

RODRIGO MONTEIRO VIEIRA

AVALIAÇÃO CLÍNICA RETROSPECTIVA DE RESTAURAÇÕES ESTÉTICAS:
CLASSE III, IV E V

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de mestre em clínica odontológica concentração em cariologia/dentística.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Herrmann Coelho-de-Souza

PORTO ALEGRE

2015

CIP - Catalogação na Publicação

VIEIRA, RODRIGO MONTEIRO
AVALIAÇÃO CLÍNICA RETROSPECTIVA DE RESTAURAÇÕES
ESTÉTICAS: CLASSE III, IV E V / RODRIGO MONTEIRO
VIEIRA. -- 2015.
41 f.

Orientador: FÁBIO HERRMANN COELHO-DE-SOUZA.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia,
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Porto
Alegre, BR-RS, 2015.

1. Resinas Compostas. 2. Restaurações diretas. 3.
Dentes anteriores. 4. Estudo retrospectivo. 5.
Avaliação clínica. I. COELHO-DE-SOUZA, FÁBIO HERRMANN,
orient. II. Título.

À minha família pelo apoio e amor incondicional.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Carlos e Renata, grandes exemplos, pelas lições de vida e de caráter que fizeram de mim o que sou hoje. Esta conquista é nossa!

Ao meu irmão Gustavo, pela grande amizade e parceria.

À minha namorada Camila, pelo carinho, pela ajuda e por me aguentar nesses 5 anos.

Ao professor, orientador e amigo Fábio. Não fostes para mim somente um orientador de mestrado, fostes uma referência. Lições, dicas e experiências de vida compartilhadas por ti, também foram e são de fundamental importância para o meu crescimento como pessoa. Muito obrigado pela oportunidade e confiança em poder trabalhar contigo nessa grande fase da minha vida.

Aos meus colegas de mestrado (Totti, Zé e Ari) por esses 2 anos convivendo e trabalhando juntos com responsabilidade, mas também com a descontração de pessoas que gostam realmente do que fazem.

Aos demais professores da UFRGS pelos ensinamentos.

Aos pacientes do trabalho pela paciência e compreensão.

“Não pergunte se somos capazes. Dê-nos a missão!”

Autor desconhecido

RESUMO

VIEIRA, Rodrigo Monteiro. **Avaliação clínica retrospectiva de restaurações estéticas: Classe III, IV e V.** 2015. 41f. Dissertação (Mestrado em clínica odontológica cariologia/dentística) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

O objetivo do presente estudo foi realizar uma avaliação clínica retrospectiva de restaurações diretas de resina composta de classe III, IV e V em dentes anteriores e pré-molares utilizando os métodos USPHS e FDI. Oitenta e sete pacientes foram selecionados através de uma pesquisa dos prontuários presentes no Setor de Acolhimento da Faculdade com restaurações realizadas entre 2000 a 2013 que possuíam um período mínimo em boca de 6 meses. Foram incluídos pacientes adultos de ambos os sexos que receberam tratamento com restaurações de classe III, IV ou V realizadas com as resinas compostas: Charisma, Z350 XT, Durafill VS, Esthet-X HD, Fillmagic e Opallis; realizadas com sistema adesivo convencional; em dentes vitais ou não vitais. Aqueles pacientes que possuíam higiene oral precária ou com necessidades especiais não foram incluídos no estudo. A avaliação clínica foi feita através dos métodos USPHS e FDI modificados por um examinador calibrado. A análise de sobrevivência das restaurações foi realizada através do método Kaplan-Meier e teste Log-Rank para comparação entre os grupos. A regressão de Cox multivariada e Hazard Ratio foram empregadas para verificar os fatores associados à falha das restaurações. O nível de significância foi de 5%. Foram avaliadas 272 restaurações, com um intervalo de tempo em boca de 8 meses até 13 anos (média - 4,8 anos). Foram avaliadas 120 restaurações classe III, entre elas, 15 apresentaram falhas (12,5%), com uma taxa de falha anual de 2,74%. Já para as restaurações de classe IV, realizou-se a avaliação de 80 restaurações, 38 demonstraram falhas (47,5%), como uma taxa de falha anual de 12,6%. E para as de classe V, foram analisadas 72 restaurações, sendo observada a presença de falhas em 27 delas (37,5%), com uma taxa de falha anual de 9,3%. O motivo mais comum de falha foi por fratura e/ou retenção para as três classes, ocorrendo em 73 casos. Dentes não vitais demonstraram 50% de falha em um tempo médio de 4,8 anos com uma taxa de falha anual de 13,4%; enquanto os dentes vitais apresentaram 28,1% de falha com uma taxa de falha anual de 6,6%. A regressão de Cox revelou associação entre marca comercial do compósito, classe da restauração e vitalidade pulpar com falha das restaurações. Conclui-se que restaurações de resina composta demonstraram um desempenho clínico satisfatório ao longo do tempo, apresentando sucesso em 70,6% dos casos em uma média de 4,8 anos, sendo que as de classe III apresentaram melhor desempenho clínico que classe V e classe IV e as restaurações em dentes desvitalizados apresentaram 2,37 vezes mais risco de falhas que restaurações em dentes vitais. Os principais motivos de falha para todos os tipos de restauração foi por fratura e/ou perda de retenção. Os dois métodos (USPHS e FDI) se demonstraram eficazes no processo de avaliação clínica em restaurações em dentes anteriores.

Palavras-chave: Resinas Compostas. Restauração Dentária Permanente. Estudos Retrospectivos.

ABSTRACT

VIEIRA, Rodrigo Monteiro. **Retrospective clinical evaluation of esthetic restorations: Class III, IV and V.** 2015. 41f. Final Paper (Master in Dentistry). Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

The aim of this study was to evaluate direct composite restorations Class III, IV, V in anterior teeth and premolars through the USPHS and FDI methods. Eighty-seven patients were selected through a search of the patients' records present in the School of Dentistry. Restorations performed between 2000 to 2013 which a minimum of six months in mouth were selected. Adult patients of both sexes were included, who received treatment with restorations class III, IV or V with the follow composites: Charisma, Z350 XT, Durafill VS, Esthet-X HD, Fillmagic and Opallis; all restorations with total etch adhesive system; on vital and non-vital teeth. Patients with poor oral hygiene or special needs were not included in the study. Clinical evaluation was performed by USPHS and FDI modified methods, by one calibrated examiner. The survival of the restorations was analyzed using the Kaplan-Meier method and log-rank test to compare the groups, and multivariate Cox regression and hazard ratio were employed to identify factors associated with the failure of the restorations. The significance level was 5%. 272 restorations were evaluated with a time interval in service from 8 months to 13 years (mean 4.8 years). 120 class III restorations were evaluated, among them, 15 had failures (12.5%), with an annual failure rate of 2.74%. For the class IV type, 80 restorations were evaluated, 38 demonstrated failures (47.5%), with an annual failure rate of 12.6%. And for the class V, 72 restorations were analyzed, being observed the presence of failures in 27 of them (37.5%), with annual failure rate of 9.3%. The most common reason for failure was fracture or retention loss, for the three types of classes, occurring in 73 cases. Non-vital teeth showed 50% of failure in an average of 4.8 years, with an annual failure rate of 13.4%; while the vital teeth showed 28.1% of failure, with an annual failure rate of 6.6%. Cox regression revealed an association between brands, class type and tooth vitality with failures of the restorations. It was concluded that composite restorations showed a satisfactory clinical performance over time, with success in 70.6% of cases in a mean time of 4.8 years. Class III showed better clinical performance than class IV and V. Non-vital teeth restorations had 2.37 times the risk of failures than vital teeth. The main reasons for failure for all types of restoration was fracture and / or retention loss. Both methods (USPHS and FDI) demonstrated efficient in the process of clinical evaluation for anterior teeth.

Keywords: Composites Resin. Permanent Dental Restoration. Retrospective Studies.

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

COMPESQ	Comissão de Pesquisa
FDI	Federação Dentária Internacional
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
USPHS	United States Public Health Service

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVOS	12
3	METODOLOGIA	13
3.1	TIPO DE ESTUDO E CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	13
3.2	CÁLCULO AMOSTRAL.....	13
3.3	SELEÇÃO DE PACIENTES E AVALIAÇÃO DAS RESTAURAÇÕES.....	13
3.4	ANÁLISE DOS DADOS.....	20
4	RESULTADOS	21
5	DISCUSSÃO	29
6	CONCLUSÃO	35
	REFERÊNCIAS	36
	ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO	40
	ANEXO B – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	41

1. INTRODUÇÃO

Os avanços dos sistemas adesivos e das resinas compostas, nas últimas décadas, proporcionaram uma alteração importante nos tratamentos restauradores praticados na odontologia (GEITEL et al., 2004). Antes disso, dentes anteriores e posteriores necessitavam de preparos retentivos ou até mesmo de retenções adicionais, desgastando muitas vezes de forma expressiva o remanescente dentário a fim de aumentar a retenção friccional e longevidade das restaurações. Graças a sua evolução e ao seu rápido aperfeiçoamento, hoje a resina composta é utilizada na maioria das restaurações em dentes anteriores, sendo considerado o material de eleição em reabilitações estéticas e funcionais diretas (ERMIS et al., 2010; BALDISSERA et al., 2013). Devido às suas vantagens, como a possibilidade de ser utilizada em preparos conservadores, preservando estrutura dental sadia, menor custo, estética, podendo ser confeccionada em uma etapa clínica e capacidade de reparo, quando comparado aos materiais indiretos, fazem da resina composta a primeira escolha para restaurações estéticas (HEINTZE; ROUSSON; HICKEL, 2015).

