram restaurados com o sistema adesivo convencional Scotchbond Multi Uso (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA) (Tabela 2), e com o material resinoso Filtek Z350 (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA) (Tabela 2). O sistema adesivo foi aplicado de acordo com as instruções do fabricante, iniciando com a aplicação de duas camadas do primer, apenas no tecido dentinário, seguida da aplicação de uma fina camada do adesivo, no tecido dentinário e no esmalte, que foi polimerizada durante 20 segundos, com auxílio de uma fonte de luz halógena Ultralux (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, SP, Brasil).

Após, as cavidades receberam a aplicação da resina composta Filtek Z350 (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA) em camadas, com auxílio de uma espátula de titânio para resina composta (Millenium - Golgran Instrumento Odontológico, São Paulo, SP, Brasil), com o primeiro incremento sendo colocado na região cervical; evitando ao máximo que o compósito contactasse simultaneamente com as margens cervical de dentina e incisal/oclusal de esmalte. A polimerização de cada camada se fez com auxílio de um aparelho de luz halógena Ultralux (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, SP, Brasil) com potência de 450mW/cm², pelo tempo de 10 segundos para cada incremento e finalizada com uma polimerização complementar de 40 segundos.

Todas as restaurações receberam o acabamento final, logo após a inserção do material, com aplicação de pontas diamantadas da série dourada nº 1190F (K.G.Sorensen Ind e Com Ltda., Alphaville, São Paulo, SP, Brasil), seguido de borrachas para acabamento de restaurações resinosas Enhance (Dentsply Ind e Com Ltda, Petrópolis, RJ, Brasil) e do emprego de escovas para polimento #850 - Jiffy Regular Brushes 10pk (Ultradent Products, Inc., South Jordan, USA).

Os espécimes do **GRUPO II** receberam, após o condicionamento com ácido fosfórico, o material ionomérico modificado por resina Fuji II LC (GC Corporation, Itabasi-Ku, Tokyo, Japan) (Tabela 2). A polimerização do material se fez através do emprego de uma fonte de luz halógena Ultralux (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, SP, Brasil) pelo tempo de 40 segundos. As restaurações ionoméricas receberam o acabamento final, com aplicação de pontas diamantadas da série dourada nº 1190F (K.G.Sorensen Ind & Com, Alphaville, São Paulo, SP, Brasil), com o emprego de um holleback infantil 3S (Duflex, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) bem afiado, seguido de

pontas para acabamento de restaurações resinosas Enhance (Dentsply Indústria e Comércio Ltda, Petrópolis, RJ, Brasil).

Da mesma forma, após o condicionamento com ácido fosfórico, os espécimes do **GRUPO III**, também foram restaurados com o material ionomérico modificado por resina Fuji II LC (GC Corporation, Itabasi-Ku, Tokyo, JAPAN) (Tabela 2), tal como no Grupo II, entretanto, previamente à sua inserção, receberam a aplicação de duas camadas do primer do sistema adesivo ScotchBond Multi Uso (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA) (Tabela 2), da mesma forma que no grupo I. O acabamento final foi o mesmo que o realizado nos espécimes do grupo II.

A análise clínica das restaurações foi realizada em campo operatório devidamente iluminado e por 2 examinadores devidamente calibrados, empregando para tanto, uma sonda exploradora de número 5 e de um espelho bucal plano. Foram considerados os fatores retenção, adaptação marginal, descoloração marginal, alteração de cor, presença de lesão de cárie marginal, forma anatômica e sensibilidade, usando para tanto os critérios propostos pela USPHS²¹, de Cvar e Ryge²¹ em 2005 e com modificações por nós introduzidas (Tabela 3).

Os resultados obtidos na análise clínica foram submetidos ao Teste de Kappa, para avaliar o grau de reprodutibilidade entre os dois examinadores e posteriormente ao teste de Kruskal-Wallis ao nível de significância de 5%, para avaliar a diferença entre os grupos de estudo, para cada variável e dentro de cada período de análise.

2.5 Resultados

Cento e vinte e quatro restaurações foram confeccionadas. Foram realizadas 73 restaurações no arco superior e 51 no arco inferior; sendo 39 restaurações realizadas em molares, 54 em pré-molares, 12 em caninos e 19 em incisivos (Tabela 1). As restaurações realizadas em todos os grupos foram catalogadas com o critério Alfa ao exame inicial. Todos os pacientes foram examinados nos períodos de 6 e 12 meses de análise, sendo analisadas 124 restaurações em cada desses períodos, observando-se que 2 restaurações pertencentes ao Grupo II foram perdidas aos 6 meses e nenhuma aos 12 meses de análise (Tabela 4). O teste estatístico de Kappa (0.80) apontou um excelente grau de concordância entre os examinadores, nos períodos considerados.

Os resultados obtidos (Tabelas 4 e 5) foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis ao nível de significância de 5%, para avaliar a diferença entre os grupos de estudo, para cada variável e dentro de cada período de análise. Para o cálculo da taxa de retenção, dividiu-se o número de restaurações perdidas pelo número total de restaurações avaliadas.

De acordo com a aplicação do Teste de Kruskal-Wallis (Tabela 6), não foi observado diferença estatisticamente significativa para as variáveis, forma anatômica, descoloração marginal, alteração de cor, lesão de cárie, adaptação marginal e sensibilidade entre os três grupos de estudo, dentro de cada período de análise. Entretanto para a variável retenção observou-se diferença estatisticamente significativa no período de 12 meses entre os grupos II e III, com o grupo III apresentando uma superioridade de comportamento, quanto à retenção, frente ao grupo II, mas semelhante ao grupo I (Tabela 7).

Apesar de não ter sido verificado diferença estatisticamente significativa para as variáveis forma anatômica, alteração de cor, descoloração marginal, adaptação marginal, entre os três grupos de estudo e dentro de cada período de análise, isoladamente, foi observado que a grande maioria das restaurações realizadas foi catalogada com critério Alfa, enquanto as demais com critério Bravo, ao longo de 6 e 12 meses de análise, porém todas consideradas clinicamente aceitáveis (Tabela 4) . A descoloração e desadaptação marginal quando presentes foram mais observadas na margem dentinária das restaurações. Não foi observado a presença de sensibilidade dental e de lesão de cárie marginal em todas as restaurações analisadas aos 6 e 12 meses, sendo todas catalogadas nesses períodos de análise com critério Alfa (Tabela 4 e 5).

2.6 Discussão

Estudos clínicos longitudinais refletem a performance de técnicas e de materiais comumente empregados na estrutura dental, sendo responsáveis pela obtenção de resultados confiáveis em diferentes tempos de avaliação.²²

Nesse tipo de delineamento, as lesões cervicais não cariosas podem ser consideradas como ótimo modelo de estudo para avaliar a longevidade de materiais adesivos, quer por apresentarem adesão na cavidade dental tanto em dentina quanto em esmalte, como pela possibilidade de não serem cavidades retentivas.²³

De encontro com esses levantamentos, tem sido relatado que um dos principais critérios de avaliação para determinar o sucesso clínico longitudinal de restaurações de lesão cervical não cariosa na cavidade oral, está relacionado com a sua taxa de retenção¹⁴, estando essa associada com a flexão dental, com o estresse oclusal, com a idade do paciente, bem como com o material restaurador e local onde a restauração foi realizada.^{14,24}

Segundo a Associação Americana de Odontologia (ADA), um material deverá ser considerado clinicamente aceitável, quando sua porcentagem de perda aos 6 meses não for superior à 5%, bem como à 10%, aos 18 meses de sua confecção.²⁵

Nesse estudo, considerando as restaurações realizadas e analisadas em todos os grupos de estudo e tempos de análise, apenas 2 (5%) das 40 (100%) restaurações pertencentes ao grupo II apresentaram critério de avaliação Charlie aos 6 meses, ou seja, apresentaram queda total. No entanto, vale destacar que as demais restaurações de todos os grupos de estudo receberam critério Alfa e Bravo, considerando que as restaurações que receberam o critério Bravo, apresentaram-se clinicamente aceitáveis, uma vez que as alterações observadas eram consideravelmente sutis, dada a minuciosidade dos critérios de avaliação adotados.

Esses achados podem estar relacionados com a extensão dos materiais restauradores na superfície do esmalte que circundava a cavidade, assim como ao fato dos materiais adesivos e/ou restauradores terem sido aplicados em esmalte dental e dentina que foram condicionados pelo ácido fosfórico, previamente à suas aplicações. De fato, Sundfeld et al.¹⁹, em 1994, analisando o comportamento clínico e microscópico do material ionomérico modificado por resina Fuji II LC, quando empregado como selante de fóssulas e fissuras, observaram sua ótima retenção ao longo do tempo e uma excelente e abundante formação de prolongamentos resinosos (tags) no esmalte dental (Figura 1)¹⁹. Da mesma forma, Sundfeld et al.²⁰, em 2002, verificaram, em microscopia óptica comum, que o material ionomérico modificado por resina, tal como o apenas resinoso²⁶, são capazes de levar também à formação de prolongamentos resinosos (tags) e de camada híbrida de adesão em tecido dentinário, previamente condicionada pelo ácido fosfórico (Figura 2)²⁰.

Conclusivamente, essas observações permite-nos considerar que o poder de descalcificação dos tecidos dentais pelo ácido fosfórico, certamente colaborou com a resistência de união do material apenas resinoso às estruturas dentais condicionadas²⁰ (Grupo I), assim como com a do ionomérico modificado por resina, quando aplicado no esmalte dental e dentina condicionados (Grupos II e III).

Outro fator que também pode justificar esses achados, pode estar relacionado com a realização do bisel no ângulo cavo superficial do esmalte, que, segundo Kubo et al.²⁷, em 2006, poderá colaborar com a estética e taxa de retenção da restauração ao longo do tempo; assim como, de acordo com Yokota et al.²⁸, em 1999, poderá, também, reduzir o estresse gerado pela contração de polimerização e aumentar a força de adesão ao esmalte.

As duas restaurações pertencentes ao grupo que recebeu o condicionamento ácido e o material Fuji II LC (Grupo II), que foram perdidas, uma no elemento dental 14 e outra no 46, mas de pacientes diferentes, provavelmente foram resultado de uma possível contaminação do campo operatório, mesmo com todo o cuidado tomado com as condições de isolamento durante a suas confecções, ou por falhas operatórias ocorridas durante a dosagem, manipulação e inserção do material restaurador, ou pelo estresse oclusal a que o elemento dental estava submetido, ou por não ter recebido o primer em tecido dentinário, previamente à sua inserção, ou até mesmo por uma associação entre os fatores acima mencionados.

Vale considerar que esta perda também poderá estar relacionada com o controle ideal da umidade dentinária e com a não aplicação do primer após o condicionamento ácido após o condicionamento ácido, uma vez que o co-polímero resinoso HEMA (hidroxil-etil-metacrilato), presente no ionômero de vidro modificado por resina, pode não ter sido capaz de re-expandir a rede de colágenos parcialmente em colapso.^{29, 30}

Os espécimes que foram restaurados com resina composta Filtek Z350 (Grupo I) e os que receberam o primer do sistema adesivo adesivo Scotchbond Multi Uso em tecido dentinário condicionado, seguido pela inserção do material ionomérico modificado por resina Fuji II LC (Grupo III), não apresentaram restaurações perdidas, em nenhum dos tempos considerados. Possivelmente o primer do sistema adesivo empregado no tecido dentinário condicionado tenha favorecido uma melhor hibridização dentinária, do que apenas o copolímero HEMA presente no material ionomérico resinoso Fuji II LC (Grupo II), colaborando com a re-expansão e fixação da rede de colágeno, permitindo assim, que maior quantidade de

monômeros de alto peso molecular penetrasse mais profundamente na camada híbrida.^{31,32}

Dessa forma, esse procedimento certamente deva ter favorecido a formação de uma camada híbrida com melhores propriedades mecânicas, além de tornar a técnica de união menos sensível a fatores como o controle da umidade dentinária e problemas de manipulação.

Outro fator importante que possa ser indicativo de substituição da restauração está relacionado com a sua falha na adaptação marginal com a estrutura dental.³³ Segundo alguns autores,^{17,18} o excesso de material restaurador, a deformação que as restaurações cervicais estão sujeitas, a contração de polimerização dos materiais empregados e as alterações dimensionais das restaurações, quando submetidas às intempéries térmicas, comumente ocasionadas na cavidade oral, ao longo do tempo, podem ser responsáveis por falhas nas margens da restauração.

Van Meerbeek et al.³⁴, em 1996, afirmaram que restaurações que receberam a combinação de uma resina composta com sistemas adesivos que necessitam de condicionamento ácido total, estão sujeitas a menor incidência de fendas marginais do que as realizadas com outros materiais adesivos, entre eles o ionômero de vidro modificado por resina, que possuem alta sorção a água;^{17,35} fato não observado por nós, uma vez que, todos elementos dentais que receberam o material ionomérico modificado por resina Fuji II LC foram também condicionados previamente à sua inserção na cavidade, o que, possivelmente, tenha colaborado consideravelmente com as suas adaptações marginais,^{36,37} em razão, principalmente, da formação de tags e de camada híbrida em tecido dentinário e de tags abundantes no esmalte dental que circundava as cavidades restauradas.^{19,20} Observamos, neste estudo, que todas as restaurações analisadas apresentaram comportamento

estatisticamente semelhante quanto à adaptação marginal, dentro de cada período de análise, e as que receberam critério Bravo quanto a esta variável, em tais períodos, não foram indicativas para substituição, pois o critério Bravo, por nós adotado, foi considerado clinicamente aceitável.

Falhas marginais entre material restaurador e a superfície dental podem levar à microinfiltração e conseqüentemente à pigmentação dessa interface, quer por hábitos alimentares, de higiene oral ou resultantes de pacientes fumantes.^{38,39} De fato esse levantamento vai de encontro com a observação clínica de 6 e 12 meses de nossas restaurações, que apontaram alta taxa de aceitabilidade clínica com respeito a variável adaptação marginal, e conseqüentemente com a descoloração marginal, pouco observada nas restaurações realizadas em todos os grupos.

Com relação à forma anatômica das restaurações analisadas, também não verificamos diferença estatística entre as restaurações para essa variável, quer as realizadas com resina composta Filtek Z350 como as com ionômero de vidro modificado por resina Fuji II LC, aos 6 e 12 meses; fato que certamente parece estar relacionado com a presença do co-polímero resinoso na composição do ionômero de vidro modificado por resina Fuji II LC, que possibilitou melhorias em suas propriedades físicas e mecânicas e, conseqüentemente, na sua resistência ao desgaste¹⁴ ao longo do tempo, e de forma clinicamente semelhante ao apresentado pelo material apenas resinoso Filtek Z350.

