

**PNc145** Caracterização de agentes cimentantes resinosos através de Tomografia por Coerência Óptica

Costa DPTS\*, Guimarães RP, Cardoso RM, Mota CCBO, Freitas AZ, Gomes ASL, Silva CHV, Beatrice LCS  
Programa de Pós-graduação Em Odontologia - UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - FACULDADE DE ODONTOLOGIA.  
E-mail: daene\_patricia@hotmail.com

A evolução de agentes cimentantes adesivos de retentores intrarradiculares trouxe ao mercado opções que facilitam a manipulação e ainda reduzem o número de etapas e tempo clínico. No entanto, estudos que avaliem a qualidade desta etapa restauradora ainda se fazem necessários. Objetivou-se diferenciar as características ópticas obtidas em cimentações de pinos de vidro com 3 tipos de cimentos, correlacionando-as as suas composições e propriedades. Vinte e sete espécimes correspondentes às porções cervical, média e apical das raízes de pré-molares humanos extraídos foram avaliados em Tomógrafo de Coerência Óptica (TCO - CP930SR, Thorlabs;  $\lambda_0 = 930\text{nm}$ ,  $\Delta\lambda = 100\text{nm}$ ) após ensaio *push-out* dos pinos cimentados com os seguintes sistemas: G1 - RelyX Unicem (3M/ESPE), G2 - RelyX ARC (3M/ESPE) e G3 - Cement Post (Angelus). Para os três grupos, as falhas adesivas entre dentina e cimento foram predominantes. No entanto, no G1 houve maior presença de bolhas superficiais e profundas seguidas por falhas coesivas, o que pode sugerir relação com a viscosidade e conteúdo inorgânico do cimento. No G2, foi obtido maior número de falhas exclusivamente adesivas entre dentina e cimento e maior homogeneidade do material. No G3 foi observada menor ocorrência de bolhas e falhas coesivas, além de maior presença de fendas entre cimento e pino, podendo ser justificada pelo menor conteúdo de carga inorgânica que tende a aumentar a contração de polimerização.

Foi possível concluir que há uma relação entre as características ópticas dos agentes cimentantes, observadas através de TCO, com suas composições e propriedades.

**PNc146** Influência do modo de fabricação na resistência à flexão e parâmetros de Weibull de cerâmicas feldspáticas

Macedo VC\*, Trindade FZ, Salazar-Marcho SM, Zogheib LV, Bottino MA, Kimpara ET  
Materiais Dentários e Prótese - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS.  
E-mail: vanessacmacedo@hotmail.com

Atualmente as cerâmicas feldspáticas podem ser disponibilizadas em frascos de pó e líquido, para injeção ou mesmo para usinagem no sistema CAD/CAM. O objetivo neste estudo foi avaliar a influência do modo de fabricação na resistência à flexão e nos parâmetros de Weibull das cerâmicas. Foram confeccionadas 45 barras cerâmicas, com dimensões de 2mmx2mmx12mm, divididas entre as cerâmicas feldspáticas Vita Mark Block II (VB) - usinável, VM7(V7) - pó-líquido, e PM9(P9) - injetável. O teste de resistência à flexão três pontos ( $\sigma_{3P}$ ) foi realizado com os corpos imersos em água, com velocidade de 0,5mm/min. O módulo de Weibull foi semelhante para as cerâmicas V7 e P9 (6), e maior para a VB (13). A resistência característica foi de 93,03 MPa para a VB; 60,73 MPa para a V7, e 53,90 MPa para a P9. A média dos valores de  $\sigma_{3P}$  (MPa) foram: 89,55 para a VB, 56,47 para a V7 e 49,83 para a P9.

Pode-se concluir que a cerâmica VB, devido a seu processamento, mostrou uma distribuição de falhas mais homogênea, e foi mais resistente do que as cerâmicas V7 e P9, que não diferiram entre si.