Embora a resina composta seja muito bem aceita pela classe científica, existem algumas limitações do próprio material que não devem ser ignoradas. A contração de polimerização é uma dessas características que pode comprometer o desempenho clínico das restaurações. Seus efeitos podem gerar manchamento marginal (infiltração), fenda marginal (gap), sensibilidade pós-operatória e trincas no esmalte (CARVALHO et al., 1996). A sensibilidade técnica é outra desvantagem que tem que ser enfrentada quando se trabalha com resina composta, visto que o material não é compatível com umidade, ou seja, deve-se realizar um correto controle dos fluidos salivares presentes constantemente na cavidade oral, lançando mão de um adequado isolamento do campo operatório, para não comprometer a adesividade do material no tecido dentário (VAN MEERBEEK et al., 2003). O profissional também é bastante exigido quando trabalha com resina composta direta. O resultado final das restaurações depende diretamente da habilidade do dentista em reproduzir detalhes anatômicos e características ópticas, principalmente se tratando de anteriores, mimetizando os dentes naturais da melhor forma possível (POYSER et al., 2007).

Existem atualmente no mercado diversos tipos de resina composta, estas diferem quanto à marca, composição, tamanho de partícula e características ópticas, sendo responsabilidade do profissional saber fazer a melhor escolha de acordo com a situação clínica enfrentada. As resinas micro-híbridas, nano-híbridas e as nanoparticuladas são

consideradas universais por serem indicadas tanto para dentes anteriores quanto para dentes posteriores, pois possuem boas características ópticas e mecânicas, aliadas ao tamanho das partículas inorgânicas em sua composição (DA ROSA RODOLPHO et al., 2011). Já as resinas microparticuladas, são contra indicadas em situações onde se exige resistência da restauração, como em superfícies oclusais de molares e bordos incisais, como em restaurações de classe IV, devendo ser somente empregadas como resina de cobertura vestibular, devido a suas excelentes características ópticas e polimento (HEINTZE; ROUSSON; HICKEL, 2015; VAN DJIKEN; PALLESEN, 2010).

A existência de alterações em dentes anteriores, com as causadas por lesões de cárie e fraturas, geralmente levam a um prejuízo estético aos pacientes. Dentre as diversas situações para restaurações diretas em dentes anteriores encontram-se as de classe III e IV, ambas com envolvimento proximal, com a diferença em que na classe IV a cavidade se estende também ao bordo incisal (VAN DJIKEN; PALLESEN, 2010). Outra situação comum para realização de procedimentos restauradores em dentes anteriores é a presença de alterações no terço cervical dos dentes, que podem causar consequências como hipersensibilidade dentinária, retenção de biofilme e, quando presentes no sorriso, prejuízo estético. Dentre os fatores que causam a perda de estrutura mineral nessas lesões cervicais, encontram-se os relacionados ao desenvolvimento de cáries e de lesões cervicais não cariosas (abrasão, erosão e abfração). Dentes anteriores possuem uma exigência estética bem maior que os dentes posteriores, cor e capacidade de polimento são características importantes para o sucesso das restaurações estéticas (BALDISSERA et al., 2013).

A literatura apresenta carência de trabalhos *in vivo* avaliando restaurações de resina composta em dentes anteriores. Para esta análise, os estudos clínicos são os melhores por gerarem, a partir dos seus resultados, evidências clínicas mais confiáveis e compatíveis com a prática, quando comparados aos estudos laboratoriais, que por sua vez, são mais distantes da realidade clínica. Com a diversidade de tipos e marcas de resina composta existentes no mercado atualmente, foi necessário criar critérios de comparação e principalmente avaliação clínica destes materiais, em busca do conhecimento do real desempenho clínico. Dentre os métodos utilizados para avaliação do desempenho das resinas compostas, destacam-se o USPHS (United States Public Health Service) e FDI (Federação Dentária Internacional), sendo que algumas alterações importantes na forma de avaliação, na eleição dos critérios e na distribuição dos escores foram determinadas pelo método FDI, com a intenção de tornar a

avaliação mais completa e abrangente (BALDISSERA et al., 2013; RYGE, 1980; HICKEL et al., 2007; HICKEL et al., 2010).

Embora esses tipos de restaurações estéticas em dentes anteriores (classe III, IV e V) sejam procedimentos muito praticados atualmente, não são suficientemente abordados na literatura, possuindo poucos estudos clínicos e com baixo tempo de acompanhamento em sua maioria (GRESNIGT; KALK; OZCAN, 2012; REUSENS; D'HOORE; VREVEN, 1999). Assim sendo, por ser um estudo clínico retrospectivo, o presente trabalho apresenta uma proposta de avaliação de desempenho das resinas compostas a longo prazo, mostrando a realidade clínica das restaurações na prática diária (MANHART et al., 2004).

2. OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi realizar uma avaliação clínica retrospectiva de restaurações diretas de resina composta de classe III, IV e V em dentes anteriores e pré-molares utilizando os métodos USPHS e FDI.

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo e considerações éticas

O presente trabalho consiste em um estudo clínico retrospectivo e cego de restaurações diretas de resina composta Classe III, IV e V (proximais e cervicais de dentes anteriores e pré-molares). Este estudo foi realizado na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e passou por avaliação e aprovação da comissão de pesquisa da Faculdade de Odontologia (COMPESQ) e do Comitê de Ética da UFRGS (protocolo nº 21736). Todos os pacientes assinaram um consentimento informado antes de entrarem para o estudo.

3.2 Cálculo amostral

Inicialmente, o tamanho da amostra necessária para o estudo foi calculado com base em um intervalo de confiança de 90%, erro presumido de 10% e um percentual de desfecho para cárie secundária de 22,4% (DA ROSA RODOLPHO et al., 2006), através da fórmula: $n = \frac{2 \cdot p \cdot q}{e^2}$, sendo $o =$ número de desvios-padrão, $p =$ percentual de ocorrência do desfecho, $q = 100 - p$, $e =$ erro permitido. O valor de n encontrado foi de 47 restaurações.

3.3 Seleção dos pacientes e avaliação das restaurações

Para seleção da população estudada foram considerados os critérios de inclusão e exclusão (quadro 1 e 2, respectivamente).

Quadro 1 – Lista dos critérios de inclusão.

Pacientes que receberam tratamento com restaurações diretas de classe III, IV ou V de resina composta na região anterior da arcada superior ou inferior ou no terço gengival de pré-molares.
Restaurações realizadas com resinas compostas dos tipos: microparticuladas, micro-híbridas, nanoparticuladas e nano-híbridas.
Restaurações realizadas com sistema adesivo convencional.

Restaurações realizadas entre os anos de 2000 a 2013 e que possuíssem um período mínimo em boca de 06 meses.
Pacientes adultos de ambos os sexos.
Restaurações com ou sem forramento de cimento de hidróxido de cálcio ou cimento de ionômero de vidro.
Restaurações em dentes vitais ou não vitais (tratamento endodôntico, com ou sem pino intracanal).

Quadro 2 – Lista dos critérios de exclusão.

Pacientes com higiene oral precária.
Pacientes com necessidades especiais.

Foi realizada uma pesquisa de prontuários no setor de triagem (acolhimento) da Faculdade de Odontologia da UFRGS. Foram incluídos no estudo pacientes que receberam restaurações de classe III, IV e V (dentes anteriores e pré-molares), entre os anos de 2000 a 2013 realizadas por alunos de graduação, e que possuíam pelo menos uma restauração com as resinas compostas avaliadas: Charisma, Durafill VS, Opallis, Esthet-x HD, Z350 XT e Fillmagic (Quadro 3). Todas restaurações foram realizadas com o sistema adesivo Scotchbond Multiuso (3M/ESPE), convencional de 3 passos. Um total de 110 pacientes foram convidados a participar da pesquisa através de contato por telefone. No total, 87 pacientes foram incluídos (35 homens e 52 mulheres) com 272 restaurações a serem avaliadas. Os pacientes que concordaram em participar assinaram um termo de consentimento informado e foram avaliados clinicamente em um dos ambulatórios da Faculdade de Odontologia, por um examinador previamente calibrado pelo coeficiente Kappa. O examinador estava cego para o objetivo do estudo quanto à marca comercial da resina composta e tempo em boca da restauração.

Foi realizada uma profilaxia prévia da arcada que continha a restauração a ser avaliada, através de micromotor, taça de borracha e pasta profilática e então se prosseguiu a avaliação visual auxiliado por sonda exploradora, espelho bucal e luz do refletor. A avaliação das restaurações foi feita de acordo com os métodos USPHS e FDI modificados, incluindo as propriedades estéticas, funcionais e biológicas da restauração avaliada, e seus escores, Alfa (cl clinicamente excelente/bom), Bravo (cl clinicamente satisfatório) e Charlie (cl clinicamente insatisfatório/ruim) para o primeiro método e 1 (cl clinicamente excelente), 2 (cl clinicamente

bom), 3 (clínicamente satisfatório), 4 (clínicamente insatisfatório com possibilidade de reparo) e 5 (clínicamente ruim com necessidade de troca da restauração) para o segundo método.

Os critérios avaliados na presente pesquisa pelo método USPHS foram: Forma anatômica, integridade marginal, descoloração marginal, brilho e rugosidade superficial, cor, cárie secundária, fraturas e perda de retenção e sensibilidade pós-operatória (Quadro 4). Já os critérios considerados pelo método FDI foram: Brilho superficial, manchamento superficial, manchamento marginal, estabilidade de cor e translucidez, forma anatômica, fraturas e retenção, adaptação marginal, opinião do paciente, sensibilidade pós-operatória, recorrência de cárie e lesões não cariosas (Quadros 5, 6 e 7). Quando a restauração havia falhado antes da avaliação clínica, data e motivo da falha eram registrados a partir dos prontuários e/ou da entrevista com o paciente. Quanto ao bruxismo, era perguntado ao paciente se ele tinha o hábito de ranger e/ou apertar os dentes durante dia e/ou noite, dor, cansaço muscular ou articular e/ou se havia sido diagnosticado com a desordem funcional.