A alta estabilidade de cor, mantida em todos os grupos ao longo dos 12 meses pode ser explicada, entre outros fatores, à adequada polimerização dos materiais restauradores, uma vez que a incompleta polimerização e a presença de monômeros residuais podem levar a uma alteração de cor;¹⁸ através do aumento na

sorção de fluidos bucais e corantes assim como ao bom acabamento e polimento realizado.¹⁸

Apesar de 12 meses ser considerado um período curto para detecção de cáries secundárias,¹⁴ nosso estudo corrobora com os outros, que também não observaram a sua presença.^{14,40} É oportuno comentar que a sensibilidade dentinária deve ser considerada como fator determinante para o sucesso das restaurações, sendo por nós observado a sua total eliminação nos elementos dentais que a apresentavam previamente à realização da restauração, assim como nos estudos de Ritter et al.²² em 2009. Acreditamos que a adequada hibridização do tecido dentinário condicionado, resultante das técnicas operatórias empregadas, foi determinante para a sua total eliminação.²⁰

Sendo assim, podemos considerar, que ao longo de 6 e 12 meses de análise clínica, observamos uma boa performance clínica das restaurações analisadas, mas novos estudos, com maiores períodos de análise devem ser realizados para comprovar esses achados.

2.7 Conclusão

De encontro com os resultados, podemos concluir que as restaurações realizadas com o ionômero de vidro modificado por resina Fuji II LC e com a resina composta Filtek Z350 apresentaram boa performance clínica aos 6 e 12 meses de análise.

Agradecimentos

Esta pesquisa foi apoiada pela FAPESP # 2008/52690-2 e # 2008/55341-9.

2.8 Referências[§]

1. Van Dijken JW, Pallesen U. Long-term dentin retention of etch-and-rinse and self-etch adhesives and a resin-modified glass ionomer cement in non-carious cervical lesions. *Dental Material* 2008; **24**:915-22.
2. Federlin M, Thonemann B, Schmalz G, Urlinger T. Clinical evaluation of different adhesive systems for restoring teeth with erosion lesions. *Clinical Oral Investigations* 1998; **2**:58-66.
3. Burrow WF, Tyas MJ. Clinical trial of G-Bond all-in-one adhesive and Gradia Direct resin composite in non-carious cervical lesions- Results at 1 year. *Journal of Dentistry* 2007; **35**:623-5.
4. Dyer D, Addy M, Newcombe RG. Studies in vitro of abrasion by different manual toothbrush heads and a standard toothpaste. *Journal of Clinical Periodontology* 2000; **27**:99–103.
5. Litonjua LA, Andreana S, Bush PJ, Tobias TS, Cohen RE. Wedged cervical lesions produced by toothbrushing. *American Journal of Dentistry* 2004; **17**:237–40.
6. Lee WC, Eakle WS. Stress-induced cervical lesions: review of advances in the past 10 years. *Journal of Prosthetic Dentistry* 1996; **75**:487-94.
7. McCoy G. The etiology of gingival erosion. *Journal of Oral Implantology* 1982; **10**:361–2.
8. Edwards M, Creanor SL, Foye RH, Gilmour WH. Buffering capacities of soft drinks: the potential influence on dental erosion. *Journal of Oral Rehabilitation* 1999; **26**:923-7.

[§] Referências identificadas no texto em números arábicos sobrescritos e numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem citadas no texto, de acordo com a normalização da revista *Journal of Dentistry* (Anexo A).

9. Bader JD, McClure F, Scurria MS, Shugars DA, Heymann HO. Case-control study of non-carious cervical lesions. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 1996; **24**:286–91.
10. McCoy, G. Dental compression syndrome: a new look at an old disease. *Journal of Oral Implantology* 1999; **25**:35–49.
11. Araújo Jr EM, Arcari GM. Lesões cervicais não-cariosas. In: Cardoso RJA, Machado MEL. *Odontologia, arte e conhecimento*. São Paulo: Artes Médicas; 2003. p.73-96.
12. Bartlett DW, Shah P. A critical review of non-carious cervical (wear) lesions and the role of abfraction, erosion, and abrasion. *Journal of Dental Research* 2006; **85**:306-12.
13. Koubi S, Raskin A, Bukiet F, Pignoly C, Toca E, Tassery H. One year clinical evaluation of two resin composites, two polymerization methods and a resin-modified glass ionomer in non-carious cervical lesions. *Journal of Contemporary Dental Practice* 2006; **7**:42-53.
14. Çelik Ç, Özgünaltay G, Attar N. Clinical Evaluation of Flowable resins in non-carious cervical lesions: two-year results. *Operative Dentistry* 2007; **32**:313-21.
15. Martins TM, Bosco AF, Nóbrega FJ, Nagata MJ, Garcia VG, Fucini SE. Periodontal tissue response to coverage of root cavities restored with resin materials: a histomorphometric study in dogs. *Journal of Periodontology* 2007; **78**:1075-82.
16. Braga RR, Hilton TJ, Ferracane JL. Contraction stress of flowable composite materials and their efficacy as stress-relieving layers. *Journal American Dental Association* 2003; **134**:721-728.
17. Gladys S, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. Marginal adaptation and retention of a glass-ionomer, resin-modified glass-ionomers and a polyacid-

modified resin composite in cervical class-V lesions. *Dental Materials* 1998; **14**:294-306.

18. Loguercio AD, Reis A, Barbosa AN, Roulet JF. Five-year double-blind randomized clinical evaluation of a resin-modified glass ionomer and a polyacid-modified in noncarious cervical lesions. *The Journal of Adhesive Dentistry* 2003; **5**:323-32.

19. Sundfeld RH, Komatsu Jorge, Mauro SJ, Holland Jr C, Hoepfner MG. Selamento oclusal com ionômero de vidro fotopolimerizável: uma proposta altamente eficaz na prevenção da cárie dental. *Âmbito Odontológico* 1994; **1**:3-7.

20. Sundfeld RH, Mauro SJ, Sundfeld MLMM, Briso ALF. Avaliação clínico/microscópica da camada híbrida de adesão e dos prolongamentos resinosos (tags), em tecido dentinário condicionado. Efeitos de materiais, técnicas de aplicação e de análise. *Jornal Brasileiro de Dentística & Estética* 2002; **1**:315-31.

21. Cvar JF, Ryge G. Reprint of criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials. 1971. *Clinical Oral Investigations* 2005; **9**:215-32.

22. Ritter AV, Swift Jr EJ, Heymann HO, Sturdevant JR, Wilder Jr AD. An eight-year clinical evaluation of filled and unfilled one-bottle adhesives. *The Journal of the American Dental Association* 2009; **140**:28-37.

23. De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Poitevin A, Lambrechts P, Braem M, Van Meerbeek B. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. *Journal of Dental Research* 2005; **84**:118-32.

24. Heymann HO, Sturdevant JR, Bayne S, Wilder AD, Sluder TB, Brunson WD. Examining tooth flexure effects on cervical restoration: a two-year clinical study. *Journal of the American Dental Association* 1991; **122**:41-7.

25. American Dental Association: Council on Scientific Affairs American Dental Association program guidelines: Products for Dentin and Enamel Adhesive Materials. [citado 15 janeiro 2010]. 2001. Disponível em: URL: <http://www.ada.org>.
26. Sundfeld RH, Oliveira CH, Silva AMJD, Briso ALF, Sundfeld MLMM. Resin tag length of one-step and self-etching adhesives bonded to unground enamel. *The Bulletin of Tokyo Dental College* 2005; **46**:43-9.
27. Kubo S, Kawasaki K, Yokota H, Hayashi Y. Five-years clinical evaluation of two adhesive systems in non-carious cervical lesions. *Journal of Dentistry* 2006; **34**:97-105.
28. Yokota H, Sata Y, Kubo S, Hayashi Y. Effect of enamel bevel on microleakage of cervical resin composite restoration. *Japanese Journal of Conservative Dentistry* 1999; **42**:982-8.
29. Carvalho RM, Mendonca JS, Santiago SL, Silveira RR, Garcia FC, Tay FR, Pashley DH. Effects of HEMA/solvent combinations on bond strength to dentin. *Journal of Dental Research* 2003; **82**:597-601.
30. Nakaoki Y, Nikaido T, Pereira PN, Inokoshi S, Tagami J. Dimensional changes of demineralized dentin treated with HEMA primers. *Dental Materials* 2000; **16**:441-6.
31. Sugizaki J. The effects of various primers on dentin adhesion of resin composites. *The Japanese Journal of Conservative Dentistry* 1991; **34**:228-65.
32. Van Meerbeek B, Yoshida Y, Lambrechts P, Vanherle G, Duke ES, Eick JD et al. A TEM study of two water-based adhesive systems bonded to dry and wet dentin. *Journal of Dental Research* 1998; **77**:50-9.
33. Browning WD, Dennison JB. A survey of failure modes in composite resin restorations. *Operative Dentistry* 1996; **21**:160-6.

34. Van Meerbeek B, Peumans M, Gladys S, Braem M, Lambrecchts P, Vanherle G. Three-year clinical effectiveness of four total-etch dentinal adhesive systems in cervical lesions. *Quintessence International* 1996; **27**:775-84.
35. Small IC, Watson TF, Chadwick AV, Sidhu SK. Water sorption in resin- modified glass-ionomer cements: an in vitro comparison with other materials. *Biomaterials* 1998; **19**:545-50.
36. Di Lenarda R, Cadenaro M, De Stefano Dorigo E. Cervical compomer restorations: the role of cavity etching in a 48-month clinical evaluation. *Operative Dentistry* 2000; **25**:382-7.
37. Folwaczny M, Mehl A, Kunzelmann KH, Hickel R. Class V lesions restored with four different tooth-colored materials. 3-years results. *Clinical Oral Investigations* 2001; **5**:31-9.
38. Burrow MF, Tyas MJ. A clinical trial comparing two all-in-one adhesive systems used to restore non-carious cervical lesions: results at one year. *Australian Dental Journal* 2008; **53**:235-8.
39. Kubo S, Yokota H, Yokota H, Hayashi Y. Three-year clinical evaluation os a flowable and a hybrid resin composite in non-carious cervical lesions. *Journal of Dentistry* 2009 (in press).
40. Onal B, Pamir T. The two-year clinical performance of esthetic restorative materials in non-carious cervical lesions. *Journal of the American Dental Association* 2005; **136**:1547-55.

Figuras – Capítulo 1

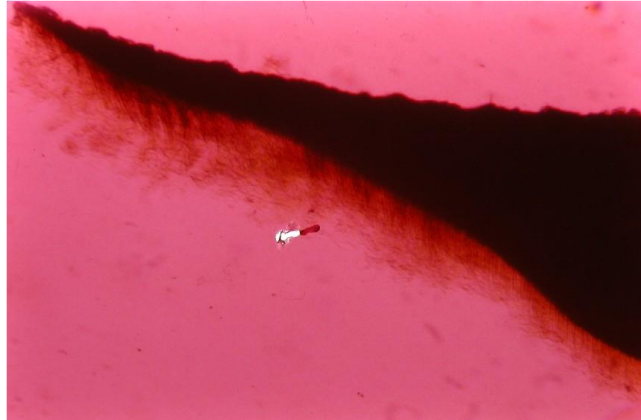


Fig. 1 - Prolongamentos resinosos, formados pelo material ionomérico resinoso Fujill LC, em esmalte dental condicionado pelo ácido fosfórico. Microscopia óptica comum sob ação da luz polarizada, 400X¹⁹.

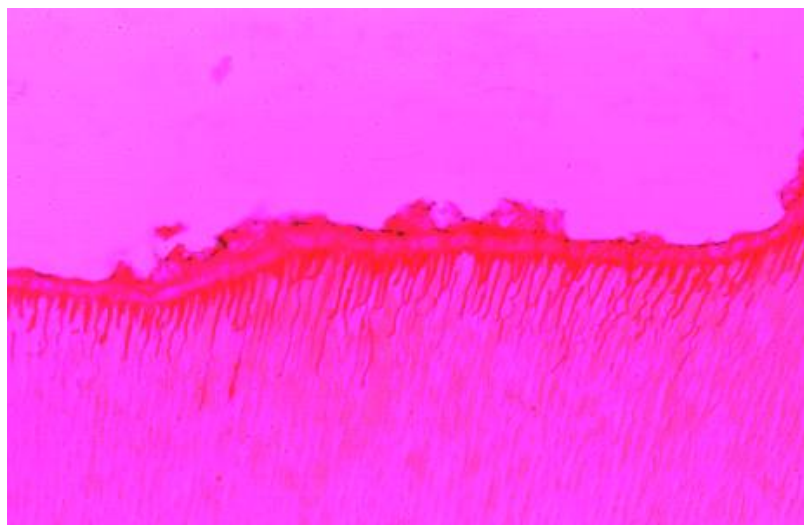


Fig. 2 - Corte histológico de tecido dentinário hígido, apresentando a camada híbrida de adesão e os prolongamentos resinosos (Tags), formados pelo material FUJI II LC. Coloração Brown & Brenn – Microscopia óptica comum – Luz polarizada – 400X.²⁰

Tabelas – Capítulo 1

Tabela 1 - Distribuição das restaurações nos pacientes selecionados, nos arcos superior e inferior.

Grupos	Arco	Quadrante Direito				Quadrante Esquerdo				Total
		Molar	Pré molar	Canino	Incisivo	Molar	Pré molar	Canino	Incisivo	
I	Superior	6	3	3	1	6	5	2	2	28
	Inferior	0	4	0	2	2	3	0	1	12
II	Superior	5	6	0	3	3	3	3	1	24
	Inferior	2	4	1	0	4	3	0	3	17
III	Superior	4	3	1	0	3	7	1	2	21
	Inferior	2	8	0	2	2	5	1	2	22
Total		19	28	5	8	20	26	7	11	124

Tabela 2 – Composição, lote e fabricante dos materiais utilizados.

Material	Lote	Composição
Fuji II LC (GC Comporation, Itabasi-Ku Tokyo, Japan)	Pó:0805071 0610271 Líquido: 0804081 0610171	Pó: partículas de vidro de fluoraluminiosilicato Líquido: copolímeros do ácido poliacrílico e ácido maleico, HEMA, água, canforoquinona e fotoiniciador.
Resina Filtek Z350 (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA)	8NX 8HE	Bis-GMA, BIS-EMA, UDMA, TEGDMA e partículas inorgânicas de carga.
Scotchbond Multi-Usó (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA)	Primer: 8BP Adesivo: 8RF	Primer: HEMA, copolímeros do ácido polialcenóico, grupos metacrilatos, água Adesivo: HEMA, Bis-GMA, hexafluorofosfato, fotoiniciador.

Tabela 3 – Critérios empregados na avaliação clínica das restaurações cervicais, segundo critérios propostos pela USPHS²¹, por Cvar e Ryge²¹ e com modificações por nós introduzidas.

CATEGORIA	DENOMINAÇÃO/ CÓDIGO	CRITÉRIO
Forma anatômica da restauração	ALFA / A	Forma anatômica satisfatória com a estética e anatomia dental.
	BRAVO / B	Forma anatômica insatisfatória, com perda de material, mas sem exposição dentinária.
	CHARLIE / C	Forma anatômica insatisfatória, com perda de material e com exposição dentinária.
Descoloração Marginal	ALFA / A	Ausência de alteração de cor marginal da restauração
	BRAVO / B	Alteração de cor marginal da restauração, em pequena extensão (até 90° da circunferência da restauração).
	CHARLIE / C	Alteração de cor marginal da restauração, em grande extensão. (entre 90° e 180° da circunferência da restauração).
	DELTA / D	Alteração de cor marginal da restauração em toda extensão.
Lesão de cárie*	ALFA / A	Ausência de lesão de cárie na margem da restauração.
	BRAVO / B	Presença de lesão de cárie na margem da restauração.
Sensibilidade antes da realização da restauração	ALFA / A	Ausência de sensibilidade.
	BRAVO / B	Presença de sensibilidade.
Sensibilidade após a realização da restauração	ALFA / A	Ausência de sensibilidade.
	BRAVO / B	Presença de sensibilidade.
Alteração de cor da Restauração	ALFA / A	Ausência de alteração de cor do corpo da restauração.
	BRAVO / B	Discreta alteração de cor do corpo da restauração.

