

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CURSO DE ODONTOLOGIA**

LAERTE OHSE FAGUNDES

**AVALIAÇÃO CLÍNICA LONGITUDINAL DE RESTAURAÇÕES DE RESINA
COMPOSTA TIPO FLOW DE BAIXA CONTRAÇÃO EM DENTES POSTERIORES**

Porto Alegre

2012

LAERTE OHSE FAGUNDES

AVALIAÇÃO CLÍNICA LONGITUDINAL DE RESTAURAÇÕES DE RESINA
COMPOSTA TIPO FLOW DE BAIXA CONTRAÇÃO EM DENTES POSTERIORES

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

Orientador: Profa. Dra. Maria Carolina
Guilherme Erhardt

Porto Alegre

2012

CIP – Catalogação na Publicação

Fagundes, Laerte Ohse

Avaliação clínica longitudinal de restaurações de resina composta tipo flow de baixa contração em dentes posteriores / Laerte Ohse Fagundes. – 2012.

38 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Graduação em Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2012.

Orientador: Maria Caroline Guilherme Erhardt

1. Restaurações. 2. Dentes posteriores. 3. Contração de polimerização.
4. Resinas compostas I. Erhardt, Maria Caroline Guilherme II. Título.

AGRADECIMENTOS

À professora Maria Carolina, por ter encontrado a medida certa entre exigência, confiança e descontração, e pelo incansável empenho dedicado a este trabalho.

À professora Thaís Thomé Feldens, pela contribuição e motivação.

À bibliotecária Rejane Raffo Klaes, pelo auxílio na etapa de formatação.

Ao Marcelo Goulart e Janaína Pedrini, pelo trabalho realizado e pela amizade.

Aos pacientes, pelo interesse e colaboração.

À Juliana, pela ajuda e compreensão.

RESUMO

OHSE, Laerte. **Avaliação clínica longitudinal de restaurações de resina composta tipo flow de baixa contração em dentes posteriores**. 2012. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

O objetivo deste ensaio clínico randomizado de boca dividida foi avaliar o comportamento de restaurações de resina composta em dentes posteriores tipo I e II realizadas com 2 sistemas restauradores, sendo um deles de baixa contração. Dezesete pacientes que necessitavam restaurações em pelo menos dois dentes posteriores foram selecionadas para participar do estudo. As causas para indicação das restaurações foram: substituição de restauração deficiente de amálgama ou resina composta e/ou lesão de cárie. Em cada paciente foram realizadas duas restaurações. Randomicamente, uma cavidade foi restaurada com a resina Esthet-X HD (grupo controle) e a outra restaurada com a resina Esthet-X HD associada à Surefil SDR Flow (grupo experimental). Após um período de 6 meses, a qualidade das restaurações foi realizada por 2 examinadores previamente calibrados, através de uma modificação do método USPHS e através do método FDI. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística pelo teste não-paramétrico Mann-Whitney ($p < 0,05$), e a concordância intra e inter-observador avaliada através de teste Kappa. A reprodutibilidade inter-examinador foi 0,85 e 0,8, respectivamente. Não foram detectadas diferenças estatisticamente significantes entre o grupo experimental e controle, independente do critério de avaliação. A utilização de resina composta de baixa contração (Surefil SDR Flow) como material de base para restauração de dentes posteriores não apresentou modificação nos padrões clínicos e radiográficos em seis meses de acompanhamento.

Palavras-chave: Restaurações. Dentes posteriores. Contração de polimerização. Resinas compostas.

ABSTRACT

OHSE, Laerte. **Longitudinal clinical evaluation of composite resin restorations flow type of low shrinkage in posterior teeth**. 2012. 38 f. Final Paper (Graduation in Dentistry) – College of Dentistry, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

The aim of this split-mouth randomized clinical trial was to evaluate the clinical behavior of composite restorations in posterior teeth type I and II done with two restorative systems, one being of low shrinkage. Seventeen patients requiring at least two restorations in posterior teeth were selected to participate in the study. The causes for the indication of the restorations were: replacement of defective amalgam restoration or composite and/or caries. Each patient received two restorations. Randomly, a cavity was restored with Esthet-X HD composite resin (control group) and the other restored with Esthet-X HD associated with Surefil SDR Flow composite resins (experimental group). After a period of 6 months, the quality of restoration was evaluated by two examiners previously calibrated, through a modification of the method USPHS and by the method FDI. Data were statistically analyzed by nonparametric Mann-Whitney ($p < 0,05$), and intra-and inter-observer evaluated through test Kappa. The reproducibility inter-examiner was 0.85 and 0.8, respectively. No statistically significant differences were found between the experimental and control groups, regardless of the evaluation criteria. The use of low shrinkage composite resin (Surefil SDR Flow) as a base material for restoring posterior teeth showed no change in patterns clinical and radiographic follow-up at six months.

Keywords: Restoration. Posterior Teeth. Polymerization Shrinkage. Composite Resins.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Materiais restauradores utilizados	15
Tabela 2 - Resultados Kappa para o sistema USPHS modificado.....	17
Tabela 3 – Resultado Kappa para o sistema FDI	17
Tabela 4 – Resultados referentes aos critérios descoloração marginal, ponto de contato, brilho superficial, e visão do paciente (teste de Mann-Whitney ($p < 0,05$)).....	18
Tabela 5 - Resultados referentes ao critério forma anatômica (teste de Mann-Whitney ($p < 0,05$)).....	18

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 PROPOSIÇÃO E OBJETIVOS	13
3 MATERIAIS E MÉTODOS	13
3.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL.....	13
3.2 AMPLITUDE DA AMOSTRA.....	13
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO DO PACIENTE.....	14
3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO DO PACIENTE.....	14
3.5 PROCEDIMENTOS CLÍNICOS INICIAIS (<i>BASELINE</i>).....	15
3.6 PROCEDIMENTOS CLÍNICOS APÓS SEIS MESES.....	16
3.7 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO CLÍNICA DIRETA.....	16
3.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	17
3.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	17
4 RESULTADOS	18
5 DISCUSSÃO	20
6 CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS	24
APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	28
APÊNDICE 2 – FICHA DE REGISTRO	30
APÊNDICE 3 – FICHA CLÍNICA	32
APÊNDICE 4 – FICHA DE AVALIAÇÃO USPHS MODIFICADO	35
APÊNDICE 5 – FICHA DE AVALIAÇÃO FDI MODIFICADO	36