Quadro 3 - Características e propriedades das resinas compostas avaliadas (GARCIA et al., 2006; BICALHO et al., 2014; BALDISSERA et al., 2013; LOOMANS et al., 2008; WILLEMS et al., 1992; KIM; ONG; OKUNO, 2002; NAGEM FILHO et al., 2007; BARKMEIER et al., 2015).

RESINA COMPOSTA	FABRICANTE	TIPO DE PARTÍCULA	MÓDULO DE ELASTICIDADE (GPA)	% PARTÍCULAS INORGÂNICAS	TAMANHO MÉDIO DE PARTÍCULA	INDICAÇÃO CLÍNICA	n
Charisma	HeraeusKulzer	Micro-híbrida	14.06	59.4 vl	0.7 μm	Dentes anteriores e posteriores	80
Z350 XT	3M/ESPE	Nanoparticulada	13.3	63.3vl	20-75nm	Dentes anteriores e posteriores	90
Opallis	FGM	Nano-híbrida	9.1	58 vl	0.5 μm	Dentes anteriores e posteriores	25
Esthet-X HD	Dentsply	Nano-híbrida	12.3	77 wt	0.6-0.8 μm	Dentes anteriores e posteriores	53
Fill magic	Vigodent	Micro-híbrida	3.9	57 vl	0.5 μm	Dentes anteriores e posteriores	13
Durafill VS	HeraeusKulzer	Microparticulada	6.15	37.5 vl	0.04 μm	Dentes anteriores	11

Quadro 4 – Critérios de avaliação do método USPHS (RYGE, 1980).

CLASSIFICAÇÃO	Forma Anatômica	Integridade Marginal	Descoloração Marginal	Brilho e Rugosidade superficial
ALFA (A) CLINICAMENTE IDEAL	Continuidade da restauração com a estrutura adjacente.	Não há evidência visível de fendas ao longo das margens; a restauração está em continuidade com o dente; a sonda exploradora não é retida quando passado nos dois sentidos (dente -restauração- dente).	Nenhuma descoloração nas margens entre a restauração e o dente.	Superfície lisa e com brilho, semelhante com a do esmalte dental.
BRAVO (B) CLINICAMENTE ACEITÁVEL	A restauração apresenta leve sub ou sobrecontorno, porém com possibilidade de ajuste e/ou uma relação de contato levemente aberta.	Há evidência visível ou perceptível de fenda junto às margens, porém sem estender-se à junção amelodentinária; a sonda exploradora é retida nas margens.	Descoloração presente nas margens entre a restauração e o dente, porém sem penetração visível.	Superfície ligeiramente rugosa podendo ser revertida pelo polimento, semelhante a uma superfície onde foi aplicada pedra pomes.
CHARLIE (C) CLINICAMENTE INACEITÁVEL	Perda parcial de material com exposição de dentina ou base protetora; sub ou sobrecontorno sem possibilidade de ajuste.	Há fenda profunda com a dentina e/ou a base protetora apresentando-se expostas ao longo da margem e/ou a restauração apresenta mobilidade.	Descoloração presente nas margens entre a restauração e o dente, com visível penetração em direção à polpa.	Superfície rugosa, irregular e com reentrâncias, descamando ou fraturada.
CLASSIFICAÇÃO	Cor	Cárie Secundária	Fratura e Perda de Retenção	Sensibilidade Pós-operatória
ALFA (A) CLINICAMENTE IDEAL	Não há desarmonia de cor e/ou translucidez entre a restauração e o dente.	Não há evidência de carie contígua às margens da restauração – ausência de cárie.	Não há evidências de fratura e perda de retenção.	O paciente não relatou sensibilidade alguma
BRAVO (B) CLINICAMENTE ACEITÁVEL	Há desarmonia entre a restauração e o dente dentro de limites aceitáveis de cor, matiz e/ou translucidez.	—	—	O paciente relatou uma leve sensibilidade, com rápida resolução.
CHARLIE (C) CLINICAMENTE INACEITÁVEL	Há desarmonia entre a restauração e o dente fora dos limites aceitáveis de cor, matiz e/ou translucidez – esteticamente desagradável.	Existe evidência de carie nas margens da restauração – presença de cárie.	Restauração fraturada ou perdida.	O paciente relatou forte sensibilidade, indicando a remoção da restauração.

Quadro 5 - Propriedades estéticas – Critérios de avaliação do método FDI (HICKEL et al., 2007; HICKEL et al., 2010).

	1. Brilho superficial	2. Manchamento a.superficial/ b.marginal	3. Estabilidade de cor e translucidez	4. Forma anatômica.
1)CLINICAMENTE EXCELENTE	1.1 Brilho semelhante ao esmalte.	2.1 Sem manchamento superficial e marginal.	3.1 Boa coloração e translucidez em relação aos dentes vizinhos.	4.1 Forma ideal.
2)CLINICAMENTE BOM	1.2.1 Levemente opaco. 1.2.2 Alguns poros isolados.	2.2 Mínimo manchamento, facilmente removível.	3.2 Desvio mínimo de cor e/ou translucidez.	4.2 Forma desvia levemente do normal.
3)CLINICAMENTE SATISFATÓRIO	1.3.1 Superfície opaca, mas aceitável se coberta por saliva. 1.3.2 Múltiplos poros em mais de 1/3 da superfície.	2.3 Manchamento moderado, presente também em outros dentes e esteticamente aceitável.	3.3 Desvio claro, porém sem afetar a estética. 3.3.1 mais opaco. 3.3.2 mais translúcido. 3.3.3 mais escuro. 3.3.4 mais claro.	4.3 Forma difere do normal, porém não compromete a estética.
4)CLINICAMENTE INSATISFATÓRIO (MAS REPARÁVEL)	1.4 Superfície rugosa, onde polimento não é suficiente.	2.4 Manchamento inaceitável na restauração, intervenção necessária.	3.4 Desvio clínico localizado que pode ser corrigido por reparo.	4.4 Forma é afetada e esteticamente inaceitável. Intervenção/correção é necessário.
5)CLINICAMENTE RUIM (SUBSTITUIÇÃO NECESSÁRIA)	1.5 Superfície muito rugosa, inaceitável.	2.5 Severo manchamento generalizado ou localizado, sem acesso para intervenção.	3.5 Inaceitável. Necessidade de substituição.	4.5 Forma inaceitável ou perdida. Necessita substituição.

Quadro 6 - Propriedades funcionais – Critérios de avaliação do método FDI (HICKEL et al., 2007; HICKEL et al., 2010).

PROPRIEDADES FUNCIONAIS	5. Fraturas e retenção	6. Adaptação marginal	7. Opinião do paciente
1) CLINICAMENTE EXCELENTE	5.1 Sem fraturas ou trincas.	6.1 Linha harmoniosa sem fenda ou descoloração.	7.1 Inteiramente satisfeito.
2) CLINICAMENTE BOM	5.2 Pequena trinca.	6.2.1 Fenda marginal. 6.2.2 Pequena fratura marginal removível com polimento.	7.2 Satisfeito.
3) CLINICAMENTE SATISFATÓRIO	5.3 Trincas que não afetam a adaptação marginal.	6.3.1 Fenda menor que 150 micrometros, não removível. 6.3.2 Várias fraturas pequenas em esmalte e dentina.	7.3 Mínima crítica, mas sem efeitos clínicos adversos.
4) CLINICAMENTE INSATISFATÓRIO (MAS REPARÁVEL)	5.4 Lascas que danificam a adaptação marginal ou o ponto de contato.	6.4.1 Fenda maior do que 250 micrometros ou dentina exposta. 6.4.2 Lascas danificando margens. 6.4.3 Fratura notável em esmalte ou dentina.	7.4 Paciente tem desejo de melhora.
5) CLINICAMENTE RUIM (SUBSTITUIÇÃO NECESSÁRIA)	5.5 Perda parcial ou total da restauração.	6.5 Grandes fendas ou irregularidades generalizadas.	7.5 Completamente insatisfeito e/ou efeitos adversos, inclusive dor.

Quadro 7 – Propriedades biológicas – Critérios de avaliação do método FDI (HICKEL et al., 2007; HICKEL et al., 2010).

PROPRIEDADES BIOLÓGICAS	8. Sensibilidade pós –operatória	9. Recorrência de cáries, erosão, abrasão e abfração
1) CLINICAMENTE EXCELENTE	8.1 Sem sensibilidade; vitalidade normal.	9.1 Sem cáries secundárias ou primárias.
2) CLINICAMENTE BOM	8.2 Baixa sensibilidade por um curto período de tempo; vitalidade normal.	9.2 Pequena e localizada. 9.2.1 Desmineralização 9.2.2 Erosão 9.2.3 Abrasão 9.2.4 Abfração
3) CLINICAMENTE SATISFATÓRIO	8.3.1 Moderada sensibilidade. 8.3.2 Fraca sensibilidade que não necessita tratamento.	9.3 Áreas maiores de lesão, sem exposição de dentina.
4) CLINICAMENTE INSATISFATÓRIO (MAS REPARÁVEL)	8.4.1 Intensa sensibilidade. 8.4.2 Sensibilidade negativa; intervenção necessária, mas não substituição.	9.4.1 Cáries com cavitação. 9.4.2 Erosão em dentina. 9.4.3 Abrasão ou abfração em dentina facilmente reparada.
5) CLINICAMENTE RUIM (SUBSTITUIÇÃO NECESSÁRIA)	8.5 Muito intensa, pulpite ou não vital. Endodontia necessária e substituição da restauração.	9.5 Cáries secundárias profundas ou dentina exposta, não acessível para reparo ou restauração.

Os pacientes que apresentaram necessidades de tratamento, constatadas no processo de avaliação clínica, foram encaminhados para as clínicas de graduação da Faculdade de Odontologia para atendimento clínico.

