

# Journal of Health Sciences

v.22 n.3 (2020): Anais do 56º GBMD

ISSN 2447-8938

## Anais do 56º Grupo Brasileiro de Materiais Dentários – GBMD

### Diretoria do Grupo Brasileiro de Materiais Dentários

#### Presidente

Murilo Baena Lopes

#### Vice Presidente

Álvaro Della Bona

#### Secretários

Sandrine Bittencourt Berger  
Alcides Gonini Júnior

#### Tesoureiros

Aloísio Oro Spazzin  
Rafael Pino Vitti

### Grupo Brasileiro de Materiais Dentários



Anais do 56º. Encontro do GBMD



27 a 30 de julho de 2020

### Presidente do Evento

Prof. Dr. Murilo Baena Lopes

### Comissão Organizadora e Científica

Prof. Dr. Alcides Gonini Júnior  
Prof. Dr. Aloísio Oro Spazzin  
Prof. Dr. Alvaro Della Bona  
Profa. Dra. Ana Flávia Sanches Borges  
Prof. Dr. Fabrício Mezzomo Collares  
Profa. Dra. Giana Lima  
Profa. Dra. Gisele Maria Correr  
Profa. Dra. Klíssia Romero Felizardo  
Prof. Dr. Luís Felipe Schneider  
Profa. Dra. Márcia Borba  
Profa. Dra. Marina Kaizer  
Prof. Dr. Murilo Baena Lopes  
Profa. Dra. Paula Benneti  
Prof. Dr. Rafael Pino Vitti  
Prof. Dr. Ricardo Danil Guiraldo  
Prof. Dr. Rodrigo Alessandreti  
Profa. Dra. Sandrine Bittencourt Berger  
Prof. Dr. Vicente Castelo Branco Leitune  
Doutoranda Danielle Gregório

### Palestrantes Convidados

Prof. Dr. Alessandro Loguércio  
UEPG – Ponta Grossa-PR  
  
Profa. Dra. Altair Del Bel Cury  
FOP-Unicamp – Piracicaba-SP  
  
Prof. Dr. José Mauro Granjeiro  
UFF/INMETRO - Rio de Janeiro-RJ  
  
Prof. Dr. Kaue Collares  
UPF – Passo Fundo-RS  
  
Prof. Dr. Manoel Damiano de Sousa Neto  
FORP-USP - Ribeirão Preto-SP  
  
Prof. Dr. Rafael Ratto de Moraes  
UFPEL – Pelotas-RS  
  
Prof. Dr. Rafael Sarkis Onofre  
IMED – Passo Fundo-RS

ISSN 2447-8938

## **Palavra do Presidente do 56º GBMD**

O Grupo Brasileiro de Materiais Dentários (GBMD) foi fundado no dia 29 de setembro de 1965 por ocasião do I Encontro dos Professores das Disciplinas de Materiais Dentários das Faculdades de Odontologia do Brasil. Este primeiro evento foi realizado na Faculdade de Odontologia de Porto Alegre (UFRS) e desde então se tornou itinerante e vem sendo realizado ininterruptamente. O evento deste ano retornaria à cidade de Porto Alegre na mesma Universidade onde tudo começou, mas infelizmente, devido a Pandemia do COVID-19, não pode ser realizado presencialmente. Contudo, a chama da vontade da comissão organizadora local continua acesa e ano que vem poderemos estar presentes em Porto Alegre no 57º Encontro.

Os encontros do GBMD têm por objetivo proporcionar aos docentes e pesquisadores da área um momento para o conagraçamento, troca de experiências, apresentar e discutir meios efetivos que viabilizem a formação de novos professores especializados, despertando o interesse pela pesquisa e normatização dos materiais dentários no Brasil.

Nos últimos 5 anos o evento foi realizado respectivamente nas cidades de Bauru-SP, Uberlândia-MG, Fortaleza-CE, Niterói-RJ e Passo Fundo-RS, os quais contaram com uma expressiva participação da comunidade científica, onde se destacaram docentes pesquisadores, alunos de pós-graduação e alunos de iniciação científica.

Neste ano, apesar do necessário cancelamento do Encontro em sua forma presencial, não medimos esforços para tornar viável em tão pouco tempo a sua versão online. Nesta edição, tentamos manter a essência do Encontro, mesmo que de forma reduzida. Teremos além de palestras de Expositores da Odontologia, as tradicionais apresentações de trabalhos científicos com publicação em anais e a Assembleia Geral do GBMD.

Infelizmente as confraternizações anuais do Grupo, que possibilitam os reencontros e o surgimento de novas amizades e parcerias ficará para o próximo evento. Certos de que o princípio da precaução deve ser mantido, desejamos a todos um ótimo evento virtual, com saúde e paz em casa.

Esperamos que possam aproveitar o Encontro e que no final fique aquela sensação boa de querer que o próximo evento chegue logo.

Sejam todos bem-vindos!

Prof. Dr. Murilo Baena Lopes

## **Análise da Influência de Diferentes Modos de Polimerização Sobre a Resistência à Flexão de Duas Resinas Compostas**

Souza APC\*, Duarte TS, Pereira RP, Silva YS, Carvalho AO.

Departamento de Saúde I; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

E-mail: [alanacaroso@gmail.com](mailto:alanacaroso@gmail.com)

### **Resumo**

Objetivo: Avaliar a influência de diferentes métodos de polimerização sobre a resistência flexural de duas resinas compostas. Métodos: Pesquisa experimental, desenvolvida de acordo com as particularidades da International Organization for Standardization (ISO) 4049, foram confeccionados 88 amostras, sendo 44 amostras de cada resina utilizada (Filtek Z350 XT/ RZ350 e Forma / RF) e fotopolimerizadas de acordo com os grupos a seguir: G1- 20 segundos(s), 1000 mw/cm<sup>2</sup>, RZ350; G2- 20s, 1000 mw/cm<sup>2</sup>, RF; G3- 20s, 1000 mw/cm<sup>2</sup>, RZ350 + micro-ondas por 3 minutos(min) com potência de 450w ; G4- 20s, 1000 mw/cm<sup>2</sup>, RF + micro-ondas por 3 min com potência de 450w; G5- 2 x 3s, 3200 mw/cm<sup>2</sup>, RZ350; G6 - 2 x 3s, 3200 mw/cm<sup>2</sup>, RF; Subgrupo 7- 2 x 3s, 3200 mw/cm<sup>2</sup>, RZ350 + micro-ondas por 3 min com potência de 450w; G8- 2 x 3s 3200 mw/cm<sup>2</sup>, RF + micro-ondas por 3 min com potência de 450w. Os espécimes foram fixados num dispositivo metálico, acoplado à máquina AME-2kN e submetidos ao teste de resistência à flexão de 3 pontos, sob taxa de carregamento de 50 N/min, até a falha completa. Foi aplicada Análise de Variância com dois fatores e teste de Tukey. Resultados: Independente do tipo de resina utilizada não houve diferença estatística na resistência à flexão (0,085). Em relação ao tipo de polimerização, tampouco houve diferença nessa resistência (p=0,139). Conclusão: Polimerização com um aparelho de alta intensidade de luz foi suficiente para conferir adequadas propriedades físico-mecânicas das resinas compostas de uso clínico.

**Palavras-chave:** Polimerização. Resinas compostas. Resistência à flexão.

## **Análise do Efeito de Um Novo Gel Clareador de Consultório Contendo Trimetafosfato e Fluoreto Sobre a Alteração De Cor e Dureza: Estudo *In Vitro***

Gruba AS\*, Akabane STF, Danelon M, Nunes GP, Briso ALF, De Souza Costa CA, Delbem ACB.

Departamento de odontologia preventiva e restauradora - FOA / UNESP

E-mail: [amandascarpin97@gmail.com](mailto:amandascarpin97@gmail.com)

### **Resumo**

A busca por agentes clareadores que permitam minimizar a desmineralização do esmalte tem sido constante na literatura. Os objetivos deste estudo foram avaliar *in vitro* a adição do trimetafosfato de sódio (TMP) na concentração de 0,25% associado ao fluoreto de sódio a 0,05% e ao peróxido de hidrogênio (PH) a 35% sobre: alteração de cor e dureza superficial do esmalte. Os tratamentos foram: PH à 35% (PH); PH + 0,05% NaF (PH/F); PH + 0,25% TMP (PH/TMP); PH + 0,05% NaF + 0,25% TMP (PH/F/TMP) e clareador comercial (HP). Os géis clareadores foram aplicados uma vez por sessão, em 3 sessões, com intervalo de 7 dias. A dureza de superfície para o cálculo da % da perda de dureza (%SH) foi determinada. Para analisar o efeito clareador, os blocos foram pigmentados com infusão de chá preto, e a alteração de cor foi determinada por espectrofotometria de reflexão utilizando o modelo de cores CIE L\*a\*b\*. A análise de cor foi realizada antes e após a pigmentação, após cada sessão de clareamento e 7 e 14 dias do último clareamento. Os dados foram submetidos à ANOVA seguido pelo teste Student-Newman-Keuls (p<0,05). O grupo PH/F/TMP apresentou menor %SH, seguido pelos grupos PH/FPH>HP (p<0,05). Os valores de L\* e b\* não diferiram entre os tratamentos antes e após a pigmentação e após as sessões de clareamento ou 7 e 14 dias do último clareamento (p>0,05). Conclui-se que o gel clareador contendo PH/F/TMP reduziu a perda mineral do esmalte quando comparado a um gel clareador convencional contendo 35% de PH, com similar efeito clareador entre os géis.

**Palavras-chave:** Clareamento Dental. Fosfato. Peróxido De Hidrogênio.

## Diferentes Sistemas de Retenção em Coroas Metalocerâmicas e Monolíticas em Implantes Hexágono Externo. Análise Pelo MEF-3D

Roela AVT\*<sup>1</sup>, Martins MD<sup>1</sup>, Rodrigues VVM<sup>1</sup>, Carvalho RF<sup>1</sup>, Verri FR<sup>2</sup>, Pellizzer EP<sup>2</sup>, Lemos CAA<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado de Governador Valadares, Governador Valadares – MG, Brasil. <sup>2</sup>Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, Araçatuba – SP, Brasil.

E-mail: [mandavtr266@gmail.com](mailto:mandavtr266@gmail.com)

### Resumo

O objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento biomecânico das coroas monolíticas e metalocerâmicas parafusadas e cimentadas na região do tecido ósseo, implantes/componentes. Foram simulados 4 modelos tridimensionais, sendo todos com implantes de hexágono externo, variando o material restaurador (metalocerâmica ou monolítica em zircônia) com próteses parafusadas e cimentadas. O tecido ósseo foi obtido através do software Invesalius e os implantes e componentes foi permitida através do CAD original, em seguida exportados para o programa Rhinoceros para a modelagem e simplificação das estruturas. A análise de elementos finitos foi realizada no FEMAP e NeiNastran, e foram aplicados 200 N de carga axial e 100 N de carga oblíqua. Os resultados foram avaliados pelos mapas de von mises e tensão máxima principal. No carregamento axial não foram observadas diferenças nos sistemas de retenção e material restaurador. No carregamento oblíquo, foi possível observar um ligeiro aumento das tensões de tração nas próteses parafusadas, porém, sem influência do tipo de prótese. Mapas de von mises apresentou maior concentração de tensões no parafuso protético das próteses cimentadas em ambos os carregamentos, porém, não foi observada diferença entre as próteses monolíticas e metalocerâmicas. Assim, as próteses cimentadas reduziram as tensões no osso cortical pelo carregamento oblíquo, porém, com maiores tensões na região do parafuso protético. Os diferentes materiais restauradores não influenciaram na distribuição das tensões em todas estruturas avaliadas.

**Palavras-chave:** Implante dentário. Sistema de retenção. Material restaurador.

## Avaliação de Propriedades Superficiais e Mecânicas de Adesivos com Fosfatos de Cálcio em Diferentes Meios de Armazenamento

Zattera ACA, Mederos M, Garcia IM, Leitune VCB, Collares FM.

Laboratório de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. Cátedra de Materiales Dentales, Facultad de Odontología, Universidad de la República, Montevideo, Departamento de Montevideo, Uruguai.

E-mail: [anaandrioli@gmail.com](mailto:anaandrioli@gmail.com)

### Resumo

Avaliar o comportamento de adesivos experimentais com hidroxiapatita (HAp), alfa- fosfato tricálcico ( $\alpha$ -TCP) ou fosfato octacálcico (OCP) após armazená-los em três meios diferentes: seco, água destilada ou ácido láctico. Adesivo experimental foi formulado com bisfenol A-glicidil metacrilato, hidroxietil metacrilato e sistema fotoiniciador. HAp (GHAp),  $\alpha$ -TCP (G $\alpha$ -TCP) ou OCP (GOCP) foram adicionados à resina adesiva a 2% em massa. Um grupo permaneceu sem fosfatos de cálcio como controle (GCtrl). Os adesivos foram avaliados quanto à rugosidade superficial, microscopia eletrônica de varredura (MEV), e resistência coesiva após armazenamento em água destilada (pH = 5,8), ácido láctico (pH = 4) ou meio seco. Não houve diferença entre os grupos quanto à rugosidade inicial ( $p > 0,05$ ). GHAp apresentou maior valor de rugosidade após imersão em água ( $p < 0,05$ ) ou ácido láctico ( $p < 0,05$ ). MEV indicou variação superficial dos adesivos, principalmente para G $\alpha$ -TCP e GHAp. GHAp apresentou maior resistência coesiva em meio seco ( $p < 0,05$ ), e o valor reduziu após o armazenamento em ácido láctico ( $p < 0,05$ ). As propriedades físicas dos adesivos experimentais foram diferentes dependendo do fosfato de cálcio incorporado e do meio de armazenamento do polímero. O grupo com HAp foi aquele com maior variação de rugosidade e redução de resistência coesiva entre os adesivos, principalmente quando exposto a meio ácido.

**Palavras-chave:** Cura Luminosa de Adesivos Dentários. Bis-Fenol A-Glicidil Metacrilato. Fosfatos de Cálcio. Cárie Dentária.

## **Influência de Bebidas Energéticas na Rugosidade Superficial do Esmalte e da Dentina Após a Escovação**

Freitas APS, Baretto TRA, André CB, Lima EMCX e Oliveira VMB.

Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

E-mail: [anapaula\\_souzafreitas@hotmail.com](mailto:anapaula_souzafreitas@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desse trabalho foi avaliar, in vitro, a influência de bebidas energéticas na rugosidade superficial do esmalte e da dentina após exposição as bebidas e após escovação. Sessenta incisivos bovinos foram seccionados (13 mm comprimento x 7 mm largura). As superfícies vestibulares foram desgastadas com lixas de carbetto de silício para exposição de dentina e planificação de esmalte. As amostras (n=10) foram distribuídas em 6 grupos experimentais segundo o substrato dental (esmalte e dentina) e a solução utilizada ((água destilada - grupo controle); Red Bull (pH = 4), TNT (pH = 2)). A rugosidade inicial(R0) foi mensurada com o auxílio do rugosímetro. Em seguida, os corpos de prova foram imersos na solução por 10 minutos, lavados em cuba ultrassônica por 3 min e imediatamente avaliados novamente (R1). Por fim, os espécimes foram submetidos a 20.000 ciclos em máquina de escovação, e a rugosidade superficial final mensurada (R2). As médias dos dados obtidos (R0, R1 e R2) para cada substrato foram tabulados e analisados pela ANOVA dois fatores para medidas repetidas (tratamento e tempo) no teste de Tukey, com nível de significância de 5%. Os dados mostraram que houve diferença estatística significativa após a imersão(R1) das bebidas utilizadas e após escovação(R2), assim como nos substratos de esmalte e dentina. Concluiu-se que as bebidas energéticas testadas (TNT e RED BULL) apresentaram potencial biocorrosivo distintos na estrutura dental. A associação de bebidas energéticas e escovação aumenta a rugosidade superficial tanto do esmalte quanto da dentina.

**Palavras-chave:** Esmalte. Dentina. Bebidas ácidas. Biocorrosão. Rugosidade.

## **Tratamentos Alternativos Para a Adesão de Pinos de Fibra de Vidro**

Oliveira AS\*, Sousa RS, Isolan CP, Lima GS, Rifane TO, Freitas BFB, De Paula DM, Feitosa VP.

Faculdade Paulo Picanço

E-mail: [andressa\\_oliveira21@outlook.com](mailto:andressa_oliveira21@outlook.com)

### **Resumo**

Avaliar os efeitos do EDTF (etilenodiamino tetrametileno-fosfonato) como solução condicionadora alternativa e o adesivo contendo beta fosfato tri-cálcio ( $\beta$ -TCP) na durabilidade da adesão de pinos de fibra de vidro em dentina radicular. Foram selecionados 30 dentes humanos unirradiculares. Realizou-se a cimentação do pino de fibra de vidro (Angelus) com o cimento resinoso dual RelyX ARC (3M) após condicionamento com EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético), EDTF ou ácido fosfórico, para a aplicação do adesivo Scotchbond Multi Purpose (3M) com ou sem adição de  $\beta$ -TCP. As raízes restauradas foram cortadas e submetidas ao teste de resistência de união ao push-out após 24 horas e 6 meses de armazenamento em água. Os testes de espectroscopia Micro-Raman e nanoinfiltração foram realizados para avaliar a remineralização da dentina e a interface adesiva. Os dados foram submetidos à ANOVA dois fatores e teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). A análise estatística mostrou que o EDTF sem  $\beta$ -TCP obteve maior resistência de união tanto imediato como após 6 meses, estatisticamente diferente de todos os outros grupos ( $p < 0,05$ ). Porém, o EDTF com  $\beta$ -TCP apresentou a menor resistência de união. Na espectroscopia Micro-Raman, foi observada presença de mineralização mais acentuada de apatita carbonatada (pico de 1090 $\text{cm}^{-1}$ ) no grupo EDTF sem  $\beta$ -TCP. Na nanoinfiltração, pouca impregnação de prata foi observada no geral. O EDTF pode ser um potencial agente condicionante dentinário intracanal, pois mesmo quando usado de forma isolada, foi capaz de melhorar consideravelmente a resistência de união.