1 INTRODUÇÃO

O amálgama é ainda um material restaurador amplamente utilizado para dentes posteriores, em função da sua facilidade de manipulação, ótimas propriedades mecânicas, rápida aplicabilidade e baixo custo, além do comprovado sucesso clínico (ROULET, 1997). Apesar de todas estas vantagens, especulações sobre os possíveis danos à saúde associados ao mercúrio e a demanda por restaurações com materiais estéticos contribuíram para o aumento do uso de materiais resinosos com propriedades adesivas em dentes posteriores (MAZER et al., 1998).

As resinas compostas foram introduzidas no mercado odontológico na década de 60 (BOWEN, 1963), mas o seu uso clínico revelou sérios problemas, como desgaste excessivo, microinfiltração, cárie secundária, falta de contato proximal e sensibilidade pós-operatória (LUNDIN et al., 1999; KELSEY et al., 2000; ERNST et al., 2001).

Entretanto, avanços profundos na Odontologia Adesiva ocorreram de maneira significativa nas duas últimas décadas (BURROW et al., 1993; NAKABAYASHI; PASHLEY, 1998; DE MUNCK et al., 2003). Tais avanços estão essencialmente baseados na união entre a estrutura dental e o material restaurador (NAKABAYASHI; PASHLEY, 1998; PASHLEY et al., 2004). Mediante este procedimento se busca um correto padrão de retenção micromecânica entre ambos os substratos, o histológico previamente desmineralizado e o adesivo, geralmente polímero, convertido ao estado sólido após um processo de polimerização (NAKABAYASHI; PASHLEY, 1998; PERDIGÃO et al., 2000; PASHLEY et al., 2004).

Além disso, algumas modificações foram realizadas através da melhoria das propriedades físico-químicas das resinas compostas, permitindo a sua indicação para uso em dentes posteriores (KAWAGUCHI et al., 1989; COBB et al., 2000; ARMSTRONG et al., 2001). Atualmente, as resinas compostas possuem propriedades físicas e mecânicas substancialmente melhores que suas antecessoras (MAZER; LEINFELDER, 1992; LEINFELDER; PRASSAD, 1998; PERDIGÃO et al., 2000). Sendo assim, a realização de restaurações em resina composta tornou-se uma rotina em dentes posteriores em cavidades de pequena e média extensão, com o benefício adicional de proporcionar um preparo cavitário mais conservador, preservando uma maior quantidade de estrutura dental (OPDAM et al., 1998; MAIR, 1998; LINDBERG et al., 2003).

Contudo, apesar de todos estes avanços durante os últimos anos, problemas relacionados com a contração de polimerização e técnica de inserção permanecem (PERRY et al., 1999; OBERLANDER et al., 2001). A magnitude da contração depende da formulação da

matriz resinosa e da quantidade de carga usada no material (MAZER; LEINFELDER, 1992; LOGUERCIO et al., 2006). Além das resinas compostas clássicas, baseadas em dimetacrilatos e carga inorgânica, novas resinas, chamadas de baixa contração, foram recentemente introduzidas no mercado. Um exemplo é a P90 (3M ESPE) que tem sua matriz resinosa a base de silorano e tem valores de contração volumétrica de polimerização inferior a 1%. Entretanto, uma limitação desse material é o de que somente pode ser aplicado em conjunto com um adesivo autocondicionante também a base de silorano, ou seja, não deve ser usada em associação com nenhum dos sistemas adesivos a base de Bis-GMA disponíveis no mercado (DUARTE et al., 2009).

Uma nova resina de baixa contração recentemente introduzida no mercado é a Surefil SUREFIL SDR FLOW Flow (Dentsply), que tem um novo modulador de polimerização que reduz a contração de polimerização em até 60% e pode ser utilizada em conjunto com qualquer sistema adesivo e resina microhíbrida/nanoparticulada a base de BIS-GMA disponível no mercado. Durante a fotopolimerização, os monômeros resinosos estão em um movimento caótico conforme começam a se unir uns com os outros para formar a matriz polimérica. Segundo o fabricante, a adição de um modulador de polimerização busca controlar a formação da matriz e permite a formação de uma “rede” menos tensa, evitando o surgimento de zonas de stress e absorvendo-o conforme a polimerização está em andamento. Tal material não só permite a inserção em incremento único de até 4 mm de espessura, mas também ajuda a aliviar ou eliminar problemas associados com o stress de polimerização (tais como fratura marginal, sensibilidade pós-operatória, formação de linhas brancas, etc) tornando as restaurações em dentes posteriores mais rápidas e mais eficientes também. (KOLTISK et al., 2009; BURGESS, 2010).

Os materiais resinosos de baixa contração podem ser considerados alternativas interessantes, com ótimas propriedades mecânicas. Não obstante, estudos *in vitro* não podem ser unicamente utilizados para determinar a longevidade e a qualidade destas restaurações *in vivo* (MAIR, 1998). O fluxo interno de fluidos dentinários, a tensão de superfície do dente, e as tensões funcionais causadas pela mastigação não podem ser simuladas por um estudo *in vitro* (PEUMANS et al., 1997; SANO et al., 1999; HASHIMOTO et al., 2000). Observa-se uma escassez de dados e trabalhos no que concerne à qualidade e eficácia clínica deste novo material lançado no mercado.

Os profissionais da área de Odontologia necessitam melhores dados científicos advindos de estudos clínicos para determinar se a utilização de uma resina composta de baixa contração pode ser amplamente aplicada na prática clínica diária (RYGE, 1980; TURKUN et

al., 2001; HICKEL et al., 2007). Somente estudos clínicos longitudinais podem solucionar estes questionamentos (WASSEL et al., 2000; KOHLER et al., 2000).