	CHARLIE / C	Severa alteração de cor do corpo da restauração.
Adaptação marginal	ALFA / A	Ausência de fenda na margem da restauração, o explorador não prende na interface dente/restauração.
	BRAVO / B	Presença de fenda na margem da restauração, com retenção do explorador na interface dente/restauração, mas sem exposição dentinária.
	CHARLIE / C	Presença de fenda na margem da restauração, com retenção do explorador na interface dente/restauração, mas com exposição dentinária.
	DELTA / D	Presença de fenda na margem da restauração, com retenção do explorador na interface dente/restauração, com exposição dentinária e a restauração apresenta-se fraturada, e/ou com mobilidade.
Retenção	ALFA / A	Retenção total da restauração na cavidade.
	BRAVO / B	Retenção parcial da restauração na cavidade.
	CHARLIE / C	Queda total da restauração.

* – Uma região da margem da restauração foi considerada cariada se o explorador prendia ou resistia à remoção, após moderada pressão, sendo acompanhada por um dos seguintes fatores:

a - presença de tecido dental amolecido.

b - lesão de mancha branca marginal com evidências de desmineralização.

Tabela 4 - Resultados das avaliações clínicas inicial, de 6 e 12 meses, para as variáveis forma anatômica, descoloração marginal, lesão de cárie, alteração de cor, adaptação marginal e retenção.

Variáveis	S C O R E	6 meses			12 meses		
		Grupo 1 N= 41	Grupo 2 N= 40	Grupo 3 N= 43	Grupo 1 N= 41	Grupo 2 N= 40	Grupo 3 N= 43
Forma Anatômica	A	37(90%)	33(83%)	42(98%)	36(88%)	32(80%)	42(98%)
	B	4(10%)	5(12%)	1(2%)	5(12%)	6 (15%)	1(2%)
	C	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Descoloração Marginal	A	37(90%)	37(93%)	41(95%)	36(88%)	37(93%)	41(95%)
	B	4(10%)	1(2%)	2(5%)	5(12%)	1(2%)	2(5%)
	C	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	D	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Lesão de Cárie	A	41(100%)	40(100%)	43(100%)	41(100%)	38(95%)	43(100%)
	B	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Alteração de cor	A	40(98%)	38(95%)	41(95%)	40(98%)	38(95%)	41(95%)
	B	1(2%)	0(0%)	2(5%)	1(2%)	0(0%)	2(5%)
	C	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Adaptação marginal	A	33(80%)	31(78%)	40(93%)	32(78%)	27(68%)	35(81%)
	B	8(20%)	7(17%)	3(7%)	9(22%)	11(27%)	8(19%)
	C	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	D	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
Retenção	A	37(90%)	33(83%)	42(98%)	37(90%)	31(83%)	42(98%)
	B	4(10%)	5(12%)	1(2%)	4(10%)	7(12%)	1(2%)
	C	0(0%)	2(5%)	0(0%)	0(0%)	2(5%)	0(0%)

Tabela 6 - Aplicação do Teste de Kruskal-Wallis ao nível de 5%, às variáveis forma anatômica, descoloração marginal, alteração de cor, lesão de cárie, adaptação marginal, sensibilidade e retenção, entre os grupos de estudo e dentro de cada período de análise.

Variável	Períodos de análise	Teste de Kruskal-Wallis	Valor de p
forma anatômica	6 meses	KW =3,318	p= 0,1903
	12 meses	KW = 4,474	p= 0,1068
descoloração marginal	6 meses	KW= 2,035	p= 0,3614
	12 meses	KW= 4,840	p= 0,0889
Alteração de cor	6 meses	KW= 0,9272	p= 0,6290
	12 meses	KW= 0,9140	p= 0,6332
lesão de cárie	6 meses	_____	_____
	12 meses	_____	_____
adaptação marginal	6 meses	KW=3,888	p= 0,1432
	12 meses	KW= 2,197	p= 0,3334
retenção	6 meses	KW= 5,579	p= 0,0614
	12 meses	KW= 8,711	p= 0,0128*
sensibilidade	Pré-operotório	KW= 0,4712	p= 0,7897
	Inicial	_____	_____
	6 meses	_____	_____
	12 meses	_____	_____

Tabela 7 - Aplicação do Teste de Comparações múltiplas de Dunn para avaliar a diferença entre os grupos em relação à variável retenção.

Comparação	P valor	Conclusão
G1*G2	> 0,05	Não significativo
G1*G3	>0,05	Não significativo
G2*G3	<0,05	Significativo

Capítulo 2

3 Capítulo 2 - Observação clínica/fotográfica de restaurações adesivas em lesões cervicais não cariosas realizadas com resina composta e ionômero de vidro modificado por resina. Análise de 1 ano

3.1 Resumo

Objetivo: Avaliar o comportamento de 124 restaurações realizadas em lesões cervicais não cariosas, após 6 e 12 meses de suas realizações.

Método: Foram formados 3 grupos de estudo de acordo com o material e técnica empregada. Todos os dentes receberam o condicionamento com ácido fosfórico à 37% em esmalte e dentina. Após, os dentes pertencentes ao grupo I receberam o sistema adesivo convencional Scotchbond Multi Uso, seguido pela resina composta Filtek Z350; os do grupo II apenas o material ionomérico modificado por resina Fuji II LC, enquanto que os do grupo III foram restaurados com o mesmo material ionomérico, entretanto, previamente, receberam a aplicação de 2 camadas do primer do sistema adesivo ScotchBond Multi Uso. As imagens obtidas após o acabamento e polimento, aos 6 e 12 meses foram submetidas à análise clínica/fotográfica, quanto à retenção, descoloração marginal, localização da gengiva marginal, alteração de cor e forma anatômica da restauração.

Resultados: O teste estatístico de Kappa (0.80) apontou um excelente grau de concordância entre os examinadores, nos períodos considerados. A aplicação do Teste de Kruskal-Wallis não apontou diferença estatisticamente significativa para descoloração marginal, localização da gengiva marginal e alteração de cor, entre os três grupos de estudo, dentro de cada período de análise; a variável retenção apresentou diferença estatisticamente significativa aos 6 e 12 meses, e a forma anatômica aos 12 meses, com o grupo III apresentando uma superioridade de comportamento frente ao grupo II, mas semelhante ao grupo I.

Significância: As restaurações analisadas apresentaram, de acordo com a análise clínica/fotográfica, uma boa performance clínica aos 6 e 12 meses.

Palavras-chave: Análise clínica/fotográfica; Lesão cervical não cariiosa; Ionômero de vidro modificado por resina; Resina composta.

**Clinical/photographic evaluation of adhesive restorations in non-cari-
ous cervical lesions with composite resin and resin-modified glass ionomer. A 1-
year follow-up analysis**

3.2 Abstract

Purpose: The aim of this study was to evaluate the performance of 124 adhesive restorations in non-cari-ous cervical lesions at 6- and 12-month follow-ups.

Method: Three groups were obtained according to the material and the technique. All teeth were submitted to acid etching with 37% phosphoric acid in enamel and dentine. Then, the teeth of group I received the conventional adhesive system Scotchbond Multi-Purpose followed by the composite resin Filtek Z350; the teeth of group II received only the resin-modified ionomeric material Fuji II LC; and the teeth of group III were restored with the same ionomeric material after application of two layers of the primer of the adhesive system Scotchbond Multi-Purpose. The images obtained immediately after this procedure and after 6 and 12 months were submitted to the clinical/photographic analysis regarding retention, marginal discoloration, localization of the marginal gingiva, color alteration and anatomy of the restoration.

Results: The Kappa test revealed degree of agreement above 80% between the examiners. The Kruskal-Wallis test demonstrated no statistically significant difference marginal discoloration, localization of the marginal gingiva and color alteration among the three groups for each period of evaluation. However, there was statistically significant difference for retention at both 6- and 12-month and for anatomy at 12-month follow-ups with superiority of the group III in comparison to the group II.

Significance: According to the clinical/photographic analysis, the restorations exhibited proper clinical performance at 6- and 12-month follow-ups.

Keywords: Clinical/photographic analysis; Non-cariou cervical lesion; Resin-modified glass ionomer; Composite resin.

3.3 Introdução⁵

Com o declínio da incidência e da prevalência das lesões de cárie dental, observou-se um aumento da sobrevida dental dos pacientes [1], proporcionando aos elementos dentais um tempo maior à ação de agentes deletérios, tais como: realização errônea de procedimentos de higiene oral [2], forças oclusais parafuncionais [3,4] cada vez mais presentes no nosso estilo de vida contemporâneo e ingestão excessiva de agentes químicos como os de sucos cítricos, bebidas alcoólicas, refrigerantes e alimentos dietéticos [2] que, juntos ou isoladamente, poderão colaborar, de forma significativa, com a instalação de lesões cervicais não cariosas [5,6], que poderão estar acompanhadas de sensibilidade dolorosa aos agentes térmicos e químicos, assim como a instalação de problemas estéticos[3,7,8].

Da mesma forma, não deveremos deixar de considerar os pacientes com problemas de refluxos gastroesofágicos e bulimia, que também poderão apresentar essa possível perda irreversível de tecido da estrutura dental [9].

A etiologia dessas lesões é multifatorial, sendo que, na maioria das vezes, os fatores etiológicos agem simultaneamente[2]; entretanto, para que sejam identificadas e adequadamente diagnosticadas e tratadas, torna-se indispensável reconhecer seus fatores etiológicos [8].

Quando o seu tratamento não exigir o procedimento restaurador, torna-se imprescindível realizar o seu acompanhamento clínico longitudinal[7], por outro lado, a realização de uma restauração de lesão cervical não cariosa torna-se necessária diante, principalmente, de um tecido dentinário hipersensível, do acúmulo frequente

⁵ Normalização segundo a Revista Dental Materials (Anexo B)

de alimentos, do comprometimento estético e da integridade da estrutura dental ou quando a lesão estiver em atividade e sem sucesso na sua interrupção [10].

Com a sua realização, poderemos obter uma considerável melhoria na manutenção da higiene oral, uma redução ou eliminação da sensibilidade térmica, impedir a ação abrasiva da escovação dental, diminuir a velocidade do processo de desgaste dental, além de obter uma melhora estética [10]; mas determinados fatores negativos poderão surgir em decorrência da sua realização, entre eles o aparecimento de lesões de cáries secundárias na margem cervical da restauração, a dificuldade de controle da placa bacteriana quando diante de uma restauração com perfil anatômico não satisfatório, além de excessos do material restaurador no sulco gengival [2].

Durante a seleção do material restaurador a ser empregado é interessante considerar, entre outros fatores, o seu potencial estético [11] a sua resistência ao desgaste [12] e, principalmente, o seu módulo de elasticidade [12]. O módulo de elasticidade e a propriedade mecânica do material restaurador são de suma importância, pelo fato das pressões mastigatórias serem transferidas e concentradas no fulcro cervical, principalmente nos dentes com interferência oclusal em lateralidade [13], esperando-se do material restaurador um comportamento mecânico semelhante à estrutura dental em substituição. Dentre os mais empregados, estão os ionoméricos e os ionoméricos modificados por resina [14,15], as resinas flow [12,16] as resinas modificadas por poliácido [10,14] e as compostas [10,15]; destacando que o contínuo monitoramento profissional, no sentido de prevenir a progressão da lesão, é fundamental para a longevidade do tratamento.

De encontro com a possibilidade do emprego de um ionômero de vidro modificado por resina em tecido dental condicionado pelo ácido fosfórico, Sundfeld

et al., em 1994 [17] e em 2002 [18], observaram a formação abundante de prolongamentos resinosos (tags) em esmalte dental, assim como da camada híbrida de adesão e de prolongamentos resinosos (tags), em tecido dentinário. Esses achados, certamente, poderão colaborar com o controle significativo da infiltração marginal, assim como com a resistência de união ao tecido dental em que foram aplicados.

Estudos clínicos longitudinais tem sido realizados para observar o comportamento clínico dos diferentes materiais utilizados nessas lesões [10,12], e um dos métodos de análise é o clínico/fotográfico [19], que proporciona boas condições de avaliação e a possibilidade de comparar, ao mesmo tempo, as imagens de uma mesma restauração, nos seus diferentes tempos de análise [20,21].

Diante do exposto, esse estudo objetivou avaliar, através do método de análise clínico/fotográfico, o comportamento de restaurações realizadas em lesões cervicais não cariosas, aos 6 e 12 meses após as suas realizações, considerando, para tanto, o emprego de diferentes materiais e técnicas adesivas. Os fatores a serem analisados foram retenção, descoloração marginal, localização da gengival marginal, alteração de cor e forma anatômica da restauração.

3.4 Material e Método

Foram realizadas 124 restaurações, em lesões cervicais não cariosas de 10 pacientes, sendo 7 mulheres e 3 homens, com idade entre 36 e 55 anos, pertencentes à clínica de pós graduação em Dentística da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP. Os dentes selecionados foram restaurados por apresentarem sensibilidade dentinária ou por razões estéticas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição, processo 2008-01236⁶. Os voluntários participantes foram informados detalhadamente quanto à técnica a ser empregada e sobre possíveis riscos e benefícios obtidos; os concordantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido contendo todas as informações⁷.

Os pacientes foram selecionados pela análise visual e táctil, com o emprego de uma sonda exploradora e de um espelho bucal plano(Duflex, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Para o teste de sensibilidade dental inicial foram aplicados jatos de ar com auxílio de uma seringa de ar/água. Cada paciente apresentou no mínimo 20 dentes e pelo menos 3 cavidades de lesão cervical não cariada, sob oclusão e de dimensões semelhantes. As lesões eram não retentivas, com parede cervical na altura da gengiva marginal e com parede incisal ou oclusal em esmalte. Não foram considerados pacientes com higiene bucal falha, com periodontites moderadas ou severas e com bruxismo acentuado.

Foram formados 3 grupos de estudo, **Grupos I, II e III**, com 41, 40 e 43 dentes cada, respectivamente. Cada paciente recebeu pelo menos 1 restauração com os materiais pertencentes aos 3 grupos de estudo, os quais foram distribuídas

⁶ Anexo C

⁷ Anexo D

ao acaso (Tabela 1). Dois operadores devidamente calibrados participaram das confecções das restaurações.

Após anestesia e profilaxia dental com pedra-pomes e água, foi realizado o isolamento do campo operatório com o expansor bucal Expandex (JON Comércio de Produtos Odontológicos Ltda., São Paulo, SP, Brasil), seguido pelo emprego de rolos de algodão e sugador de alta potência.