**Palavras-chave:** Remineralização Dentária. Fosfatos de Cálcio. Materiais Restauradores do Canal Radicular

## **Desempenho Clínico de Coroas Monolíticas Unitárias Implantossuportadas. uma Revisão Sistemática e Meta-Análise**

Silva AS\*, Batista RG, Dias TLM, Carvalho RF, Gomes JML, Pellizzer EP, Lemos CAA.

Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado de Governador Valadares, Governador Valadares – MG, Brasil.; Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, Araçatuba – SP, Brasil.

E-mail: [rhasllagb@hotmail.com](mailto:rhasllagb@hotmail.com)

### **Resumo**

Esta revisão sistemática teve como objetivo avaliar o desempenho clínico das coroas monolíticas unitárias implantossuportadas (CMUI) em termos das taxas de complicações mecânicas e biológicas e da sobrevida das coroas. Foram realizadas buscas no Pubmed, Scopus, Web Of Science e Cochrane por dois revisores de maneira independente para artigos publicados até abril de 2020. Para avaliação do risco de viés e qualidade dos estudos foram utilizados Cochrane e NOS. Para a meta-análise foi utilizado o programa Revman5.3 e Comprehensive Meta-Analysis. Nove estudos foram considerados para análise qualitativa e quantitativa, totalizando 285 pacientes com média de idade de 48,57 anos sendo instaladas 332 CMUI. Em relação à meta-análise indireta, a taxa global de complicações de todas as CMUI foi de 5,9%, enquanto que para a taxa de sobrevivência das próteses foi 2,2%. Em relação aos diferentes tipos de materiais cerâmicos (dissilicato de lítio ou zircônia) não foi observado diferença em relação às complicações e sobrevivências das CMUI. As monolíticas comparativas com as próteses metalocerâmicas não apresentaram diferença significativa em relação às taxas de complicações ( $P=0,06$ ) e sobrevivência das próteses ( $P=0,20$ ). Conclui-se que a utilização de CMUI pode ser considerada uma modalidade de tratamento eficaz, e que o tipo do material cerâmico não influenciou nas taxas de complicações e sobrevida dessas próteses. No entanto, pesquisas clínicas bem delineadas com longos períodos de acompanhamento são recomendadas para reavaliação desses resultados.

**Palavras-chave:** Revisão sistemática. Cerâmica. Monolítica. Metalocerâmica.

## **Análise de Tensões em Novos Modelos de Mini-Implantes Para Suporte de Overdenture Obtidos por Diferentes Métodos de Fabricação**

Lima AGMO\*, Reis AC, Valente MLC, Batalha RL, Oliveira TT.

Departamento de Materiais Dentários e Prótese da FORP-USP - Universidade de Fortaleza

E-mail: [anne.gabryelle@yahoo.com.br](mailto:anne.gabryelle@yahoo.com.br)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi avaliar a distribuição de tensões através de análise fotoelástica em mini-implantes para suporte de overdenture, com diferentes macro designs e obtidos por dois métodos de fabricação (usinagem e manufatura aditiva). Foram analisados 4 tipos de mini-implantes com dimensões de  $\varnothing$  2,0 mm x 10 mm de comprimento ( $n=1$ ): rosqueado usinado, helicoidal, rosqueado por manufatura aditiva e Intra-Lock. Para a análise foram realizados carregamentos pontuais axiais e oblíquos (inclinação de  $30^\circ$ ) de 100 N. A leitura das ordens das franjas foi realizada por meio de um polariscópio de transmissão plana, e quantificadas pelo método Tardy para obtenção do valor máximo da tensão cisalhante ( $\tau$ ) nos pontos selecionados. Em carregamento axial os modelos de mini-implantes apresentaram médias de tensões semelhantes, com menor média para o Intra-lock (143,2 KPa), Helicoidal (154,1 KPa), Rosqueado MA (154,4 kPa) e Rosqueado Us (157,6 KPa). Para todos os modelos foram observadas tensões mais baixas no terço cervical, comparado aos terços médio e apical. Em carregamento oblíquo, tensões do lado oposto ao de aplicação da carga foram predominantes em todos os modelos, com menores valores no terço cervical para o Intra-lock e maiores tensões nos rosqueados. Considerando o método de fabricação, verificou-se que a manufatura aditiva não interferiu na distribuição de tensões. Quanto ao macrodesign, tensões menores foram observadas no terço cervical e maiores com a inclinação oblíqua do modelo, indicando necessidade de complexo biomecânico equilibrado.

**Palavras-chave:** Implantes Dentários. Biomecânica. Manufatura Aditiva.

## **Influência do Tempo de Polimerização em Adesivos Com Diferentes Tipos de Fotoiniciadores**

Freitas BFB\*, Linhares G.T, Maia IHT, Oliveira AS, Rifane TO, de Paula DM, Feitosa VP.

Faculdade Paulo Picanço  
E-mail: [barbarafreitas130599@gmail.com](mailto:barbarafreitas130599@gmail.com)

### **Resumo**

A pesquisa teve como objetivo avaliar a sorção e solubilidade, resistência à flexão e grau de conversão de 3 adesivos convencionais simplificados. Foram utilizados os adesivos Adper Single Bond 2 (SB), Ambar (AC), Ambar APS (APS, contendo aceleradores) testados com 20 ou 40 segundos de fotopolimerização. O grau de conversão (GC) dos adesivos foi analisado utilizando espectroscopia Micro-Raman. Para o teste de sorção e solubilidade foram fabricados discos de adesivos. Para a obtenção do módulo de elasticidade foram fabricados barras de adesivos em matrizes de silicone, o mesmo foi determinado em um teste de flexão de três pontos. Os dados foram analisados pelos testes ANOVA two-way Tukey ( $p < 0,05$ ). Após avaliação o APS obteve o pior resultado de GC com 20 segundos de polimerização. Mas, após 40 segundos de polimerização ( $92,0 \pm 2,8\%$ ) ele aumentou estatisticamente em relação aos outros adesivos ( $p < 0,001$ ). O AC mostrou os melhores resultados para o módulo de elasticidade tanto com 20s ( $227,1 \pm 85,6$ MPa) quanto em 40s ( $263,76 \pm 24,6$ MPa) de polimerização. Somente o AC conseguiu reduzir a sorção ( $p = 0,034$ ). Nos dados de solubilidade não se obteve diferença estatística entre os grupos testados. Concluindo que o aumento no tempo de polimerização para 40 segundos promove melhorias significativas nas propriedades físico-químicas de sistemas adesivos, principalmente para o Ambar APS.

**Palavras-chave:** Adhesives. Dental Photoinitiator. Solubility. Polymerization.

## **Efeito do Cimento de Ionômero de Vidro na Prevenção da Desmineralização do Esmalte após Formação do Biofilme Cariogênico**

Portela B\*, Carvalho C, Cancio V, Calazans F, Sales SC, Portela MB, Tostes M.

Departamento de Odontoclínica/ Universidade Federal Fluminense  
E-mail: [beatrizportela@id.uff.br](mailto:beatrizportela@id.uff.br)

### **Resumo**

Comparar a desmineralização nas margens de restaurações de cimento de ionômero de vidro reforçado com resina (CIVr) e enriquecido com prata (CIVp) com as de resina composta (RES) após biofilme cariogênico in vitro. Foram confeccionados 30 blocos de esmalte obtidos de incisivos bovinos com cavidades padronizadas e divididos em 3 grupos de acordo com o material usado: CIVr (Riva Light Cure™, SDI), CIVp (Riva Silver™, SDI) e RES (Filtek™ Z350 XT, 3M ESPE). Metade de cada superfície de esmalte restaurada foi protegida com verniz ácido-resistente. Após esterilização, os blocos foram expostos ao biofilme de *Streptococcus mutans* por 5 dias a 37 °C. Os blocos foram limpos com algodão e álcool para mensuração da microdureza superficial (MDS - Knoop, 50 g, 15 s), através de 3 linhas com 5 indentações em cada, iniciando a 50 µm da margem da restauração e com 100 µm de distância entre elas. As medições foram realizadas nos lados protegido e exposto ao biofilme. Os dados foram submetidos ao programa SPSS 2.0, teste de normalidade de Shapiro Wilk, Kruskal Wallis e Mann Whitney ( $p < 0,05$ ). A análise da MDS demonstrou que na distância de 50 µm da restauração, no lado exposto ao biofilme, o grupo CIVp apresentou ganho percentual de dureza ( $6,31 \pm 0,01$ ), diferentemente dos grupos CIVr ( $-7,0 \pm 0,05$ ) e RES ( $-11,43 \pm 0,02$ ) que apresentaram perda significativa ( $p < 0,05$ ). Nas demais distâncias, não foi observada diferença estatística entre os grupos. Podemos concluir que o CIVp impediu a desmineralização nas margens de restaurações submetidas a biofilme cariogênico a uma distância de 50 µm da margem.

**Palavras-chave:** Cimento de ionômero de vidro. Desmineralização. Esmalte dentário. Cárie.

## **Desempenho de Sistemas Adesivos Universais em Dentes Decíduos: Uma Revisão Sistemática com Metanálise**

Franck BSS\*, Piva E, Cuevas-Suárez CE, Da Silva AF, Da Rosa WLO.

Departamento de Odontologia Restauradora - Universidade Federal de Pelotas

E-mail: [saviusbruno@gmail.com](mailto:saviusbruno@gmail.com)

### **Resumo**

O propósito desta revisão sistemática foi avaliar se a aplicação de ácido fosfórico como etapa separada anterior à aplicação de adesivos universais melhora a resistência da união *in vitro* ao esmalte e à dentina de dentes decíduos. A busca foi realizada por dois revisores nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde, Pubmed (MEDLINE), Scielo, Scopus, Cochrane Wiley e Web of Science. A revisão incluiu estudos que avaliaram a resistência de união, de adesivos universais ao esmalte e à dentina de dentes decíduos, comparando a técnica de condicionamento total com a técnica auto condicionante. As análises foram realizadas utilizando o RevMan 5.3.5. Uma análise global comparando as estratégias de autocondicionamento ou de condicionamento total na resistência de união foi realizada utilizando o modelo de efeitos aleatórios com nível de significância de  $\alpha < 0,05$ . Um total de 10 estudos foram incluídos na análise qualitativa, enquanto que. Segundo a metanálise, resistência de união à dentina é melhorada quando associada a à técnica de condicionamento ácido anterior a aplicação dose adesivos universais  $p = (0.003)$ . Apenas 1 estudo avaliou a resistência de união ao esmalte, e por tanto, não foi feita uma análise neste substrato. Em conclusão, devido às diferenças na microestrutura entre dentina decídua e permanente, visto que os túbulos dentinários decíduos possuem maior densidade e maior mineralização comparados aos permanentes, o condicionamento ácido favorece a resistência de união a dentina decídua.

**Palavras-chave:** Dente Decíduo. Revisão Sistemática. Adesivos.

## **Influência da Fonte de Luz, Espessura e Translucidez da Cerâmica na Resistência de União e Irradiância**

Alves CIR\*, Borges LPS, Borges GA, Correr AB, Correr-Sobrinho L, Costa AR.

Materiais Dentários - FOP/Unicamp

E-mail: [camila-imperador@hotmail.com.br](mailto:camila-imperador@hotmail.com.br)

### **Resumo**

Este estudo avaliou o efeito do uso de dois aparelhos fotoativadores (Ratii-cal, SDI e Bluephase G2, Ivoclar Vivadent) em diferentes espessuras (0,5 mm, 1,5 mm e 2,0 mm) e translucidezes (alta translucidez [HT], média translucidez [MT] e baixa translucidez [LT]) da cerâmica IPS e.max Press (Ivoclar Vivadent) quanto a irradiância e resistência ao microcisalhamento (RU $\mu$ C) do cimento resinoso Variolink Esthetic LC. Noventa discos de cerâmica com 12 mm de diâmetro foram confeccionados na cor A1 e divididos em 18 grupos ( $n = 5$ ). Uma superfície do disco recebeu acabamento, polimento e aplicação do glaze. A outra superfície foi tratada com ácido hidrofluorídrico 10% e silano (Ceramic primer, 3M ESPE). Os espécimes foram submetidos à RU $\mu$ C a uma velocidade de 1,0 mm/minuto e 50 N de carga. Os dados foram submetidos à ANOVA (3 fatores) e teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). Os valores de RU $\mu$ C (MPa) dos grupos Ratii-cal ( $37,1 \pm 6,4$ ) apresentaram-se significativamente menores comparados aos grupos Bluephase G2 ( $45,3 \pm 5,8$ ) ( $p = 0,000$ ). A espessura de 0,5 mm ( $43,5 \pm 7,3$ ) mostrou-se estatisticamente similar à de 1,5 mm ( $42,1 \pm 6,7$ ) e maior que a espessura de 2,0 mm ( $38,0 \pm 7,2$ ) ( $p = 0,001$ ). Os menores valores de RU $\mu$ C foram observados na translucidez LT ( $39,0 \pm 7,5$ ) e os maiores na MT ( $42,6 \pm 6,9$ ). HT ( $41,9 \pm 7,4$ ) não diferiu estatisticamente de LT e MT ( $p = 0,028$ ). Os valores de RU $\mu$ C e irradiância foram significativamente influenciados pelo tipo de fonte de luz, espessura e translucidez. O aparelho Bluephase G2 permitiu maior de passagem de luz em relação ao Ratii-cal.

**Palavras-chave:** Cerâmica. Cimento resinoso. Microcisalhamento. Irradiância.

## Utilização da Tomografia de Coerência Óptica na Avaliação de Materiais Restauradores Como Tampões Cervicais

Barros IM\*, Dias TC, Gomes AL, Mota AB, Andre CB, Aguiar TR.

Grupo de Pesquisa FOUFBA – Dentística / Universidade Federal da Bahia

E-mail: [ckatarine@hotmail.com](mailto:ckatarine@hotmail.com)

### Resumo

O clareamento endógeno é um procedimento estético conservador utilizado nas alterações cromáticas de dentes desvitalizados. Entretanto, um adequado protocolo clínico é fundamental na prevenção da reabsorção cervical externa que pode ocorrer com a difusão do gel clareador através do gaps da junção cimento-esmalte. O objetivo desse trabalho foi avaliar a capacidade de selamento de materiais restauradores utilizados como tampão cervical clareamento endógeno por meio da Tomografia por Coerência Óptica (OCT). Após aprovação do comitê de ética no uso de animais nº 33/2018, 40 dentes bovinos foram tratados endodonticamente, em seguida, realizou-se a remoção da coroa clínica ao nível da junção amelocementária e remoção de 2 mm de gutapercha para inserção tampão cervical. Os corpos de prova foram aleatoriamente divididos em 4 grupos (n=10): G1-Cimento de óxido de zinco (Coltene) - grupo controle positivo; G2-Sistema adesivo autocondicionante (Clearfil SA Bond/Kuraray) associado a Resina Bulk Fill Flow (One Bulk Fill Bulk FILL Flow/3M); G3-Cimento de ionômero de vidro modificado por resina (Vitremer/3M) G4- Cimento resinoso autoadesivo (RelyU200/3M). Após confecção do tampão cervical, os espécimes foram fixados na mesa do OCT com silicone laboratorial. Imagens em tempo real da interface do dente com o material foram obtidas e analisadas qualitativamente pelo software do próprio equipamento. De acordo com a aferição da espessura da área de birrefringência dos grupos, observou-se menor área de birrefringência para os grupos G1 e G3, seguido pelos grupos G2 e G4.

**Palavras-chave:** Clareamento Endógeno. Tampão Cervical. Materiais Dentários.

## Resistência de União de Sistemas Adesivos Universais à Zircônia: Uma Revisão Sistemática e Metanálise de Estudos *In Vitro*

Silva, CJM \*, Silva AF, Andrade AKM, Rosa WL, Piva E, Duarte RM, Lima RBW, De Souza GM.

Laboratório de Biomateriais da UFPB/Departamento de Odontologia Restauradora/

Universidade Federal da Paraíba/ Faculdade Nova Esperança-Facene

E-mail: [carlinhajessica03@gmail.com](mailto:carlinhajessica03@gmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi realizar um revisão sistemática de literatura e metanálise sobre a resistência de união (RU) dos sistemas adesivos universais à zircônia, para avaliar se esses adesivos podem substituir os primers à base de silano e/ou monômeros fosfatados. Buscas sistemáticas foram conduzidas nas bases de dados PubMed, Cochrane, Scopus e ISI Web of Science em 02/2020. A metanálise foi realizada no Review Manager software e uma estimativa do efeito combinado foi obtida comparando as diferenças de médias padronizadas entre os valores de RU dos materiais avaliados. No geral, 493 artigos foram encontrados, dos quais 24 estudos foram incluídos na análise qualitativa e 23 na metanálise. Os adesivos universais apresentaram estatisticamente maiores valores de RU comparado aos primers contendo apenas monômeros fosfatados ou monômeros fosfatados e silano, quando a superfície da zircônia não recebeu nenhum tratamento mecânico e após envelhecimento ( $Z= 9,47$  e  $6,01$ ;  $p<0,00001$ ). O mesmo resultado foi observado para os adesivos universais quando comparado aos primers à base de monômeros fosfatados após jateamento com partículas de óxido de alumínio com ou sem envelhecimento ( $Z=2,71$ ;  $p=0,007$  e  $Z= 4,05$ ;  $p<0,0001$ ). Para todas as outras variáveis analisadas na metanálise, os adesivos universais apresentaram estatisticamente similares valores de RU comparado aos primers estudados. Os resultados indicaram que os adesivos universais, quanto aos valores de RU à zircônia, podem ser utilizados na substituição dos primers contendo monômeros fosfatados e/ou silano.