2 OBJETIVOS

Em função do escasso conhecimento da utilização de uma resina composta de baixa contração na qualidade de restaurações de resina composta em dentes posteriores, o presente projeto estabeleceu um acompanhamento clínico de restaurações de resina composta realizadas em dentes posteriores (tipo I e II) realizadas com dois sistemas restauradores, sendo um deles de baixa contração. A qualidade das restaurações foi classificada através de uma modificação do método USPHS e através do método FDI.

A hipótese nula a ser testada é a de que não há diferença na performance clínica da resina tipo flow de baixa contração se comparada à resina convencional.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

O presente trabalho avaliou o desempenho clínico de restaurações de resina composta tipo I e II confeccionadas com uma resina de baixa contração em associação com uma resina nanohíbrida. Foram selecionados 17 pacientes que necessitavam de restaurações em pelo menos dois dentes posteriores. As causas para indicação das restaurações foram substituição de restauração deficiente de amálgama ou resina composta e/ou lesão de cárie. Em cada paciente foram realizadas duas restaurações. Sendo assim, o fator em estudo deste trabalho foi a técnica restauradora, em dois níveis (Esthet-X HD e Esthet-X HD associada à Surefil SDR Flow), tendo como co-fator o tempo, em quatro níveis (inicial ou *baseline* e seis meses). As unidades experimentais foram 34 dentes posteriores humanos, divididos aleatoriamente entre os grupos, que receberam os diferentes tratamentos restauradores. Participaram do estudo um operador, dois avaliadores e um auxiliar acadêmico. A pesquisa utilizou o método de estudo em boca dividida e sistema duplo-cego. A randomização foi utilizada para realizar a distribuição operador/paciente, tanto para eleger os dentes que receberiam a restauração com o sistema Esthet-X HD e Esthet-X HD associada à Surefil SDR Flow, quanto para eleger qual dente seria o primeiro a ser restaurado.

As restaurações foram avaliadas qualitativamente através dos critérios USPHS modificado e da FDI, buscando identificar, através de diferentes metodologias de avaliação clínica, a influência de diferentes sistemas restauradores e do tempo na qualidade e na morfologia das restaurações de resina composta em dentes posteriores.

3.2 AMPLITUDE DA AMOSTRA

Nesta pesquisa foram incluídos 17 pacientes nos quais foram realizadas 2 restaurações por paciente. Esta amostragem seguiu os padrões estabelecidos em 2001 pelo Conselho de Assuntos Científicos da Associação Dentária Americana (ADA) para a avaliação de restaurações de resina composta.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO DO PACIENTE

Para participar do estudo, o paciente deveria:

1. Fornecer consentimento escrito e assinado (APÊNDICE 1);
2. Concordar em não participar de outro estudo clínico durante o curso do projeto;
3. Ter um par de restaurações defeituosas em molares ou pré-molares permanentes tipo I e II com envolvimento parcial de cúspide e/ou lesão de cárie na superfície oclusal e/ou proximal;
4. Ter os dentes em questão vitais (resposta positiva ao teste de sensibilidade ao frio, ausência de sinais ou sintomas de patologia pulpar ou periapical, ausência de sinais radiográficos de patologia periapical);
5. Ter dentição livre de espaços edêntulos, interferências oclusais significativas e parafunção oclusal.
6. Idade (ter mais de 18 anos).

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO DO PACIENTE

O indivíduo foi excluído do estudo se:

1. Estiver participando de outra pesquisa clínica;
2. Apresentar-se com alguma condição médica ou oral pré-existente que o investigador/examinador julgue poder colocar o indivíduo em risco durante o estudo;
3. Apresentar reação adversa aos materiais restauradores utilizados ou história médica ou dental que possa interferir no andamento do estudo;
4. Não puder comparecer às consultas de re-chamada;
5. Os dentes em questão apresentarem-se com trincas ou outros defeitos que necessitem outra intervenção;
6. Após a realização do preparo cavitário ocorrer exposição pulpar;
7. Tiver algum trabalho dental planejado para ser executado durante o curso do estudo, sendo que tal trabalho poderia ter algum impacto na saúde geral do indivíduo;
8. Estiver sob tratamento ou ter necessidade de tratamento periodontal;
9. Estiver fazendo uso de clorexidina e/ou enxaguatório bucal à base de álcool;
10. Reportar sensibilidade dental prévia;
11. Possuir significativa má-oclusão, que limitaria o tratamento;
12. Possuir nos dentes antagonistas restaurações de porcelana;

13. Ter ausência dos dentes adjacentes ou do antagonista (todas as restaurações serão colocadas em oclusão).

14. Dentes com perda de estrutura com envolvimento de cúspide.

3.5 PROCEDIMENTOS CLÍNICOS REALIZADOS (*BASELINE*)

Para padronização dos procedimentos restauradores, a equipe realizou cinco (5) restaurações em conjunto com cada sistema restaurador a ser utilizado, em manequim. Desta forma todos estiveram presentes para identificar eventuais falhas e melhorias no protocolo clínico restaurador.