Com auxílio de uma ponta diamantada 1190F (KG Sorensen Ind e Com Ltda., Alphaville, São Paulo, SP, Brasil), foi realizado um bisel no ângulo cavo-superficial da parede incisal ou oclusal de todas as lesões cervicais não cariosas, seguido pelo condicionamento ácido, em esmalte e dentina, com ácido fosfórico a 37% (Dentsply Ind e Com Ltda., Petrópolis, RJ, Brasil), sobre toda a lesão e, de 2 à 4 mm além da margem cavitária em esmalte dental, pelo tempo de 20 segundos. Imediatamente após, os dentes foram lavados, uma pequena bola de algodão foi posicionada sobre a superfície dentinária, para em seguida a superfície de esmalte ser seca com jatos de ar.

Os dentes pertencentes ao **GRUPO I** foram restaurados com o sistema adesivo convencional Scotchbond Multi Uso (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA) (Tabela 2), e com o material resinoso Filtek Z350 (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA) (Tabela 2). O sistema adesivo foi aplicado de acordo com as instruções do fabricante, iniciando com a aplicação de duas camadas do primer, apenas no tecido dentinário, seguida da aplicação de uma fina camada do adesivo, no tecido dentinário e no esmalte, que foi polimerizada durante 20 segundos, com auxílio de uma fonte de luz halógena Ultralux (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, SP, Brasil).

Após, as cavidades receberam a aplicação da resina composta Filtek Z350 (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA) em camadas, com auxílio de uma espátula de titânio para resina composta (Millenium - Golgran Instrumento Odontológico, São Paulo, SP, Brasil), com o primeiro incremento sendo colocado na região cervical, evitando ao máximo que o compósito se aderisse simultaneamente com as margens cervical de dentina e incisal/oclusal de esmalte. A polimerização de cada camada se fez com auxílio de um aparelho de luz halógena Ultralux (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, SP, Brasil) com potência de 450mW/cm², pelo tempo de 10 segundos para cada incremento e finalizada com uma polimerização complementar de 40 segundos.

Todas as restaurações receberam o acabamento final, com aplicação de pontas diamantadas da série dourada n° 1190F (K.G.Sorensen Ind & Com Ltda., Alphaville, São Paulo, SP, Brasil), seguido de pontas para acabamento de restaurações resinosas Enhance (Dentsply Indústria e Comércio Ltda, Petrópolis, RJ, Brasil) e do emprego de pontas para polimento #850 - Jiffy Regular Brushes 10pk (Ultradent Products, Inc., South Jordan, USA).

Os espécimes do **GRUPO II** receberam, após o condicionamento com ácido fosfórico, o material ionomérico modificado por resina Fuji II LC (GC Corporation, Itabasi-Ku, Tokyo, Japan) (Tabela 2). A polimerização do material se fez através do emprego de uma fonte de luz halógena Ultralux (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, SP, Brasil) pelo tempo de 40 segundos. As restaurações ionoméricas receberam o acabamento final com aplicação de pontas diamantadas da série dourada n° 1190F (K.G.Sorensen Ind & Com Ltda., Alphaville, São Paulo, SP, Brasil), com o emprego de um holleback infantil 3S (Duflex, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) bem afiado,

seguido de pontas para acabamento de restaurações resinosas Enhance (Dentsply Indústria e Comércio Ltda, Petrópolis, RJ, Brasil).

Da mesma forma, após o condicionamento com ácido fosfórico, os espécimes do **GRUPO III**, foram restaurados com o material ionomérico Fuji II LC (GC Corporation, Itabasi-Ku, Tokyo, Japan) (Tabela 2), tal como no Grupo II, entretanto, previamente à inserção do material ionomérico, receberam a aplicação de duas camadas do primer do sistema adesivo ScotchBond Multi Uso (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA) (Tabela 2), da mesma forma que no grupo I. O acabamento final foi o mesmo que o realizado nos espécimes do grupo II.

Após o acabamento e polimento da restauração, ela foi fotografada com máquina fotográfica digital Nikon D300 (Nikon Digital Camera – Nikon Corp, Japan) como também aos 6 e 12 meses após sua realização (Figuras 1, 2 e 3). Toda a superfície vestibular, de todos os espécimes, foi fotografada em enquadramento frontal, de modo a registrar todo bordo e corpo da restauração. Uma sonda periodontal milimetrada (Duflex, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) foi utilizada como referência dimensional. Durante a realização das tomadas fotográficas foi registrada a distância focal para posterior referência quando das tomadas fotográficas subsequentes. As tomadas fotográficas de todos os espécimes, correspondentes aos três períodos de análise, foram arquivadas em computador de alta performance Sony Vaio (Sony Corporation, Tokyo, Japan) para análise comparativa, por dois examinadores devidamente calibrados.

De posse das fotografias de cada espécime, estas foram submetidas à análise clínica/fotográfica comparativa entre os períodos de 6 e 12 meses de suas realizações, utilizando-se para isto, os critérios propostos por Cvar & Ryge, em 2005 [22] e com modificações por nós introduzidas (Tabela 3). Salientamos que,

dentro de cada período considerado, a fotografia de cada espécime foi analisada até a obtenção de um score para cada fator em análise. Foram considerados para a análise clínica/fotográfica os fatores retenção, descoloração marginal, localização da gengiva marginal, alteração de cor e forma anatômica da restauração.

Os resultados obtidos na análise clínica/fotográfica foram submetidos ao Teste de Kappa, para avaliar o grau de reprodutibilidade entre os dois examinadores e posteriormente foi realizado o teste de Kruskal-Wallis para avaliar a diferença entre os grupos de estudo, para cada variável, em cada tempo de análise, a um nível de significância de 5%.

3.5 Resultados

Cento e vinte e quatro restaurações foram confeccionadas, sendo realizadas 73 restaurações no arco superior e 51 no arco inferior; com 39 restaurações realizadas em molares, 55 em pré-molares, 12 em caninos e 18 em incisivos (Tabela 1). As restaurações realizadas em todos os grupos foram catalogadas com o critério Alfa ao exame inicial. Todos os pacientes participaram das avaliações clínica/fotográficas, nos períodos de 6 e 12 meses de análise, sendo fotografadas e analisadas 122 restaurações em cada um desses períodos, uma vez que 2 restaurações pertencentes ao Grupo II foram perdidas (critério Charlie) aos 6 meses e nenhuma aos 12 meses de análise (Tabela 4). O teste estatístico de Kappa (0.80) apontou um excelente grau de concordância entre os examinadores, nos períodos considerados.

Os resultados obtidos (Tabela 4) foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis ao nível de significância de 5%, para avaliar a diferença entre os grupos de estudo, para cada variável, dentro de cada período de análise. Para o cálculo da taxa de retenção, dividiu-se o número de restaurações perdidas pelo número total de restaurações avaliadas.

De acordo com a aplicação do Teste de Kruskal-Wallis, (Tabela 5), não foi observado diferença estatisticamente significativa para as variáveis descoloração marginal, localização da gengiva marginal e alteração de cor entre os grupos de estudo, dentro dos tempos de 6 e 12 meses de análise. A variável retenção apontou diferença estatisticamente significativa nos períodos de 6 e 12 meses; enquanto que a variável forma anatômica apenas aos 12 meses; com o grupo II apresentando inferioridade estatística frente ao grupo III, para as duas variáveis, nos períodos acima mencionados (Tabela 6).

As restaurações realizadas no grupo I, apresentaram quanto a variável retenção aos 6 e 12 meses, e para a variável forma anatômica aos 12 meses, um comportamento estatisticamente semelhante as do grupo II e III (Tabela 6); porém com maior tendência a apresentar o critério Bravo (Tabela 4). Todas as restaurações classificadas com critério Bravo foram consideradas clinicamente aceitáveis (Figura 4).

3.6 Discussão

O método clínico/fotográfico pode ser considerado uma ótima possibilidade de análise em estudos clínicos longitudinais [19,23], pois permitem boas condições de avaliação, assim como de comparação das imagens de uma mesma restauração, nos seus diferentes tempos de análise [19,21,23].

A taxa de retenção de uma restauração de lesão cervical não cariosa tem sido considerada como um dos principais fatores durante a análise de sua performance clínica ao longo do tempo [12]. Segundo a Associação Americana de Odontologia, um material restaurador apresenta comportamento clínico aceitável quando sua perda não ultrapassa 5% aos 6 meses, assim como 10% aos 18 meses [24].

A análise clínica/fotográfica de nossas restaurações, apontou apenas 5% de perda, ou seja, 2 restaurações com critério Charlie aos 6 meses, para as que foram realizadas com material ionomérico resinoso Fuji II LC, sobre tecido dentinário apenas condicionado pelo ácido fosfórico (Grupo II) sendo uma no elemento dental 14 e outra no 46, mas de pacientes diferentes, podendo esta perda estar relacionada com uma possível contaminação do campo operatório, mesmo com todo o cuidado tomado com as condições de isolamento durante a suas confecções; ou por falhas operatórias ocorridas durante a dosagem, manipulação e inserção do material restaurador, ou pelo estresse oclusal a que o elemento dental estava submetido, ou por não ter recebido o primer em tecido dentinário, previamente a sua inserção, ou até mesmo por uma associação entre os fatores acima mencionados.

É oportuno comentar que esta perda, também, poderá estar relacionada com o controle ideal da umidade dentinária, após condicionamento ácido, uma vez que o co-polímero resinoso Hema (Hidroxil-etil-metacrilato), presente no ionômero de vidro

modificado por resina, pode não ter sido capaz de re-expandir a rede de colágenos parcialmente em colapso [25,26].

Destacamos que, a obtenção de critério Bravo não foi indicativa de insucesso clínico das restaurações realizadas e analisadas, nos referidos tempos de análise, podendo ser consideradas clinicamente aceitáveis quanto a retenção [27], dado ao rigor e a minuciosidade da análise empregada pelos examinadores, quando diante das imagens das restaurações que puderam ser observadas, ao mesmo tempo, nos 3 períodos de análise.

Todas as lesões cervicais não cariosas que receberam o material ionomérico modificado por resina Fuji II LC, tiveram o esmalte e o tecido dentinário condicionados pelo ácido fosfórico, o que, segundo Sundfeld et al., em 1994 [17] e 2002 [18], proporciona a formação abundante de tags em esmalte (Figura 5) [17] bem como à formação da camada híbrida de adesão e tags resinosos (Figura 6) [18], tanto para um material resinoso quanto para um ionômero de vidro modificado por resina; o que certamente colaborou com a resistência adesiva das restaurações realizadas nos tecidos dentais, independentemente do material restaurador empregado.

Confrontando a performance clínica, quanto à retenção das restaurações realizadas com ionômero de vidro modificado por resina Fuji II LC, observamos, aos 6 e 12 meses, que as que receberam a aplicação prévia do primer em tecido dentinário, apresentaram um comportamento clínico superior às que não o receberam; e ainda semelhante as realizadas com a resina composta Filtek Z350. Possivelmente a aplicação do primer tenha levado a uma melhor hibridização do tecido dentinário condicionado. De fato, a aplicação do primer previamente à inserção desse material ionomérico apresenta a possibilidade de promover uma re-

expansão e fixação da rede de colágeno, permitindo assim, que maior quantidade de monômeros de alto peso molecular penetrasse mais profundamente na camada híbrida [28,29]. Dessa forma, esse procedimento certamente, deva ter favorecido a formação de uma camada híbrida com melhores propriedades mecânicas, além de tornar a técnica de união menos sensível a fatores como o controle da umidade dentinária e problemas de manipulação.

. Outro fator que também pode justificar esses achados, pode estar relacionado com a realização do bisel no ângulo cavo superficial do esmalte, que segundo Kubo, em 2006 [30], poderá colaborar com a estética e taxa de retenção da restauração ao longo do tempo; assim como, de acordo com Yokota, em 1999 [31], poderá, também, reduzir o estresse gerado pela contração de polimerização e aumentar a força de adesão ao esmalte.

Segundo Burrow, em 2008 [32], as superfícies dentárias condicionadas com ácido fosfórico previamente à inserção do material resinoso, podem favorecer o selamento marginal, dificultando o aparecimento de manchas marginais, indicando, com isso, bom desempenho clínico dos materiais [33]. Dessa forma, mesmo com a alta sorção à água apresentada pelos materiais ionoméricos [34,35], que propicia maior susceptibilidade ao manchamento de suas restaurações e margens, com a realização do condicionamento, essa possibilidade pareceu estar controlada. De fato, diante da análise clínica/fotográfica, podemos verificar um pequeno número de restaurações apresentando descoloração marginal em todos os grupos de estudo, dados corroborados com os de outros estudos da literatura [1,12]. Somado a esses levantamentos, não podemos deixar de considerar que o baixo módulo de elasticidade do material ionomérico empregado, Fuji II LC, também, pode ter contribuído para a baixa presença de descoloração marginal encontrada nos grupos

2 (2%) e 3 (0%), tendo em vista que essa propriedade é capaz de proporcionar um alívio de estresse nas paredes cavitárias gerado pela contração de polimerização, preservando assim, a integridade marginal das restaurações [36,37].

Observamos que as descolorações marginais foram geralmente encontradas na margem dentinária e nas faces proximais das restaurações; locais, esses, de difícil acesso para o acabamento e polimento das restaurações [38], sendo que, as por nós observadas, não exigiram a sua remoção através de um repolimento no retorno dos pacientes. Devemos considerar também que, as condições orais individuais de cada paciente tem uma influência significativa na ocorrência da descoloração marginal [38].

Com relação à localização da gengiva marginal, verificamos que, das 122 restaurações analisadas, apenas 8 e 9 apresentaram, aos 6 e 12 meses de análise respectivamente, uma sutil retração gengival; isso provavelmente tenha ocorrido pelo emprego de uma escovação dental não tão eficiente ou traumática, na região correspondente a restauração, ou por uma possível interferência oclusal, mesmo com todos os cuidados e orientações previamente aplicados [2,30].

Além disso, a realização do acabamento e polimento das restaurações, pode causar uma discreta inflamação gengival [30], mas a saúde gengival é restabelecida em um curto período de tempo. Em contrapartida, é importante salientar que alguns dentes restaurados tiveram sua saúde periodontal melhorada, uma vez que, a restauração de lesões cervicais não cariosas pode melhorar, consideravelmente, a manutenção da higiene oral [2,10].

Em nosso estudo podemos verificar que apenas 2 das restaurações realizadas com o material ionomérico modificado por resina Fuji II LC, foram catalogadas com critério Bravo para a variável alteração de cor, no decorrer do

período de 12 meses de análise; podendo essa pequena alteração estar relacionada às características oriundas da manipulação do ionômero de vidro modificado por resina [39], pois se a mistura pó/líquido não for realizada adequadamente, poderá haver porosidades no material restaurador, o que, segundo Gladys et al., em 1997 [40], favorecerá a alteração de cor, bem como a retenção de pigmentos extrínsecos na superfície da restauração.

No entanto, deve ser considerada a alta estabilidade de cor encontrada nas demais restaurações realizadas, quer com a resina composta Filtek Z350 ou com o material ionomérico Fuji II LC. Esse resultado não vai de encontro ao observado por Loguercio et al., em 2003 [39], quando observaram que 86% das restaurações realizadas em lesões cervicais não cariosas, com ionômero de vidro modificado por resina, apresentavam alteração de cor; este dado, possivelmente, possa ser explicado pelo fato do período de análise de 5 anos das restaurações ter sido maior que o de 12 meses, por nós, agora, considerado.