**PNc147** Parametrização de ensaio mecânico de flexão de pinos pré-fabricados - análise por elementos finitos

Novais VR\*, Versluis A, Tantbirojn D, Correr-Sobrinho L, Soares CJ  
Odontologia Restauradora - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS.  
E-mail: veridiana@fouf.ufu.br

A geometria e propriedades não isotrópicas de pinos pré-fabricados resultam em discrepâncias no ensaio mecânico de flexão. Este estudo avaliou pelo método de elementos finitos o efeito da concidância do pino, distância entre os suportes, e propriedades dos pinos, na flexão e tensão máxima. Modelo tri-dimensional de pino de fibra de vidro (RelyX post, 3M-Espe) foi gerado. Simulou-se ensaio de flexão de três pontos variando posições dos suportes inferiores: M1 - distância de 10 mm com pino centralizado e sem inclinação; M2 - distância de 10 mm, pino centralizado, com inclinação; M3 - distância de 10 mm, não centralizado, sem inclinação; M4 - distância de 10 mm, não centralizado, com inclinação; M5 - distância de 6 mm não centralizado, sem inclinação. Gerou-se um sexto modelo (M6) de pino cilíndrico, centralizado com distância de 10 mm (Controle). Empregou-se propriedades elásticas e simulou características ortotrópicas e isotrópicas. A inclinação dos pinos cônicos para nível-los nos suportes teve pouco efeito nas tensões. A flexão aumentou quando 50% da porção carregada do pino envolveu concidância (M1, M2). Quando envolveu somente 20% da porção cônica do pino (M3, M4), os valores de flexão foram similares a M6. Propriedades ortotrópicas também causaram aumento da flexão comparado ao pino isotrópico. As tensões máximas foram pouco maiores para M1 e M2, enquanto as propriedades ortotrópicas tiveram pouco efeito nas tensões.

O teste de flexão de três pontos empregado para avaliação de pinos pré-fabricados é válido quando limita a área de ensaio à porção cilíndrica dos pinos. (Apoio: FAPs - FAPEMIG)

**PNc148** Estado de tensões entre um cimento resinoso e sistemas cerâmicos sob carga de cisalhamento

Rodrigues FP\*, Ereifej N, Pivêta FB, Hipólito V, Watts DC  
Biomateriais Em Odontologia - UNIVERSIDADE BANDEIRANTE DE SÃO PAULO.  
E-mail: flapiro@gmail.com

O objetivo deste estudo foi avaliar o estado de tensões entre diferentes sistemas cerâmicos e um cimento resinoso sob carga de cisalhamento na interface. Três modelos (M) 2D de elementos finitos foram construídos para simular as condições: M1 (VMII + Multilink), M2 (ZirCAD + Multilink) M3 (EPS emax CAD + Multilink). Foram utilizados os programas computacionais MSC.Patran e MSC Marc para pré e pós-processamento e como *solver*, respectivamente. Uma carga de 150 N foi aplicada em 3 nós a 0,15mm da interface e o modelo foi restrito em x e y ao longo dos nós da extremidade do material cerâmico. Todos os materiais foram considerados homogêneos, lineares, elásticos e isotrópicos. Os valores computados para simulação dos materiais foram o módulo de elasticidade e o coeficiente de Poisson. Foram registradas as tensões de Von Mises;  $\sigma$ : máxima principal (tração) e  $\tau$ : máxima de cisalhamento. Além disso, foi calculada a taxa  $\tau/\sigma$  em cada ponto a partir do ponto de singularidade (próximo à interface, na região de aplicação de carga). Para todas as condições, a região próxima ao ponto de aplicação de carga apresentou distribuição não-uniforme mais evidente. Áreas de concentração de tensão de tração ocorreram mais frequentemente no material cerâmico. A taxa  $\tau/\sigma$  deixou mais evidente a diferença entre os materiais estudados: M2> M3> M1.

Concluiu-se que para M2 há maior ocorrência de fraturas adesivas que coesivas quando comparado aos outros sistemas e que a diminuição da taxa  $\tau/\sigma$  (em M3 e M1) seja sugestiva de fraturas coesivas, que pode também ser explicada pela diferença de módulo de elasticidade entre esses materiais.