**Palavras-chave:** Cerâmica. Cimentos Dentários. Adesivos. Zirconio.

## **Avaliação da Citotoxicidade de Componentes de Mineral Trióxido Agregado**

de Azevedo CS\*, de Araújo ST, Immich F, Piva E, da Rosa WLO, da Silva AF.

NCT-Bio/Departamento de Dentística Restauradora/Faculdade de Odontologia-UFPel  
E-mail: [carolsampaio\\_a@live.com](mailto:carolsampaio_a@live.com)

### **Resumo**

O Mineral Trióxido Agregado (MTA) é um cimento odontológico com grande potencial de biocompatibilidade e vedação. No entanto, falhas clínicas têm sido reportadas associadas a uma possível citotoxicidade do material. Assim, o objetivo foi avaliar a citotoxicidade de componentes isolados de MTA sobre fibroblastos de linhagem L929. O Ensaio de Viabilidade Celular foi realizado de acordo com a ISO 10993-5 (2009). Em cada poço de uma placa de 96 poços foram colocados  $2 \times 10^4$  células em 200µl de DMEM acrescido de 10% de SFB. A placa foi incubada em estufa de CO<sub>2</sub> por 24h. Foram testados o plastificante (P), o acelerador (A) e o radiopacificador (R) do MTA Restore. Após diluição em DMEM e armazenagem por 24h a 37°C (5% de CO<sub>2</sub>), as soluções foram filtradas. Os produtos foram colocados nos poços com as células, e a placa foi incubada (37°C, 5% de CO<sub>2</sub>) por 24h. A revelação foi feita com MTT e a análise estatística foi feita com Anova Uma-Via seguida de teste de Tukey. O plastificante não foi citotóxico nas concentrações avaliadas. Das concentrações testadas, o Radiopacificador a 10% apresentou viabilidade celular de 52%, inferior aos 70% recomendados pela ISO. Além disso, o Acelerador a 1% apresentou viabilidade de 67%, e o Acelerador a 10% não apresentou viabilidade celular, sendo o composto mais citotóxico. Os compostos citotóxicos na composição do material possivelmente são o acelerador e o radiopacificador. Em suma, os resultados sugerem que quantidades inferiores a 10% de radiopacificador e 1% de aceleradores devem ser preconizadas na composição do MTA de alta plasticidade.

**Palavras-chave:** MTA. Cimento Odontológico. Viabilidade Celular.

## **Sucesso e Sobrevivência de Restaurações Cerâmicas: Acompanhamento Clínico de Até 4 Anos**

Ouriques CS\*, Porto BL, Boscato N, Santos MBF, Bergoli CD.

Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia  
Universidade Federal de Pelotas  
E-mail: [cacaouriques@hotmail.com](mailto:cacaouriques@hotmail.com)

### **Resumo**

Restaurações em cerâmica pura são amplamente utilizadas por serem tratamento alternativo às próteses metalocerâmicas. No entanto, poucos estudos avaliam seu comportamento clínico a longo prazo. Assim, este estudo avaliou as taxas de sobrevivência e sucesso de restaurações totalmente cerâmicas após acompanhamento clínico de até 4 anos. Todos os casos foram feitos na clínica do Programa de Pós-Graduação da UFPel de acordo com os preceitos protéticos e recomendações dos fabricantes dos materiais. O desfecho principal avaliado foi a presença das próteses em boca, em condições clínicas favoráveis, no momento da rechamada (taxa de sobrevivência). Os desfechos secundários, taxas de sucesso, foram avaliados de acordo com os critérios da FDI e os dados analisados usando estimativas de sobrevivência de Kaplan-Meier e análise descritiva. Foram reavaliados 18 pacientes, com um total de 62 próteses, sendo 42 coroas, 18 facetas e 2 próteses parciais fixas, com média de acompanhamento de 21 meses. Após o acompanhamento, verificou-se apenas uma falha catastrófica, resultando numa taxa de sobrevivência de 98% para as restaurações. Quanto às taxas de sucesso, quase todos critérios apresentaram respostas escores 1, com exceção do critério periodontal que apresentou 11% das respostas com escore 2. Com base nos resultados, o estudo conclui que restaurações totalmente cerâmicas apresentam elevadas taxas de sucesso e sobrevivência em curto prazo, e que as principais razões de insucesso se devem a recessões gengivais.

**Palavras-chave:** Longevidade. Prótese Parcial Fixa. Reabilitação Bucal. Estudo Clínico.

## **Avaliação do Grau de Conversão, Dureza, Sorção e Solubilidade de Compósitos Odontológicos Fotopolimerizados com Diferentes LEDs**

Faria CAB\*, Barbosa PVS, Moreno MBP, Nishida AC, Albuquerque PPAC.

Uninassau  
E-mail: [carolbelo.cb@gmail.com](mailto:carolbelo.cb@gmail.com)

### **Resumo**

O sucesso das restaurações em resina composta (RC) está associado a qualidade do fotopolimerizador utilizado. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi determinar o grau de conversão (GC), a microdureza vickers (HV), sorção (Wsp) e solubilidade (Wsl) de RCs fotopolimerizadas com diferentes LEDs. RC convencionais (E2 e DC2) e uma bulk-fill (BKF) foram testadas. As RCs foram fotopolimerizadas com diferentes LEDs (L1 – aparelho novo; L2 – aparelho com 3 anos de uso clínico; Radii-cal, SDI) com irradiância de 1,200 mW/cm<sup>2</sup> por 20s. O espectro de emissão de luz foi mensurado utilizando um radiômetro (ECEL). O GC (n=3) foi determinado pela espectroscopia no infravermelho (FTIR - ATR) utilizando espaçadores com diferentes espessuras (topo – 0,05 mm; base – 2,0 e 4,0 mm). HV (n=5) foi testada com um microdurometro. Os valores de Wsp e Wsl foram determinados segundo a ISO 4049. Os resultados foram submetidos ao teste de normalidade e homocedasticidade seguido pela Análise de Variância de um e dois fatores complementados pelo teste de Tukey post-hoc (0,05%). Para as RC testadas L1 gerou resultados superiores de GC no topo e base em relação a L2. A resina BKF não apresentou diferença (p>0,05) para os valores de GC e HV, independentemente LED usado. Entretanto, L1 gerou valores superiores de HV tanto para E2 quanto para DC2. Não foi possível observar diferença estatística significativa nos valores de Wsp e Wsl para cada resina testada. Conclui-se que as RC BKF se mostraram mais estáveis em relação as RC convencionais independente do fotopolimerizador usado.

**Palavras-chave:** Resina composta. Fotopolimerização. Dureza.

## **Qualidade Adesiva de Dois Sistemas Restauradores em Lesões Cervicais: Resultados Parciais**

Trigo CAC\*, Nishiyama RR, Oliveira SG, Ortiz MIG, Lima DANL, Aguiar FHB.

Dentística/ Odontologia Restauradora/FOP-Unicamp  
E-mail: [claudiotrigoo@gmail.com](mailto:claudiotrigoo@gmail.com)

### **Resumo**

Este estudo apresenta os resultados da primeira etapa (técnica direta) do projeto “Comparação entre a qualidade adesiva de sistemas restauradores direto e semidireto de resina composta na restauração de lesões cervicais”. Foram utilizados terceiros molares que foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos (técnica direta e técnica semidireta) (n=10). As restaurações foram confeccionadas com a resina composta Filtek Z350XT e o adesivo Adper Scotchbond Multi-Purpose, ambos da 3M. Os dentes restaurados foram seccionados nas dimensões de 0,9 mm x 0,9 mm x 8mm e submetidos ao teste de microtração para avaliação da resistência de união. Os padrões de fratura foram avaliados por microscopia eletrônica de varredura e as diferenças dos valores de resistência de união entre os padrões de fratura foram testadas pelo teste t (não pareado). O valor médio da resistência de união foi 48,56 (± 10,44) MPa, variando entre 26,65 MPa (adesiva) a 87,11 MPa (coesiva em resina). A resistência de união entre as fraturas coesivas em resina e coesivas em dentina e mistas foram significativas (p<0,05). O padrão de fratura coesivo em resina foi o de maior frequência (57,45%), seguido pelo misto (28,4%), adesivo (10,06%) e coesivo em dentina (4,14%). Considerando as limitações deste trabalho podemos considerar que as restaurações diretas apresentaram boa qualidade adesiva.

**Palavras-chave:** Lesões Cervicais Não Cariosas. Restauração. Resistência de União. Adesão.

## **Avaliação da Resistência ao Cisalhamento de Braquetes Cerâmicos ao Esmalte Dentário Remineralizado com Proteínas**

Giuliangeli DF\*, Santos JG, Genovez-Júnior G, Paloco EAC, Berger SB, Santos LL, Lopes MB, Guiraldo RD.

UNOPAR/ Piza  
E-mail: [deboragiuliangeli@outlook.com](mailto:deboragiuliangeli@outlook.com)

### **Resumo**

O objetivo neste estudo foi avaliar o efeito da remineralização do esmalte dentário com proteínas na resistência ao cisalhamento de braquetes cerâmicos após lesão inicial de cárie artificial. Foram selecionados 24 pré-molares e a mensuração da dureza foi realizada na face vestibular para padronização dos grupos. As amostras foram aleatoriamente divididas em 3 grupos experimentais: G1: Esmalte hígido, sem aplicação do remineralizador; G2: Esmalte desmineralizado, sem aplicação de remineralizador; G3: Esmalte desmineralizado, com aplicação do remineralizador. As amostras dos G2 e G3 foram submetidas à ciclagem de pH para indução de lesão inicial de cárie artificial e nova análise de microdureza foi realizada para comprovar a desmineralização. No G3 foi realizada a aplicação do remineralizador Straumann Emdogain. Após a remineralização foi realizada o procedimento de colagem dos braquetes. Após 24 horas, as amostras foram testadas em máquina de ensaio universal por meio do teste de cisalhamento. Os valores foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey ( $\alpha=0,05$ ). Os grupos G1 (15,44 Mpa) e G3 (14,84 MPa) diferiram estatisticamente do grupo G2 (11,95 Mpa). A aplicação de remineralizador Straumann Emdogain ao esmalte desmineralizado conduz a resistência de união ao cisalhamento similar entre o esmalte hígido e o desmineralizado tratado com solução remineralizadora.

**Palavras-chave:** Esmalte Dentário. Amelogenina. Biomimética.

## **Avaliação de Resinas Compostas Autoadesivas: Análise de Propriedades Químicas e de Adesão**

Pinto DN\*, Farrapo MT, Costa BM, De Paula DM, Feitosa VP.

Laboratório de Pesquisa da Faculdade Paulo Picanço  
E-mail: [diegonevespinto@gmail.com](mailto:diegonevespinto@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo foi avaliar a resistência de união, sorção de água e solubilidade de resinas compostas experimentais autoadesivas contendo dois monômeros ácidos funcionais em diferentes concentrações. As resinas compostas autoadesivas experimentais foram formuladas contendo 10-MDP (10-metacrilóxi-decil-dihidrogenofosfato) ou GPDM (1,3-glicerol dimetacrilato-fosfato) nas concentrações de 5 e 10%. A Vertise Flow (Kerr) foi utilizada como controle comercial. A divisão dos grupos foi: MDP5, MDP10, GPDM5, GPDM10 e VERTISE. Para o ensaio de resistência de união à microtração ( $\mu$ TBS) foram preparados e restaurados 25 terceiros molares humanos extraídos, depois de 24h testados após corte em palitos de resina-dentina. Para o ensaio de sorção e solubilidade foram confeccionados discos de resina e testados seguindo a ISO 4049. Todos os dados foram coletados e submetidos a análise estatística com ANOVA de dois fatores (resina composta e tempo de armazenagem) e teste de Tukey ( $p<0,05$ ). Na  $\mu$ TBS os grupos MDP5 (17,2 $\pm$ 7,1 MPa) e MDP10 (16,0 $\pm$ 3,6 MPa) apresentaram maior resistência de união quando comparados com os demais grupos (GPDM5, GPDM10 e VERTISE), mas sem diferença entre si ( $p=0,918$ ). Para o ensaio de sorção e solubilidade os grupos MDP5 (52,2 $\pm$ 3,6 e -6,0 $\pm$ 1,4  $\mu$ g/mm<sup>3</sup>) e GPDM10 (49,1 $\pm$ 2,5 e -15,0 $\pm$ 5,1  $\mu$ g/mm<sup>3</sup>) apresentaram os menores resultados. A resina composta autoadesiva experimental contendo 10-MDP (10-metacrilóxi-decil-dihidrogenofosfato) na concentração de 5% obteve melhor adesão e menor sorção e solubilidade de água, quando comparada aos demais grupos analisados.

**Palavras-chave:** Resina autoadesiva. monômero ácido funcional. adesão dentinária.

## **Emprego do Ascorbato de Sódio Como Curativo de Demora Após Clareamento Interno: Análise de Estabilidade e Longevidade da Cor**

Angelo\* EV, Marski SR, Gusman H, Schneider LF, Prado M.

Laboratório de pesquisa da universidade Veiga de Almeida  
E-mail: [ednaria2@gmail.com](mailto:ednaria2@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito do ascorbato de sódio (AS), utilizado como curativo de demora, na estabilidade e longevidade de cor após clareamento interno. Incisivos bovinos foram clareados e divididos aleatoriamente em 2 grupos, de acordo com a presença ou ausência de um curativo de demora (grupo controle e Ascorbato de sódio). Em seguida, os dentes foram subdivididos em relação ao tempo da restauração, 7 e 15 dias. Com um espectrofotômetro foram realizadas 9 mensurações de cor em cada dente: leitura antes do clareamento (L1); após o clareamento (L2); 24 horas, 7 e 15 dias após o clareamento, respectivamente (L3, L4, L5) e 1, 4, 8 e 12 meses após a restauração (L6, L7, L8 e L9). Os valores  $\Delta E$  foram calculados a partir dos valores  $L^* a^* b^*$ . Para análise estatística foram utilizados os testes de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney U. Após o clareamento, em todos os grupos, observou-se valores de  $\Delta E$  superiores a 3,5 mostrando a efetividade da técnica clareadora. Após 24 horas, os grupos não apresentaram diferenças significativas. A partir de 7 dias o grupo AS diferiu significativamente do grupo controle, assim como na análise de longevidade da cor, com valores de  $\Delta E$  superiores a 3,5. Conclui-se que o emprego do ascorbato de sódio como curativo de demora induziu alterações perceptíveis de cor, não devendo ser empregado como curativo de demora.

**Palavras-chave:** Clareamento interno. Antioxidantes. Ascorbato de sódio.

## **Avaliação das Propriedades Antimicrobianas de Membranas Poliméricas Reabsorvíveis com Triazina**

Wingert ER\*, Balbinot GS, Leitune VCB, Collares FM.

Laboratório de Materiais Dentários - Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
E-mail: [eduardawingert@hotmail.com](mailto:eduardawingert@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo do presente estudo foi avaliar a incorporação de triazina (TAT) como agente antimicrobiano em uma membrana reabsorvível de poli(butileno adipato co-tereftalato) (PBAT) em comparação à um grupo controle sem a adição do medicamento. A triazina foi incorporada à membrana nas concentrações de 5% e 10%, enquanto no grupo controle a substância não foi adicionada. Na metodologia, foram realizados testes de FTIR para avaliação das ligações químicas, ângulo de contato para a avaliação do molhamento, perfilometria para a análise da rugosidade das superfícies, resistência à tração para avaliação das propriedades mecânicas, antimicrobiano e por fim a citotoxicidade com SBR analisando a viabilidade celular em MC3T3-E1. Nos resultados, as membranas que tiveram adicionadas à sua composição a triazina reduziram significativamente a formação de biofilme de bactérias *Streptococcus mutans*. A avaliação das colônias planctônicas não apresentou uma diferença significativa com a adição da triazina. A porcentagem de células viáveis variou de 96,84% a 82,36% entre os grupos, sem diferença estatística. Nos grupos onde houve a adição das duas concentrações de TAT não ocorreram alterações na resistência à tração das membranas, a degradação em SBF fez com que houvesse um aumento da resistência dos materiais avaliados. Ao avaliar o lado inferior da membrana, a rugosidade apresentou-se significativamente menor quando comparada ao lado superior, não havendo diferença entre o grupo controle e os grupos com adição de 5% e 10% de TAT. A adição da triazina reduziu o ângulo de contato de maneira significativa nos dois lados avaliados, atingindo os valores de 38,65° e 37,52° no lado superior nas concentrações de 5 e 10% respectivamente. A adição da triazina às membranas reabsorvíveis de PBAT mostrou-se eficaz na redução da formação de biofilme sem alterar significativamente as propriedades deste polímero, podendo assim, ser uma alternativa para a redução da colonização bacteriana em regiões de regeneração óssea evitando possíveis complicações ao paciente ligadas à uma infecção.

**Palavras-chave:** Agentes Antimicrobianos, Polímeros, Regeneração Óssea, Antibacteriano.

## **Atividade de Fosfatase Alcalina e Análise Histológica do Reparo Ósseo Promovido Por Vidros Bioativos Contendo Pentóxido de Nióbio**

Bahlis EAC\*, Balbinot GS, Ponzoni D, Visioli F, Leitune VCB, Collares FM.