Mesmo empregando o material ionomérico Fuji II LC nos grupos II e III, observamos para a variável forma anatômica uma diferença estatisticamente significativa entre eles aos 12 meses, com superioridade de comportamento para as restaurações realizadas no grupo III. Tal evidência pode ser justificada em nosso trabalho, possivelmente pelo fato da grande maioria dos espécimes que apresentaram retenção parcial, apresentarem, também, a sua forma anatômica alterada; possível justificativa pode ser, também, atribuída as restaurações realizadas com resina composta Filtek Z350.

No entanto, apesar da resina composta apresentar resistência ao desgaste superior ao material ionomérico modificado por resina [30], não foi observado diferença significativa entre ambos materiais, nos tempos de avaliação, quanto à

variável forma anatômica, possivelmente devido ao curto período de análise, ora, considerado. Salientando que, as alterações observadas foram sutis, não necessitando de trocas ou reparos, pois estavam clinicamente aceitáveis.

Dessa maneira, podemos considerar que, mesmo diante de sutis alterações observadas nas restaurações realizadas em lesões cervicais não cariosas, ambos materiais empregados apresentaram desempenho clínico satisfatório dentro dos períodos de análise considerados; mas ainda se faz necessários novos estudos com tempos maiores de avaliação.

3.7 Conclusão

Podemos concluir que análise clínica/fotográfica constitui um excelente método de análise de restaurações de lesões cervicais não cariosas, possibilitando observar que os materiais restauradores utilizados apresentaram boa performance clínica em um período de 12 meses.

Agradecimentos

Esta pesquisa foi apoiada pela FAPESP # 2008/52690-2 e # 2008/55341-9.

3.8 Referências⁸

1. Burrow WF and Tyas MJ. Clinical trial of G-Bond all-in-one adhesive and Gradia Direct resin composite in non-carious cervical lesions- results at 1 year. *J Dent*, 2007; 35:623-625.
2. Araújo Jr EM and Arcari GM. Lesões cervicais não-cariosas. In: Cardoso RJA, Machado MEL. *Odontologia, arte e conhecimento*. São Paulo: Artes Médicas; 2003. p.73-96.
3. McCoy G. The etiology of gingival erosion. *J Oral Implantol*, 1982; 10:361-362.
4. Lee WC and Eakle WS. Stress-induced cervical lesions: review of advances in the past 10 years. *J Prosthet Dent*, 1996; 75:487-494.
5. Bader JD, McClure F, Scurria MS, Shugars DA and Heymann HO. Case-control study of non-carious cervical lesions. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1996; 24:286-291.
6. McCoy G. Dental compression syndrome: a new look at an old disease. *J Oral Implantol*, 1999; 25:35-49.
7. Mair LH. Wear in dentistry: current terminology. *J Dent*, 1992; 20:140–144.
8. Smith BG and Knight JK. A comparison of patterns of tooth wear with a etiological factors. *Brit Dent J*, 1984; 157:16-19.
9. Scheutzel P. Etiology of dental erosion—intrinsic factors. *Eur J Oral Sci*, 1996; 104:178–190.
10. Van Dijken JW. Retention of a resin-modified glass ionomer adhesive in non-carious cervical lesions. A 6-year follow-up. *J Dent*, 2005; 33:541-547.

⁸ Referências identificadas no texto em números arábicos entre parentêses e numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem citadas no texto, de acordo com a normalização da revista *Dental Materials* (Anexo B).

11. Grippo JO. Non carious cervical lesions: the decision to ignore or restore. *J Esthet Rest Dent*, 1992; 4:55-64.
12. Çelik Ç, Özgünaltay G and Attar N. Clinical Evaluation of Flowable resins in non-carious cervical lesions: two-year results. *Oper Dent*, 2007; 32:313-321.
13. Kuroe T, Itoh H, Caputo AA and Nakahara H. Potential for load-induced cervical stress concentration as a functional of periodontal support. *J Esthet Dent*, 1999; 11:215-222.
14. Gladys S, Van Meerbeek B, Lambrechts P and Vanherle G. Marginal adaptation and retention of a glass-ionomer, resin-modified glass-ionomers and a polyacid-modified resin composite in cervical class-V lesions. *Dent Mater*, 1998; 14:294-306.
15. Koubi S, Raskin A, Bukiet F, Pignoly C, Toca E and Tassery H. One year clinical evaluation of two resin composites, two polymerization methods and a resin-modified glass ionomer in non-carious cervical lesions. *J Contemp Dent Pract*, 2006; 7:42-53.
16. Loguercio AD, Zago C, Leal K, Ribeiro NR and Reis A. One-year clinical evaluation of a flowable resin liner associated with a microhybrid resin in noncarious cervical lesions. *Clin Oral Invest*, 2005; 9:18-20.
17. Sundfeld RH, Komatsu Jorge, Mauro SJ, Holland Jr C e Hoepfner MG. Selamento oclusal com ionômero de vidro fotopolimerizável: uma proposta altamente eficaz na prevenção da cárie dental. *Âmbito Odontol*, 1994; 1:3-7.
18. Sundfeld RH, Mauro SJ, Sundfeld MLMM e Briso ALF. Avaliação clínico/microscópica da camada híbrida de adesão e dos prolongamentos resinosos (tags), em tecido dentinário condicionado. Efeitos de materiais, técnicas de aplicação e de análise. *J Bras Dent Estet*, 2002; 1:315-331.

19. Sundfeld RH, Mauro SJ, Briso ALF and Sundefeld MLMM. Clinical/photographic evaluation of a single application of two sealants after eleven year. Bull Tokyo Dent Coll, 2004; 45:67-75.
20. Sundfeld RH, Fontana UF, Gabrielli F, Russo M, Fontana RHBTS, Cabral AJ e Gomes JC. Avaliação clínica fotográfica da integridade marginal, em restaurações de amálgama. Efeitos de tipos de ligas, tratamentos superficiais, polimentos e tempos. Rev Bras Odontol, 1988; 3:2-9.
21. Galan Jr J, Busato ALS, Navarro MFL, Kiriama AI, Mendonça MM, Cesar JA, Villela LC e Franco EB. Estudo comparativo de alguns tipos de avaliação clínica para amálgama. Ver Gaúcha Odontol, 1982; 30:105-110.
22. Cvar JF and Ryge G. Reprint of criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials. 1971. Clin Oral Invest, 2005; 9:215-932.
23. Sundfeld RH, Croll TP, Mauro SJ, Briso ALF, de Alexandre RS and Sundefeld MLMM. Longitudinal photographic observation of the occurrence of bubbles in pit and fissure sealants. J Appl Oral Sci, 2006; 14:27-32.
24. American Dental Association: Council on Scientific Affairs American Dental Association program guidelines: Products for Dentin and Enamel Adhesive Materials. [citado 15 janeiro 2010]. 2001. Disponível em: URL: <http://www.ada.org>.
25. Carvalho RM, Mendonca JS, Santiago SL, Silveira RR, Garcia FC, Tay FR and Pashley DH. Effects of HEMA/solvent combinations on bond strength to dentin. J Dent Res, 2003; 82:597-601.
26. Nakaoki Y, Nikaido T, Pereira PN, Inokoshi S and Tagami J. Dimensional changes of demineralized dentin treated with HEMA primers. Dent Mater, 2000; 16:441-6.

27. Ritter AV, Heymann HO, Swift Jr EJ, Sturdevant JR and Wilder Jr AD. Clinical evaluation of an all-in-one adhesive in non-carious cervical lesions with different degrees of dentin sclerosis. *Oper Dent*, 2008; 33:370-378.
28. Sugizaki J. The effects of various primers on dentin adhesion of resin composites. *Jpn J of Conserv Dent*, 1991; 34:228-65.
29. Van Meerbeek B, Yoshida Y, Lambrechts P, Vanherle G, Duke ES, Eick JD and Robinson SJ. A TEM study of two water-based adhesive systems bonded to dry and wet dentin. *J Dent Res*, 1998; 77:50-9.
30. Kubo S, Kawasaki K, Yokota H and Hayashi Y. Five-years clinical evaluation of two adhesive systems in non-carious cervical lesions. *J Dent*, 2006; 34:97-105.
31. Yokota H, Sata Y, Kubo S and Hayashi Y. Effect of enamel bevel on microleakage of cervical resin composite restoration. *Jpn J Conserv Dent*, 1999; 42:982-8.
32. Burrow MF and Tyas MJ. A clinical trial comparing two all-in-one adhesive systems used to restore non-carious cervical lesions: results at one year. *Aust Dent J*, 2008; 53:235-8.
33. Loguercio AD and 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.
34. Maneenut C and Tyas MJ. Clinical evaluation of resin-modified glass-ionomer restorative cements in cervical "abrasion" lesions: one-year results. *Quintessence Int*, 1995; 26:739-743.
35. Small IC, Watson TF, Chadwick AV and Sidhu SK. Water sorption in resin-modified glass-ionomer cements: an in vitro comparison with other materials. *Biomaterials*, 1998; 19:545-550.

36. Loguercio AD, Zago C, Leal K, Ribeiro NR and Reis A. One-year clinical evaluation of a flowable resin liner associated with a microhybrid resin in non-carious cervical lesions. *Clin Oral Investig*, 2005; 9:18-20.
37. Braga RR, Hilton TJ and Ferracane JL. Contraction stress of flowable composite materials and their efficacy as stress-relieving layers. *J Am Den Assoc*, 2003; 134:721-728.
38. Kubo S, Yokota H, Yokota H and Hayashi Y. Three-year clinical evaluation os a flowable and a hybrid resin composite in non-carious cervical lesions. *J Dent*, 2009 (in press).
39. Loguercio AD, Reis A, Barbosa AN and Roulet JF. Five-year double-blind randomized clinical evaluation of a resin-modified glass ionomer and a polyacid-modified in noncarious cervical lesions. *J Adhes Dent*, 2003, 5:323-332.
40. Gladys S, Van Meerbeek B, Braem MJ, Lambrechts P and Van-Herle G. Comparative physic-mechanical characterization of new hybrid restorative materials with conventional glass-ionomer and resin composite restorative materials. *J Dent Res*, 1997; 76:883-894.

Figuras – Capítulo 2

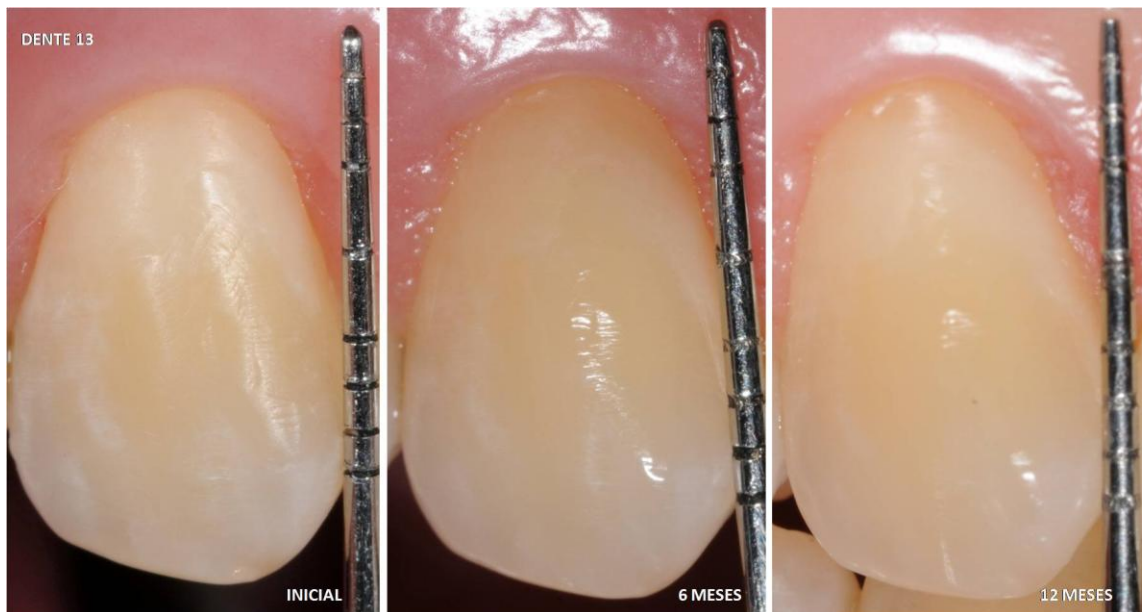


Fig 1- Dente 13. Restauração realizada com resina composta Filtek Z350 (grupo I). Todas variáveis avaliadas com critério Alfa, aos 6 e 12 meses.

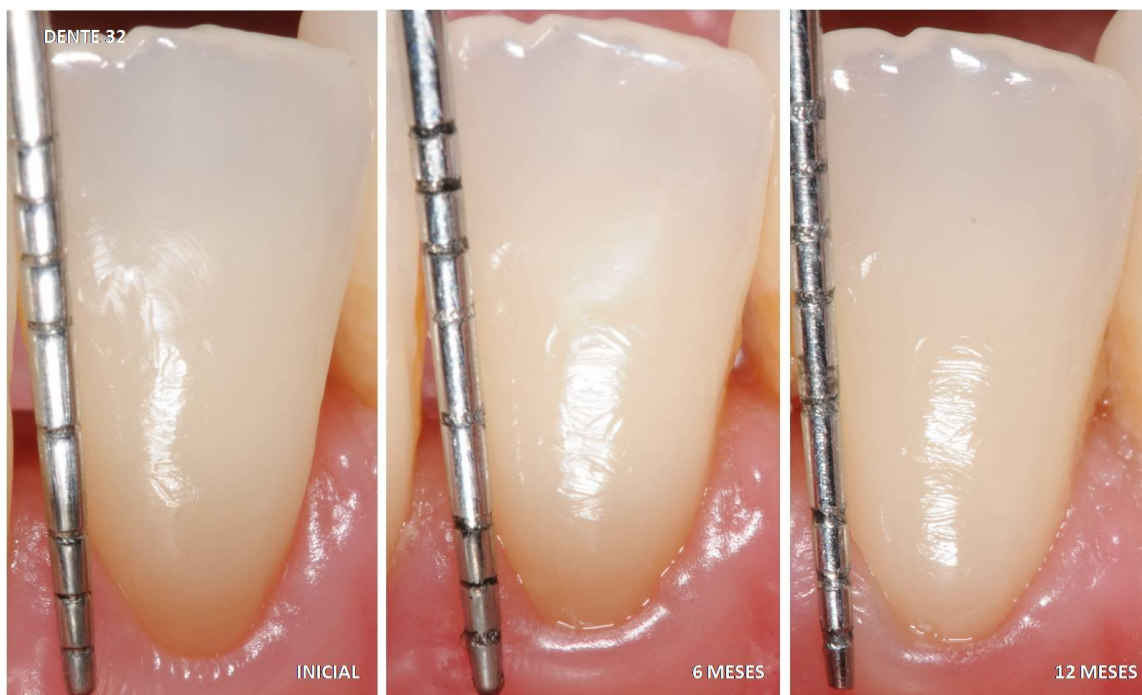


Fig 2 – Dente 32. Restauração realizada com ionômero de vidro modificado por resina Fuji II LC (grupo II). Todas variáveis avaliadas com critério Alfa, aos 6 e 12 meses.