Os procedimentos clínicos foram realizados na seguinte ordem: preenchimento da ficha de registro e ficha clínica (APÊNDICE 2 e 3, respectivamente), leitura e assinatura do termo de compromisso, realização de radiografias interproximais, anestesia, isolamento absoluto, remoção de restauração deficiente com ponta diamantada 1012/1014 e/ou remoção total de tecido cariado com broca esférica nº 2, 4 ou 6, condicionamento ácido por 15 segundos em dentina e 30 segundos em esmalte (Condicionador Dental Gel, 35% – Dentsply), lavagem por 15 segundos com água e secagem com gaze + jatos de ar, aplicação do adesivo, secagem com leves jatos de ar e polimerização com fotopolimerizador Optilight Max, (Gnatus Equipamentos Médico-Odontológicos Ltda.) por 20 segundos (XP BOND – Dentsply), colocação do material restaurador (Esthet-X HD com espátulas para resina, Surefil SDR Flow com pistola específica, diretamente na cavidade). No grupo teste, a resina Surefil SDR Flow foi inserida primeiramente na cavidade, sendo coberta pela resina composta convencional. Os dentes do grupo controle foram restaurados apenas com a Esthet-X HD, utilizando a técnica incremental. As cavidades do tipo II foram restauradas utilizando matriz circunferencial metálica e cunhas de madeira nas proximais. O acabamento das restaurações foi realizado com discos de lixa e pontas diamantadas para acabamento (3195 F) e polidas com pontas siliconadas para acabamento de reínas compostas e escovas de nylon com partículas de carbetto de silício.

Uma semana após a execução das restaurações os pacientes foram avaliados. Inicialmente foram feitas as radiografias interproximais. Em seguida, foi realizada a avaliação clínica seguindo os critérios dos sistemas utilizados.

3.6 PROCEDIMENTOS CLÍNICOS APÓS SEIS MESES

Após seis meses foram realizados os mesmo procedimentos de avaliação descritos no *baseline*. Foram incluídos na avaliação longitudinal apenas os dentes que apresentaram escore 1 para o sistema FDI e A para o sistema USPHS modificado.

3.7 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO CLÍNICA DIRETA

As avaliações clínicas foram feitas segundo dois critérios: 1) USPHS modificado (APÊNDICE 4) e 2) FDI modificado (APÊNDICE 5).

Tabela1 - Materiais restauradores utilizados.

Material	Composição	Fabricante	Lote e data de validade
Ácido fosfórico (Condicionador Dental Gel)	Ácido fosfórico 37%, espessantes	Dentsply	L492145D 05/2014
Sistema adesivo (XP Bond)	Resina dimetacrilato uretano, bisfenol A, dimetacrilato etoxilado (EBPADMA) e trietilenoglicol dimetacrilato (TEGDMA)	Dentsply	492145D 05/2014
Resina composta (Esthet X HD)	Resina TCB (Dimetacrilato Carboxílico modificado), PENTA (Resina acrílica Fosfatada modificada), Uretano Dimetacrilato (UDMA), Trietilenoglicol dimetacrilato (TEGDMA), 2- hidroxietilmetacrilato (HEMA), Estabilizadores, Etil-4-dimetilaminobenzoato Canforoquinona, Sílica Amorfa Funcionalizada	Dentsply	100726 07/2013
	Vidro de bário boro flúor alumínio silicato, vidro de estrôncio alumínio flúor		

Resina composta (Surefil SDR Flow)	silicato, resina dimetacrilato uretano modificada, bisfenol A dimetacrilato etoxilado (EBPADMA), trietilenoglicol dimetacrilato (TEGDMA), canforoquinona, fotoiniciador, butil hidroxitolueno; estabilizantes UV; dióxido de titânio; pigmentos de óxido de ferro	Dentsply	091130 05/2012
---	--	----------	-------------------

3.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

No presente trabalho foram empregados materiais comercializados no mercado odontológico nacional e internacional, que mostraram bom desempenho em estudos laboratoriais, não havendo relatos na literatura de efeitos colaterais que possam trazer danos aos pacientes.

Os pacientes receberam informações detalhadas sobre todos os procedimentos, sendo solicitado, então, a assinatura em duas vias do consentimento livre e esclarecido.

Todas as necessidades restauradoras diretas foram realizadas pela equipe clínica deste trabalho. As possíveis necessidades de tratamento (alheias às da realização deste estudo) de cada paciente foram informadas através de uma carta ao próprio paciente. Concomitantemente, o paciente era encaminhado ao serviço de triagem da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para a realização destes atendimentos.

O projeto foi aprovado na COMPESQ/Odontologia e no CEP/UFRGS.

3.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a avaliação da reprodutibilidade das avaliações inter-examinador foi realizado o teste Kappa para os dois sistemas UHSPS e FDI modificado. Com respeito aos dados obtidos das avaliações clínicas, os mesmos foram tabulados e submetidos à avaliação estatística através do teste Mann-Whitney ($p < 0,05$)

4 RESULTADOS

Para a avaliação da reprodutibilidade das avaliações inter-examinador foi realizado o teste Kappa para os dois sistemas: UHSPS modificado (Tabela 2) e FDI (Tabela 3).

Tabela 2 - Resultados teste Kappa inter-avaliadores para o sistema USPHS.

USPHS	
Critério	Kappa
Adaptação Marginal	1,0
Forma Anatômica	0,608
Sensibilidade	1,0

Tabela 3 - Resultados teste Kappa inter-avaliadores para o sistema FDI.

FDI	
Critério	Kappa
Forma Anatômica	0,682
Adaptação Marginal	0,873
Hipersensibilidade	1,0

Para a realização do estudo foram selecionados 17 pacientes, que foram avaliados e posteriormente receberam duas restaurações cada, porém, na avaliação de 6 meses, apenas 14 pacientes retornaram, totalizando uma perda de aproximadamente 18% da amostra inicial.

Com relação às avaliações clínicas realizadas através dos métodos USPHS modificado e FDI, não houve diferença estatisticamente significativa em nenhum dos critérios avaliados entre o grupo teste e o grupo controle, em seis meses de acompanhamento.

Para os critérios de descoloração marginal, ponto de contato, brilho superficial e visão do paciente os resultados se apresentaram conforme tabela abaixo (Tabela 4).

Tabela 4 – Resultados referentes aos critérios descoloração marginal, ponto de contato, brilho superficial e visão do paciente. ($p < 0,05$)

	n	Mediana	25%	75%	p
G1	14	1,0	1	1	0,762
G2	14	1,0	1	1	

Os resultados referentes ao critério Forma Anatômica foram diferentes, conforme demonstra a Tabela 5, porém, sem diferença estatisticamente relevante. Os demais critérios de ambos os sistemas apresentaram escores máximos.