Laboratório de Materiais Dentários da Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
E-mail: [eduardo.bahlis@ufrgs.br](mailto:eduardo.bahlis@ufrgs.br)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar o comportamento in vivo do vidro bioativo com adição de nióbio (BAGNb). Foram avaliados vidros com e sem adição de nióbio na forma de pó e scaffold produzidos pelo método sol-gel. Os materiais foram implantados em um defeito produzido no fêmur de ratos aleatorizados (n10) em dois grupos de acordo com o tempo pós-operatório (15 e 30 dias). Durante a eutanásia, foi realizada coleta sanguínea para quantificação de fosfatase alcalina (ALP). As peças obtidas foram coradas com hematoxilina e eosina e submetidas à análise histológica. O reparo ósseo foi analisado descritivamente e a % de novo osso foi avaliada na porção cortical por um software de imagem. Os resultados de ALP e da % de novo osso formado foram avaliados por ANOVA de duas vias e Tukey. O grupo tratado com BAGNb em pó mostrou atividade enzimática significativamente maior que o grupo tratado com BAG em pó em 15 dias, além de aumento significativo em 30 dias, em comparação aos outros grupos. Após 30 dias, o grupo tratado com BAG em scaffold foi o único a demonstrar valores estatisticamente menores de novo osso formado, enquanto BAG em pó foi o único a apresentar diferença estatística entre os diferentes tempos. Em 15 dias, foi possível observar formação de tecido ósseo imaturo com moderado grau de mineralização em todos os grupos. Aos 30 dias, há presença de tecido ósseo organizado, com maior grau de mineralização e maior fusionamento com os limites do defeito. Conclui-se que o vidro bioativo com adição de nióbio demonstrou capacidade de estimular o reparo ósseo de forma semelhante ao osso autógeno.

**Palavras-chave:** Vidro Bioativo. Nióbio. Regeneração Óssea.

## **Influência de Solução Aquosa Contendo Guanidina Como Agente de Desinfecção de Resina Acrílica**

Cesare F\*, Gama MER, Leitune VCB, Garcia IM, Rodrigues SB, Collares FM.

Laboratório de Materiais Dentários  
Faculdade de Odontologia, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil.  
E-mail: [fabiocesare36@gmail.com](mailto:fabiocesare36@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo do presente estudo foi formular soluções aquosas com hidrócloro de polihexametileno guanidina (PHMGH) e avaliar a atividade antifúngica e os efeitos nas propriedades físicas de resinas acrílicas. Soluções de PHMGH foram formuladas com água destilada e PHMGH nas concentrações de 0,125, 0,250 e 0,5% em massa. Um grupo sem PHMGH foi usado como controle. As resinas acrílicas foram imersas nas soluções por 5 ou 10 min. Avaliou-se a atividade antifúngica das soluções contra biofilme maduro de *Candida albicans* formado sobre as resinas acrílicas. O efeito das soluções na resistência à flexão e rugosidade das resinas também foi avaliado. O teste de Shapiro-Wilk foi aplicado para avaliar a distribuição dos dados. Os dados foram analisados por ANOVA de duas vias e Tukey com um nível de significância de 5%. Todas as soluções de PHMGH em 5 ou 10 min apresentaram atividade antifúngica em comparação ao grupo controle ( $p < 0,05$ ). Não houve crescimento de colônias identificáveis quando as resinas acrílicas foram imersas por 5 ou 10 min em solução com 0,5% de PHMGH. Após 10 min de contato, todas as soluções de PHMGH tiveram efeito antifúngico, sem diferença de 0,125 a 0,5% de PHMGH ( $p > 0,05$ ). Após o contato com as soluções, as resinas acrílicas apresentaram resistência à flexão compatível com a recomendação ISO 20795-1: 2013. Os valores de rugosidade da superfície permaneceram baixos, de 0,01 a 0,04  $\mu\text{m}$  para todos os grupos ( $p > 0,05$ ). Todas as soluções de PHMGH apresentaram atividade antifúngica sem alterar a resistência à flexão e rugosidade das resinas acrílicas.

**Palavras-chave:** Resinas Acrílicas. Antifúngicos. Candidíase. Guanidina. Dentaduras.

## Extração de Proteínas Dentinárias de Dentes Humanos e Bovinos Para Incorporação em Materiais Bioativos

Immich F\*, Da Rosa WLO, Araujo TS, Da Silva AF, Piva E.

Universidade Federal de Pelotas  
E-mail: [fel.immich@gmail.com](mailto:fel.immich@gmail.com)

### Resumo

Existem diversas proteínas presentes na matriz dentinária, incluindo Fatores de Crescimento Transformadores (TGF) com importante papel no crescimento, função e diferenciação celular. O objetivo desse estudo foi extrair e avaliar a presença de proteínas dentinárias de dentes humanos e bovinos para incorporação em materiais bioativos. Para isso, o cimento, o esmalte e a polpa foram removidos de 10 dentes humanos e 5 dentes bovinos hígidos. A dentina foi seccionada, e as secções moídas em um moinho criogênico (CryoMill, Retsch GmbH, Alemanha). Posteriormente, a dentina pulverizada foi solubilizada em EDTA a 10% (pH 7.2) contendo os inibidores de protease fluoreto de sulfonil fenilmetil (5mM) e inibidor irreversível de cistina (10mM N-etilmaleimida) a 4°C. A mistura de dentina-EDTA foi centrifugada a 827 RCF (xg) por 10 minutos, e o sobrenadante sofreu diálise e liofilização. A eletroforese em gel de poliacrilamida à 12% foi realizada com diferentes concentrações (1%, 2%, 4%) dos extratos liofilizados diluídos em PBS (Sigma Aldrich, EUA). Após aplicação do Tampão da Amostra (TruPage™ LDS Sample Buffer, Sigma Aldrich, EUA), foi feita a desnaturação à 95°C por 10min previamente a eletroforese a 150V e 45mA por 1h30min no Mini-PROTEAN® Electrophoresis System (Bio-Rad, EUA). Um total de 418,66µg/ml de proteínas foi obtido do extrato dentinário bovino e 591,29µg/ml de proteínas do extrato dentinário humano. A eletroforese mostrou a presença de proteínas na faixa de 20-35kDa. Dessa forma, foi possível extrair proteínas dentinárias em dentes humanos e bovinos hígidos.

**Palavras-chave:** Dentina. Fatores de Crescimento Transformadores. Eletroforese em Gel de Poliacrilamida.

## Propriedades Químicas de Adesivos Experimentais Associando Diferentes Solventes

Silvestre FA\*, Cordeiro KEM, Alves AHC, Araújo-Neto VG, Giannini M, Moreira MM, Oliveira DLV, Feitosa V

Laboratório de pesquisa 1/Faculdade Paulo Picanço  
E-mail: [beniaasilvestre@gmail.com](mailto:beniaasilvestre@gmail.com)

### Resumo

Avaliar propriedades químicas e adesão dentinária de adesivos experimentais incorporados com diferentes solventes e suas associações [tetrahidrofurano (THF), dimetilsulfóxido (DMSO), etanol (ET), acetona (ACT)]. Foram formulados seis versões de adesivos resinosos contendo 30% dos seguintes solventes: (ET) etanol, (ACT) acetona, (THF) THF, (ET+DMSO) 28% etanol + 2% DMSO, (ET+THF) 15% etanol + 15% THF, (THF+DMSO) 28% THF + 2% DMSO. Seccionaram-se 36 molares para expor a dentina coronária média, que foram aleatorizados entre grupos, restaurados e cortados em palitos de 1mm<sup>2</sup>. Os espécimes foram armazenados em água destilada por 24 h e 6 meses para serem testados quanto à resistência de união e à nanoinfiltração. Além disso, foram realizados testes de viscosidade e de grau de conversão. Os dados foram submetidos ao ANOVA dois fatores e pós-teste de Tukey (p<0,05). O adesivo THF apresentou maior viscosidade, sendo estatisticamente igual a resina adesiva sem solvente. ET+THF obteve o maior grau de conversão, quando comparado ao ET e THF isolados. ET+DMSO obteve a maior resistência de união imediata e envelhecida (p<0,05), seguido pelo grupo ET+THF. Na nanoinfiltração, a associação ET+THF foi a que apresentou menor impregnação de prata após 24 h e 6 meses, sendo o único grupo isento de fendas após o envelhecimento. A combinação de solventes alternativos, como THF e DMSO ao etanol, melhorou as propriedades químicas dos adesivos e a adesão dentinária, mas ainda são necessários estudos clínicos para comprovar sua eficácia.

**Palavras-chave:** Propriedades químicas. Adesão. Solventes. Etanol.

## **Efeito de Micropartículas Poliméricas de Brometo de Alquil Trimetil Amônio em Resinas Ortodônticas**

Martins GC\*, Balbinot GS, Leitune VCB, Zatta KC, Guterres S, Collares FM.

Laboratório de Materiais Dentários UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

E-mail: [gabrielcolmar7@gmail.com](mailto:gabrielcolmar7@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi formular micropartículas poliméricas de Brometo de Alquil Trimetil Amônio (ATAB-MP) e avaliar sua influência nas propriedades físico-mecânicas e biológicas de resinas ortodônticas. As ATAB-MP foram formuladas pela dispersão do ATAB em sulfato de condroitina com estabilização por HPMC. As partículas foram caracterizadas pelo seu diâmetro e conteúdo de ATAB. As resinas base foram formuladas com 75wt% Bis-GMA e 25wt% TEGDMA. Canforoquinona (1mol%) e DHEPT (1mol%) foram utilizados como fotoiniciadores. Três diferentes grupos foram divididos conforme a concentração de ATAB-MPs: 1%, 5% e 10%, em peso. Além disso, foi utilizado grupo controle sem adição de ATAB-MP. Para ajuste de viscosidade, 5wt% de sílica coloidal foi adicionada a todos os grupos. As resinas foram avaliadas quanto ao grau de conversão, resistência à flexão, citotoxicidade e amolecimento em solvente. O diâmetro médio de partícula foi de 2,0µm. O conteúdo de ATAB foi superior a 90%. A incorporação de ATAB-MP à resina não afetou seu grau de conversão ( $p > 0.05$ ) e resultou em redução da viabilidade celular (72,89%;  $p < 0.05$ ). A resistência à flexão foi reduzida pela incorporação de ATAB-MP à resina, obtendo sua maior redução no grupo de 10wt% (52,98MPa;  $p < 0.05$ ). Os grupos não apresentaram diferença estatística na porcentagem de redução de microdureza. O encapsulamento das partículas de ATAB foi realizado com sucesso e a adição dessas partículas à resina ortodôntica, mostrou-se capaz de alterar suas propriedades biológicas e físico-mecânicas.

**Palavras-chave:** Resinas ortodônticas. Micropartículas poliméricas. Brometo de Alquil Trimetil Amônio.

## **Atividade Antimicrobiana *In Vitro* de Quatro Diferentes Tipos de Desinfetantes de Superfícies**

Pizzolatto G\*; Dutra MJ; Grisa N; Zenatti P; Corralo DJ.

Faculdade de odontologia da Universidade de Passo Fundo

E-mail: [gabrielapizzolatto@gmail.com](mailto:gabrielapizzolatto@gmail.com)

### **Resumo**

Superfícies hospitalares e de consultórios odontológicos são contaminadas facilmente durante os procedimentos. A desinfecção é indispensável para prevenir infecções cruzadas e hospitalares. Este estudo comparou a eficácia de quatro soluções desinfetantes na redução da contaminação microbiana de superfícies. Os testes foram realizados com superfícies de mesas, divididas com caneta retroprojetora em 32 círculos, que corresponderam aos locais contaminados com suspensão microbiana de *Staphylococcus aureus*, *E. faecalis*, Enterobacterias e *Candida albicans*. Os desinfetantes foram: Álcool 70% (A70), Ácido Peracético 0,2% (AP), Dióxido de Cloro 7% (DC) e Cloreto de Benzalcônio 5,2% com Polihexametileno Biguanida 3,5% (CBPB). Cada agente foi aplicado por fricção, por dez segundos, sobre as superfícies contaminadas. Amostras foram coletadas das superfícies antes da desinfecção (controle positivo) e depois da desinfecção, em triplicata, e semeadas em meios de cultura adequados a cada tipo microbiano e incubados (48h/37°C). O crescimento microbiano foi observado pela presença de unidades formadoras de colônias (UFCs) crescidas no ágar. O AP eliminou 100% dos microrganismos (fungos e bactérias). Os demais desinfetantes não foram eficientes sobre *C. albicans*. CBPB não demonstrou nenhuma eficácia frente aos microrganismos testados. O estudo comprovou que o Ácido Peracético 0,2%, friccionado por 10 segundos, é a opção mais segura para a desinfecção de superfícies contaminadas pelos microrganismos testados.

**Palavras-chave:** Atividade antimicrobiana. Bactérias. desinfetantes de superfícies. controle de infecção.

## **Avaliação de Um Objeto Virtual de Aprendizagem Com Simulação Virtual Sobre o Alginato em Odontologia**

Araújo GS\*, Césare F, Leitune VCB, Rodrigues SB, Tubelo R, Collares FM.

LAMAD / UFRGS

E-mail: [gabrielearaujo.gsa@gmail.com](mailto:gabrielearaujo.gsa@gmail.com)

### **Resumo**

O presente trabalho tem como objetivo a avaliação da influência de um Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA) sobre o aprendizado teórico, habilidade de manipulação e propriedade mecânica do alginato em estudantes de graduação. Sessenta e um estudantes receberam aula teórica expositiva e foram divididos em dois grupos: Controle (n=30) e OVA (n=31). O grupo experimental teve acesso ao OVA composto de conteúdo teórico geral sobre materiais de moldagem e simulação de espátulação do alginato, onde sua habilidade foi avaliada com um percentual de 0-100%. Ambos grupos realizaram uma Avaliação Teórica Inicial, testes de habilidade em manipulação do material, ensaio de propriedades mecânicas (resistência à compressão e reprodução de detalhes) e Avaliação Teórica Final após 15 dias. Os resultados foram avaliados por teste T e significância de 5%. Em relação a simulação do OVA, 75% dos usuários obtiveram nota máxima, demonstrando domínio da técnica requerida. Os resultados obtidos nas Avaliações Teóricas não indicaram diferença estatística entre os grupos, mas demonstrou melhora no grupo OVA após intervenção. O grupo OVA demonstrou melhores resultados em 57% dos itens avaliados em relação a manipulação. No ensaio de resistência a compressão a média dos grupos foi superior ao preconizado pela norma, sendo o grupo OVA mais adequado (0,96 MPa e 1,71 MPa). Na avaliação de reprodução de detalhes houve melhor desempenho do grupo Experimental. O uso do OVA exerce influência positiva sobre o aprendizado teórico, habilidades de manipulação e propriedades mecânicas do material estudado.

**Palavras-chave:** Materiais Dentários. Materiais para moldagem Odontológica. Tecnologia Educacional.

## **Efeito da Esplintagem e Inclinação dos Implantes de Hexágono Externo em Maxila Posterior. Estudo Pelo Método dos Elementos Finitos 3D**

Sant'Ana GP\*, Abreu MGG, Chang M, Pellizzer EP, Verri FR, Almeida DAF, Lemos CAA.

Departamento de Odontologia Universidade Federal de Juiz de Fora - Campus GV

E-mail: [giovannapsantana@gmail.com](mailto:giovannapsantana@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi avaliar a influência da esplintagem e da inclinação de implantes de hexágono externo em reabilitações parafusadas de maxila posterior em relação a distribuição de tensões no tecido ósseo e implantes pelo método dos elementos finitos tridimensionais. Seis modelos tridimensionais foram confeccionados utilizando os programas Invesalius, Rhinoceros, Solidwors, FEMAP e NeiNastran. Cada modelo foi composto por um bloco ósseo maxilar da região de 1° pré-molar à 1° molar, simulando osso tipo IV. Os modelos foram compostos por 3 implantes de hexágono externo de 4,1 mm de diâmetro e comprimentos: 1°PM – 10 mm, 2°PM – 8,5 mm e 1°M – 8,5 mm suportando próteses parafusadas unitárias ou esplintadas. A força aplicada foi de 400 N em direção axial e 200 N oblíqua. Mapas de von Mises foram utilizados para avaliar componentes protéticos e implantes e o mapa de Tensão Máxima Principal foi utilizado como critério para análise das tensões no tecido ósseo. O aumento da inclinação gerou maior acúmulo de tensões de tração no tecido ósseo ao redor do implante referente ao 1°M para os modelos unitários e esplintados, ao passo que a esplintagem reduziu as tensões periimplantar ao redor do 1°M compartilhando as tensões com os implantes adjacentes. O mesmo foi observado na análise do implante. Conclui-se que a inclinação de implantes é prejudicial a distribuição das tensões, enquanto que a esplintagem foi benéfica à distribuição de tensões em implantes inclinados no carregamento oblíquo.

**Palavras-chave:** Biomecânica. Análise de elementos finitos. Implante dentário.

## **Avaliação da Viscosidade, Espessura de Película e Manutenção de Temperatura de 10 Resinas Compostas Pré-Aquecidas**

Dias GRR\*, Marcondes RL, Lima VP, Barbon FJ, Lima AF, Carvalho MA, Salvador MV, Moraes RR.