**PNc149** Avaliação da rugosidade de cimentos ionômeros de vidro submetidos a anti-sépticos bucais e dentifrício infantil

Santos MCMS\*, Timóteo AFP, Leite RMPA, Montes MAJR  
Odontologia Restauradora - UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO.  
E-mail: carminha.ms.fop@gmail.com

A longevidade dos Ionômeros de vidro no ambiente bucal vem sendo estudada. Entretanto, pesquisas que avaliem a ação de anti-sépticos bucais e escovação, ainda são escassas na literatura científica. Assim, este estudo teve objetivo de avaliar o efeito da água e 4 anti-sépticos bucais associados à escovação simulada sobre a rugosidade superficial de 2 cimentos de ionômeros de vidro. Foram preparados 100 corpos de prova em Vitro Fil e Vitro Fil LC (DFL) que foram divididos em grupos e subgrupos: GA=Vitro Fil: GA1 Plax Kids, GA2 Cepacol Júnior, GA3 Oral-B, GA4 água destilada e GA5 controle não tratado; GB = Vitro Fil LC: GB1 Plax Kids, GB2 Cepacol Júnior, GB3 Oral-B, GB4 água destilada e GB5 controle não tratado. Os espécimes de cada grupo foram embutidos em resina acrílica e armazenados por 24 horas a 37°C. Em seguida submetidos a 10.000 ciclos de escovação com dentifrício Tandy, em máquina MSET -Elquip e escovas Oral B Infantil Stages 3. Entre cada ciclo, os mesmos foram imersos por 6 horas em cada anti-séptico bucal. Durante todo estudo os grupos foram armazenados em água destilada 37°C. A análise estatística utilizou os testes: t-Student, ANOVA e Tamhanes's 2, com margem de erro de 5%. Através do teste de Tamhanes's 2 se comprovou diferenças significantes entre o ionômero Vitro Fil e cada um dos produtos: Plax, Cepacol, Oral-B, água destilada e Controle. A variabilidade dos dados expressa através do coeficiente de variação se mostrou reduzida.

Foi possível concluir que independente da solução exposta, o ionômero de vidro modificado por resina (Vitro Fil LC) apresentou a maior rugosidade superficial. (Apoio: CNPq)

**PNc150** Ação do Peróxido de Hidrogênio a 35% na microdureza de resinas compostas envelhecidas artificialmente

Garcia LMG\*, Freitas DB, Godoi APT, Reis AC, Catirse ABCBE  
Materiais Dentários e Prótese Dentária - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - RIBEIRÃO PRETO.  
E-mail: lougon\_9@hotmail.com

Este estudo *in vitro* avaliou o efeito do clareamento com peróxido de hidrogênio a 35% (PH) da resina composta, Charisma na microdureza superficial, antes e depois de serem submetidos a envelhecimento artificial acelerado (EAA). Cada espécime (n=15) foi confeccionado com auxílio de uma matriz de teflon (11x2mm), polidos com discos Sof Lex em seqüência decrescente de abrasividade e armazenados em saliva artificial a 37°C(±10C) até o momento que foram submetidos à ação do EAA e aos tratamentos propostos. Em seguida, eles foram divididos em 2 grupos para serem submetidos a: PH (conforme as indicações do fabricante) e saliva artificial (controle). A microdureza foi avaliada: 24 horas após obtenção dos espécimes (T0), após EAA (T1), 24 horas após clareamento (T2), 7 dias após clareamento (T3) e 1 mês após clareamento (T4). As leituras de microdureza Knoop (KHN) foram realizadas com a aplicação de uma força de 100g/15s. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística (ANOVA (p<0,05) e teste de Tukey que demonstrou haver diferença estatisticamente significante para o fator Tempo: T0(45,68)>T1(34,18)=T2(36,61)=T3(36,69), mas não mostrou diferença estatisticamente significante para o fator Tratamento e para a interação Tempo x Tratamento.

De acordo com a metodologia utilizada pode-se concluir que o Tempo prolongado (EAA) é um fator determinante na diminuição da microdureza e que o clareamento com o peróxido de Hidrogênio (35%) não altera significativamente.