Fig 3 – Dente 34. Restauração realizada com ionômero de vidro modificado por resina Fuji II LC (grupo III). Todas variáveis avaliadas com critério Alfa aos 6 e 12 meses.



Fig 4 – Dente 45. Restauração realizada com ionômero de vidro modificado por resina Fuji II LC (grupo II). Variáveis forma anatômica, localização da gengiva marginal e retenção avaliadas com critério Bravo, aos 6 e 12 meses.

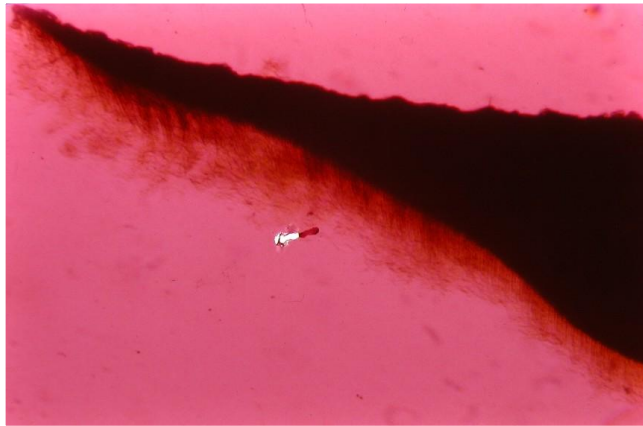


Fig. 5 - Prolongamentos resinosos, formados pelo material ionomérico resinoso Fujill LC, em esmalte dental condicionado pelo ácido fosfórico. Microscopia óptica comum sob ação da luz polarizada, 400X [17].

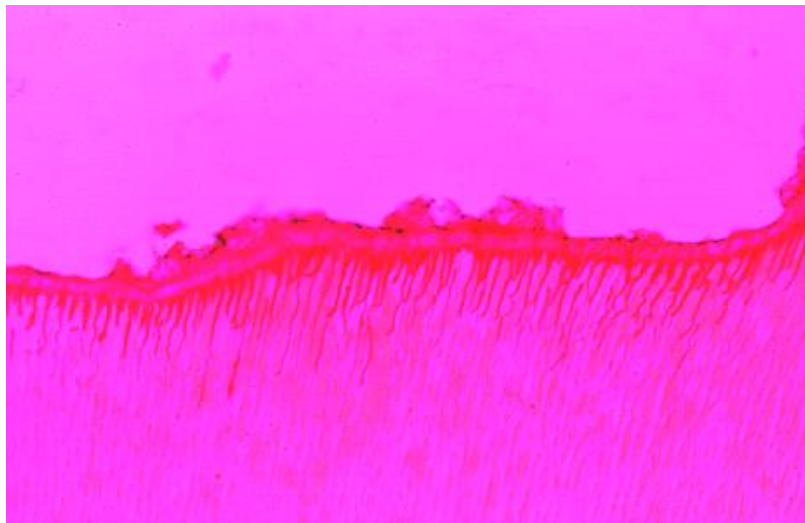


Fig. 6 - Corte histológico de tecido dentinário hígido, apresentando a camada híbrida de adesão e os prolongamentos resinosos (Tags), formados pelo material FUJI II LC. Coloração Brown & Brenn – Microscopia óptica comum – Luz polarizada – 400X [18].

Tabelas – Capítulo 2

Tabela 1 - Distribuição das restaurações nos pacientes selecionados, nos arcos superior e inferior.

Grupos	Arco	Quadrante Direito				Quadrante Esquerdo				Total
		Molar	Pré molar	Canino	Incisivo	Molar	Pré molar	Canino	Incisivo	
I	Superior	6	3	3	1	6	5	2	2	28
	Inferior	0	4	0	2	2	3	0	1	12
II	Superior	5	6	0	3	3	3	3	1	24
	Inferior	2	4	1	0	4	3	0	3	17
III	Superior	4	3	1	0	3	7	1	2	21
	Inferior	2	8	0	2	2	5	1	2	22
Total		19	28	5	8	20	26	7	11	124

Tabela 2 – Composição, lote e fabricante dos materiais utilizados.

Material	Lote	Composição
Fuji II LC (GC Comporation, Itabasi-Ku Tokyo, Japan)	Pó:0805071 0610271 Líquido: 0804081 0610171	Pó: partículas de vidro de fluoraluminiossilicato Líquido: copolímeros do ácido poliacrílico e ácido maleico, HEMA, água, canforoquinona e fotoiniciador.
Resina Filtek Z350 (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA)	8NX 8HE	Bis-GMA, BIS-EMA, UDMA, TEGDMA e partículas inorgânicas de carga.
Scotchbond Multi-Usó (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA)	Primer: 8BP Adesivo: 8RF	Primer: HEMA, copolímeros do ácido polialcenóico, grupos metacrilatos, água Adesivo: HEMA, Bis-GMA, hexafluorofosfato, fotoiniciador.

Tabela 3 - Critérios para avaliação clínica/fotográfica das restaurações cervicais, segundo critérios propostos por Cvar & Ryge [22] e com algumas modificações por nós introduzidas.

CATEGORIA	DENOMINAÇÃO / CÓDIGO	CRITÉRIO
Retenção	ALFA / A	Retenção total da restauração na cavidade.
	BRAVO / B	Retenção parcial da restauração na cavidade.
	CHARLIE / C	Queda total da restauração.
Descoloração Marginal	ALFA / A	Ausência de alteração de cor marginal da restauração.
	BRAVO / B	Alteração de cor marginal da restauração, em pequena extensão (até 90° da circunferência da restauração).
	CHARLIE / C	Alteração de cor marginal da restauração, em grande extensão. (entre 90° e 180° da circunferência da restauração).
	DELTA / D	Alteração de cor marginal da restauração em toda extensão.
Localização da Gengiva marginal	ALFA / A	Posição da gengiva marginal sem alteração da posição inicial.
	BRAVO / B	Posição da gengiva marginal localizada até 1mm da posição inicial.
	CHARLIE / C	Posição da gengiva marginal localizada além de 1mm da posição inicial.
Alteração de cor da restauração	ALFA / A	Ausência de alteração de cor do corpo da restauração.
	BRAVO / B	Discreta alteração de cor do corpo da restauração
	CHARLIE / C	Severa alteração de cor do corpo da restauração.
Forma anatômica da restauração	ALFA / A	Forma anatômica satisfatória com a estética e anatomia dental.
	BRAVO / B	Forma anatômica insatisfatória, com perda de material, mas sem exposição dentinária.
	CHARLIE / C	Forma anatômica insatisfatória, com perda de material e com exposição dentinária.

Tabela 05 – Avaliação das variáveis (**Teste de Kruskal-Wallis $\alpha = 0,05$**): forma anatômica, descoloração marginal, alteração de cor, lesão de cárie, adaptação marginal, sensibilidade e retenção entre os grupos de estudo, dentro de cada tempo de análise.

Variáveis	Tempo	Teste de Kruskal-Wallis	Valor de p
Retenção	6 meses	KW = 7,732	p= 0,0209*
	12 meses	KW = 7,571	p= 0,0267*
Descoloração marginal	6 meses	KW = 3,984	p= 0,1364
	12 meses	KW = 3,984	p= 0,1364
Localização da gengiva marginal	6 meses	KW = 0,3094	p= 0, 8567
	12 meses	KW = 0,3094	p= 0, 8567
Alteração de cor	6 meses	KW = 3,705	p= 0,1568
	12 meses	KW = 3,705	p= 0,1568
Forma anatômica	6 meses	KW = 2,539	p= 0,2810
	12 meses	KW = 7,571	p= 0,0227*

Tabela 6 - Aplicação do Teste de Comparações múltiplas de Dunn para avaliar a diferença entre os grupos para a variável retenção e forma anatômica.

Comparação	P valor	Conclusão
G1*G2	> 0,05	Não significativo
G1*G3	>0,05	Não significativo
G2*G3	<0,05	significativo

Anexos

ANEXO A - Norma da revista selecionada para a publicação do artigo.

CAPÍTULO 1

Journal of Dentistry

Guide for Authors

Submissions

The requirements for submission are in accordance with the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals," *Annals of Internal Medicine*, 1977, **126**, 36-47.

Authors are requested to submit their original manuscript and figures via the online submission and editorial system for Journal of Dentistry. Using this online system, authors may submit manuscripts and track their progress through the system to publication. Reviewers can download manuscripts and submit their opinions to the editor. Editors can manage the whole submission/review/revise/publish process. Please register at: <http://ees.elsevier.com/jjod>

Authors unable to submit online should contact the Editorial office: Marie Dymond, Journal Manager, Journal of Dentistry, Elsevier, Bampfylde Street, Exeter, UK, EX1 2AH. JOD@elsevier.com TEL: +44 (0)1392 285809 Fax: +44 (0)1865 853132.

Contributions falling into the following categories will be considered for publication:

- Original Research Reports: maximum length 6 printed pages approximately 20 typescript pages, including illustrations and tables.
- Review articles: maximum length 10 printed pages, approximately 33 typescript pages, including illustrations and tables.
- Short communication for rapid publication: maximum length 2 printed pages, approximately 7 typescript pages, including illustrations.
- Letters providing informed comment and constructive criticism of material previously published in the Journal.

Authors are urged to write as concisely as possible.

Articles should be arranged in the following order. *Title, Summary, Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusions, Acknowledgements, References, Tables and Legends to Illustrations.*

Summary: should not exceed 250 words and should be presented under the following subheadings: Objectives, Methods; Results; Conclusions (For Reviews: Objectives; Data; Sources; Study selection; Conclusions). These subheadings should appear in the text of the summary. Please repeat the title of the article at the top of the abstract page.

Introduction: must be presented in a structured format, covering the following subjects, although not under subheadings: succinct statements of the issue in question; the essence of existing knowledge and understanding pertinent to the issue; and the aims and objectives of the research being reported.

Keywords: up to 10 keywords should be supplied.

Abbreviations and acronyms: terms and names to be referred to in the form of abbreviations or acronyms must be given in full when first mentioned.

Units: SI units should be used throughout. If non-SI units must be quoted, the SI equivalent must immediately follow in parentheses.

The complete names of individual teeth must be given in the text. In tables and legends for illustrations individual teeth should be identified using the FDI two-digit system.

Illustrations: The following are acceptable ways to present illustrations: white card or plastic; high quality computer generated line drawings; unmounted glossy photographs.

Illustrations should be clearly labelled on the back with the title of the article, the figure number and an arrow to indicate the top edge.

When preparing illustrations authors should consider that the majority of illustrations will be reduced to the width of a single column (approximately 85 mm). Authors can indicate if they feel an illustration should be full page width.

All typescripts must be accompanied by a Permission Note. This is a letter signed by each author (not just the corresponding author), affirming that the paper has been submitted solely to *Journal of Dentistry* and that it is not concurrently under consideration for publication in another journal. All of the named authors should have been involved in the work leading to the publication of the paper and should have read the paper before it is submitted for publication.

Offprints and page charges: no page charges are levied on articles published in *Journal of Dentistry*. The corresponding author, at no cost, will be provided with a PDF file of the article via e-mail. The PDF file is a watermarked version of the published article and includes a cover sheet with the journal cover image and a disclaimer outlining the terms and conditions of use.

The Editor and Publisher reserve the right to make such corrections to typescripts as may be necessary for clarity of expression, or to conform to the style required.

Notes for Typescript Preparation

- To facilitate anonymity the authors' names and any reference to their addresses should only appear on the title page.

The title page should contain the following information:

- Title of paper
- Short title
- Name(s) and address(es) of author(s)
- Name, address, telephone, fax and e-mail of the corresponding author
- Up to 10 keywords

Spelling: International English.

Legends to illustrations should be typed on a separate sheet.

References: These should appear in the text in numerical order and should follow a modified form of the Vancouver Reference system (details may be found at <http://www.icmje.org/index.html#reference>). Please note that the house style of the *Journal of Dentistry* is different from the standard Vancouver reference style in that it includes:

- to refer to the name of the Journal in full
- to put the name of the Journal in Italics
- to put the volume number in bold

Examples as follows

Burrow MF, Tagami J, Negishi T. Early tensile bond strengths of several enamel and dentin bonding systems. *Journal of Dental Research* 1994; **74**:522-28. Phillips SJ, Whisnant JP. The role of dentine under restorations. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. *The science of restorative dentistry*. 2nd ed. Oxford: Elsevier; 2003. p.266-78.

If there are seven or more authors please list the first six and et al., otherwise list all authors. Journal titles should be given in full.

Randomised controlled trials: All randomised controlled trials submitted for publication in Journal of Dentistry should include a completed Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) flow chart. Please refer to the CONSORT statement website at <http://www.consort-statement.org> for more information. Journal of Dentistry has adopted the proposal from the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) which require, as a condition of consideration for publication of clinical trials, registration in a public trials registry. Trials must register at or before the onset of patient enrolment. The clinical trial registration number should be included at the end of the abstract of the article. For this purpose, a clinical trial is defined as any research study that prospectively assigns human participants or groups of humans to one or more health-related interventions to evaluate the effects of health outcomes. Health-related interventions include any intervention used to modify a biomedical or health-related outcome (for example drugs, surgical procedures, devices, behavioural treatments, dietary interventions, and process-of-care changes). Health outcomes include any biomedical or health-related measures obtained in patients or participants, including pharmacokinetic measures and adverse events. Purely observational studies (those in which the assignment of the medical intervention is not at the discretion of the investigator) will not require registration. Further information can be found at <http://www.icmje.org>

Disclosure of Clinical Trial Results: In line with the position of the International Committee of Medical Journal Editors, the journal will not consider results posted in the same clinical trials registry in which primary registration resides to be prior publication if the results posted are presented in the form of a brief structured (less than 500 words) abstract or table. However, divulging results in other circumstances (eg, investors' meetings) is discouraged and may jeopardise consideration of the manuscript. Authors should fully disclose all posting in registries of results of the same or closely related work.

Patient consent: Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent which should be documented in your paper. Patients have a right to privacy. Therefore identifying information, including patients' images, names, initials, or hospital numbers, should not be included in videos, recordings, written descriptions, photographs, and pedigrees unless the information is essential for scientific purposes and you have obtained written informed consent for publication in print and electronic form from the patient (or parent, guardian or next of kin where applicable). If such consent is made subject to any conditions, Elsevier must be made aware of all such conditions. Written consents must be provided to Elsevier on request. Even where consent has been given, identifying details should be omitted if they are not essential. If identifying characteristics are altered to protect anonymity, such as in genetic pedigrees, authors should provide assurance that alterations do not distort scientific meaning and editors should so note. If such consent has not been obtained, personal details of patients included in any part of the paper and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

Proofs: Proofs will be sent to the author (first-named author if no corresponding author is identified on multi-authored papers) by PDF wherever possible and should be returned within 48 hours of receipt, preferably by e-mail. Corrections should be restricted to typesetting errors; any other amendments made may be charged to the author. Any queries should be answered in full. Elsevier will do everything possible to get your article corrected and published as quickly and accurately as possible. Therefore, it is important to ensure that all of your corrections are returned to us in one all-inclusive e-mail or fax. Subsequent additional corrections will not be possible, so please ensure that your first communication is complete.