3.4 Análise dos dados

Os dados obtidos no processo de avaliação clínica das restaurações foram tabulados e analisados estatisticamente. A sobrevivência das restaurações ao longo do tempo foi realizada através do método Kaplan-Meier e teste Log-Rank para comparação entre os grupos. A regressão de Cox multivariada e Hazard Ratio foram empregadas para verificar os fatores associados à falha das restaurações. O nível de significância para todas as análises foi de 5%. Foram calculadas as taxas de falha anual para todos os tipos de restaurações. Todas as análises foram analisadas no programa Stata 11.

4. RESULTADOS

A distribuição das restaurações de acordo com as variáveis independentes está apresentada na tabela 1. Ao total, 272 restaurações foram avaliadas em 87 pacientes adultos (idade média: 52 anos), demonstrando uma taxa de sucesso de 70.6% (80 falhas; taxa de falha anual – 6.9%). O tempo de acompanhamento variou de 8 meses a 13 anos, com um tempo médio de observação de 4,8 anos.

As 6 marcas comerciais de resina composta presentes nas 272 restaurações avaliadas e seus respectivos números amostrais foram: Z350 XT (90), Charisma (80), Esthet-X HD (56), Opallis (25), Fillmagic (13) e Durafill VS (11). Suas características e propriedades estão representadas no Quadro 4.

Nas tabelas 2 e 3 estão apresentadas as avaliações qualitativas das restaurações usando os métodos USPHS e FDI modificados, considerando as diferentes restaurações de classe III, IV e V.

Nas figuras 1, 2 e 3, as curvas de sobrevida Kaplan-Meier mostram o comportamento clínico das restaurações de resina composta em diferentes classes, marcas e vitalidade pulpar, com diferença significativa (log-rank: $p < 0.001$, $p = 0.0032$ e $p = 0.0249$, respectivamente).

Na tabela 4, a análise de regressão de Cox mostrou que restaurações realizadas em dentes não vitais tiveram um risco à falha de 2,37 vezes maior que aquelas realizadas em dentes vitais. Além disso, houve uma associação significativa entre a marca dos materiais e o tipo de classe com a falha das restaurações.

Foram avaliadas 120 restaurações classe III, entre elas, 15 apresentaram falhas (12,5%), com uma taxa de falha anual de 2,74%. Já para as restaurações de classe IV, realizou-se a avaliação de 80 restaurações, 38 demonstraram falhas (47,5%), com uma taxa de falha anual de 12,6%. E para as de classe V, foram analisadas 72 restaurações, sendo observada a presença de falhas em 27 delas (37,5%), com uma taxa de falha anual de 9,3%. O motivo mais comum de falha foi por fratura e/ou retenção para as três classes de restaurações, ocorrendo em 73 casos das falhas encontradas ao todo. Dentes não vitais demonstraram 50% de falha em um tempo médio de 4,8 anos com uma taxa de falha anual de 13,4%; enquanto os dentes vitais apresentaram 28,1% de falha com uma taxa de falha anual de 6,6%.

Tabela 1 - Distribuição das restaurações de acordo com as variáveis independentes.

Variáveis independentes	N	%
<i>Sexo</i>		
Masculino	35	40,2%
Feminino	52	59,8%
Total	87	100%
<i>Dente</i>		
Incisivo central	99	36,4%
Incisivo lateral	84	30,9%
Canino	59	21,7%
Pré-molar	30	11%
Total	272	100%
<i>Tempo de acompanhamento (anos)</i>		
0.5 - 2	27	9,9%
2 - 4	77	28,3%
4 - 6	115	42,3%
6 - 8	37	13,6%
8 - 10	6	2,2%
10-13	10	3,7%
Total	272	100%
<i>Resina composta</i>		
Charisma	80	29,4%
Z350 XT	90	33,1%
Opallis	25	9,2%
Esthet-X HD	53	19,5%
Fill magic	13	4,8%
Durafill VS	11	4%
Total	272	100%
<i>Bruxismo</i>		
Sim	55	20,2%
Não	217	79,8%
Total	272	100%
<i>Vitalidade</i>		
Vital	256	94,1%
Não vital	16	5,9%
Total	272	100%
<i>Classe</i>		
Classe III	120	44,1%
Classe IV	80	29,4%
Classe V	72	26,5%
Total	272	100%

Tabela 2 – Avaliação clínica das restaurações de resina composta de acordo com o método USPHS.

		Classe III		Classe IV		Classe V	
		Escores*	Restaurações	Escores	Restaurações	Escores	Restaurações
		n (A/B/C)	cl clinicamente	n (A/B/C)	cl clinicamente	n (A/B/C)	cl clinicamente
			aceitável		aceitável		aceitável
<i>Propriedades estéticas</i>	Forma anatômica	109 (67/42/0)	100%	57 (17/37/3)	94,7%	46 (23/23/0)	100%
	Brilho e rugosidade	109 (45/64/0)	100%	57 (17/39/1)	98,2%	46 (24/22/0)	100%
	Descoloração marginal	109 (18/91/0)	100%	57 (10/45/2)	96,4%	46 (14/32/0)	100%
	Cor	109 (74/35/0)	100%	57 (38/19/0)	100%	46 (31/15/0)	100%
<i>Propriedades funcionais</i>	Fratura e retenção	120 (109/0/11)	90,8%	79 (43/0/36)	54,4%	72 (46/0/26)	63,8%
	Integridade marginal	109 (33/76/0)	100%	57 (8/49/0)	100%	46 (12/34/0)	100%
<i>Propriedades biológicas</i>	Cárie secundária	109 (105/0/4)	96,3%	58 (57/0/1)	98,2%	47 (46/0/1)	97,8%
	Sensibilidade pós-operatória	109 (109/0/0)	100%	57 (57/0/0)	100%	46 (46/0/0)	100%

* Para cada critério de avaliação um escore de A a C é atribuído: A e B quando a restauração é clinicamente aceitável, enquanto C quando apresenta falha. Kappa 0,87.

Tabela 3 – Avaliação clínica das restaurações de resina composta de acordo com o método FDI.

		Classe III		Classe IV		Classe V	
		Escores*	Restaurações	Escores	Restaurações	Escores	Restaurações
		n (1/2/3/4/5)	cl clinicamente aceitáveis	n (1/2/3/4/5)	cl clinicamente aceitáveis	n (1/2/3/4/5)	cl clinicamente aceitáveis
<i>Propriedades estéticas</i>	Brilho superficial	109 (39/63/7/0/0)	100%	57 (13/43/1/0/0)	100%	46 (21/20/5/0/0)	100%
	Manchamento superficial	109 (42/56/11/0/0)	100%	57 (25/29/3/0/0)	100%	46 (25/18/3/0/0)	100%
	Manchamento marginal	109 (11/57/41/0/0)	100%	57 (10/30/15/2/0)	96,4%	46 (12/19/15/0/0)	100%
	Estabilidade de cor e translucidez	109 (66/36/7/0/0)	100%	57 (35/21/1/0/0)	100%	46 (28/15/3/0/0)	100%
	Forma anatômica	109 (68/38/3/0/0)	100%	57 (18/23/13/3/0)	94,7%	46 (23/18/5/0/0)	100%
<i>Propriedades funcionais</i>	Fratura e retenção	120 (102/4/3/0/11)	90,8%	79 (33/4/6/14/22)	54,4%	72 (39/2/5/0/26)	63,8%
	Adaptação marginal	109 (23/81/5/0/0)	100%	57 (7/43/7/0/0)	100%	46 (9/30/7/0/0)	100%
	Opnião do paciente	109 (68/26/15/0/0)	100%	58 (28/9/16/2/3)	91,3%	46 (31/10/5/0/0)	100%
<i>Propriedades biológicas</i>	Recorrência de cárie, erosão, abfração e abrasão	109 (101/1/3/4)	93,5%	58 (53/0/4/0/1)	98,2%	47 (38/4/3/1/1)	95,7%
	Sensibilidade pós- operatória	109 (108/1/0/0/0)	100%	57 (57/0/0/0/0)	100%	46 (46/0/0/0/0)	100%

* Para cada critério de avaliação um escore de 1 a 5 é atribuído: 1-3 quando a restauração é clinicamente aceitável, enquanto 4 e 5 quando apresenta falha. Kappa 0,87.

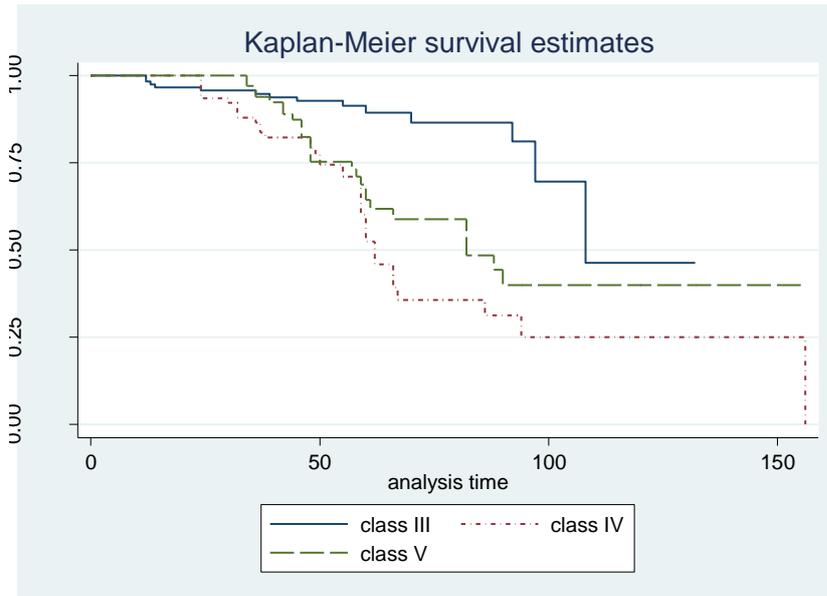


Figura 1 – Curvas de sobrevivência Kaplan-Meier para restaurações de resina composta em tipos de classes diferentes (log-rank: $p < 0.001$) (tempo em meses).