CDC-Bio/Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas

E-mail: [roginagiovanna@gmail.com](mailto:roginagiovanna@gmail.com)

### **Resumo**

Este estudo avaliou o efeito do pré-aquecimento na viscosidade e espessura de película de 10 resinas compostas comerciais, além da termocinética de esfriamento e efeito do ultrassom na espessura de película. Foram testadas: Charisma Diamond, Empress Direct, Enamel Plus HRi, Essentia, Estelite Omega, Filtek Z100 e Z350 XT, Gradia, TPH Spectrum e VisCalor. Uma resina flow (Opallis Flow) e dois cimentos resinosos (RelyX Veneer, Variolink Esthetic LC) serviram como referências. A viscosidade (Pa.s) foi avaliada a 37°C e 69°C utilizando reômetro. A espessura de película ( $\mu\text{m}$ ) foi medida antes e após a aplicação do ultrassom (método ISO4049). Foi monitorada a redução de temperatura dos incrementos ( $^{\circ}\text{C/s}$ ) após cessado o aquecimento. Os dados foram analisados estatisticamente ( $\alpha=0,05$ ). A viscosidade a 69°C foi menor para todos os materiais, exceto para a resina flow. O aquecimento das resinas compostas reduziu a viscosidade entre 47% e 92%. Todas as resinas compostas pré-aquecidas apresentaram espessura de película superior a 50  $\mu\text{m}$  sem uso do ultrassom. A aplicação do ultrassom reduziu a espessura de película entre 21% e 49%. Não se identificou relação entre quantidade de carga com viscosidade e/ou espessura de película. Os materiais apresentaram rápida redução de temperatura após o pré-aquecimento, mostrando taxas máximas de perda de temperatura após aproximadamente 10s. Em conclusão, as resinas compostas reagem de maneira diferente ao pré-aquecimento e seu desempenho depende da seleção adequada do material e do uso do ultrassom para reduzir a espessura de película.

**Palavras-chave:** Cimentação. Temperatura. Viscosidade. Ultrassom. Cimento resinoso. Resina composta flow.

## **Qual a Melhor Estratégia de Adesão dos Adesivos Universais? – Revisão Sistemática e Metanálise**

Schwengber HT\*, Silva TM, Piva E, Silva AF, Da Rosa WLO.

Laboratório de Cultivo Celular e de Biologia Molecular (NCT-BIO)/ Departamento de Odontologia  
Restauradora da Universidade Federal de Pelotas

E-mail: [heloyssa.s@hotmail.com](mailto:heloyssa.s@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi, através de uma revisão sistemática e metanálise, comparar o desempenho clínico de sistemas adesivos universais nas diferentes estratégias de condicionamento, convencional com aplicação de ácido fosfórico (CC), autocondicionante (AC) e condicionamento seletivo do esmalte (CSE). A busca foi realizada em 4 bases, PubMed, Web of Science, Scopus e The Cochrane Library. A metodologia foi reportada de acordo com a declaração PRISMA. Foram incluídos ensaios clínicos que compararam o desempenho de adesivos universais em restaurações diretas classe V. Características como retenção, sensibilidade pós-operatória, adaptação marginal e descoloração marginal foram avaliadas. O odds ratio (OR) e o modelo de efeito aleatório foram utilizados para agrupar os dados e intervalo de confiança (IC) de 95% foi considerado adequado. Inicialmente, 3173 artigos foram encontrados. Após remover as duplicatas e análise do título e resumo, 24 foram incluídos. Quanto a taxa de retenção, a estratégia AC foi diferente estatisticamente ( $p<0,05$ ) da estratégia CC (OR=0.43 [0.25, 0.75]) e da estratégia de CSE (OR= 2.35 [1.13, 4.88]). No entanto, não houve diferença estatística entre a estratégia CC e a CSE (OR= 1.20[0.53, 2.73]). Para sensibilidade pós-operatória, adaptação marginal e descoloração marginal não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos. Pode-se concluir que a estratégia AC demonstrou um desempenho clínico inferior nas taxas de retenção, quando comparada com as estratégias CC e CSE.

**Palavras-chave:** Estratégias de adesão. adesivos universais. revisão.

## Desenvolvimento e Caracterização de Cimento Ortodôntico Experimental Autoadesivo Com Coloração Termossensível

Fedalto HL\*, Moreira AG, Ferreira L, Mass J, Morel LL, Lima, GS.

Departamento de Dentística Restauradora  
E-mail: [henrique\\_fedalto@hotmail.com](mailto:henrique_fedalto@hotmail.com)

### Resumo

Foram avaliados cimentos ortodônticos autoadesivos experimentais, controle (CEB) e contendo agente termocrômico pigmentador (CEA). Referências comerciais foram: Transbond XT (TB XT) e Transbond Plus Color Change Adhesive (TB COLOR), 3M Unitek, e Orthobond Plus Color Change (OB COLOR), Morelli. Foram avaliados quanto: Grau de conversão (GC) (n=10). Resistência a flexão ( $\sigma_f$ ), módulo de elasticidade (Ef) (n=10) e a resistência de união ao cisalhamento em esmalte (RU) (n=15), realizados na EMIC DL500. A viscosidade foi avaliada utilizando reômetro rotativo (RS-CPS; Brookfield). O índice de remanescente adesivo (IRA) foi classificado após o teste de RU. Tempo de cimentação (TC) e tempo de remoção (TR) foram aferidos com cronometro digital. A rugosidade da superfície inicial (Rai) e final (Raf) foram avaliadas com rugosímetro Surf-Corder SE 1700. Os parâmetros de cor foram mensurados de acordo com as coordenadas individuais CIEDE2000, espectrofotômetro (n=10). Análise estatística foi realizada utilizando SigmaPlot, com nível de significância de  $\alpha = 0,05$ . O TB COLLOR apresentou GC superior ( $80,04 \pm 3,8$ ). A  $\sigma_f$  e Ef foram estatisticamente superior para TB XT  $\sigma_f$  (116,8 a 111,3-121,3) Ef (4,1 a 3,2 - 5,6). Sai e Saf, não houve diferenças entre os grupos. CEB e CEA, apresentaram-se menos viscosos. Na RU TB XT apresentou a maior média (12,4 a 9,5-16,5). No IRA houve predominância de escores 0 para CEB e CEA. Os cimentos experimentais apresentaram menor TC, 86,9 segundos CEA e no TR os cimentos experimentais apresentaram menor média, 28,6 segundos CEA. O  $\Delta E_{00}$  16,74 para CEA foi significativo em comparação aos grupos CEB e TB XT, 4,82 e 5,17. Em conclusão cimentos experimentais mostraram resultados promissores em comparação aos materiais comerciais.

**Palavras-chave:** Ortodontia. Bráquetes Ortodônticos. Cimentos Dentários.

## Sistemas Adesivos Modificados com DMSO: Viabilidade Celular Sobre Linfócitos Humanos

Ferreira IDC \*, Meireles AB, Ottoni MHF, Barroso PR, Freitas BAA, Melo GEA, Araújo CTP.

Departamento de Odontologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
E-mail: [dangeliscf@gmail.com](mailto:dangeliscf@gmail.com)

### Resumo

O dimetilsulfóxido (DMSO) é um solvente recentemente estudado na formulação de adesivos, (2% de DMSO) em testes mecânicos. Diante da escassez de testes biológicos para adesivos experimentais, a proposta deste estudo in vitro foi avaliar a toxicidade de sistemas adesivos convencionais modificados com DMSO. Ao adesivo comercial Adper Single Bond foi incorporado DMSO até obtenção de soluções com 2, 5 e 5 % v/v de DMSO. Palitos de 1X2X8mm foram preparados. As culturas de LH foram confeccionadas a partir da separação de sangue total de voluntários sendo os palitos colocados em contato direto com a cultura celular por 24 horas. Os grupos experimentais (n=5) foram G1: cultura de células de linfócitos humanos (LH); G2: cultura celular de LH em contato direto com palitos de adesivo; G3: cultura de LH em contato direto com palitos de adesivo modificados com DMSO 2, 5%; G4: cultura de LH em contato direto com palitos de adesivo modificados com DMSO 5%. A viabilidade celular foi analisada pelo método de exclusão de azul de tripam. Os resultados demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa (One way Anova, post hoc de Tukey) para os valores encontrados de percentual de células vivas entre o grupo controle G1 ( $98\% \pm 0, 82$ ) e os grupos G2, G3, G4 ( $p < 0, 05$ ) e, para os adesivos sem modificação (G2) também não houve diferença estatisticamente significativa entre este e os grupos de materiais modificados (G3 e G4). Conclui-se, portanto, que o DMSO nas concentrações de 2, 5 e 5 % v/v mostrou-se adequado para manutenção de linfócitos viáveis para o sistema Adper Single Bond modificado.

**Palavras-chave:** Dimetilsulfóxido. Adesivos Dentinários.

## **Avaliação da Manutenção de Torque Após Fadiga de um Parafuso Experimental de Mini-Pilar Cônico**

Pinto ILR\*, Pignataro RRDG, Tribst JPM, Ramos NC, Souza RCA, Melo RM.

Departamento de Prótese  
UNESP - Faculdade de Odontologia de São José dos Campos  
E-mail: [isislribeiro@hotmail.com](mailto:isislribeiro@hotmail.com)

### **Resumo**

Este estudo avaliou a manutenção de torque de mini-pilares instalados com parafusos de geometria experimental. Vinte implantes (2,5 x 4,0 mm e-fix, A.S. Technology - Titanium Fix) foram instalados em resina de poliuretano, com seus respectivos mini-pilares e coifas (A.S. Technology Componentes Especiais Ltda). Os grupos foram divididos em parafuso convencional (construção de 1,5 mm) e parafuso experimental (construção de 1,20 mm). As amostras foram submetidas ao simulador de fadiga mecânica, ISO 14801. Foi utilizada carga aplicada em 30° de 50N e 2 Hz por 5 x 106 ciclos com os espécimes em água, à temperatura de 37°C. O torque foi registrado antes e após a fadiga, e a diferença foi calculada. Os dados foram analisados com Anova 1 fator e comparados por meio do teste de Tukey, ambos com nível de significância 95%. Os resultados das médias dos valores de torque foram de 53,3% e 61,3% para o parafuso protético dos grupos convencional e experimental, respectivamente. E as médias para o parafuso do mini-pilar foram 58,44% e 55,31% dos grupos convencional e experimental, respectivamente. Não houve diferença estatisticamente significativa nos valores médios entre os grupos de teste em relação ao destorque. Não foi encontrada uma perda significativa do torque do parafuso do mini-pilar em ambos os grupos após a fadiga. Logo, o parafuso experimental mostrou indicação semelhante ao convencional para manutenção do torque na coroa protética e pilar, garantindo o sucesso a longo prazo.

**Palavras-chave:** Implante Dental. Parafuso Do Pilar. Conexão De Implantes. Pré-Carga.

## **Avaliação de Influência do Proporcionalamento de Líquido em Agregado Trióxido Mineral**

Machado JB\*, Borba MA, Da Silva AF, Da Rosa WLO, Piva E.

Faculdade de Odontologia - Universidade Federal de Pelotas;  
Centro de Desenvolvimento e Controle de Biomateriais - CDC-Bio.  
E-mail: [jaquelineenalta@gmail.com](mailto:jaquelineenalta@gmail.com)

### **Resumo**

Os biocerâmicos têm suas propriedades físicas e mecânicas dependentes principalmente da presença de umidade antes da reação de presa final. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência nas propriedades físicas e mecânicas de um biocerâmico, considerando variáveis de proporcionalamento do líquido previamente à mistura. Inicialmente a variação de massa das gotas foi aferida e os intervalos de maior, menor e média da massa das gotas foi utilizado para confecção dos espécimes, A análise da variação de massa da gota teve como média (0,41 ± 0,03 µL- Controle). Quatro grupos (n=6) foram criados sendo G1: 0,36 µL. G2: 0,41 µL. G3: 0,47 µL, também foi incluído um G4 equivalente a própria gota do sistema MTA branco da marca Angelus, que foi o biocerâmico avaliado. Os ensaios de espessura de película, grau de radiopacidade e tempo de presa foram realizados em conformidade com a ISO 6078 de 2012. Quanto à espessura de película G1 (0,39 ± 0,04mm) e G4 (0,46 ± 0,08mm) apresentaram um valor significativamente menor em relação à G2 (0,27 ± 0,01mm; p<0,01). Não houve diferença estatisticamente significativa no grau de radiopacidade entre as amostras dos quatro grupos. Já na avaliação do tempo de presa os grupos G3 (4,81 ± 0,31min.) e G4 (5,01 ± 0,31min.) tiveram uma média de tempo de presa significativamente mais elevada que G1, grupo no qual a fração líquida foi menor (4,33 ± 0,44,min; p<0,05). Conclui-se que oscilações no proporcionalamento do líquido previamente a manipulação podem afetar o tempo de presa e espessura de película de biocerâmicos.

**Palavras-chave:** Influência De Água. Relação Pó/Líquido. MTA. Bioceâmico.

## **Formulação e Avaliação de Resina Adesiva Contendo Microcápsulas Carreadas de Líquido Iônico**

Conceição J\*, Garcia IM, De Souza VS, Zatta KC, Leitune VCB, Guterres SS, Scholten JD, Collares FM.

1 Laboratório de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, UFRGS; 2 Laboratório de Catálise Molecular, Instituto de Química, UFRGS; 3 Laboratório de Nanotecnologia Farmacêutica, Faculdade de Farmácia, UFRGS.

E-mail: [jojobsc@gmail.com](mailto:jojobsc@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi formular resinas adesivas contendo microcápsulas carreadas com líquido iônico (MC-LI) e avaliar as suas propriedades físico-químicas e citotoxicidade. O líquido iônico utilizado havia apresentado atividade antibacteriana em estudo prévio. As MC-LI foram sintetizadas por deposição de polímero pré-formado e avaliadas quanto à morfologia e tamanho de partícula por microscopia eletrônica de varredura e difração à laser. Foi formulada uma resina adesiva experimental. MC-LI foram incorporadas à resina em 1; 2,5; e 5%. Um grupo sem adição de NC-LI foi usado como controle. Os adesivos foram avaliados quanto à cinética de polimerização e grau de conversão, amolecimento em solvente, resistência coesiva, ângulo de contato, energia livre de superfície e citotoxicidade. As partículas apresentaram 1,64 ( $\pm$  0,08)  $\mu$ m e span 1,02 ( $\pm$  0,03). Houve variação na cinética de polimerização e aumento no grau de conversão a partir de 2,5% de MC-LI ( $p < 0,05$ ). A partir de 2,5% de MC-LI, houve maior amolecimento em solvente ( $p < 0,05$ ). Os grupos com 2,5 e 5% de MC-LI não alteraram a resistência coesiva ( $p > 0,05$ ). A adição de MC-LI aumentou o ângulo de contato com água em todas as concentrações ( $p < 0,05$ ). O grupo com 5% apresentou menor energia livre de superfície em relação ao controle ( $p < 0,05$ ). Não houve diferença quanto à citotoxicidade ( $p > 0,05$ ). A adição de MC-LI pode ser uma alternativa promissora para modificar propriedades de superfície de adesivos resinosos e aumentar o grau de conversão sem alterar a citotoxicidade e a resistência coesiva desses materiais.

**Palavras-chave:** Antibacterianos. Cura Luminosa de Adesivos Dentários. Polimerização.

## **Estudo da Transmissão de Calor na Resina Acrílica Modificada por Nanopartículas de Sílica Recobertas por Prata Através da Utilização de Sensor de Temperatura Sem Fio**

Silva JFG\*, Rossi NR, Menezes BRC, Silva DM, Thim GP, Gomes MSS, Paes Junior TJA.

1Laboratório de Materiais Odontológicos e Prótese, Instituto de Ciência e Tecnologia, UNESP 2Laboratório de Plasmas e Processos, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, ITA

E-mail: [freitasgs.juliana@gmail.com](mailto:freitasgs.juliana@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste trabalho foi mensurar a condução de calor por variação de tempo na resina acrílica ativada termicamente (RAAT) e de reembasador rígido (RG) convencionais e modificados com nanopartículas de sílica e prata a 2% (Np), através do uso um dispositivo sem fio. Para isto, 30 amostras foram confeccionadas nas dimensões finais de 2,0x2,0x0,2cm e divididas em cinco grupos (n=6) de acordo com os seguintes tratamentos: G1: RAAT – controle; G2: RAAT + RG – controle; G3: RAAT modificado por Np + RG; G4: RAAT + RG modificado por Np; G5: RAAT e RG modificados por Np. Para a mensuração da variação de temperatura, o sensor realizou três aferições na amostra durante 17 minutos (81,4 °C). Após a mensuração da variação de temperatura em função do tempo, pode-se observar que houve diferença estatística significativa entre as médias dos grupos de acordo com o teste ANOVA um-fator ( $p = 0,000$ ). Os grupos G1 e G2 obtiveram os menores valores de condução de calor em função do tempo, uma vez que a RAAT e o RG possuem baixa condutividade térmica. Já os grupos G3, G4 e G5, obtiveram valores maiores de condução de calor em função do tempo, já que foram modificados pelas NP. Assim, foi possível concluir que as NP melhoraram a condução de calor na RAAT e no RG, independente da forma com que foram agregadas aos materiais, pois as NP possuem uma maior condutividade térmica quando comparadas a RAAT e ao RG.

**Palavras-chave:** Resina Acrílica. Reembasador Rígido. Nanopartículas.

## Novo Sistema de Autorreparo para Materiais Poliméricos

Maass JB\*, Moreira AG, Cuevas-Suárez CE, Ribeiro JS, Piva E, Bottino MC, de Moraes RR, Lima GS.

Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas.  
PPG em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas.  
Laboratório de Materiais Odontológicos, Área Acadêmica de Odontologia, Universidade Autônoma de Hidalgo Sate, Pachuca, Hgo, México.  
Departamento de Ciências Biomédicas e Aplicadas, Divisão de Biomateriais Dentários, Faculdade de Odontologia da Universidade de Indiana (IUSD), Indianapolis, IN 46202, EUA.  
E-mail: [juliannemaass@gmail.com](mailto:juliannemaass@gmail.com)

### Resumo

Este estudo desenvolveu um novo sistema de autorreparo para compósitos com emprego de cápsulas reparadoras. As cápsulas foram preparadas com os seguintes monômeros e moduladores de polimerização: TCDHEPT (TEGDMA+ DHEPT), BTCHEPT (BisGMA + DHEPT) e BTCBPO (Bis-GMA+TEGDMA+BPO), foram analisadas por espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Após, foram adicionadas às resinas compostas experimentais, constituindo os grupos: (I) ER (controle sem cápsulas), (II) ER + BPO, (III) ER + BPO + TCDHEPT, (IV) ER + BTCBPO + BTCHEPT. Filtek Z350 foi utilizada como referência comercial. Os compósitos foram testados quanto ao grau de conversão (GC), resistência à flexão ( $\sigma_f$ ), módulo de elasticidade (Ef), tenacidade à fratura (virgin KIC), eficiência de autorreparo (healed KIC). A análise estatística foi realizada com valor de significância estabelecido em  $p < 0.05$ . As resinas experimentais apresentaram maior GC; o grupo ER + BTCBPO + BTCHEPT (108.9±16.4 MPa) apresentou valores de  $\sigma_f$  semelhantes a Filtek Z350 (129.2±14.1 MPa); Ef foi estatisticamente maior na Filtek Z350 (8.7±0.7 GPa). A tenacidade à fratura mostrou-se estatisticamente semelhante entre os grupos experimentais ( $p > 0.05$ ). O grupo ER + TCDHEPT (52,5±0.05 %) apresentou a melhor eficiência de autorreparo, apesar de não haver diferença entre os grupos experimentais. Filtek Z350 não apresentou capacidade de autorreparo. O uso das cápsulas autorreparadoras em materiais poliméricos foi eficaz na promoção do reparo de trincas no material.

**Palavras-chave:** Materiais Dentários. Biomateriais. Cápsula Interna. Propriedades Físicas. Resistência A Flexão.

### A Utilização do *Ocimum Basilicum L.* como Agente de Ligações Cruzadas de Colágeno

Lima KER\*, Pascoal SCD, Estellita MCA, Lemos MVS, Mendonça JS, Mendes TAD.

Departamento de Odontologia Restauradora da Universidade Federal do Ceará  
E-mail: [karlosed99@gmail.com](mailto:karlosed99@gmail.com)

### Resumo

Objetivou-se avaliar a utilização do extrato de *Ocimum basilicum l.* (OB) como um potencial agente biomodificador de colágeno dentinário. Para isso, confeccionou-se barras de dentina média de dimensões 1,7 x 0,5 x 6,0 mm a partir de terceiros molares humanos hígidos e testou-se o módulo de elasticidade (ME), por meio do ensaio de flexão de 3 pontos, variação de massa [VM] (n=10), através de aferição da massa com balança analítica de 5 casas de precisão e resistência de união [ $\mu$ TSB] (n=4). As variáveis independentes foram pré-tratamento de dentina com extrato de OB 0,1% (EOB0,1%); Extrato de OB 1% (EOB1%); Extrato de OB 10% (EOB10%); Proantocianidina 6,5% (PAC6,5%) e água destilada (controle). Desmineralizou-se as barras de dentina e foram aplicados os pré-tratamentos e procedimento adesivo, seguidos de corte de 1mm<sup>2</sup> de seção transversal para avaliação da  $\mu$ TSB por meio de microtração imediata. Os dados foram tabulados e realizou-se ANOVA a um critério ( $p < 0,05$ ). No ME os grupos EOB0,1% (4,5 ± 4,1), EOB1% (1,7 ± 0,7) e PAC6,5% (2,71 ± 5,35) apresentaram melhores resultados que os demais. Na VM houve uma diferença estatística havendo maior variação nos grupos EOB10% (17,8 ± 5,4) e PAC6,5% (19,0 ± 6,5) em relação aos demais. Em relação à  $\mu$ TSB, apenas o grupo EOB10% apresentou diferença estatística ( $p < 0,05$ ) comparado aos demais, apresentando menor  $\mu$ TSB em uma análise imediata. Assim, o OB pode ser considerado um potencial biomodificador de colágeno dentinário.

**Palavras-Chave:** Agentes Biomodificadores. Dentina. Colágeno.

## **Efeito do Uso de Materiais Bioativos Intermediários na Microinfiltração de Restaurações de Resina Composta**

Horta LO\*, Dutra NMS, Fedoce Silva AS, Laxe LAC, Salvio LA.

Departamento de Odontologia Restauradora - Faculdade de Odontologia da UFJF  
E-mail: [zlaishorta@gmail.com](mailto:zlaishorta@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo do presente estudo foi avaliar a microinfiltração em restaurações classe II, tipo "slot" vertical, com dois diferentes materiais de forramento após termociclagem. Foram utilizados 15 dentes terceiros molares humanos hígidos. Estes foram divididos em três grupos: Grupo 1 - sem forramento; Grupo 2 - Biodentine® (Septodont) e Grupo 3 - cimento de hidróxido de cálcio (Dentsply). As cavidades foram restauradas com resina composta nanoparticulada (Filtek Z350, 3MESPE) e sistema adesivo autocondicionante (Clearfil SE Bond, Kuraray Noritake) (n=10). Em seguida, as amostras foram submetidas à termociclagem com 6250 ciclos em temperatura variando entre 5°C e 55°C. Finalizado, as amostras foram submetidas ao teste de microinfiltração. Os resultados foram analisados pelo teste ANOVA um fator ( $p < 0,05$ ). Os grupos não diferiram estatisticamente entre si ( $p = 0,357$ ), porém foi observado que nos Grupos 2 ( $17,38 \pm 10,32\%$ ) e 3 ( $19,53 \pm 9,53\%$ ) não obtiveram microinfiltração na interface dente-material forrador em nenhuma das amostras, somente na interface dente-resina composta, diferente do Grupo 1 ( $22,93 \pm 5,15\%$ ), que obteve em algumas amostras microinfiltração na cervical. Conclui-se que os materiais utilizados para forramento não apresentaram microinfiltração nas restaurações de resina composta após envelhecimento.

**Palavras-chave:** Microinfiltração. Resina Composta. Forramento. Biomateriais.

## **Avaliação de Nanopartículas de Hexametáfosfato de Sódio em Dentifrícios Fluoretados Sobre a Desmineralização do Esmalte Dentário**

Franco LBR\*, Nunes GP, Delbem ACB, Pessan JP, Dalpasquale G, Souza-Neto FN, de Camargo ER, Danelon M.

Departamento de Odontologia Preventiva e Restauradora – FOA/UNESP  
E-mail: [lara.franco@unesp.br](mailto:lara.franco@unesp.br)

### **Resumo**

Este estudo avaliou o efeito de dentifrícios contendo 1100 ppm F associado a nanopartículas de hexametáfosfato de sódio (HMPnano) sobre a desmineralização do esmalte in vitro, utilizando um modelo de ciclagem de pH. Blocos de esmalte bovino (4 mm x 4 mm, n=72) selecionados pela dureza de superfície inicial (SHi), foram alocados em seis grupos (n=12), de acordo com os dentifrícios teste: sem flúor ou HMPnano (Placebo), 550 ppm F (550F), 1100 ppm F (1100F), 1100F acrescido de HMPnano nas concentrações de 0,25% (1100F/0,25%HMPnano), 0,5% (1100F/0,5%HMPnano) e 1,0% (1100F/1,0%HMPnano). Blocos foram tratados 2x/dia com suspensões de dentifrícios e submetidos a cinco ciclagens de pH (soluções desmineralizante/remineralizante) a 37 °C. A seguir, a perda integrada de dureza de subsuperfície ( $\Delta KHN$ ), concentração mineral ( $gHAp \times cm^{-3}$ ) e concentração de fluoreto (F) no esmalte foram determinadas. Os dados foram submetidos à ANOVA seguido pelo teste Student-Newman-Keuls ( $p < 0,001$ ). Dentifrício com 1100F/0,5%HMPnano levou à menor perda mineral e maior concentração mineral em relação aos demais grupos ( $p < 0,001$ ), que foram de 26% (SHF) e 21% ( $\Delta KHN$ ) inferior e ~ 58% maior ( $gHAp \times cm^{-3}$ ) quando comparado ao 1100F ( $p < 0,001$ ). Foram observados valores similares de F no esmalte para todos os dentifrícios fluoretados ( $p > 0,001$ ). A adição de 0,5%HMPnano ao dentifrício 1100F aumenta significativamente os seus efeitos anticárie quando comparado com o seu equivalente sem HMPnano.

**Palavras-chave:** Desmineralização. Esmalte dental. Dentifrício. Fosfatos. Dentifrícios. Nanopartículas.

## Microcápsulas Carregadas com Líquido Iônico em Infiltrante Resinoso Experimental

Silveira LF\*, Garcia IM, Souza VS, Zatta KC, Guterres SS, Scholten JD, Collares FM, Samuel SMW.

1 Laboratório de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, UFRGS, Porto Alegre, Brasil; 2 Laboratório de Catálise Molecular, Instituto de Química, UFRGS, Porto Alegre, Brasil; 3 Laboratório de Nanotecnologia Farmacêutica, Faculdade de Farmácia, UFRGS, Porto Alegre, Brasil  
E-mail: [larissafsilveira99@gmail.com](mailto:larissafsilveira99@gmail.com)

### Resumo

O objetivo desse estudo foi formular infiltrantes resinosos contendo microcápsulas carregadas com líquido iônico (MC-LI) bis(trifluorometanosulfonil)imida de 1-n-butil-3-metilimidazólio (BMI.BF4) e avaliar as suas propriedades físico-químicas e citotoxicidade. BMI.BF4 foi utilizado para sintetizar MC-LI após apresentar atividade antibacteriana em estudo prévio. As MC-LI foram sintetizadas por deposição de polímero pré-formado e avaliadas por microscopia eletrônica de varredura. Infiltrantes resinosos foram formulados e MC-LI foram incorporadas em 2,5%, 5% e 10% em massa. Um grupo sem MC-LI foi usado como controle. Os infiltrantes foram avaliados quanto à resistência coesiva (n=10), ângulo de contato e energia livre de superfície (n=5) e citotoxicidade contra queratinócitos (n=5). Não houve diferença estatística quanto à resistência coesiva (p>0,05). A adição de MC-LI aumentou o ângulo de contato com água a partir de 5% de incorporação no infiltrante (p<0,05). A adição de 10% de MC-LI aumentou o ângulo de contato com  $\alpha$ -bromonaftaleno (p<0,05). O grupo com 5% de MC-LI apresentou menor energia livre de superfície em relação ao controle (p<0,05). Todos os grupos apresentaram valor de viabilidade celular acima de 90% (p>0,05). Portanto, a adição de MC-LI reduziu o ângulo de contato e energia livre de superfície sobre o infiltrante polimerizado sem alterar a propriedade mecânica e citotoxicidade do material. A adição de MC-LI pode ser uma alternativa promissora para modificar infiltrantes resinosos e aprimorar suas propriedades terapêuticas.

**Palavras-chave:** Antibacteriano. Propriedades Físicas. Cápsulas. Cárie Dentária.

## Resistência de União de um Primer Autocondicionante e Sistemas Adesivos Universais às Cerâmicas Vítreas: Uma Revisão Sistemática

Barbosa LMM\*, Campos DS, Muniz IAF, Neto HNM, Santos JVN, Andrade AKM, Lima RBW, Duarte RM.

Laboratório de Biomateriais da UFPB/Departamento de Odontologia Restauradora  
Universidade Federal da Paraíba e Faculdade Nova Esperança-Facene  
E-mail: [laryssamylenna@hotmail.com](mailto:laryssamylenna@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar a evidência científica sobre a resistência de união (RU) de um primer cerâmico autocondicionante e sistemas adesivos universais às cerâmicas vítreas. As bases de dados utilizadas para as buscas foram PubMed, Scopus, ISI Web of Science e Lilacs em 05/2020. As palavras-chaves utilizadas foram “glass ceramic”, “glass ceramics”, “lithia disilicates”, “lithium disilicate”, “leucite”, “silanes”, “silane coupling agent”, “silane”, “Monobond Etch & Prime”, “Monobond Etch and Prime”, “universal adhesive”, “universal adhesives”. No total, 169 artigos foram encontrados dos quais 30 foram incluídos (n=30) para a análise qualitativa. Diferentes protocolos de condicionamento ácido foram utilizados: concentrações de 4,8 à 10% por 15, 20 ou 60 segundos. O primer cerâmico autocondicionante foi testado em 14 estudos. RelyX Ceramic Primer (n=12) e o Monobond Plus (n=12) foram os primers à base de silano e silano/monômeros fosfatados, respectivamente, mais estudados. Um maior número de estudos utilizou o Scotchbond Universal como adesivo universal (n=14). Na maioria dos estudos incluídos, os resultados demonstraram que o primer cerâmico autocondicionante apresentou maiores ou similares valores de RU comparado ao tratamento de superfície da cerâmicas vítreas convencional (ácido fluorídrico e silano). Por outro lado, menores valores de RU foram observados para os grupos que utilizaram sistemas adesivos universais. Em conclusão, apenas o primer cerâmico autocondicionante parece produzir uma eficiente RU às cerâmicas vítreas.

**Palavras-chave:** Cerâmica. Adesivos Dentinários. Silanos.

## **Efeito de Pastas Dentais com Carvão Ativado na Rugosidade de Superfície, Estabilidade de Cor e Manchamento Marginal de Resinas Compostas**

Cunha LS\*, Bragança GF, Vilela ABF, Borges JS, Hordones MT, Soares PBF, Soares CJ.

Dentística e Materiais Dentários/Universidade Federal de Uberlândia  
E-mail: [laryssa\\_umeno@hotmail.com](mailto:laryssa_umeno@hotmail.com)

### **Resumo**

Este estudo avaliou o efeito de escovação com pastas dentais contendo carvão ativado na rugosidade de superfície, estabilidade de cor e manchamento marginal de resinas compostas nanoparticuladas. Coroas de incisivos bovinos (n=10) receberam cavidades circulares padronizadas na superfície vestibular com 4mm de diâmetro, 2mm de profundidade e foram restauradas com 2 resinas compostas nanoparticuladas: Vittra APS e Filtek Z350XT. Após o polimento os dentes foram submetidos à escovação com: Bianco TCP 3% (TCP3, Controle) e 4 pastas de carvão ativado: Curaprox (CUR), Natural (NAT), Be Emotion (BEM) e Bianco Carbon (BCA) simulando 3 meses de escovação. Antes e após a escovação foi medido a rugosidade média (Ra) em 5 leituras por amostra. A cor foi caracterizada com espectrofotômetro (EasyShade). Imagens obtidas em câmera com lente macro 100mm antes e depois da escovação foram usadas para qualificar o manchamento marginal: 0, sem manchamento; 1, atingindo até ¼ das margens; 2, atingindo até 1/2 das margens; 3 atingindo até ¾ das margens; e 4, atingindo toda a margem. Os dados foram analisados por ANOVA fatorial com medidas repetidas e teste Tukey e Dunnet ( $\alpha=0,05$ ). As pastas contendo carvão ativado CUR, NAT e BEM causaram significativamente maior manchamento da resina e aumento de Ra. CUR causou maior manchamento marginal para Vittra. BCA apresentou baixos níveis de manchamento marginal e alteração de Ra similares ao controle TCP3. Dentifrícios a base de carvão tendem a alterar a cor e escurecer restaurações de resina composta.

**Palavras-chave:** Pastas Dentais. Rugosidade De Superfície. Cor. Resina Composta.

## **Eficácia do Uso da Glicina em Doenças Peri-Implantares: uma Revisão Sistemática e Meta-Análise**

Moreno LB\*, Oliveira PB, Santos CS, Kinalski MA, Brondani LP, Cenci TP, Lima GS.

Faculdade de Odontologia, UFPel. Laboratório de Materiais Dentários  
Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, UFPel  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, UFPel  
E-mail: [laurab4moreno@gmail.com](mailto:laurab4moreno@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desta revisão foi avaliar a efetividade do uso da glicina em comparação ao tratamento com curetagem manual no tratamento das doenças peri-implantares. Seis bases de dados foram pesquisadas até maio de 2020. Foram incluídos 7 ensaios clínicos que avaliaram o uso da glicina e do debridamento manual no tratamento de pacientes com doenças peri-implantares. Meta-análises de subgrupo foram realizadas considerando doenças peri-implantares e diferentes períodos de acompanhamento. A ferramenta RoB2 foi utilizada para análise do risco de viés e o GRADE para análise da qualidade da evidência. Quatro desfechos foram avaliados: profundidade de sondagem (PS), sangramento à sondagem (SG), índice de placa (IP) e nível de inserção clínica (IC). Não houve diferença entre os tratamentos com relação à SG e IC. O uso da glicina reduziu a PS em comparação à curetagem manual na peri-mucosite após 6 e 12 meses, considerando a análise de subgrupo e a análise global (-0,28 [IC - 0,52, -0,05; p = 0,02), embora com baixa qualidade de evidência. Já para peri-implantite, não houve diferença entre os tratamentos. A análise de IP não revelou diferenças entre os tratamentos para peri-mucosite. Entretanto, na análise da peri-implantite (p = 0,03; I<sup>2</sup> = 0%), a curetagem manual demonstrou um melhor resultado. Dos 7 estudos, 5 apresentaram um baixo risco de viés. O uso da glicina demonstrou ser uma alternativa viável para minimizar sinais como PS na peri-mucosite, no entanto, mais estudos clínicos randomizados são necessários para confirmar sua eficácia no tratamento de doenças peri-implantares.

**Palavras-chave:** Glicina. Doenças Peri-Implantares. Peri-Mucosite. Peri-Implantite.

## **Dentifrícios à Base de Carvão: Avaliação da Composição dos Produtos e Sua Veiculação em Redes Sociais**

Bauler LD\*, Moraes RR.