Tabela 5 – Resultados referente ao critério forma anatômica. ($p < 0,05$)

	n	Mediana	25%	75%	p
G1	14	1,0	1	1	0,529
G2	14	1,0	1	1	

5 DISCUSSÃO

Atualmente a contração de polimerização inerente aos materiais restauradores poliméricos é uma das principais causas de falhas das restaurações de resina, principalmente em dentes posteriores. Estudos anteriores tiveram por algum tempo a sua atenção voltada para a melhoria do processo de adesão entre estrutura dentária e material restaurador, porém, a necessidade de diminuir, ou tornar nula a contração de polimerização tem motivado os pesquisadores a encontrarem uma forma de resolver essa problemática.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi comparar através de um ensaio clínico randomizado duplo cego a performance de um material restaurador de baixa contração à de um convencional. Em seis meses de acompanhamento, os resultados foram semelhantes para os dois sistemas restauradores, não havendo diferenças estatisticamente significativas. Tendo em vista os resultados obtidos é possível aceitar a hipótese nula de que não há diferença significativa entre os grupos, nesse intervalo de tempo.

Não há relatos na literatura de estudos clínicos longitudinais que tenham utilizado a resina Surefil SDR Flow em restaurações de dentes posteriores. Porém, o mesmo material apresentou bons resultados em estudos *in vitro* (DUARTE et al., 2009). Sendo assim, esperava-se que no período de seis meses não houvesse falhas nas restaurações, visto que já foi demonstrado que restaurações de resina em dentes posteriores permaneceram por 17 anos sem apresentar defeitos (RODOLFO et al, 2011). Este mesmo estudo mostra ainda restaurações com 22 anos de acompanhamento e que seguem sem falhas.

A resina SDR é aplicada diretamente na cavidade, preenchendo os espaços de forma uniforme. Este tipo de inserção é possível devido ao baixo potencial de contração de polimerização deste compósito. As resinas convencionais são aplicadas em incrementos de no máximo dois 2 mm, evitando unir paredes circundantes opostas com o objetivo de diminuir o estresse gerado na estrutura remanescente pela contração do material. Frente a esta realidade, se essas resinas flow não apresentarem menor contração de polimerização do que as resinas compostas convencionais podem gerar sensibilidade pós-operatória, defeitos na interface e problemas na adesão.

Contudo, no presente estudo, nenhuma das restaurações realizadas apresentou estes tipos de falha. Em estudos *in vitro*, a resina Surefil SDR Flow apresentou bons resultados em relação à sua rigidez, mostrando-se semelhante à rigidez das resinas convencionais (SALERMO et al, 2011). Com bom desempenho nos testes laboratoriais, esperava-se não haver diferença entre os grupos a curto prazo, podendo, então, os defeitos estarem

relacionados ao operador. Devido a sua semelhança com as resinas convencionais em relação à rigidez, estudos posteriores poderão utilizar a Surefil SDR Flow como único material restaurador e testar o seu desempenho clinicamente. A nova geração de resinas flow pode ser uma alternativa para alguns casos onde haja necessidade de agilidade no procedimento, como por exemplo, na clínica infanto-juvenil.

A técnica empregada no presente estudo utilizou uma resina composta convencional como cobertura do material de baixa contração, e, além disso, o método de avaliação foi baseado em critérios clínicos e subjetivos. A combinação entre a técnica restauradora utilizada e o modelo de avaliação pode ter influenciado a percepção dos avaliadores, refletindo um padrão de semelhança entre os grupos comparados.

Além dessas características, o uso de compósitos de baixa contração é menos tecnicamente sensível que as resinas compostas convencionais, apresentando melhor desempenho quando utilizado com sistemas adesivos de três passos (ATSUSHI et al., 2012).

No presente estudo, o método proposto pelo FDI foi utilizado para avaliar a longevidade das restaurações em dentes posteriores. Este método constituiu uma melhoria significativa na exatidão da avaliação quando comparado com o método USPHS, amplamente empregado (United States Public Health Service - Critérios Ryge). Este novo método apresenta um maior número de critérios, tornando mais fácil para estabelecer potenciais diferenças em relação à qualidade das restaurações. Além disso, este método permite a avaliação de diferentes categorias: funcionais, biológicas e estéticas. A equipe que desenvolveu este novo método recomenda o seu uso em estudos clínicos para facilitar futuras comparações entre diferentes investigações.

Este estudo apresenta algumas limitações, como o pequeno número de pacientes e o relativo curto período de acompanhamento (6 meses). Os autores acompanharão os pacientes durante períodos de tempo mais longos, a fim de avaliar a longevidade das restaurações em posteriores realizadas com a resina composta de baixa contração. Os ensaios clínicos são um excelente método para fornecer evidências científicas sobre a durabilidade de tratamentos restauradores a longo prazo.

Embora não haja relatos na literatura de ensaios clínicos avaliando o desempenho da resina Surefil SDR Flow, em estudo semelhante, a resina de baixa contração a base de silorano Filtek P90 (3M/ESPE) foi testada em reparos de restaurações em posteriores. Quando comparada com a resina convencional Filtek P60 (3M/ESPE), não foi possível observar diferenças estatisticamente significativas, avaliadas pelo método USPHS, após um ano de acompanhamento clínico (POPOFF et al., 2012).

O presente estudo teve como único enfoque avaliar os materiais restauradores utilizados, porém, sabe-se que as propriedades dos materiais são as menos responsáveis pelas falhas nas restaurações. Lesões cariosas secundárias e fraturas (do material e do dente) são as principais razões pelas quais as restaurações falham (DEMARCO et al., 2012). Sendo assim, é de extrema importância que o clínico, além de conhecer os novos materiais restauradores, suas indicações e limitações, também tenha aprofundado conhecimento sobre a condição clínica de cada paciente, observando a presença ou ausência de parafunção bem como o risco de cárie.