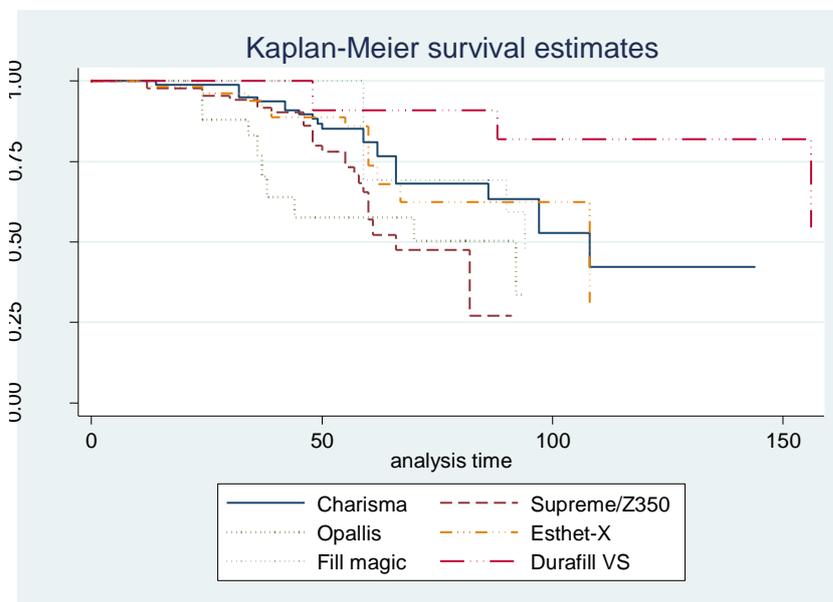


Figura 2 – Curvas de sobrevivência Kaplan-Meier para restaurações de resina composta com diferentes marcas (log-rank: $p = 0.0032$) (tempo em meses).

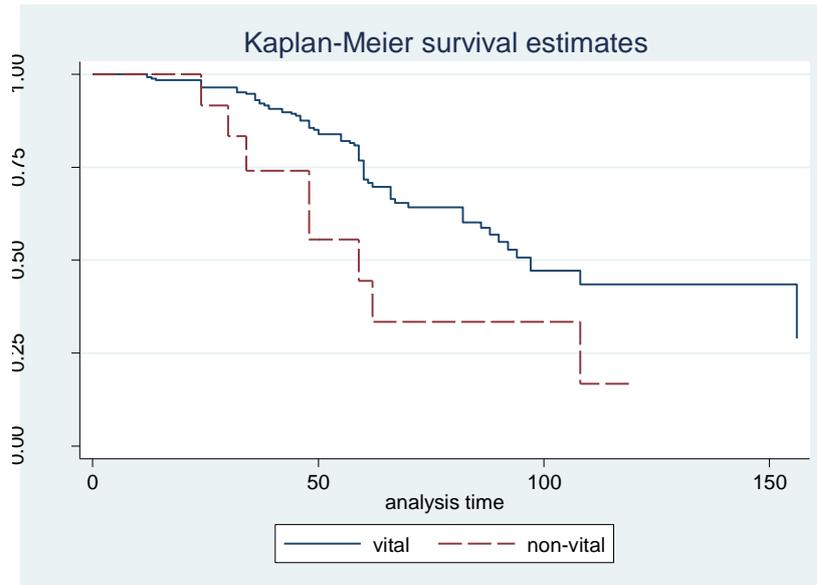


Figura 3 – Curvas de sobrevivência Kaplan-Meier para restaurações de resina composta em dentes vitais e não vitais (log-rank: $p=0.0249$) (tempo de meses).

Tabela 4 – Análise de regressão de Cox com Hazard Ratio (HR) para as variáveis independentes e as falhas das restaurações de resina composta.

Variáveis independentes	HR	Intervalo de confiança 95%	p-valor
Sexo	0.84	0.53 – 1.34	0.475
Tipo de dente	0.85	0.66 – 1.07	0.169
Material	0.83	0.75 – 0.94	0.002
Vitalidade	2.37	1.10 – 5.11	0.027
Bruxismo	1.44	0.84 – 2.47	0.180
Tipo de classe	1.95	1.40 – 2.70	<0.001

Exemplos de restaurações encontradas na avaliação clínica estão dispostas nas figuras 4, 5, 6 e 7.



Figura 4 – Restaurações classe III (dentes - 11 distal, 12 mesial) apresentando cárie secundária (FDI score 5, USPHS score C), com necessidade de substituição em 4 anos de acompanhamento.



Figura 5 – Restaurações classe IV (dentes - 11 distal, 21 mesial) apresentando fratura e/ou perda de retenção (FDI score 4, USPHS score C), com possibilidade de reparo em 4,5 anos de acompanhamento.

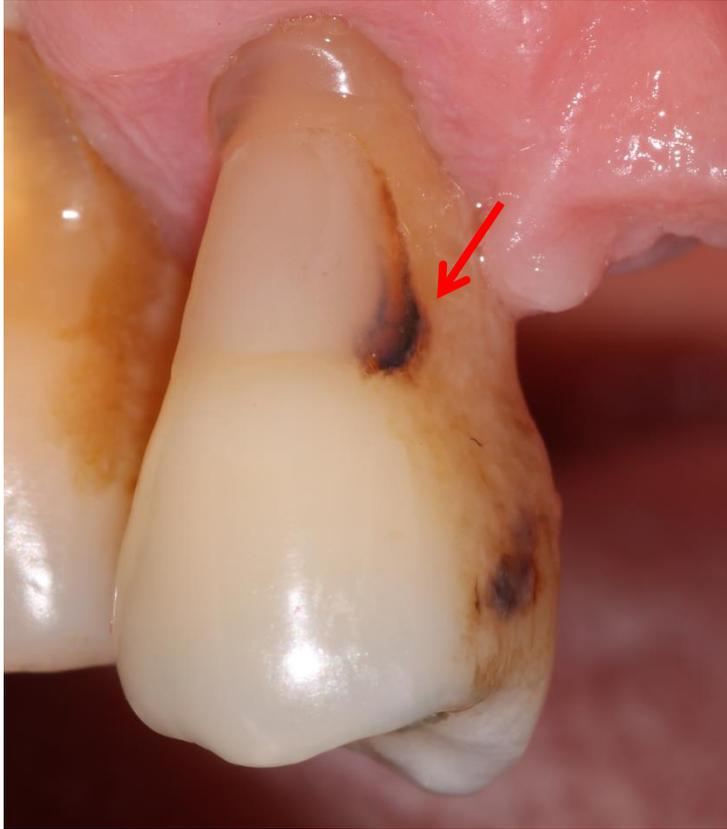


Figura 6 – Restauração classe V (dente - 15 cervical/vestibular) apresentando manchamento marginal severo (FDI score 4, USPHS score C), com possibilidade de reparo em 4 anos de acompanhamento.



Figura 7 – Restauração classe IV (dente - 11 distal) apresentando bom desempenho clínico em 5 anos de acompanhamento.

5. DISCUSSÃO

Este estudo retrospectivo avaliou o desempenho clínico de restaurações de resina composta classe III, IV e V em dentes anteriores e pré-molares utilizando os métodos USPHS e FDI. Comparado com os estudos clínicos randomizados, que são considerados padrão ouro para avaliação da longevidade de restaurações, onde se consegue um controle melhor das variáveis, com menos distorção e consequentemente resultados mais confiáveis, os estudos retrospectivos apresentam vantagens e desvantagens (BALDISSERA et al., 2013; KIM; NAMGUNG; CHO, 2013). Neste trabalho, o tempo de sobrevivência foi calculado a partir das taxas de falha. Embora a restauração necessite retratamento devido à cárie secundária, falha de adaptação e perda parcial, por exemplo, na maioria dos estudos retrospectivos isto não é registrado antes da avaliação, assim, os dados acabam não sendo avaliados da melhor forma (SCHOLTANUS; HUYSMANS, 2007; MJOR et al., 2002). Entretanto, desenhos de estudo como o apresentado neste trabalho possuem vantagens na medida em que precisam de um tempo relativamente curto e de baixo custo para a realização. Embora os riscos de imprecisão e omissão sejam maiores do que nos estudos prospectivos, estes têm dificuldades de continuar com a avaliação dos dados por um longo período e muitas vezes são obrigados a lidar com desempenhos clínicos relativamente curtos (ARHUN; CELIK; YAMANEL, 2010; DAOU; TAVERNIER; MEYER, 2008). Portanto, apesar dos estudos clínicos randomizados serem os ideais, os retrospectivos podem ser uma alternativa interessante para avaliação de desempenho a longo prazo, sendo mais fácil a avaliação em um tempo maior, mostrando a realidade das restaurações (MANHART et al., 2004).

Foram observados no presente estudo resultados variáveis no desempenho clínico das restaurações de resina composta, com uma taxa anual de falha que variou de 2,74%, 12,6% e 9,3% para classes III, IV e V respectivamente. Estes achados são comparáveis aos resultados obtidos em estudos universitários (MOURA et al., 2011; LYNCH et al., 2010), onde alunos realizam os procedimentos, consequentemente um elevado número de operadores e uma população teoricamente de baixo nível socioeconômico, ao contrário dos estudos realizados em consultórios privados, onde o atendimento é realizado obrigatoriamente por um profissional formado na área, tratando pacientes diferenciados, com melhores condições socioeconômicas, maior autocuidado e acesso à informação, procurando o dentista com mais frequência para consultas de manutenção periódica preventiva (BALDISSERA et al., 2013). Correa et al. (2013) mostra em seu trabalho que o nível socioeconômico do indivíduo pode afetar na durabilidade da restauração (BALDANI et al., 2011; VAN DE SANDE et al., 2013).