CDC-Bio/Departamento de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia/UFPel  
E-mail: [baulerlaura@gmail.com](mailto:baulerlaura@gmail.com)

### **Resumo**

Dentifrícios à base de carvão disponíveis no mercado brasileiro foram analisados quanto à composição, indicações, terapêuticas prometidas e forma de marketing nas redes sociais. Uma pesquisa dos produtos foi realizada na internet (Google, Amazon, Mercado Livre, Americanas) usando palavras-chave: dentifrício, creme dental, pasta de dente, carvão, carvão ativado e clareador. As seguintes informações foram coletadas para cada produto nos sites de venda, sites dos fabricantes e rótulos: nome comercial, fabricante, composição, indicação e valor de compra. Uma busca no Instagram foi realizada para obter informações do método de venda e marketing de cada produto. Um total de 35 dentifrícios contendo carvão foi encontrado, 82% alegando promover clareamento dental e apenas 6% contendo flúor. Os valores (R\$) variaram entre 2,10 e 120,00 (média: 35,00). As palavras natural (41%), xilitol (41%), óleo (35%) e coco (24%) foram frequentemente relatadas. Do total, 68% dos produtos apresentam perfil no Instagram. Alguns perfis (12%) veiculam vídeos de pessoas famosas que alegam usar os produtos e obter bons resultados. Apesar do grande número de seguidores nos perfis (variando de 2,1 a 567 mil), o engajamento de muitos (42%) sugere que trabalham com seguidores fantasmas e/ou contas inativas. Em conclusão, muitos dentifrícios contendo carvão estão disponíveis no mercado e têm ganhado mídia, utilizando marketing apelativo e muitas vezes falso, o que suscita atenção de pacientes e profissionais.

**Palavras-chave:** Carvão ativado. Clareador. Internet

## **Reporte de Conflito de Interesse e Patrocínio em Artigos Publicados em Periódicos Odontológicos**

Morel LL\*, Cardoso GC, Rodolfo B, Faggion Junior CM, Pandis N, Moraes RR.

Departamento de Odontologia Restauradora – UFPel  
E-mail: [lauramorel1997@gmail.com](mailto:lauramorel1997@gmail.com)

### **Resumo**

Informações detalhadas sobre conflito de interesse (CI) e patrocínio são essenciais para entendimento e interpretação apropriada de resultados de pesquisa. Este estudo avaliou o reporte de CI e patrocínio em uma amostra aleatória de 1000 artigos, publicados entre 2018 e 2019, em revistas de odontologia indexadas na Web of Science. Dois autores extraíram características dos artigos: tipo de estudo, área odontológica, número de autores, país/continente do primeiro autor, periódico, fator de impacto, número de citações, escore Altmetric, tipo de CI e patrocínio. Estatística descritiva e regressão logística multinomial foram implementadas. A maior parte dos artigos eram clínicos (35.3%), no tema materiais dentários (12,2%), com mediana de 5 autores, originados nos EUA (16,4%), com média de 2,5±4,2 citações e escore Altmetric média 3,7±38. Apenas 3% das publicações declararam CI, enquanto em 32,5% a presença de CI foi classificada como incerta. O tipo de CI mais prevalente foi o financeiro (n=26). Publicações que relatam CI tinham maiores chances de receber patrocínio de agências com fins lucrativos. Em conclusão, as informações de patrocínio e CI parecem ser sub-reportadas em periódicos odontológicos; quando presente, parece haver muito espaço para que o reporte seja mais claro. Esforços devem ser realizados por autores, editores de periódicos e editoras científicas para aprimorar o reporte e permitir que o leitor entenda o impacto potencial de patrocínio e CI nos resultados dos estudos.

**Palavras-chave:** Conflito De Interesse. Patrocínio. Periódicos.

## Estabilidade de Cor de Lesões de Mancha Branca Infiltradas Com Icon Após Diferentes Métodos De Envelhecimento Acelerado

Pires LS\*, Zwan IVD, Fernandes BM, Rutz JK, Ramos TS.

Centro de Desenvolvimento e Controle de Biomateriais (CDC-Bio), Laboratório de Microbiologia Oral,  
Departamento de Odontologia Restauradora, UFPEL.  
E-mail: [leticia.sp17@hotmail.com](mailto:leticia.sp17@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do infiltrante resinoso Icon (DGM) em manter o mascaramento de lesões de mancha branca (LMB) após exposição a diferentes métodos de envelhecimento artificial. Dentes bovinos foram preparados em discos, e submetidos a um modelo de biofilme para a indução de LMB artificiais e após, infiltrados com Icon. Os discos foram alocados em grupos (n=10) de acordo com o envelhecimento: Escovação Mecânica simulada (EM), Termociclagem (TC), Desgaste Erosivo (DE), e Múltiplos Desafios (MD) com todos os métodos citados sucessivamente. O grupo controle foi submerso em água destilada a 37°C por 3 semanas. A leitura de cor foi realizada em triplicata com espectrofotômetro no esmalte hígido, LMB, LMB infiltradas e após os métodos de envelhecimento; os valores de  $\Delta E$  foram obtidos com a fórmula CIEDE2000. Análise estatística foi realizada com os testes Friedman (pareada), Kruskal-Wallis e post hoc Mann-Whitney com ajuste de Bonferroni ( $\alpha=5\%$ ). As diferenças nos valores de  $\Delta E$  entre esmalte hígido e LMB infiltrada não foram estatisticamente significativas (Friedman,  $p>0.5$ ). Após os envelhecimentos, houveram diferenças significativas entre os grupos (Kruskal-Wallis,  $p<0,001$ ). Comparados ao controle, os grupos DE e MD apresentaram diferenças significativas ( $p<0,003$ ), enquanto que EM e TC não apresentaram diferenças significativas ( $p=1,000$ ). Em conclusão, a estabilidade de cor de LMB infiltradas com Icon foi dependente do método de envelhecimento acelerado in vitro, podendo refletir no desempenho clínico após desafios no meio bucal.

**Palavras-chave:** Cárie dentária. Erosão dentária. Escovação dentária. Esmalte dentária. Materiais dentários. Termociclagem.

## Molécula Catiônica Contendo Guanidina como Agente Antibacteriano para Resina Adesiva

Silvestrin LB\*, Garcia IM, Visioli F, Collares FM, Leitune VCB.

1 Laboratório de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, UFRGS, Porto Alegre, Brasil. 2 Núcleo de Pesquisa Básica em Odontologia, Faculdade de Odontologia, UFRGS, Porto Alegre, Brasil.  
E-mail: [lucasbonfanti1@hotmail.com](mailto:lucasbonfanti1@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo desse estudo foi formular um adesivo experimental com hidrócloro de polihexametileno guanidina (PHMGH) e avaliar suas propriedades físico-químicas, atividade antibacteriana, e citotoxicidade. O adesivo foi formulado com 66,66% de bisfenol glicidil metacrilato, 33,33% de 2-hidroxietil metacrilato e um sistema fotoiniciador. PHMGH foi incorporado à resina nas concentrações de 0,5%, 1% ou 2% em massa. Um grupo sem adição de PHMGH foi o controle. Os adesivos experimentais foram avaliados quanto grau de conversão (n=3) por espectroscopia de infravermelho, dureza Knoop e amolecimento em solvente (n=5), resistência coesiva (n=10), resistência de união à microtração ( $\mu$ -TBS), citotoxicidade contra células de polpa humana (n=3) e atividade antibacteriana contra biofilme sobre as amostras e contra bactérias planctônicas (n=3). O grau de conversão variou de 63,61 ( $\pm 1,37$ ) para o grupo controle a 61,52 ( $\pm 0,26$ ) para o grupo com 2% ( $p>0,05$ ). Não houve diferença estatística quanto à dureza Knoop, amolecimento em solvente, resistência coesiva, ou resistência de união à microtração ( $p>0,05$ ). Os valores de viabilidade celular variaram de 138,16 ( $\pm 16,53$ ) para o controle e de 121,31 ( $\pm 17,32$ ) para o grupo com 2%, sem diferença entre os grupos ( $p>0,05$ ). A partir de 1%, houve redução de formação de biofilme e viabilidade de *Streptococcus mutans* na forma planctônica ( $p<0,05$ ). A adição de até 2% PHMGH ao adesivo experimental promoveu atividade antibacteriana, sem efeito citotóxico para células de polpa e sem alterar as propriedades físico-químicas avaliadas.

**Palavras-chave:** Hidrócloro de Guanidina. Cárie Dentária. Resinas Compostas.

## Diferentes Protocolos de Fotoativação Podem Influenciar ds Propriedades Físico-Mecânicas de Resinas Compostas Bulk-Fill?

Ferraresso LFOT\*, Besegato JF, Jussiani EI, Rastelli ANS, Dezan-Garbelini CC, Hoepfner MG.

Discente do Curso de Graduação em Odontologia, Universidade Estadual de Londrina (UEL).  
Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista (FOAr-UNESP).

Departamento de Física, Universidade Estadual de Londrina (UEL).

Departamento de Medicina Oral e Odontologia Infantil, Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Londrina (UEL).

Departamento de Odontologia Restauradora, Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Londrina (UEL).

E-mail: [lucasfernandouel@gmail.com](mailto:lucasfernandouel@gmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de dois protocolos de fotoativação na dureza e contração de polimerização (CP) de resinas compostas do tipo bulk fill (RCBF). Assim, as RC Opus Bulk Fill, Tetric N-Ceram e Filtek Bulk Fill Flow (FBFF) foram inseridas em matrizes cilíndricas de teflon ou polimetilmetacrilato com altura e diâmetro interno de 4 x 4 mm e fotoativadas em dois protocolos (p), com aparelho à base de luz LED: p1 – 1000 mW/cm<sup>2</sup> durante 20 segundos; e p2 – 3200 mW/cm<sup>2</sup> durante 6 segundos. Foram avaliadas a dureza Vickers (n = 10) nas superfícies topo e base das amostras e área de contração (n = 3) analisada por meio de microtomografia computadorizada de raios X. Aplicou-se teste ANOVA para dados paramétricos e teste de Kruskal Wallis, seguido de pós-teste de Wilcoxon ou Mann-Whitney U para dados não paramétricos. Os resultados mostraram que todas as RCBF apresentaram redução da dureza na base das amostras (p<0.05), independente do protocolo de cura, sendo mais acentuada para o p2 (p<0.05). Ademais, todas as RCBF contraíram, porém, a resina FBFF evidenciou maiores valores para ambos protocolos. Além disso, os grupos fotoativados com p2 contraíram mais do que os grupos com p1. Conclui-se que protocolo de fotoativação em um curto período de tempo e com alta irradiância pode influenciar a dureza e CP de RCBF.

**Palavras-chave:** Materiais Dentários. Polimerização. Dureza.

## Cimento de Ionômero de Vidro Modificado por Nanohidroxiapatita: Avaliação *In Vitro* Das Propriedades Físicas E Biológica

Genaro LE\*, Anovazzi G, Hebling J, Zuanon ACC.

Morfologia e Clínica Infantil.  
E-mail: [luis-genaro@outlook.com](mailto:luis-genaro@outlook.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar as propriedades físicas e biológica do cimento de ionômero de vidro modificado por resina (CIVMR) após a incorporação de nanohidroxiapatita. Para a realização do estudo, foi utilizado o Vitremer (CIVMR), incorporando a nanohidroxiapatita em concentrações de 2, 5 e 10% por meio das técnicas utilizando amalgamador, vórtex e manipulação manual, totalizando dez grupos experimentais (n=10). A distribuição e dispersão da nanohidroxiapatita foram avaliadas qualitativamente por de microscópio eletrônico de varredura (SEM-FEG). A avaliação da porosidade foi realizada por meio do SEM-FEG, com auxílio do software J-image. As análises de viabilidade celular (MTT) e morfologia celular foram realizadas em células odontoblastoides MDPC-23 no período de 24 e 72 horas. Foi possível observar boa dispersão e distribuição da nanohidroxiapatita nas amostras em todos os grupos experimentais. A incorporação de 5% de nanohidroxiapatita ao CIVMR com manipulação por meio do vórtex resultou em menos poros. O aumento na concentração da nanohidroxiapatita adicionada ao CIVMR foi diretamente proporcional à diminuição da citotoxicidade. Pôde-se concluir que o uso de vórtex com a incorporação de 5% de nanohidroxiapatita é a técnica de mistura e concentração mais adequada quando se considera a menor quantidade de poros no interior do material. Maior concentração de nanohidroxiapatita adicionada ao CIVMR resultou em melhor viabilidade celular, sugerindo que essa associação é promissora para estudos futuros e novos materiais restauradores.

**Palavras-chave:** Cimento De Ionômero De Vidro. Hidroxiapatita. Citotoxicidade.

## **Eficiência do Autorreparo em Materiais Dentários: Revisão Sistemática e Metanálise**

Ferreira LS\*, Moreira AG, Santos CS, Ribeiro JS, Bottino MC, Moraes RR Lima GS.

1 Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas. 2 PPG em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas. 3 Departamento de Ciências Biomédicas e Aplicadas, Divisão de Biomateriais Dentários, Faculdade de Odontologia da Universidade de Indiana (IUSD), Indianapolis, IN 46202, EUA.

E-mail: [luiseferreira1@gmail.com](mailto:luiseferreira1@gmail.com)

### **Resumo**

Este estudo avaliou o efeito da presença de agentes de autorreparo nas propriedades de materiais odontológicos e identificou o atual estágio de desenvolvimento tecnológico desses materiais. A busca foi realizada em 9 bases de dados e dois revisores realizaram a seleção dos estudos. Doze estudos in vitro foram incluídos, abordando 3 sistemas de autorreparo. A maioria dos estudos avaliou a adição de agentes de autorreparo às resinas compostas. Os dados foram analisados quanto à eficiência de autorreparo e sua influência nas propriedades mecânicas. A adição de agentes de autorreparo nos materiais demonstrou influência na eficiência de autorreparo, resistência à flexão e no módulo de elasticidade. A adição de 7.5% (60,4%) e 10% (59,8%) de microcápsulas produziram a melhor eficiência de autorreparo observada. Na análise de subgrupos, à exceção da adição de 10% de microcápsulas, os percentuais de 2.5, 5 e 7.5% não demonstraram diferença significativa tanto para resistência à flexão quanto para módulo de elasticidade, embora a análise global tenha favorecido o grupo controle, sem adição de microcápsulas. A adição de 7.5% de microcápsulas de autorreparo parece ser a melhor alternativa para obter eficiência de autorreparo e ao mesmo tempo manter as propriedades mecânicas do material. Os estudos incluídos em geral, apresentaram alto risco de viés. A presença de agentes de autorreparo nos materiais dentários pode ser capaz de bloquear a continuidade de microfissuras e representar uma alternativa para otimizar a longevidade dos materiais odontológicos em um futuro próximo.

**Palavras-chave:** Materiais Dentários. Resinas Compostas. Resistência À Flexão. Módulo De Elasticidade.

## **Efeitos da Incorporação de Agentes Biomodificadores em Sistema Adesivo Dentinário**

Farrapo MT\*, Moreira MM, Mazzetto SE, Rocha da Silva LR, Lomonaco D, Pinto DN, Feitosa VP.

Faculdade Paulo Picanço  
E-mail: [manuela.timbo@hotmail.com](mailto:manuela.timbo@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desta pesquisa foi avaliar os efeitos na adesão dentinária da incorporação em sistema adesivo de agentes biomodificadores, incluindo novo monômero metacrílico derivado do líquido da casca da castanha de caju. Para isso, foram selecionados 25 terceiros molares humanos extraídos, que foram seccionados para expor dentina média. Em seguida, os espécimes foram restaurados com os seguintes adesivos dentinários (n=5): Ybond (Yller) (CONT), Ybond + 2% de proantocianidina (PA), Ybond + 2% de cardanol insaturado (CNI), Ybond + 2% de cardanol epoxidado (CNE) ou Ybond + 2% de cardanol metacrilato (CNMA). Os espécimes foram cortados em palitos de 1 mm<sup>2</sup> para avaliação, após 24h e 6 meses de armazenamento em água, da resistência de união à microtração ( $\mu$ TBS) e nanoinfiltração por microscopia eletrônica de varredura. Os dados foram analisados por ANOVA dois fatores e pós-teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). Quanto à resistência de união imediata e após 6 meses, PA, CNMA e CONT apresentaram os maiores valores de  $\mu$ TBS. Todavia, apenas CONT não demonstrou uma redução significativa da resistência de união após envelhecimento ( $p > 0,05$ ). Após 24h, CNMA revelou interface livre de depósitos de prata, enquanto demais grupos demonstraram acúmulos evidentes. Entretanto, notou-se depósitos na interface adesiva de todos os grupos após 6 meses. O grupo PA revelou fendas entre o adesivo e a resina composta. Em suma, os adesivos incorporados com CNMA e PA não foram capazes de melhorar a estabilidade da interface adesiva, contraindicando a incorporação de agentes biomodificadores em sistemas adesivos.

**Palavras-chave:** Cross-link. Biomateriais. Dentina. Cardanol. Anacardium occidentale.

## **Avaliação da Eficácia de Polimerização dos Aparelhos Fotopolimerizadores Utilizados em Clínica Escola de Odontologia**

Melo MAS\*, Bezerra ALCA, Gomes ASL, Monteiro GQM, Durão MA.

Universidade Maurício de Nassau  
E-mail: [licesantos.15@hotmail.com](mailto:licesantos.15@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desse trabalho foi avaliar a irradiância ( $mW/cm^2$ ) e o estado de conservação dos aparelhos fotopolimerizadores utilizados na Clínica Escola da Faculdade de Odontologia da Uninassau - Recife/PE. Foram analisadas as irradiâncias de 18 aparelhos fotopolimerizadores, com auxílio de radiômetro (Gnatus, Barretos, Brasil), em um espaço de 10, 40 e 70 segundos após a ativação inicial. Sendo calculada a média aritmética entre as três avaliações que permitindo a classificação dos aparelhos em: A - Irradiância Adequada, TC - Necessidade de Tempo um Compensatório e M - Necessidade de Manutenção. Também foi observado estado de conservação das ponteiros dos fotopolimerizadores, quanto à sua integridade e higienização. A análise da irradiância dos aparelhos fotopolimerizadores mostrou que, em sua maioria (72,22%), estavam aptos para utilização, com irradiância adequada. No entanto, na avaliação das ponteiros, a maioria apresentou necessidade de adequada higienização e/ou manutenção (44,44% estavam materiais restauradores aderidos e 38,89% estavam danificadas). No geral, os fotopolimerizadores da Clínica Escola de Odontologia da Uninassau apresentaram-se adequados para uso. Ressaltando-se a necessidade de priorizar a manutenção e higienização dos aparelhos, assim como disponibilizar maiores esclarecimentos aos alunos sobre cuidados e uso adequado das unidades de fotopolimerização.