6 CONCLUSÃO

Os dentes restaurados com a associação de uma resina de baixa contração (Surefil SDR Flow) com uma resina convencional apresentaram resultados clínicos semelhantes aos restaurados somente com resina composta convencional Esthet-X HD, após acompanhamento clínico de seis meses.

REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, S. et al. The influence of water storage and C-factor on the dentin-resin composite microtensile bond strength and debond pathway utilizing a filled and unfilled adhesive resin. **Dent. Mater.**, Oxford, v. 17, no. 3, p. 268-276, May 2001.

ATSUSHI, MINE et al.; Effect of low-shrinking composite on the bonding effectiveness of two adhesives in occlusal Class-I cavities. **Dent Mater J.**, Tokyo, v. 31, no. 3, p. 418-426, May 2012.

BOWEN, R. L. Properties of a silica-reinforced polymer for dental restorations. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 66, p. 57-64, Jan. 1963.

BURROW et al. The long-term durability of bond strength to dentin. **Bull. Tokyo Med. Dent. Univ.**, Tokyo, v. 40, no. 4, p. 173-191, Dec. 1993.

COBB, D.S et al. The physical properties of packable and conventional posterior resin-based composites: a comparison. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago , v. 131, no. 11, p. 1610-1615, Nov. 2000.

DA ROSA, R. P. A clinical evaluation of posterior composite restorations: 17-year findings. **J. Dent.**, Kidlington, v. 34, no. 7, p. 427-435, Aug. 2006.

DEMARCO, F. et al. Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. **Dent. Mater.**, Oxford, v. 28, no. 1, p. 87-101, Jan. 2012

DE MUNCK, J. et al. Four year water degradation of total-etch adhesives bonded to dentin. **J. Dent. Res.**, Chicago, v. 82, no 7, p. 136-140, Feb 2003.

DUARTE JR, S. et al. Nanoleakage, ultramorphological characteristics, and microtensile bond strengths of a new low-shrinkage composite to dentin after artificial aging. **Dent. Mater.**, Oxford, v. 25, no. 5, p. 589-600, May. 2009.

DUKE, E.S. Packable composites for posterior clinical applications. **Comped. Cont. Educ.**, Jamesburg, v. 21, no. 7, p. 604–605, July 2000.

ERNST, C.P. et al. Clinical performance of a packable resin composite for posterior teeth after 3 years. **Clin. Oral Invest.**, Berlin, v. 5, no.3, p. 148–155, Sept. 2001

FREEDMAN, G. Condensable composites: the new paradigm in amalgam alternatives. **Dent. Today**, Montclair, v. 17, no. 10, p. 72–74, Oct. 1998.

HASHIMOTO, M. In vivo degradation of resin-dentin bonds in human over 1 to 3 years. **J. Dent. Res.**, Chicago, v. 79, no. 6, p. 1385-1391, June 2000.

KAWAGUCHI, M.; FUKUSHIMA T.; HORIBA, T. Effect of monomer structure on the mechanical properties of light-cured composite resin. **Dent. Mater. J.**, Tokyo , v. 8, no. 1, p. 40-45, June 1989.

KELSEY, W.P. et al. C.M. Physical properties of three packable resin-composite restorative materials. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 25, no. 4, p. 225:331–335, July/Aug. 2000.

KOHLER, B.; RASMUSSEN, C.G.; ODMAN, P. A five-year clinical evaluation of Class II composite resin restorations. **J. Dent.**, Kidlington, v. 28, no. 2, p.111–116, Feb. 2000.

LEINFELDER, K.F.; PRASSAD, A. A new condensable composite for the restoration of posterior teeth. **Dent. Today**, Montclair, v. 17, no 2, p. 112– 116, Feb. 1998.

LINDBERG, A.; DAVIDSON, C.L.; LINDBERG, M. 3-year evaluation of a new open sandwich technique in class II cavities. **Am. J. Dent.**, San Antonio , v. 16, no 1, p. 33-36, Feb. 2003.

LOGUERCIO, A.D. et al. 3-year clinical evaluation of posterior packable composite resin restorations **J. Oral Rehabil.**, Oxford, v. 33, no. 2, p. 144-151, Feb. 2006.

LUNDIN, A.S.; KOCH, G. Class I and II posterior composite resin restorations after 5 and 10 years. **Swed. Dent. J.**, Jönköping, v. 23, no. 5-6, p. 165– 171, 1999.

MAIR, L.H. Ten-year clinical assessment of three posterior resin composites and two amalgams. **Quintessence Int.**, Berlin, v. 29, no. 8, p. 483–490, Aug. 1998.

MAZER, R.B.; LEINFELDER, K.F. Evaluation of a microfill posterior composite resin. A five-year study. **J.Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 123, no. 4, p. 33–38, Apr. 1992.

NAKABAYASHI, N.; PASHLEY, D.H. Acid conditioning and hybridization of substrates. In: _____. **Hybridization of Dental Hard Tissues**. Tokyo: Quintessence Publishing Co. 1998, Chapter 3, p. 37-56.

OBERLÄNDER, H. et al. Clinical evaluation of packable composite resins in class-II restorations. **Clin. Oral Investig.**, Berlin, v. 5, no. 2, p. 102–107, June. 2001.

OPDAM, N.J. et al. Class I occlusal composite resin restorations: in vivo post-operative sensitivity, wall adaptation, and microleakage. **Am. J. Dent.**, San Antonio, v. 11, no.5, p. 229–234, Oct. 1998.

PASHLEY, D.H. et al. Collagen degradation by host-derived enzymes during aging. **J. Dent. Res.**, Chicago, v. 83, no.3, p. 216-221, Mar. 2004.

PERDIGÃO, J. et al. New trends in dentin/enamel adhesion. **Am. J. Dent.**, San Antonio, v. 13, spec. no., p. 25D-30D, Nov. 2000.

PERRY, R.; KUGEL, G.; LEINFELDER, K.F. One-year clinical evaluation of SureFil packable composite. **Compend. Contin. Educ. Dent.**, Jamesburg, v. 20, no. 6, p. 544–553, June. 1999.