Em estudos prévios, foi reportado que o tipo de cavidade e sua localidade têm influência significativa na longevidade das restaurações (DA ROSA RODOLPHO et al., 2006; MOURA et al., 2011; MANHART et al., 2004; OPDAM et al., 2007; MJOR et al., 2002; BALDISSERA et al., 2013; HEINTZE; ROUSSON; HICKEL, 2015). No presente trabalho, os resultados foram semelhantes, houve diferença significativa entre as classes das restaurações (III, IV e V). Isto se deve ao fato de que são cavidades de etiologias, localidades e comportamentos diferentes. Foi observado que a maior causa de falhas para restaurações classe III foi fraturas e retenção, seguida de cárie secundária, diferentemente do que mostram estudos mais antigos, os quais apontam cárie secundária como o principal motivo de falhas. Van Noort e Davis (1993), em um estudo prospectivo, apontaram que as maiores causas de insucesso de classes III foram de cárie secundária e manchamento superficial, apesar de terem sido utilizados tipos de resina diferentes (quimicamente ativados). Deligeorgi et al. (2000) relataram 35% de falhas por cárie secundária, sendo a principal causa de intervenções operatórias em restaurações classe III. Demerci et al. (2006) em um estudo clínico longitudinal de 5 anos avaliando restaurações proximais em dentes anteriores, descreveram que a maior taxa de falha foi também por cárie secundária (8%). Entretanto, em estudos mais recentes como o de Baldissera et al. (2013), foi encontrado fraturas e perda de retenção como principal motivo de falha, podendo ser explicado pelo fato de que o estudo foi realizado em ambiente privado com teoricamente pacientes com nível socioeconômico diferenciado em relação aos pacientes que procuram universidades para tratamento. No presente estudo, embora as pessoas que receberam as restaurações fossem de menor nível socioeconômico, e, portanto com maior risco de cárie (CORREA et al., 2010; CORREA et al., 2013), eram em sua maioria pessoas adultas e idosas, estando em uma faixa etária de menor risco a doença (CORREA et al., 2010; CORREA et al., 2013), comparados com adolescentes e crianças, além de que vale salientar a evolução na saúde pública no que diz respeito ao acesso a informação e utilização do flúor nas zonas mais carentes (BALDANI et al., 2011; VAN DE SANDE et al., 2013).

Estudos anteriores apontam uma maior longevidade clínica para restaurações de classe III quando comparadas com as de classe IV, uma vez que a posição se encontra em uma área de baixo estresse e pelo fato de ser circundada por esmalte (BALDISSERA et al., 2013; SMALES, 1991), em conformidade com os achados deste estudo. Enquanto restaurações de classe III apresentaram um sucesso de 87,5% com uma taxa anual de falha de 2,74% em uma média de 4,8 anos, as de classe IV demonstraram um desempenho diferente, resultando em

52,5% de sucesso com uma taxa anual de falha de 12,6% no período avaliado. Estas diferenças de longevidade podem ser vistas nas curvas de sobrevida, realizadas através do teste de log-rank. Outros estudos obtiveram resultados semelhantes em avaliações clínicas de restaurações de classe IV. Browning e Dennison (1996) encontraram uma taxa de falha de 36% em 3 anos de acompanhamento e de 50% em 5 anos para classe IV. Burke et al. (1999) apresentaram um período médio de longevidade para classe IV de resina composta de 3,9 anos. Entretanto, a literatura varia bastante, Baldissera et al. (2013), demonstrou uma baixa taxa de falha (taxa anual de falha entre 0,5% e 1,8%) em restaurações do mesmo tipo, que pode ser explicado pelo fato do estudo ser realizado em ambiente privado, em pacientes de nível socioeconômico alto, por um operador especialista na área, ao contrário deste estudo onde as restaurações foram realizadas em ambiente acadêmico por alunos de graduação, vários operadores e em pacientes de nível socioeconômico inferior.

A maior causa de falhas encontradas em restaurações classe IV foi por motivo de fratura e retenção. Isto é embasado por diversos estudos (MOURA et al., 2011; BALDISSERA et al., 2013; DJIKEN; PALLESEN, 2010; SMALES, 1991; HEINTZE; ROUSSON; HICKEL, 2015), e pode ser explicado pelo fato de que esse tipo de restauração é aderida em um número menor de paredes e sua extensão compromete o bordo incisal, área que sofre uma grande carga, relacionada a questões funcionais, como a guia anterior (incisiva) e ação de corte dos alimentos.

As restaurações cervicais (classe V) são as mais presentes nos estudos da atualidade (PEUMANS et al., 2012; NAMGUNG et al., 2012; QIN et al., 2013). Por sua cavidade expulsiva, combinada com uma grande área de dentina e pouco ou nenhum esmalte cervical são consideradas um grande desafio para a adesividade. Em geral, a resina composta tem sido o material de escolha para lesões cervicais devido à estética, ótimo polimento, resistência de união e versatilidade (FOLWACZNY et al., 2001). Entretanto, como já mencionado, restaurar estas lesões com resina composta apresenta uma série de dificuldades técnicas que podem afetar os resultados clínicos. Dificuldades no isolamento, na adesão com a margem da dentina e a expulsividade dos preparos fazem com que a realização destes trabalhos seja considerada uma técnica extremamente sensível (CHANG et al., 2010; CHO et al., 2002). No presente estudo, a maior taxa de falha segundo os métodos de avaliação foi de fraturas e perda de retenção, em 26% das restaurações. Taxas inferiores de falha por retenção são apontadas após 12 anos de avaliação por Wilder et al. (2009), 11%, e após 13 anos por Boghosian, Drummond e Lautenschlager (2007), 3%. Porém em um trabalho feito por Van Dijken e

Pallensen (2008), após 13 anos, demonstraram uma taxa de falha maior (40%) (PEUMANS et al., 2012).

Pode-se observar no presente estudo uma grande diferença no número de falhas entre dentes vitais e não vitais, demonstrando diferença significativa de acordo com a análise estatística de regressão de Cox, calculando um risco de 2,37 vezes mais dos dentes desvitalizados apresentarem falha em relação aos dentes vitais. Isso pode ser atribuído a alguns fatores como, por exemplo, o fato de que dentes desvitalizados (tratados endodonticamente) geralmente possuem desgastes maiores na estrutura dentária devido ao acesso para o tratamento e da perda de tecido dentário pela extensão de lesões de cáries, estando frequentemente associadas a cavidades amplas. Mondelli et al. (1980) em um estudo in vitro avaliaram a resistência à fratura de dentes com diferentes tamanhos de preparos cavitários, e concluiu que quanto maior a perda de estrutura dentária pelo preparo, menor a resistência à fratura (COELHO-DE-SOUZA et al., 2008) . Estudos clínicos anteriores mostram que quanto maior a restauração e o número de paredes comprometidas, mais fragilizadas elas se tornam, conseqüentemente mais sujeita a falhas (DA ROSA RODOLPLHO et al., 2006; DA ROSA RODOLPLHO et al.; 2011; BALDISSERA et al., 2013). Há também alguns estudos que apontam que o hipoclorito de sódio, tradicionalmente usados em preparos químicos-mecânicos em endodontia, produz um efeito negativo para a união adesiva devido à liberação de oxigênio, prejudicando a polimerização subsequente de sistemas adesivos e resina composta (NIKAIDO et al., 1999). Embora a amostra de dentes desvitalizados encontrada seja pequena, foi possível realizar uma análise de porcentagem de falhas entre o grupo de dentes não vitais, mostrando 50% de fracasso em um período médio de 4,8 anos. Sugere-se que futuramente sejam realizados mais estudos com número amostrais maiores a fim de conduzir uma análise mais fiel comparando restaurações em dentes vitais e não vitais.

Segundo a análise estatística realizada, notou-se uma diferença significativa entre os materiais utilizados, porém, foi avaliada uma grande variedade de tipos de resina (Charisma, Durafill VS, Opallis, Z350XT, Fillmagic e Esthet-X HD) com quantidades de amostras diferentes (variando de 11 a 90), não se tornou interessante a comparação entre elas. Na literatura existem poucos estudos comparando as resinas compostas frente as suas características, marca e tamanho de partícula (VAN DJIKEN; PALLESEN, 2010; KARAMAN et al., 2012). Baldissera et al. (2013), em seu estudo retrospectivo fez uma comparação em duas marcas de resina, Herculite XR e Charisma, em dentes anteriores,

mostrando que a segunda apresentou pior desempenho de acordo com o método FDI de avaliação clínica. Outro aspecto importante é o uso do sistema adesivo convencional de 3 passos em todas as restaurações avaliadas, este, é considerado o “gold standard” suportado por vários estudos (DANTAS et al., 2008; AHMED et al., 2013). Sugerem-se mais estudos clínicos comparando o desempenho de diferentes tipos de marcas e tamanhos de partículas de resinas compostas em dentes anteriores, principalmente avaliando restaurações envolvendo o bordo incisal.