**PNc151** Métodos de fotoativação modulados e a concentração de fotoiniciadores: Efeito na contração de polimerização de compósitos

Araújo TGF\*, Alonso RCB, Paula AB, Rodrigues FP, Araujo GSA, Puppim-Rontani RM, Sinhoretini MAC  
FOP/UNICAMP  
E-mail: tatyga@yahoo.com.br

O objetivo do estudo foi avaliar indiretamente o efeito de métodos de fotoativação modulados na contração de polimerização de compósitos experimentais com diferentes concentrações de fotoiniciadores. Foram preparados 3 diferentes tipos de compósitos a base de BisGMA/TEGDMA/ 65% carga com diferentes concentrações de amina/canforoquinona (C1: 0,5%; C2: 1%; C3: 1,5%). Os espécimes foram confeccionados em matrizes metálicas altamente polidas em forma de anel com 7 mm de diâmetro interno e 2 mm de altura. Os compósitos foram inseridos na matriz e fotoativados com os métodos: Alta Intensidade (700 mW/cm<sup>2</sup> por 40s); Baixa Intensidade (150 mW/cm<sup>2</sup> por 200s); Soft Start (150 mW/cm<sup>2</sup> por 10s + 700 mW/cm<sup>2</sup> por 38s); Pulse Delay (150 mW/cm<sup>2</sup> por 10s + 3 min sem luz + 700 mW/cm<sup>2</sup> por 38s). A dose de energia foi padronizada em 28J. Após 24h, os espécimes foram polidos e a contração foi indiretamente avaliada pela mensuração da fenda entre o composto e o anel em Microscópio Eletrônico de Varredura. A avaliação indireta permitia o ranqueamento dos grupos. Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Tukey (5%). Não houve diferença significativa nos valores de fenda quando os métodos de fotoativação foram comparados, independente do composto (p>0,05). C1 apresentou média de fendas significativamente inferior às observadas para C2 e C3, independente do método de fotoativação (p<0,05).

O aumento na concentração de fotoiniciadores acarreta em aumento da contração de polimerização. O método de fotoativação não influencia a contração de polimerização, pois dose de energia foi a mesma para todos os métodos. (Apoio: FAPs - Fapesp - 2008/56194-0)

**PNc152** Análise comparativa da radiopacidade de diferentes cimentos endodônticos, através da imagem digital

Rubino GA\*, Candeira GTM, Zanet TG, França RC, Shin RCF, Leonardo MFP, Gavini G  
Dentística - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - SÃO PAULO.  
E-mail: garubino@gmail.com

Este trabalho teve o objetivo de avaliar, através da imagem digital, a radiopacidade dos cimentos endodônticos AH Plus, Epiphany, EndoREZ e o MTA Fillapex. Dessa forma, foram utilizadas 40 matrizes plásticas com 5,0 mm de diâmetro interno e 1,0 mm de altura, sendo divididas em 4 grupos com 10 matrizes cada, que foram preenchidas com os cimentos endodônticos manipulados de acordo com as recomendações dos fabricantes. Em seguida, cada matriz foi colocada sobre um filme periapical juntamente com um penetrômetro de alumínio com 10 degraus e radiografada com tempo de exposição de 0,5 segundos em aparelho radiográfico periapical, com 70 kVp e 8 mA e com distância foco/filme de 20 cm. As radiografias foram digitalizadas por um scanner, sendo, em seguida, analisada a quantidade de pixels de cada imagem representando a densidade de cada material. Os dados, expressos em mm Al, foram analisados estatisticamente pelo teste ANOVA e comparações de Tukey 5%. A ordem decrescente de radiopacidade e as médias (mm Al) observadas foram AH Plus (3,82 mm Al), Epiphany (3,30 mm Al), MTA Fillapex (3,07 mm Al) e EndoREZ (2,84 mm Al), sendo verificada diferença estatística (p<0,05) entre o AH Plus e os cimentos EndoREZ e MTA Fillapex. Entretanto, não foi observada diferença estatisticamente significante entre os cimentos EndoREZ e MTA Fillapex e entre este e o cimento Epiphany (p>0,05).

Concluiu-se que todos os materiais testados apresentaram radiopacidade adequada, sendo o cimento endodôntico AH Plus o mais radiopaco.