PEUMANS, M. et al. The 5-year clinical performance of direct composite additions to correct tooth form and position. **Clin. Oral Investig.**, Berlin, v. 1, no. 1, p. 19–26, Feb. 1997.

POPOFF, D. et. al. Repair of dimethacrylate-based composite restorations by a silorane-based composite: a one-year randomized clinical trial. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 37, no. 5, p. E1-E10, Sept./Oct. 2012.

ROULET, J.F. Longevity of glass ceramic inlays and amalgam – results up to 6 years. **Clin. Oral Investig.**, Berlin, v. 1, no. 1, p. 40–46, Feb. 1997.

RYGE, G. Clinical criteria. **Int. Dent. J.**, London, v. 30, no. 4, p. 347–358, Dec. 1980.

TRIOLA, M. Introdução à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

TURKUN, L.S.; AKTENER, B.O. Twenty-four-month clinical evaluation of different posterior composite resin materials. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 132, no. 2, p. 196–203, Feb. 2001.

WASSELL, R.W.; WALLS, A.W.G.; MCCABE, J.F. Direct composite inlays versus conventional composite restorations: 5-year follow-up. **J. Dent.**, Bristol, v. 28, no. 6, p. 375–382, Aug. 2000.

APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. Justificativa e objetivos da pesquisa

Avaliar o desempenho de dois sistemas de resina composta fotopolimerizável em restaurações tipo I e II. A pesquisa visa comprovar a eficiência clínica destes sistemas, que prometem a redução da contração de polimerização das resinas compostas nas cavidades a serem restauradas. Com isso, reduz-se a possibilidade de dor pós-operatória e sensibilidade dental do paciente, além de minimizar a presença de defeitos marginais e suas conseqüências à restauração.

2. Procedimentos a serem utilizados em seu propósito

Será realizada uma consulta clínica onde serão confeccionadas duas restaurações de resina composta, conforme indicar a necessidade, sob isolamento absoluto e efeito de anestesia local. Uma radiografia periapical para cada restauração será realizada previamente aos procedimentos restauradores.

Serão realizadas consultas de controle em uma semana, seis meses, um ano e dois anos após a consulta para a realização das restaurações.

Pelo presente termo de consentimento livre e esclarecido, declaro que fui esclarecido de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos e da justificativa dos procedimentos a que serei submetido pelo presente projeto de pesquisa.

Fui igualmente informado:

- Da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento, a qualquer dúvida a respeito dos procedimentos, riscos e benefícios relacionados com a pesquisa;
- Da segurança de que não serei identificado e que se manterá o caráter confidencial das informações relacionadas com a minha privacidade;
- Do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo.

O pesquisador responsável pela pesquisa é a Dra. Maria Carolina Guilherme Erhardt, que se encontra disponível para contato e qualquer esclarecimento pelo telefone (51) 99930370.

Data ___ / ___ / _____ Nome _____

Assinatura do voluntário _____

Assinatura do pesquisador responsável _____

Obs.: O presente documento, baseado no item IV das Diretrizes e Normas Regulamentadas para Pesquisa em Saúde, do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 96/96), será assinado em duas vias, de igual teor, ficando uma em poder do paciente e outra do pesquisador responsável.

APÊNDICE 2 - FICHA DE REGISTRO

Resinas compostas de baixa contração *In vivo*

Ficha de registro Data do registro: ___/___/___

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Nome: RG: CPF:
 Data de nascimento: Idade: Sexo: Raça:
 Estado civil: Profissão:
 Natural: Nacionalidade: Indicado por:
 Endereço residencial: Bairro:
 Cidade: Estado: CEP: Fone:
 Endereço profissional: Bairro:
 Cidade: Estado: CEP: Fone:

ANAMNESE GERAL

Estado geral de saúde:		
<input type="checkbox"/> Hepatite	<input type="checkbox"/> Endocardite	<input type="checkbox"/> Herpes
<input type="checkbox"/> Tuberculose	<input type="checkbox"/> Problemas gastrointestinais	<input type="checkbox"/> AIDS
<input type="checkbox"/> Hemofilia	<input type="checkbox"/> Problemas renais	<input type="checkbox"/> Gonorréia
<input type="checkbox"/> Convulsão/Desmaios	<input type="checkbox"/> Diabetes / História familiar	<input type="checkbox"/> Sífilis
<input type="checkbox"/> Inchaço Articular	<input type="checkbox"/> Febre reumática	<input type="checkbox"/> Tosse persistente
<input type="checkbox"/> Problemas Cardíacos	<input type="checkbox"/> Anemia	<input type="checkbox"/> Falta de ar
<input type="checkbox"/> Taquicardia	<input type="checkbox"/> Asma	<input type="checkbox"/> Pés / pernas inchadas
<input type="checkbox"/> Pressão Alta	<input type="checkbox"/> Glaucoma	<input type="checkbox"/> Cirurgias anteriores
<input type="checkbox"/> Alterações de coagulação	<input type="checkbox"/> Transfusão	<input type="checkbox"/> Outros: _____
Quando se fere cicatriza rápido?		Quando extrai dente sangra muito?

ANAMNESE GERAL

Costuma sentir muita sede?	Está tomando alguma medicação?
Está em tratamento médico?	Qual?