Vários pesquisadores ainda preferem utilizar como padrão para avaliação clínica o método USPHS, devido a sua simplicidade e quase 40 anos de uso (RYGE, 1980). Sua aplicação é vista na maioria dos estudos em vários países, confirmando sua tradição internacional (MILLAR; ROBINSON; INGLIS, 1997; GEITEL et al., 2004; DA ROSA RODOLPHO et al., 2006; QIN et al., 2013). No entanto, com o aumento atual na qualidade dos materiais restauradores, foi necessário um método mais sensível, com um aprimorado poder discriminativo comparado com o proposto por Ryge há quatro décadas (HICKEL et al., 2007). O método FDI, vem sendo cada vez mais frequente em estudos clínicos desde 2007 (BALDISSERA et al., 2013), e a experiência, resultado da sua aplicação levou a necessidade de modificação de alguns critérios e escores (HICKEL et al., 2010). As duas maiores alterações envolveram a questão do manchamento e do contato proximal. O manchamento foi dividido entre marginal e superficial devido ao fato de serem de origens diferentes e não aparecerem simultaneamente como pode ser notado no presente estudo. O contato proximal, por sua vez, deixou de fazer parte dos critérios de estética, sendo considerado como contorno proximal e assim usado mais para avaliar dentes posteriores (HICKEL et al., 2010). Por possuir 5 escores de avaliação, diferentemente do USPHS, no método FDI há um maior detalhamento da falha (escores 4 e 5) em comparação com o antigo método (escore C), o que se torna vantajoso pois se consegue desta maneira dividir a “falha” em reparável ou não, quando sua substituição estará indicada. Da mesma forma também se pode observar um melhor detalhamento da qualidade da restauração, escores 2 e 3 para o método FDI e escore B para o antigo. Outra diferença entre os 2 métodos é a questão da avaliação de lesões de origem não cariosas, um acréscimo importante proposto pelo FDI, não utilizado pelo método USPHS. Nota-se isto no presente estudo, onde o critério recorrência de cárie, erosão, abfração e abrasão (FDI) apresentaram 6,5% de falha, enquanto que pelo critério paralelo do método USPHS, cárie secundária, apresentou 3,7% de insucesso. Apesar da pequena diferença de porcentagem nos critérios, não deve ser ignorada, sendo explicada justamente pelas falhas de

lesões de origem não cariiosa que são omitidas pelo método mais simples. Outro aspecto interessante é o critério “opinião do paciente”, sugerido pelo FDI, sendo levado cada vez mais em conta devido aos padrões estéticos impostos pela sociedade atual. Considerando este critério, mesmo a restauração estando satisfatória na perspectiva clínica, o paciente pode não aprovar de forma suficiente e qualificar nos escores 4 ou 5, estando esta indicada para reparo ou troca respectivamente, ou seja, dentro do método de avaliação o usuário da restauração ganha o direito de opinar sobre a qualidade do procedimento operatório.

Considerando os achados do presente estudo, é importante salientar a diferença entre as performances e taxas de falha das restaurações de classe III, IV e V, visto os riscos da sua localidade e características associadas ao elemento dentário. Comparando as três classes, observa-se que é possível realizar restaurações de classe III com menor risco e mais segurança em termos de desempenho clínico (taxa de falha anual 2,74%), o mesmo não se pode dizer das restaurações de classe IV e V (taxa de falha anual de 12,6 e 9,3%, respectivamente), onde os riscos de falha são maiores. É interessante ressaltar o alto índice de falhas de restaurações em dentes desvitalizados e a necessidade de mais estudos com maiores tempos de acompanhamento, analisando alternativas que melhorem o desempenho clínico das restaurações nesse grupo de dentes. Comparando os 2 grupos (vitais e não vitais), observa-se que existe um maior risco de falha em restaurações em dentes desvitalizados. Diferenças nos materiais também puderam ser observadas, porém devido às dificuldades de padronização, não foi possível uma análise entre eles. Mais estudos prospectivos com o mesmo tempo de acompanhamento ou maior do que o presente trabalho, devem ser conduzidos para uma avaliação clínica mais controlada, assim como o aumento do número da amostra em relação a este estudo. Outros estudos de avaliação clínica comparando diferentes tipos de sistemas adesivos e de marcas comerciais de resina composta também são alternativas relevantes para futuras pesquisas nesse assunto, principalmente se tratando de restaurações de classe IV, as quais há uma carência enorme na literatura. Por fim, a utilização do novo método FDI, tão pouco usado atualmente, deve ser preferida para os próximos trabalhos, visto que se mostra interessante, mais completo e abrangendo mais critérios, quando comparado com o USPHS.

6. CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados, é possível concluir que:

- 1) Restaurações de resina composta demonstraram um desempenho clínico satisfatório ao longo do tempo, apresentando sucesso em 70,6% dos casos em uma média de 4,8 anos.
- 2) Restaurações de classe III apresentaram melhor desempenho clínico com menor taxa de falha anual que classe V e classe IV.
- 3) Restaurações em dentes desvitalizados apresentaram 2,37 vezes mais risco de falhas que restaurações em dentes vitais.
- 4) Fratura da restauração ou perda de sua retenção foram os principais motivos de falha para todos os tipos de restauração.
- 5) Os dois métodos (USPHS e FDI) foram eficazes no processo de avaliação clínica em restaurações em dentes anteriores.

REFERÊNCIAS

- AHMED, W. et al. Gingival microleakage of class V composite restorations with fiber inserts. **J. Contemp. Dent. Pract.**, New Delhi, v. 14, no. 4, p. 622-628, Jul. 2008.
- ARHUN, N.; CELIK, C.; YAMANEL, K. Clinical evaluation of resin-based composites in posterior restorations: two year results. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 35, no. 4, p. 397-404, July/Aug. 2010.
- BALDANI, M. H; ANTUNES, J. L. Inequalities in access and utilization of dental services: a cross-sectional study in an area covered by the Family Health Strategy. **Cad. Saude. Publica.**, Rio de Janeiro, v. 27, no. suppl 2, p. S272-S283, 2011.
- BALDISSERA, R. A. et al. Are there universal restorative composites for anterior and posterior teeth?. **J. Dent.**, Bristol, v. 41, no. 11, p. 1027-1035, Nov. 2013.
- BARKMEIER, W. W. et al. Localized and generalized simulated wear of resin composites. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 40, no. 3, p. 322-335, May-Jun. 2015.
- BICALHO, A. A. et al. Incremental filling technique and composite material--part I: cuspal deformation, bond strength, and physical properties. **Open. Dent.**, Seattle, v. 39, no. 2, p. E71-E82, Mar-Abr. 2014.
- BOGHOSIAN, A. A.; DRUMMOND, J. L.; LAUTENSCHLAGER, E. Clinical evaluation of a dentin adhesive system: 13 year results. **J. Dent. Res.**, v. 86, no special issue A, 2007, abstract 228.
- BROWNING, W. D; DENNISON, J. B. A survey of failure modes in composite resin restorations. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 21, no. 4, p. 160-166, Jul-Aug. 1996.
- BURKE, F. J. et al. Restoration longevity and analysis of reasons for the placement and replacement of restorations provided by vocational dental practitioners and their trainers in the United Kingdom. **Quintessence. Int.**, Berlin, v. 30, no. 4, p. 234-242, Apr. 1999.
- CARVALHO, R. M. et al. A review of polymerization contraction: the influence of stress development versus stress relief. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 21, no. 1, p. 17-24, Jan-Feb. 1996.
- CHANG, S. W. et al. Effects of blood contamination on microtensile bond strength to dentin of three self-etch adhesives. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 35, no. 3, p. 330-336, May/June 2010.
- CHO, B. H. et al. Effect of interfacial bond quality on the direction of polymerization shrinkage flow in resin composite restorations. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 27, no. 3, p. 297-304, May/June 2002.
- COELHO-DE-SOUZA, F. H. et al. Fracture resistance and gap formation of MOD restorations: influence of restorative technique, bevel preparation and water storage. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 33, no. 1, p. 37-43, Jan-Feb. 2008.
- CORREA, M. B. et al. Life-course determinants of need for dental prostheses at age 24. **J. Dent. Res.**, Chicago, v. 89, no. 7, p. 733-738, Jul. 2010.
- CORREA, M. B. et al. Do socioeconomic determinants affect the quality of posterior dental restorations? A multilevel approach. **J. Dent.**, Bristol, v. 41, no. 11, p. 960-967, Nov. 2013.

- DANTAS, D. C. et al. Influence of water storage time on the bond strength of etch-and-rinse and self-etching adhesive systems. **Braz. Dent. J.**, Ribeirão Preto, v. 19, no. 3, p. 219-223, 2008.
- DAOU, M. H.; TAVERNIER, B.; MEYER, J. M. Clinical evaluation of four different dental restorative materials: one-year results. **Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.** Bern, v. 118, no. 4, p. 290-295, 2008.
- DA ROSA RODOLPHO, P. A. et al. A clinical evaluation of posterior composite restorations: 17-year findings. **J. Dent.**, Bristol, v. 34, no. 7, p. 427-435, Aug. 2006.
- DA ROSA RODOLPHO, P. A. et al. 22-Year clinical evaluation of the performance of two posterior composites with different filler characteristics. **Dent. Mater.**, Oxford, v. 27, no. 10, p. 955-963, Oct. 2011.
- DELIGEORGI, V. et al. Reasons for placement and replacement of restorations in student clinics in Manchester and Athens. **Eur. J. Dent. Educ.**, Copenhagen, v. 4, no. 4, p. 153-159, Nov. 2000.
- DEMIRCI, M. et al. Clinical evaluation of a polyacid-modified resin composite (Dyract) in Class III cavities: 5-year results. **Am. J. Dent.**, San Antonio, v. 19, no. 5, p. 293-296, Oct. 2006.
- ERMIS, R. B. et al. Clinical performance of a two-step self-etch adhesive with additional enamel etching in Class III cavities. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 35, no. 2, p. 147-155, Mar-Apr. 2010.
- FOLWACZNY, M. et al. Clinical performance of a resin-modified glass-ionomer and a compomer in restoring non-carious cervical lesions. 5-year results. **Am. J. Dent.**, San Antonio, v. 14, no. 3, p. 153-156, June. 2001.
- GARCÍA, A. D. et al. Composite resins. A review of the materials and clinical indications. **Med. Oral. Patol. Oral. Cir. Bucal.**, Valência, v. 11, no. 2, p. 215-220, Mar. 2006.
- GEITEL, B. et al. Clinically Controlled Study on the Quality of Class III, IV and V Composite Restorations after Two Years. **J. Adhes. Dent.**, New Malden, v. 6, no. 3, p. 247-253, 2004.
- GRESNIGT, M. M; KALK, W. OZCAN, M. Randomized controlled split-mouth clinical trial of direct laminate veneers with two micro-hybrid resin composites. **J. Dent.**, Bristol, v. 40, no. 9, p. 766-775, Sep. 2012.
- HEINTZE, S. D.; ROUSSON, V.; HICKEL, R. Clinical effectiveness of direct anterior restorations--a meta-analysis. **Dent. Mater.**, Oxford, v. 31, no. 5, p. 481-495, May. 2015.
- HICKEL, R. et al. FDI World Dental Federation – clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations. Update and clinical examples. **J. Adhes. Dent.**, New Malden, v. 12, no. 4, p. 259-272, Aug. 2010.
- HICKEL, R. et al. Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials. **Clin. Oral. Investig.**, Berlin, v. 11, n. 1, p. 5-33, Mar. 2007.