Should you choose to mail your corrections, please return them to: Log-in Department, Elsevier, Stover Court, Bampfylde Street, Exeter, Devon EX1 2AH, UK.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established agreements and developed policies to allow authors whose articles appear in journals published by Elsevier, to comply with potential manuscript archiving requirements as specified

as conditions of their grant awards. To learn more about existing agreements and policies please visit <http://www.elsevier.com/fundingbodies>

ANEXO B - Norma da revista selecionada para a publicação do artigo.

CAPÍTULO 2

Dental Materials

Guide for Authors

Official Publication of the [Academy of Dental Materials](#)

Guide for Authors

Authors are requested to submit their original manuscript and figures via the online submission and editorial system for Dental Materials. Using this online system, authors may submit manuscripts and track their progress through the system to publication. Reviewers can download manuscripts and submit their opinions to the editor. Editors can manage the whole submission/review/revise/publish process.

Please register at: <http://ees.elsevier.com/dema>.

Dental Materials now only accepts online submissions.

The Artwork Quality Control Tool is now available to users of the online submission system. To help authors submit high-quality artwork early in the process, this tool checks the submitted artwork and other file types against the artwork requirements outlined in the Artwork Instructions to Authors on www.elsevier.com/artworkinstructions. The Artwork Quality Control Tool automatically checks all artwork files when they are first uploaded. Each figure/file is checked only once, so further along in the process only new uploaded files will be checked.

Manuscripts

The journal is principally for publication of **Original Research Reports**, which should preferably investigate a defined hypothesis. Maximum length 6 journal pages (approximately 20 double-spaced typescript pages) including illustrations and tables.

Systematic Reviews will however be considered. Intending authors should communicate with the Editor beforehand, *by email*, outlining the proposed scope of the review. Maximum length 10 journal pages (approximately 33 double-spaced typescript pages) including figures and tables.

Three copies of the manuscript should be submitted: each accompanied by a set of illustrations. The requirements for submission are in accordance with the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals", *Annals of Internal Medicine*, 1977,126, 36-47. All manuscripts must be written in American English. Authors are urged to write as concisely as possible.

The Editor and Publisher reserve the right to make minimal literary corrections for the sake of clarity. Authors for whom English is not the first language should have their manuscripts read by colleagues fluent in English. If extensive English corrections are needed, authors may be charged for the cost of editing. For additional reference, consult issues of *Dental Materials* published after January 1999 or the Council of Biology Editors Style Manual (1995 ed.).

All manuscripts should be accompanied by a **letter of transmittal**, signed by each author, and stating that the manuscript is not concurrently under consideration for publication in another journal, that all of the named authors were involved in the work leading to the publication of the paper, and that all the named authors have read the paper before it is submitted for publication.

Always keep a backup copy of the electronic file for reference and safety.

Manuscripts not conforming to the journal style will be returned. In addition, manuscripts which are not written in fluent English will be rejected automatically without refereeing.

Format

General

- number all pages consecutively.
- type double-spaced on A4 or 8.5 x 11-inch bond paper, with margins of 30 mm.
- double-space references.
- indent or space paragraphs.
- arrange article in the following order: Title, Abstract, Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusion, Acknowledgements, References, Tables, Figures, Captions.
- start each section on a separate page.

Title page

- Title (capitalize the first letter of the first word) e.g. Comparison of the color stability of ten new composites.
- Authors (first name, middle initial, surname) e.g. Kenneth J. Anusavice 1, Victoria Marker 2
- Authors' addresses (abbreviated) e.g.
1 Department of Biomaterials, University of Florida, Gainesville, Florida, USA
2 Department of Biomaterials Science, Baylor College of Dentistry, Dallas, Texas, USA
- Short Title (45 characters) e.g. Color stability of composites
- **Corresponding Author details (essential): Name, complete address, phone, fax, and E-mail numbers**

Abstract (structured format)

- 250 words or less.
- subheadings should appear in the text of the abstract as follows: Objectives, Methods, Results, Significance. (For Systematic Reviews: Objectives, Data, Sources, Study selection, Conclusions). The Results section may incorporate small tabulations of data, normally 3 rows maximum.

Keywords

Up to 10 keywords should be supplied e.g. dental material, composite resin, adhesion.

Introduction

This must be presented in a structured format, covering the following subjects, although actual subheadings should not be included:

- succinct statements of the issue in question;
- the essence of existing knowledge and understanding pertinent to the issue (reference);
- the aims and objectives of the research being reported relating the research to dentistry, where not obvious.

Materials and methods

- describe the procedures and analytical techniques.
- only cite references to published methods.
- include at least general composition details and batch numbers for all materials.
- identify names and sources of all commercial products e.g.
"The composite (Silar, 3M Co., St. Paul, MN, USA)..."
"... an Au-Pd alloy (Estheticor Opal, Cendres et Metaux, Switzerland)."
- specify statistical significance test methods.

Results

- refer to appropriate tables and figures.
- refrain from subjective comments.
- make no reference to previous literature.
- report statistical findings.

Discussion

- explain and interpret data.
- state implications of the results, relate to composition.
- indicate limitations of findings.
- relate to other relevant research.
- suggest directions for future research.

Conclusion (if included)

- must NOT repeat Results or Discussion
- must concisely state inference, significance, or consequences

Acknowledgements

As appropriate, e.g.:

"Based on a thesis submitted to the graduate faculty, University of Virginia, in partial fulfilment of the requirements for the M.S. degree."

"This investigation was supported in part by Research Grant DE 00000 from the National Institute of Dental Research, Bethesda, MD 20892."

References - must now be given **according to the following numeric system:**

Cite references in text in numerical order. Use square brackets: in-line, not superscript e.g. [23]. All references must be listed at the end of the paper, double-spaced, without indents. For example:

1. Moulin P, Picard B and Degrange M. Water resistance of resin-bonded joints with time related to alloy surface treatments. *J Dent*, 1999; 27:79-87.

2. Taylor DF, Bayne SC, Sturdevant JR and Wilder AD. Comparison of direct and indirect methods for analyzing wear of posterior composite restorations. *Dent Mater*, 1989; 5:157-160.

Avoid referencing abstracts if possible. If unavoidable, reference as follows:

3. Demarest VA and Greener EH . Storage moduli and interaction parameters of experimental dental composites. *J Dent Res*, 1996; 67:221, Abstr. No. 868.

Tables and figures

All tables and figures must be thoroughly discussed in the text of the manuscript.

Tables

- one table to a page, each with a title.
- number tables in order of mention using Arabic numerals.
- must be able to "stand alone" apart from text.
- when appropriate, standard deviations of values should be indicated in parentheses; (do NOT use \pm notation).
- results of statistical analysis must be included, use superscript letters to indicate significant differences.
- for explanatory footnotes, use symbols (*, #, **, ##).

Figures

- Do not import the figures into the text file but, instead, indicate their approximate locations directly in the electronic text. Images to be supplied separately in jpg, gif or other graphics file.
- only black and white photographs for print publication.
- omit titles and other information contained in the figure caption.
- maximum of 6 figures per manuscript.
- figures grouped together should have similar dimensions and be labelled "a, b, c", etc.
- place magnification markers directly on the micrographs.
- authors should consider that the majority of figures will be reduced to the width of a single column (approximately 85 mm). Preferably figures should exactly match, or be no more than 1.5 times that width.
- authors can indicate if they feel a figure should be full page width.

Dental Materials has been selected for inclusion in a new 'colourful e-products' workflow. Figures that appear in black and white in the printed version of the journal can be IN COLOUR, online, in ScienceDirect. Authors wishing to make use of this facility should ensure that 1. the artwork is in an acceptable format (TIFF, EPS or MS Office files) and at the correct resolution 2. RGB colourspace is used and 3. for colour online and black and white in print, both colour and black and white artwork (file and/or hardcopy) is provided. **There will be no charges to the authors for colour figures online.**

Graphs

- unique, concise axis labels; do not repeat the Figure caption.
- uniform size for graphs of similar type.
- type size that will be easily read when the graph is reduced to one column width.
- lines that are thick and solid (100% black).

Captions to tables and figures

- list together on a separate page.
- should be complete and understandable apart from the text.
- include key for symbols or abbreviations used in Figures.
- individual teeth should be identified using the FDI two-digit system.

General Notes on Text

Abbreviations and acronyms: terms and names to be referred to in the form of abbreviations or acronyms must be given in full when first mentioned.

Correct Usage

- use S.I. units (International System of Units). If non-SI units must be quoted, the SI equivalent must immediately follow in parentheses.
- use correct symbols for μ , L (as in μm , mL, etc.)
- put leading zeros in all numbers less than 1.0
- write out number of ten or fewer (ten rats) except when indicating inanimate quantities (10 mL)
- always use digits for dates, dimensions, degrees, doses, time, percentages, ratios, statistical results, measurements, culture cells, and teeth.
- the complete names of individual teeth must be given in the text.

General Policy

- receipt of manuscripts will be acknowledged.
- after initial review, authors will be notified of status.
- every effort is made to obtain timely reviews; please remember that the referees and the editor are volunteers.
- a list of revisions and responses to reviewers' critiques must accompany resubmitted revised manuscripts.

On Submission: Agreement, by the act of ticking a box, to the statement, "This paper has been compiled with the knowledge, input and approval of all the named authors."

On acceptance, authors will be required to sign a **transfer of copyright agreement**. If figures, tables, or other excerpts, are included from copyrighted works the author is responsible for obtaining written permission from the copyright holder prior to submitting the final version of the paper. Full credit must be given to such sources.

Offprints and page charges: no page charges are levied on articles published in *Dental Materials*. Each corresponding author receives 25 offprints of their article free of charge after it has been published; they will also have the opportunity to order additional copies.

Submission Package Checklist:

- *letter of transmittal* signed by all authors.
- One electronic copy of the manuscript.
- One electronic copy of each image and table, all labelled.

For further guidance on electronic submission, please contact Author Services, Log-In Department, Elsevier Ltd, The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford, OX5 1GB, UK. E-mail: authors@elsevier.co.uk, fax: +44 (0)1865 843905, tel: +44 (0)1865 843900.

Anexo C - Comitê de Ética



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP-

OF. 099/2008
CEP
SFCD/rapv

Araçatuba, 15 de agosto de 2008.

Referência Processo FOA 2008-01236

O Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa desta Unidade, tendo em vista o parecer favorável da relatora que analisou o projeto "AVALIAÇÕES CLÍNICA E CLÍNICA/FOTOGRAFICA DE RESTAURAÇÕES ADESIVAS, REALIZADAS EM LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS. EFEITOS DOS MATERIAIS RESTAURADORES, TIPOS E TEMPOS DE AVALIAÇÃO" expede o seguinte parecer:

Aprovado:

Informamos a Vossa Senhoria que de acordo com as normas contidas na resolução CNS 215, deverá ser enviado o relatório parcial em 14/08/2009 e o relatório final em 14/08/2010.

Prof. Dr. Alberto Carlos Barazzo Delbem
Coordenador do CEP

Ilmo. Senhor
Dr. RENATO HERMAN SUNDFELD
Araçatuba-SP-

Ciente. De acordo.
25/08/2008

Dr. Renato Herman Sundfeld

Anexo D - Consentimento Livre e Esclarecido

unesp  UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
 “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
 CÂMPUS DE ARAÇATUBA - FACULDADE DE ODONTOLOGIA

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP
 (Resolução nº 01 de 13/06/98 – CNS)

TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. Nome do Paciente:			
Documento de Identidade nº	Sexo:	Data de Nascimento:	
Endereço:		Cidade:	U.F.
Telefone:		CEP:	

1. Responsável Legal:			
Documento de Identidade nº	Sexo:	Data de Nascimento:	
Endereço:		Cidade:	U.F.
Natureza (grau de parentesco, tutor, curador, etc.):			

II – DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. Título do protocolo de pesquisa: AVALIAÇÕES CLÍNICA E CLÍNICA/FOTOGRAFICA DE RESTAURAÇÕES ADESIVAS, REALIZADAS EM LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS. EFEITOS DOS MATERIAIS RESTAURADORES, TIPOS E TEMPOS DE AVALIAÇÃO.		
2. Pesquisador responsável: Renato Herman Sundfeld		
Cargo/função: Professor Adjunto	Inscr.Cons.Regional: CROSP -21018	Unidade ou Departamento do Solicitante: DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA
3. Avaliação do risco da pesquisa: (probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo).		
<input type="checkbox"/> SEM RISCO <input checked="" type="checkbox"/> RISCO MÍNIMO <input type="checkbox"/> RISCO MÉDIO <input type="checkbox"/> RISCO MAIOR		
Justificativa e os objetivos da pesquisa (explicitar): Indiscutivelmente, as lesões cervicais não-cariosas são responsáveis pela maior parte da sensibilidade dentinária apresentada pelos pacientes, bem como suas queixas estéticas. Deste modo, o objetivo desse trabalho é avaliar através das análises clínica e clínica/fotográfica nos períodos imediato, 6 e 12 meses, o comportamento de restaurações cervicais, realizadas com resina composta		

unesp  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
 CÂMPUS DE ARAÇATUBA - FACULDADE DE ODONTOLOGIA

ou com um ionômero de vidro modificado por resina, quando empregados em uma lesão cervical não cariosa, que foi previamente condicionada pelo ácido fosfórico.

5. Procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais: (explicitar)

Serão realizadas 120 restaurações, tipo classe V, em lesões cervicais não cariosas, ou seja, por erosão, abfração ou abrasão, de pacientes pertencentes às clínicas de Dentística da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP. Serão formados 3 grupos de estudo (**Grupos I, II e III**) com 40 dentes cada, de acordo com os materiais e técnicas empregadas. Dois operadores devidamente calibrados participarão das confecções das restaurações.


Após anestesia do campo operatório, as lesões cervicais não cariosas receberão profilaxia com pedra-pomes e água, sendo a seguir lavadas e secas com suaves jatos de ar. Para a realização do isolamento do campo operatório será aplicado o expansor bucal Expandex (J.O.N. Comércio de Produtos Odontológicos Ltda, São Paulo, S.P., Brasil), que manterá a cavidade bucal aberta durante todo o ato operatório, seguido pelo emprego de rolos de algodão, de sugador de alta potência e do uso de fio retrator Ultrapak Cord #0 (Ultradent Products, Inc., South Jordan, USA), dentro do sulco gengival.

Não será realizado qualquer tipo de preparo ou de retenção nas lesões não-cariosas, apenas a confecção de um bisel, com auxílio de uma ponta diamantada 1190 F (KG Sorensen Ind & Com, Alphaville, São Paulo, SP, Brasil), no ângulo cavo-superficial esmalte/dentina da parede incisal ou oclusal; seguido pelo condicionamento ácido, em esmalte e dentina, com ácido fosfórico a 35% (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA), sobre toda a lesão e de 2 à 4 mm além da margem cavitária em esmalte dental, pelo tempo de 20 segundos. Imediatamente após os dentes serão lavados, uma pequena bola de algodão deverá ser posicionada sobre a superfície dentinária, para em seguida a superfície de esmalte ser seca com jatos de ar. O esmalte dental deverá apresentar aspecto branco gessado, enquanto que a dentina umedecida. Destaco que, dependendo da profundidade e das condições clínicas em que se apresentarem as lesões cervicais não cariosas, será possível deparar com diversos tipos dentina, e que o tempo de condicionamento sempre será de 20 segundos.