<i>Nome do médico:</i>	
<i>Está grávida?</i>	<i>Usa lentes de contato?</i>
<i>Alergia:</i> <input type="checkbox"/> <i>Alimento</i> <input type="checkbox"/> <i>Medicamento</i> <input type="checkbox"/> <i>Anestesia</i> <input type="checkbox"/> <i>Outros:</i> _____	
<i>Hábitos:</i> <input type="checkbox"/> <i>Onicofagia</i> <input type="checkbox"/> <i>Álcool</i> <input type="checkbox"/> <i>Chimarrão</i> <input type="checkbox"/> <i>Morder lápis</i> <input type="checkbox"/> <i>Fumo</i> <input type="checkbox"/> <i>Café</i> <input type="checkbox"/> <i>Outros:</i> _____	

ANAMNESE ODONTOLÓGICA

<i>Queixa principal:</i>		
<i>H.B.: Freqüência:</i>	<i>Horários:</i>	<i>Instrumentos:</i>
<i>Dieta: Freqüência:</i>	<i>Freq. Sacarose:</i>	<i>Forma Física Sacarose:</i>
<i>Flúor:</i> <input type="checkbox"/> <i>Dentifrício</i> <input type="checkbox"/> <i>Bochechos</i> <input type="checkbox"/> <i>Aplicação tópica</i> <input type="checkbox"/> <i>Água</i>		
<i>Placa dental: Localização preferencial:</i>		<i>Aspecto:</i>
<i>Observações:</i>		

Declaro que o acima respondido é verdadeiro.

Porto Alegre, _____ Assinatura _____

APÊNDICE 3 - FICHA CLÍNICA

1. Exame dos tecidos moles

Pele:	Face:	Nariz:	Gânglios:
Lábios:	Língua:	Palato:	Assoalho Boca:
Glândulas:	Mucosas:	Periodonto:	Obs:

2. Exame da oclusão

Dor: ATM:	Músculos:	Quais:
Ruído Articular:	Hábitos parafuncionais:	
Contato prematuro: RC _____ Protrusão _____	Lateralidade esquerda MIH:	Lateralidade Direita MIH:

3. Códigos para exame clínico e radiográfico

CLÍNICO			RADIOGRÁFICO
0- Superfície hígida ou selante	5.P- Restauração de porcelana	11- Fratura dental	0- Ausente
1- Mancha branca ativa	5.D- Restauração defeituosa	12-Faceta de desgaste	1- ½ Externa E
2- Mancha branca inativa	5.T- Restauração temporária	13- Diastema	2- ½ Interna E
3- Cavidade ativa	6- Prótese	14- Lesão cervical	3- ½ Externa D
4- Cavidade inativa	7- Endodontia	15-Sensibilidade dentinária	4- ½ Interna D
5.A- Restauração de amálgama	8- Fístula	16- Dente ausente	5- Envolvimento pulpar
5.C- Restauração de compósito	9- Extração indicada		6- Apical / Bi ou Trifurcação
5.I- Restauração de ionômero	10- Invasão do espaço biológico		7- Perda óssea incipiente

EXAME CLÍNICO							EXAME RADIOGRÁFICO					
	V	P	M	D	O	OBS		M	D	O	A	OBS
18							18					
17							17					
16							16					
15							15					
14							14					
13							13					
12							12					
11							11					
	V	P	M	D	O	OBS		M	D	O	A	OBS
21							21					
22							22					
23							23					
24							24					
25							25					
26							26					
27							27					
28							28					
	V	P	M	D	O	OBS		M	D	O	A	OBS
38							38					
37							37					
36							36					
35							35					
34							34					
33							33					
32							32					
31							31					
	V	P	M	D	O	OBS		M	D	O	A	OBS
41							41					
42							42					
43							43					
44							44					
45							45					
46							46					
47							47					
48							48					

4. Exames complementares

Observações:

Declaro estar ciente das minhas condições bucais pré-tratamento e havendo sido esclarecidas as alternativas de tratamento, bem como suas vantagens, limitações e previsão de custos, autorizo a realização do plano de tratamento proposto.

Porto Alegre, _____ Assinatura _____

TRATAMENTO REALIZADO

Data	Dente	Procedimento executado	Avaliador	Ciência do paciente

Declaro a minha aceitação e concordância com o tratamento acima realizado.

Porto Alegre, _____ Assinatura _____

APÊNDICE 4 - FICHA DE AVALIAÇÃO - USPHS (modificado)

Nome do paciente: _____

Quadro 1 – Ficha de avaliação USPHS

CRITÉRIO	ESCORES											
	<i>Baseline</i>			6 meses			1 ano			2 anos		
Adaptação marginal												
Forma anatômica												
Descoloração marginal												
Sensibilidade a estímulo térmico												
Sensibilidade à mastigação												
Cáries secundárias												
Teste de sensibilidade pulpar												
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Avaliador			Avaliador			Avaliador			Avaliador		

APÊNDICE 5 - FICHA DE AVALIAÇÃO – FDI

Nome do paciente: _____

Propriedades estéticas	1. Brilho superficial	2. Manchamento superficial	3. Estabilidade de cor e translucência	4. Forma anatômica
1. Clinicamente excelente				
2. Clinicamente bom (após polimento excelente)				
3. Clinicamente suficiente ou satisfatório				
4. Clinicamente insatisfatório				
5. Clinicamente deficiente (necessita substituição)				
Escores estéticos	Esteticamente aceitável (nº e %):		Não aceitável (nº e %):	

Propriedades funcionais	5. Fraturas e retenção	6. Adaptação marginal	7. Desgaste	8. Ponto de contato	9. Exame radiográfico	10. Visão do paciente
1. Clinicamente excelente						
2. Clinicamente bom (após polimento excelente)						
3. Clinicamente suficiente ou satisfatório						
4. Clinicamente insatisfatório						
5. Clinicamente deficiente (necessita substituição)						
Escores funcionais	Função aceitável (n° e %):		Função não aceitável (n° e %):			

Nome do paciente: _____

Propriedades biológicas	11. Hiper/sensibilidade pós-operatória e vitalidade pulpar	12. Recorrência de cáries, erosão ou abfração	13. Integridade dental	14. Resposta periodontal	15. Mucosa adjacente	16. Saúde oral e geral
1. Clinicamente excelente						
2. Clinicamente bom (após polimento excelente)						
3. Clinicamente suficiente ou satisfatório						
4. Clinicamente insatisfatório						
5. Clinicamente deficiente (necessita substituição)						
Escores biológicos	Biologicamente aceitável (n° e %):		Biologicamente não aceitável (n° e %):			

Nome do paciente: _____