- KARAMAN, E. et al. Clinical evaluation of a nanohybrid and a flowable resin composite in non-carious cervical lesions: 24-month results. **J. Adhes. Dent.**, New Malden, v. 14, no. 5, p. 485-492, Aug. 2012.
- KIM, K. H.; ONG, J. L.; OKUNO, O. The effect of filler loading and morphology on the mechanical properties of contemporary composites. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v. 87, no. 6, p. 642-649, Jun. 2002.
- KIM, K. L.; NAMGUNG, C.; CHO, B. H. The effect of clinical performance on the survival estimates of direct restorations. **Restor. Dent. Endod.**, Seoul, v. 38, no. 1, p. 11-20, Feb. 2013.
- LOOMANS, B. A. et al. The effect of proximal contour on marginal ridge fracture of Class II composite resin restorations. **J. Dent.**, Bristol, v. 36, no. 10, p. 828-832, Oct. 2008.
- LYNCH, C. D. et al. State-of-the-art techniques in operative dentistry: contemporary teaching of posterior composites in UK and Irish dental schools. **Br. Dent. J.**, London, v. 209, no. 3, p. 129-136, Aug. 2010.
- MANHART, J. et al. Buonocore Memorial Lecture. Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 29, no. 5, p. 481-508, Sept./Oct. 2004.
- MILLAR, B. J.; ROBINSON, P. B.; INGLIS, A. T. Clinical evaluation of an anterior hybrid composite resin over 8 years. **Br. Dent. J.**, London, v. 182, no. 1, p. 26-30, Jan. 1997.
- MJÖR, I. A. et al. Placement and replacement of restorations in general dental practice in Iceland. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 27, no. 2, p. 117-123, Mar./Apr. 2002.
- MONDELLI, J. et al. Fracture strength of human teeth with cavity preparations. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v. 43, no. 4, p. 419-422, Apr. 1980.
- MOURA, F. R. et al. Three-year clinical performance of composite restorations placed by undergraduate dental students. **Braz. Dent. J.**, Ribeirão Preto, v. 22, no. 2, p. 111-116, 2011.
- NAGEM-FILHO, H. et al. Volumetric polymerization shrinkage of contemporary composite resins. **J. Appl. Oral. Sci.**, Bauru, v. 15, no. 5, p. 448-452, Oct. 2007.
- NAMGUNG, C. et al. A retrospective clinical study of a cervical restorations: longevity and failure-prognostic variables. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 5, Dec. 2012.
- NIKAIDO, T. et al. Bond strengths to endodontically-treated teeth. **Am. J. Dent.**, San Antonio, v. 12, no. 4, p. 177-180, Aug. 1999.
- OPDAM, N. J. et al. A retrospective clinical study on longevity of posterior composite and amalgam restorations. **Dent. Mater.**, Oxford, v. 23, no. 1, p. 2-8, Jan. 2007.
- PEUMANS, M. et al. A 13-year clinical evaluation of two three-step etch-and-rinse adhesives in non-carious class-V lesions. **Clin. Oral. Investig.**, Berlin, v. 16, no. 1, p. 129-137, Feb. 2012.

- POYSER, N. J. et al. The evaluation of direct composite restorations for the worn mandibular anterior dentition – clinical performance and patient satisfaction. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, v. 34, no. 5, p. 361-376, May. 2007.
- QIN, W. et al. Two-year clinical evaluation of composite resins in non-cariou cervical lesions. **Clin. Oral. Investig.**, Berlin, v. 17, no. 3, p. 799–80, Apr. 2013.
- REUSENS, B. D’HOORE, W. VREVEN, J. In vivo comparison of a microfilled and a hybrid minifilled composite resin in Class III restorations: 2-year follow-up. **Clin. Oral. Investig.**, Berlin, v. 3, no. 2, p. 62-69, Jun. 1999.
- RYGE, G. Clinical criteria. **Int. Dent. J.**, London, v. 30, no. 4, p. 347-358, Dec. 1980.
- SCHOLTANUS, J. D.; HUYSMANS, M. C. Clinical failure of class-II restorations of a highly viscous glass-ionomer material over a 6-year period: a retrospective study. **J. Dent.**, Bristol, v. 35, no. 2, Feb. 2007.
- SMALES, R. J. Effects of enamel-bonding, type of restoration, patient age and operator on the longevity of an anterior composite resin. **Am. J. Dent.**, San Antonio, v. 4, no. 3, p. 130-133, Jun. 1991.
- VAN DE SANDE, F. H. Patient risk factors’ influence on survival of posterior composites. **J. Dent. Res.**, Chicago, v. 92, no. 7 suppl, p. 78S-83S, Jul. 2013.
- VAN DIJKEN, J. W. V.; PALLESEN, U. Long-term dentin retention of etch-and-rinse and self-etch adhesives and a resin-modified glass ionomer cement in non-cariou cervical lesions. **Dent. Mater.**, Oxford, v. 24, no. 7, p. 915–922, July 2008.
- VAN DIJKEN, J. W. V.; PALLESEN, U. Fracture frequency and longevity of fractured resin composite, polyacid-modified resin composite, and resin-modified glass ionomer cement class IV restorations: an up to 14 years of follow-up. **Clin. Oral. Investig.**, Berlin, v. 14, no. 2, p. 217-222, Apr. 2010.
- VAN MEERBEEK, B. et al. Adhesion to enamel and dentin: current status and future challenges. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 28, no. 3, p. 215-235, 2003.
- VAN NOORT, R.; DAVIS, L. G. A prospective study of the survival of chemically activated anterior resin composite restorations in general dental practice: 5-year results. **J. Dent.**, Bristol, v. 21, no. 4, p. 209-215, Aug. 1993.
- WILDER, A. D. Jr. et al. A 12-year clinical evaluation of a three-step dentin adhesive in noncariou cervical lesions. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 140, no. 5, p. 526–535, May 2009.
- WILLEMS, G. et al. A classification of dental composites according to their morphological and mechanical characteristics. **Dent. Mater.**, Oxford, v. 8, no. 5, p. 310-319, Sep. 1992.

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Odontologia

Termo de consentimento livre e esclarecido para participação de pesquisa científica

Título da pesquisa: Avaliação clínica retrospectiva de restaurações de resina composta de Classe III, IV e V e facetas diretas realizadas na Faculdade de Odontologia da UFRGS.

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa odontológica, relacionada à Análise clínica do desempenho de restaurações e facetas de resina (procedimento estético de cobertura da parte da frente de seu dente). Você foi selecionado para a pesquisa por ter realizado em um de seus dentes um procedimento de faceta de resina ou restauração em dente anterior.

Nosso interesse é o de acompanhar a durabilidade dessas restaurações e de identificar possíveis falhas, as quais, quando identificadas, serão corrigidas pelos acadêmicos das disciplinas de Clínica Odontológica.

Os conhecimentos adquiridos com o presente estudo serão importantes e contribuirão para esta área da Odontologia.

É importante ressaltar que toda e qualquer dúvida será esclarecida pelo pesquisador responsável, Prof. Dr. Fábio Herrmann Coelho-de-Souza, inscrito no CRO/RS sob número 11490, Professor do Departamento de Odontologia Conservadora da UFRGS. Esse esclarecimento poderá ser requisitado a qualquer momento, pessoalmente ou pelo telefone (51) 33085005. Fica, ainda, assegurada a liberdade do participante de recusar-se a participar, sendo que se aceitar, também estará consciente de que vão ser necessárias consultas para avaliação. Salientamos, ainda, que qualquer alteração nos seus dentes provenientes da avaliação dessa pesquisa será corrigida. Você pode, a qualquer momento e por qualquer motivo, retirar-se do estudo, sendo que isso não trará nenhuma consequência aos seus dentes ou a você. Todos os dados pessoais coletados serão mantidos em sigilo. (Comitê de Ética – UFRGS, Telefone – 51 33083738).

Eu _____ CPF _____

declaro que fui informado dos objetivos e procedimentos que serão realizados na presente pesquisa, bem como sei dos meus direitos de que posso abandonar a pesquisa a qualquer momento. Declaro ainda que recebi uma cópia do presente termo.

_____, ____/____ de _____

(Local)

(Data)

Paciente

Prof. Dr. Fábio Herrmann Coelho-de-Souza

Pesquisador responsável CRO/RS - 11490

ANEXO B – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



U F R G S
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

Comitê De Ética Em Pesquisa Da Ufrgs



CARTA DE APROVAÇÃO

Comitê De Ética Em Pesquisa Da Ufrgs analisou o projeto:

Número: 21736

Título: AVALIAÇÃO CLÍNICA RETROSPECTIVA DE RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA DE CLASSE III, IV E V E FACETAS DIRETAS REALIZADAS NA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UFRGS

Pesquisadores:

Equipe UFRGS:

FABIO HERRMANN COELHO DE SOUZA - coordenador desde 15/03/2012
RODRIGO MONTEIRO VIEIRA - pesquisador desde 15/03/2012
LAURA IRGANG - pesquisador desde 15/03/2012

Comitê De Ética Em Pesquisa Da Ufrgs aprovou o mesmo , em reunião realizada em 15/03/2012 - Sala 01 de Reuniões do Gabinete do Reitor, 6º andar do prédio da Reitoria, por estar adequado ética e metodologicamente e de acordo com a Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Porto Alegre, Quarta-Feira, 4 de Abril de 2012

JOSE ARTUR BOGO CHIES
Coordenador da comissão de ética