Os dentes pertencentes ao **GRUPO I** serão restaurados com o sistema adesivo convencional Scotchbond Multi Uso (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA), e com o material resinoso Z 350 (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA), que serão aplicados de acordo com as instruções do fabricante, ou seja, com auxílio de um pincel de cerdas para aplicação do sistema adesivo, iniciando-o com a aplicação de duas camadas do “Primer”, apenas no tecido dentinário. É interessante comentar, que a segunda camada do Primer será aplicada 10 segundos após a primeira, recebendo logo após, um suave jato de ar, por 5 segundos, seguida da aplicação de uma fina camada do adesivo, no tecido dentinário e no esmalte, que será polimerizada durante 20 segundos, com auxílio de uma fonte de luz halógena Ultralux (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, SP, Brasil).

Após a polimerização dos materiais adesivos, as cavidades, tipo classe V, receberão a aplicação da resina composta Z 350 (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA) em camadas, com auxílio de uma espátula de titânio para resina composta (Millenium - Golgran Instrumento Odontológico, São Paulo, S.P., Brasil), com o primeiro incremento sendo colocado na região cervical; evitando ao máximo que o compósito contacte simultaneamente com as margens cervical de dentina e incisal/oclusal de esmalte. A polimerização de cada camada se fará, com auxílio de um aparelho de luz halógena Ultralux (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, SP, Brazil) com potência de 450mW/cm², pelo tempo de 10 segundos para cada incremento e finalizada com uma polimerização complementar de 40 segundos. Todas as restaurações receberão o acabamento final, com aplicação de pontas diamantadas da série dourada n° 1190F (K.G.Sorensen Ind & Com, Alphaville, São Paulo, SP, Brazil), seguido de pontas para acabamento de restaurações resinosas Enhance (Dentsply Indústria e Comércio Ltda, Petrópolis, RJ, Brazil) e do emprego de pontas para polimento #850 - Jiffy Regular Brushes 10pk (Ultradent Products, Inc., South Jordan, USA).

Os espécimes do **GRUPO II** receberão após o condicionamento com ácido fosfórico, o material ionomérico modificado por resina Fuji II L.C. (GC Corporation, Itabasi-Ku, Tokyo, JAPAN) de acordo com Sundfeld et al, em 1994³⁰ e em 2002,³¹ o qual será manipulado, utilizando-se a proporção de 1 colher de pó para 2 gotas do líquido, até a obtenção de uma consistência, que permita sua inserção na cavidade com auxílio de uma seringa Centrix, até preencher toda cavidade. A polimerização do material se fará através do emprego de uma fonte de luz halógena Ultralux (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, SP, Brazil) pelo tempo de 40 segundos. As restaurações ionoméricas receberão o acabamento final, com aplicação de

unesp  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
 CÂMPUS DE ARAÇATUBA - FACULDADE DE ODONTOLOGIA

pontas diamantadas da série dourada nº 1190F (K.G.Sorensen Ind & Com, Alphaville, São Paulo, SP, Brazil), do emprego de um hollemback infantil 3S (Duflex) bem afiado, seguido de pontas para acabamento de restaurações resinosas Enhance (Dentsply Indústria e Comércio Ltda, Petrópolis, RJ, Brazil).

Da mesma forma, após o condicionamento com ácido fosfórico, os espécimes do **GRUPO III**, também serão restaurados com o material ionomérico Fuji II L.C. (GC Corporation, Itabasi-Ku, Tokyo, JAPAN), tal como no Grupo II, entretanto, previamente à inserção do material ionomérico, receberão a aplicação de duas camadas do primer do sistema adesivo Scotch Bond Multi Uso (3M ESPE Dental Products St Paul, MN, USA), da mesma forma que no grupo I. O acabamento final será o mesmo que o realizado nos espécimes do grupo II.

Imediatamente após a realização da restauração, ela será fotografada com máquina fotográfica digital Nikon D50 (Nikon Digital Camera – Nikon Corp., Japan) como também aos 6 e 12 meses de sua realização. Toda a superfície vestibular, de todos os espécimes, será fotografada em enquadramento frontal, de modo a registrar todo bordo e corpo da restauração. Uma sonda periodontal milimetrada (Duflex) será utilizada como referência dimensional, sendo posicionada de forma paralela ao longo eixo do dente. Durante a realização das tomadas fotográficas, será obtida a máxima aproximação possível com a superfície vestibular do dente, sendo registrada a distância focal para posterior referência quando das tomadas fotográficas subseqüentes. O reposicionamento da sonda periodontal seguirá o estabelecido na primeira fotografia. As tomadas fotográficas de todos os espécimes, correspondentes aos três períodos de análise, serão arquivadas em computador de alta performance para posterior análise comparativa em monitor de tela plana de alta resolução, por dois examinadores devidamente calibrados.

De posse das fotografias de cada espécime, nos referidos períodos de análise, estas serão submetidas à análise clínica/fotográfica comparativa entre os períodos imediatamente após, 6 e 12 meses de suas realizações, por dois examinadores, escolhidos e devidamente calibrados, utilizando-se para isto, os critérios propostos por Cvar & Ryge, em 2005⁷ com algumas modificações (Quadro 1). Saliento que, dentro de cada período considerado, a fotografia de cada espécime será analisada até a obtenção de um score para cada fator em análise. Serão considerados para a análise clínica/fotográfica os fatores retenção, descoloração marginal, localização da margem gengival, alteração de cor, forma anatômica da restauração e polimento.

Em se tratando da análise clínica das restaurações, elas também serão avaliadas, por dois examinadores devidamente calibrados, sendo os mesmos da análise clínica/fotográfica, imediatamente após a sua confecção, aos 6 e 12 meses de suas realizações. Para tanto, serão considerados os fatores retenção, adaptação marginal, descoloração marginal, alteração de cor, localização da margem gengival, presença de lesão de cárie marginal, e sensibilidade, usando para tanto os critérios propostos pela USPHS³², de Cvar & Ryge em 2005⁷ e com modificações por nós introduzidas (QUADRO 2).

O exame clínico será realizado em campo operatório devidamente iluminado e com auxílio de uma sonda exploradora de número 5 (Duflex) e de um espelho bucal plano (Duflex). Destaco que a inspeção clínica da localização da margem gengival será realizada com auxílio de uma sonda periodontal milimetrada modelo North Carolina (Hu-Friedy do Brasil, Rio de Janeiro, RJ, Brasil).

Quadro 1 - Critérios para avaliação clínica/fotográfica das restaurações cervicais, segundo critérios propostos por Cvar & Ryge⁷ e com algumas modificações por nós introduzidas.

TEGORIA	DENOMINAÇÃO /CÓDIGO	CRITÉRIO
retenção	ALFA / A	Retenção total da restauração na cavidade.
	BRAVO / B	Retenção parcial da restauração na cavidade.
	CHARLIE / C	Queda total da restauração.
coloração marginal	ALFA / A	Ausência de alteração de cor marginal da restauração.
	BRAVO / B	Alteração de cor marginal da restauração, em pequena extensão.
	CHARLIE / C	Alteração de cor marginal da restauração, em grande extensão.
	DELTA / D	Alteração de cor marginal da restauração em toda extensão.
localização da gengiva	ALFA / A	Gengiva marginal localizada na altura da margem cervical da restauração.

unesp  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
 CÂMPUS DE ARAÇATUBA - FACULDADE DE ODONTOLOGIA

Marginal	BRAVO / B	Gengiva marginal localizada, apicalmente, pouco além da margem cervical da restauração.
	CHARLIE / C	Gengiva marginal localizada, apicalmente, muito além da margem cervical da restauração.
Alteração de cor da restauração	ALFA / A	Ausência de alteração de cor do corpo da restauração.
	BRAVO / B	Discreta alteração de cor do corpo da restauração
	CHARLIE / C	Severa alteração de cor do corpo da restauração.
Forma anatômica da restauração	ALFA / A	Forma anatômica satisfatória com a estética e anatomia dental.
	BRAVO / B	Forma anatômica insatisfatória, com perda de material, mas sem exposição dentinária.
	CHARLIE / C	Forma anatômica insatisfatória, com perda de material e com exposição dentinária.
Polimento	ALFA / A	Manutenção do polimento.
	BRAVO / B	Perda do polimento.

Quadro 2 – Critérios empregados na avaliação clínica das restaurações cervicais, segundo critérios propostos pela USPHS³³, por Cvar & Ryge⁷ e com algumas modificações por nós introduzidas.

CATEGORIA	DENOMINAÇÃO/ CÓDIGO	CRITÉRIO
Forma anatômica da restauração	ALFA / A	Forma anatômica satisfatória com a estética e anatomia dental.
	BRAVO / B	Forma anatômica insatisfatória, com perda de material, mas sem exposição dentinária.
	CHARLIE / C	Forma anatômica insatisfatória, com perda de material e com exposição dentinária.
Descoloração Marginal	ALFA / A	Ausência de alteração de cor marginal da restauração.
	BRAVO / B	Alteração de cor marginal da restauração, em pequena extensão.
	CHARLIE / C	Alteração de cor marginal da restauração, em grande extensão.
	DELTA / D	Alteração de cor marginal da restauração em toda extensão.

unesp  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
 CÂMPUS DE ARAÇATUBA - FACULDADE DE ODONTOLOGIA

Localização da Gengiva marginal	ALFA / A	Gengiva marginal na altura da margem cervical da restauração.
	BRAVO / B	Gengiva marginal localizada até 1mm apicalmente à margem cervical da restauração.
	CHARLIE / C	Gengiva marginal localizada além de 1mm apicalmente à margem cervical da restauração.
Lesão de cárie*	ALFA / A	Ausência de lesão de cárie na margem da restauração.
	BRAVO / B	Presença de lesão de cárie na margem da restauração.
Sensibilidade antes da realização da restauração	ALFA / A	Ausência de sensibilidade.
	BRAVO / B	Presença de sensibilidade.
Sensibilidade após a realização da restauração	ALFA / A	Ausência de sensibilidade.
	BRAVO / B	Presença de sensibilidade.
Alteração de cor da Restauração	ALFA / A	Ausência de alteração de cor do corpo da restauração.
	BRAVO / B	Discreta alteração de cor do corpo da restauração.
	CHARLIE / C	Severa alteração de cor do corpo da restauração.
Adaptação marginal	ALFA / A	Ausência de fenda na margem da restauração, o explorador não prende na interface dente/restauração.
	BRAVO / B	Presença de fenda na margem da restauração, com retenção do explorador na interface dente/restauração, mas sem exposição dentinária.

unesp  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
 CÂMPUS DE ARAÇATUBA - FACULDADE DE ODONTOLOGIA

	CHARLIE / C	Presença de fenda na margem da restauração, com retenção do explorador na interface dente/restauração, mas com exposição dentinária.
	DELTA / D	Presença de fenda na margem da restauração, com retenção do explorador na interface dente/restauração, com exposição dentinária e a restauração apresenta-se fraturada, e/ou com mobilidade.
Retenção	ALFA / A	Retenção total da restauração na cavidade.
	BRAVO / B	Retenção parcial da restauração na cavidade.
	CHARLIE / C	Queda total da restauração.
Polimento	ALFA / A	Manutenção do polimento.
	BRAVO / B	Perda do polimento.
<p>* – Uma região da margem da restauração será considerada cariada se o explorador prende ou resiste à remoção, após moderada pressão, sendo acompanhada por um dos seguintes fatores: a - presença de tecido dental amolecido. b - lesão de mancha branca marginal com evidências de desmineralização.</p> <p>Os resultados obtidos na análise clínica e clínica/fotográfica serão submetidos ao Teste de Kappa, para avaliar o grau de reprodutibilidade entre dois examinadores¹ e posteriormente submetidas à análise estatística apropriada, ou seja, para comparar os grupos em cada período de análise será aplicado o teste de Kruskal Wallis, para cada fator considerado e; para comparar a evolução no tempo, será aplicado o teste de Friedman em cada um dos grupos e, também de acordo com os fatores considerados. O nível de significância em todos os testes será de</p> <p>Será realizada a análise oclusal funcional dos pacientes que apresentarem eliminação total ou parcial da restauração e ou progressão da retração gengival, para observar se a perda da restauração tem influência da ação das forças oclusais. Em caso afirmativo, os mesmos serão submetidos a novos procedimentos restauradores à semelhança do estabelecido no presente estudo, sendo instalada uma placa interoclusal miorelaxante rígida, com desoclusão por guia canino, de uso noturno,²⁵ após a finalização das restaurações. Esses pacientes serão submetidos a um novo período de acompanhamento para avaliar a influência do uso noturno de placa miorelaxante na estabilidade das restaurações.</p>		
<p>6. Desconfortos e riscos esperados: (explicitar) A presente pesquisa oferece riscos e desconfortos mínimos no momento da realização das restaurações.</p>		
<p>7. Benefícios que poderão ser obtidos: (explicitar) A pesquisa proporcionará benefícios, pois proporcionará aos pacientes a eliminação da sensibilidade dentinária, bem como a melhora na estética do sorriso, além de poder avaliar qual material testado na presente pesquisa seria a melhor indicação para a restauração de lesões cervicais não-cariosas, uma das partes fundamentais da terapêutica restauradora.</p>		
<p>8. Procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo: (explicitar) O indivíduo será beneficiado com as restaurações devido a estas eliminarem a possível sensibilidade dentinária bem como proporcionará a melhora estética do sorriso.</p>		

unesp  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
 CÂMPUS DE ARAÇATUBA - FACULDADE DE ODONTOLOGIA

<p>9. Duração da pesquisa: A pesquisa terá duração de 24 meses.</p> <p>10. Aprovação do Protocolo de pesquisa pelo comitê de ética para análise de projetos de pesquisa em / /</p>
--

III - EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL

1. Recebi esclarecimentos sobre a garantia de resposta a qualquer pergunta, a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa e o tratamento do indivíduo.
2. Recebi esclarecimentos sobre a liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar no estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação de meu tratamento.
3. Recebi esclarecimento sobre compromisso de que minha identificação se manterá confidencial tanto quanto a informação relacionada com a minha privacidade.
4. Recebi esclarecimento sobre a disposição e o compromisso de receber informações obtidas durante o estudo, quando solicitada, ainda que possa afetar minha vontade em continuar participando da pesquisa.
5. Recebi esclarecimento sobre a disponibilidade de assistência no caso de complicações e danos decorrentes da pesquisa.
Observações complementares.

IV – CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após ter sido convenientemente esclarecido (a) pelo pesquisador, conforme registro nos itens 1 a 6 do inciso III, consinto em participar, na qualidade de paciente, do Projeto de Pesquisa referido no inciso II.

Araçatuba, 18 de abril de 2008.

Assinatura

unesp  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
CÂMPUS DE ARAÇATUBA - FACULDADE DE ODONTOLOGIA

Testemunha

Nome:

Endereço.:

Telefone .:

R.G.:

Testemunha

Nome:

Endereço.:

Telefone .:

R.G.:

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)