**Palavras-chave:** Fotopolimerizador. Ponteira. Polimerização.

## **Efeito do pH e da Presença do Cálcio em Clareadores na Superfície do Esmalte Bovino**

Rodrigues MLA\*, Afonso ACR, Mendonça LC, Santos DQ, Bicalho AA, Soares CJ.

Dentística e Materiais dentários – UFU  
E-mail: [mariadelara97@gmail.com](mailto:mariadelara97@gmail.com)

### **Resumo**

Este estudo avaliou o efeito de géis clareadores a base peróxido de hidrogênio (PH) com diferentes concentrações, pH e com presença ou ausência de cálcio nas possíveis alterações na superfície e conteúdo mineral do esmalte dentário. Foram utilizados 3 géis clareadores (N=5): Pola Day, PH7,5%; Polaoffice, PH37,5%; Whiteness HP Blue Calcium, PH35% com cálcio (Ca) e grupo controle sem contato com gel clareador. Os géis foram manipulados e aplicados sobre o esmalte bovino. Após o tempo recomendado as amostras foram analisadas em microscópio eletrônico de varredura (MEV) e energy dispersive system (EDS). O pH dos géis foram medidos com pHmetro, a concentração de Ca foi obtida pela cromatografia iônica (CI). Os dados foram analisados por Anova em fator único e teste Tukey ( $\alpha=0,05$ ). Todos os géis apresentaram Ca na composição, sendo que Whiteness HP Blue Calcium apresentou maiores valores. PH7,5% possui menor pH, menor concentração de Ca e resulta em alterações superficiais mais evidentes. EDS não demonstrou diferença na composição de Ca das amostras submetidas aos diferentes géis. Géis com pH ácido podem causar danos ao esmalte, no entanto, a inclusão de cálcio na composição minimiza esses danos ao esmalte. A cromatografia de íons é eficaz para determinação das concentrações dos minerais presentes na composição dos géis clareadores.

**Palavras-chave:** Clareamento Dental. Esmalte Dental. pH. Peróxido De Hidrogênio.

## **Efeito Anticárie de Dentifrícios Fluoretados e Suplementados com Nanopartículas de Trimetafosfato de Sódio.**

Marques MT\*, Danelon M, Nunes GP, Pessam JP, Camargo ER, Delbem ACB.

Departamento de Odontologia Preventiva e Restauradora - Faculdade de Odontologia de Araçatuba/UNESP  
E-mail: [mariana.takatu@hotmail.com](mailto:mariana.takatu@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar a ação de dentifrícios convencionais contendo 1100 ppm F associado ou não a diferentes concentrações de trimetafosfato de sódio (TMP) micrométrico ou nanoparticulado sobre a desmineralização do esmalte, utilizando um modelo de ciclagem de pH. Blocos de esmalte bovino (4 mm x 4 mm, de n=96) foram selecionados através da dureza da superfície inicial (SHI) e a seguir divididos em oito grupos (n=12), de acordo com os dentifrícios experimentais: sem flúor e TMP (Placebo), 1100 ppm F (1100 ppm F), 1100 ppm F associado ao TMP micrométrico (TMP) e nanoparticulado (TMPnano) nas concentrações de 1% (1100 1%TMP; 1100 1%TMPnano), 3% (1100 3%TMP; 1100 3%TMPnano) e 6% (1100 6%TMP; 1100 6%TMPnano). Os blocos foram tratados 2x/dia, com slurry de dentifrícios e submetidos à ciclagem de pH durante cinco dias. Em seguida, a dureza de superfície final (SHF), perda mineral integrada (PMI) e concentração de fluoreto no esmalte (F) foram determinados. Os resultados foram submetidos a ANOVA seguido pelo teste de Student-Newman-Keuls ( $p<0,001$ ). Os blocos tratados com 1100 3%TMPnano apresentaram perda mineral significativamente inferior (SHF, PMI), seguido pelo grupo 1100 3%TMP ( $p<0,001$ ). O grupo 1100 3%TMPnano apresentou maior concentração de F no esmalte seguido pelo grupo 1100 6%TMPnano ( $p<0,001$ ). Conclui-se que a suplementação de dentifrícios com 3%TMPnano produziu maior efeito protetor na inibição da desmineralização do esmalte, quando comparado ao dentifrício convencional (1100 ppm F).

**Palavras-chave:** Esmalte dentário. Desmineralização. Polifosfatos. Dentifrícios.

## **Efeito Clínico das Associações de Implantes Dentários na Retenção de Próteses Parciais Removíveis. uma Revisão Sistemática**

Martins MD\*, Rodrigues VVM, Roela AVT, Gomes JML, Bento VAA, Pellizzer EP, Lemos CAA.

(1)Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado de Governador Valadares, Governador Valadares – MG, Brasil. (2)Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, Araçatuba – SP, Brasil.  
E-mail: [mariellediasdias@hotmail.com](mailto:mariellediasdias@hotmail.com)

### **Resumo**

Esta revisão sistemática teve como objetivo avaliar o desempenho clínico das próteses parciais removíveis suportadas por implantes (PPRSI) dentários em termos de taxa de sobrevivência dos implantes, perda óssea marginal e qualidade de vida e/ou satisfação. Os bancos de dados eletrônicos (MEDLINE / Pubmed, Embase, Web of Science e The Cochrane Library) foram pesquisados de forma independente por dois revisores por artigos publicados até fevereiro de 2020. A questão focada foi: “O uso de dispositivos removíveis parciais removíveis assistidos por implante dentaduras apresenta boa previsibilidade clínica para a reabilitação de pacientes parcialmente desdentados?” Quinze estudos foram selecionados para análise, incluindo 319 pacientes com idade média de 57,9 anos. Os pacientes receberam um total de 551 implantes dentários (445 implantes convencionais e 106 mini-implantes). Em relação à taxa de sobrevida do implante, todos os estudos incluídos relataram taxas acima de 90% (variação: 92% a 100%), sendo que 17 (3,49%) implantes falharam. A maioria dos estudos apresentaram valores de perda óssea marginal abaixo de 1,5 mm. Os estudos que avaliam parâmetros subjetivos relataram que as PPRSIs melhoram a qualidade de vida e a satisfação quando PPR convencional. O uso de PPRSI pode ser considerado uma alternativa favorável ao tratamento de reabilitação e deve ser considerado para pacientes parcialmente desdentados.

**Palavras-chave:** Implante Dentário. Revisão Sistemática. Prótese Parcial Removível.

## Um Novo Sistema para Remoção Residual de Cimento após Tratamento Ortodôntico

Fernandez MS\*, Araújo RC, Goicochea AM, Araújo RC, Gundel A, Lima GS.

Centro de Desenvolvimento e Controle de Biomateriais (CDC-Bio), Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: [mathsantos.f@gmail.com](mailto:mathsantos.f@gmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo é testar a viabilidade do uso de uma lâmina de bisturi para remover o remanescente adesivo após a descolagem dos braquetes ortodônticos. Após a confecção dos discos de esmalte (n= 50), a rugosidade superficial foi avaliada. Braquetes metálicos foram colados no esmalte com adesivo Transbond XT e posteriormente foram extraídos com alicate de remoção. O remanescente adesivo na superfície foi removido com quatro sistemas (TCB: broca de carboneto de tungstênio; DHpro: polidor de óxido de alumínio; MO: broca de zircônia e SB: bisturi) e avaliou-se novamente a rugosidade superficial com a microscopia de força atômica. Após o polimento, a rugosidade e medição do brilho superficial do esmalte foram realizados com o Glossmeter e o Enamel Damage Index (EDI). Diferenças foram obtidas nos grupos de remoção de sistemas em diferentes momentos. O aumento da rugosidade após a remoção da resina foi observado em todos os grupos, mas apenas DHpro, SB e ARI0 apresentaram valores estatisticamente semelhantes aos da linha de base. A medida do brilho em DHpro, SB e ARI0 evidenciou os maiores valores. DHpro apresentou o maior número de amostras com escore 0 na análise do índice de danos ao esmalte. Com isso, o sistema DHPro demonstrou resultado satisfatório em relação aos demais, bem como os valores finais para rugosidade e brilho da superfície em SB foram semelhantes aos iniciais. Para o sistema proposto por este estudo, novos testes devem ser realizados para aprimorar a técnica de uso, e associar um sistema de polimento adequado para melhorar os resultados obtidos.

**Palavras-chave:** Ortodontia. Sistema De Polimento. Microscopia De Força Atômica.

## Efeito da Perda Óssea Vertical em Implantes de Hexágono Externo. Estudo pelo MEF-3D

Abreu MGG\*, Chang M, Sant' Ana GP, Batista VES, Verri FR, Pellizzer EP, Lemos CAA.

<sup>1</sup>Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado de Governador Valadares, Governador Valadares – MG, Brasil. <sup>2</sup>Departamento de Odontologia, Faculdade de Odontologia de Presidente Prudente, UNOESTE, Presidente Prudente – SP, Brasil. <sup>3</sup>Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, Araçatuba – SP, Brasil.  
E-mail: [maysegarciaga@gmail.com](mailto:maysegarciaga@gmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do nível do tecido ósseo na distribuição das tensões em implantes de hexágono externo em região posterior de maxila por meio do método de elementos finitos tridimensionais (3D). Três modelos 3D foram simulados. Os modelos representaram a região posterior da maxila, sendo simulado um implante de hexágono externo de 4,0 x 10 mm, variando o nível do tecido ósseo: M1: sem perda de tecido ósseo; M2: 1,5 mm de perda óssea; M3: 3,0 mm de perda óssea. Os implantes receberam uma coroa metalocerâmica parafusada. Foi aplicado uma força de 200 N axial e 100 N oblíqua. O mapa de von Mises (vM), foi utilizado para análise das tensões na região dos implantes, enquanto que o mapa de tensão máxima principal (TMP) foi utilizado para análise das tensões na região de tecido ósseo (cortical e trabeculado). Tanto para os implantes, quanto para o tecido ósseo, foi observada maior concentração de tensões sobre o carregamento oblíquo. Nos mapas de Vm a perda do tecido ósseo contribuiu para o acúmulo de tensões ao longo do corpo de implante, tanto no carregamento axial como no carregamento oblíquo. Em relação aos mapas de TMP, quanto maior a perda do nível ósseo maior a concentração de tensões de tração, especialmente na região de tecido ósseo cortical, independentemente do carregamento. Diante disso, é possível concluir que a perda óssea pode ser considerada um fator que contribui para uma maior sobrecarga sobre os implantes e tecido ósseo, com melhores resultados quando não tem a perda óssea.

**Palavras-chave:** Implante dentário. Análise de elementos finitos. Biomecânica.

## **Implantes Dentários Instalados em Pacientes com Osteoporose e Sem Osteoporose: Uma Revisão Sistemática e Meta-Análise**

Chang M\*, Sant' Ana GP, Abreu MGG, Correa FOB, Limirio JPJO, Pellizzer EP, Lemos CAA.

Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado de Governador Valadares, Governador Valadares – MG, Brasil. 2Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, Araçatuba – SP, Brasil.  
E-mail: [yaya.michellechg@gmail.com](mailto:yaya.michellechg@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo da presente revisão sistemática e meta-análise foi comparar através de estudos prospectivos a influência da condição sistêmica osteoporose em relação à pacientes saudáveis (sem osteoporose) em relação aos parâmetros de taxa de sobrevivência e perda óssea marginal dos implantes. Uma busca sistemática foi realizada nas bases de dados MEDLINE/Pubmed, Embase, Scopus e Cochrane Library para artigos publicados até abril de 2020. A meta-análise foi realizada utilizando o programa RevMan 5.3. Um total de 5 estudos atenderam os critérios de elegibilidade dessa revisão sistemática, totalizando 181 pacientes com uma idade média de 64,18 anos. Desses 257 implantes foram instalados em pacientes com osteoporose, e 224 em pacientes sem osteoporose. O período de acompanhamento dos estudos incluídos variou de 9 a 62,9 meses. Foram observadas sete falhas de implantes em pacientes com osteoporose (2,72%), e uma falha em pacientes sem osteoporose (0,47%), porém, a meta-análise não indicou diferença significativa entre os grupos em relação a taxa de sobrevivência dos implantes ( $P = 0.73$ ). Em contrapartida pacientes com osteoporose apresentaram maiores valores de perda óssea marginal em comparação à pacientes sem osteoporose ( $P = 0,02$ ). Dessa forma, é possível concluir que os implantes dentários devem ser considerados uma alternativa de tratamento viável para a reabilitação de pacientes com osteoporose, porém, maiores cuidados clínicos são necessários aos profissionais para garantir a manutenção da estabilidade óssea peri-implantar.

**Palavras-chave:** Implante dentário. Osteoporose. Revisão sistemática.

## **Influência do Material da Barra de Fixação na Distribuição de Tensão em Prótese Obturadora de Palato Implanto-Retida**

Binda NC\*, Tribst JPM, Piva AMOD, Borges ALS, Bottino MA, von Zeidler SLV, Villefort RF.

Laboratório de Bioengenharia do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos/Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese e Núcleo de Ensino e pesquisa em Oncologia do Programa de Pós-Graduação e Biotecnologia da Universidade Federal do Espírito Santo  
E-mail: [nivia\\_sgp@hotmail.com](mailto:nivia_sgp@hotmail.com)

### **Resumo**

Supraestruturas obtidas por CAD/CAM e retidas por implantes aumentam a estabilidade de próteses obturadoras de palato. Este estudo avaliou a resposta mecânica de próteses obturadoras do tipo barra-clipe com barras de fixação em diferentes materiais. Um modelo tridimensional de maxila foi selecionado e recebeu cinco implantes de conexão hexágono externo (4.1 x 10 mm). Em seguida, foi modelado no palato um defeito Tipo IIb (Brown, Shaw 2010). Uma geometria reportada em estudos clínicos para esse tipo de prótese serviu de base para a modelamento da barra e três materiais foram simulados: PEEK, titânio e Co-Cr. A prótese total foi criada a partir de um modelo genérico do banco de dados. O modelo foi importado para o software de análise e dividido em malha composta por nós e elementos tetraédricos. Cada material foi considerado isotrópico, elástico e homogêneo e todos os contatos foram considerados colados. O modelo foi fixado na base do osso cortical e a carga axial de 150 N foi aplicada na superfície oclusal do elemento 26. A microdeformação e a tensão de von-Mises foram selecionados como critérios de análise. Para o tecido ósseo e barra, a rigidez do material foi inversamente proporcional à microdeformação e tensão gerada, respectivamente. No entanto, para os parafusos protéticos e implantes a barra em PEEK concentrou mais tensão do que as metálicas. A barra em PEEK mostrou-se vantajosa para o tecido ósseo e para a integridade da barra e encaixes. Entretanto, a concentração de tensões nos parafusos protéticos pode representar um aumento no risco de falha desses

**Palavras-chave:** Prótese Dentária. Implantes. Prótese Total.

## Formulação e Caracterização de um Cimento Endodôntico Bioativo Experimental Contendo Resina de Salicilato

Pistorello RC\*, Balbinot GS, Collares FM, Leitune VCB.

Laboratório de Materiais Dentários UFRGS

E-mail: [afa.cassaro@hotmail.com](mailto:afa.cassaro@hotmail.com)

### Resumo

O estudo tem o objetivo de desenvolver e caracterizar quanto a propriedades físicas e químicas, um cimento endodôntico experimental composto por resina de salicilato e silicato de cálcio. A resina base foi formulada utilizando-se 60% de glicerol salicilato, 30% de salicilato de metila e 10% de uma solução aquosa de 2% de cloreto de cálcio. Para o pó do cimento foi utilizado silicato de cálcio, nas concentrações de 50%, 45% e 42%, e 15%, em peso, de tungstato de cálcio como radiopacificante. Foram formulados grupos de acordo com as proporções líquido:pó. Os cimentos foram avaliados quanto a radiopacidade (mmAl) segundo a ISO 6876, e o pH foi avaliado em água destilada entre 30min e duas semanas. Quanto à radiopacidade, o grupo 50:50 apresentou valores que alcançaram 3mmAl, com diferença estatística em relação aos outros grupos. Todos os grupos apresentaram aumento do pH após a imersão até 3h, e em 14 dias os grupos mantiveram pH alcalino, sem diferença estatística entre eles. O cimento desenvolvido apresentou radiopacidade adequada para aplicação em endodontia, e a adição de silicato de cálcio em uma base resinosa como o glicerol salicilato manteve a capacidade do material de promover alteração do pH.

**Palavras-chave:** Endodontia regenerativa. Cimentos dentários. Cimentos de resina. Glicerol. Materiais biocompatíveis.

## Densidade de Corrente e Tempo de Exposição Eletroquímica Influenciam as Propriedades da Superfície de Titânio

Reis RM\*, Alcázar JCB, Carreño NLV, Salas MMS.

Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares

E-mail: [ranamreis@gmail.com](mailto:ranamreis@gmail.com)

### Resumo

O objetivo do estudo foi caracterizar superfícies de titânio modificado por polarização catódica com diferentes densidades de corrente e tempos de exposição. Foram utilizados 72 blocos de titânio puro pré-tratados e alocados aleatoriamente em 4 grupos experimentais. O processo de polarização foi realizado em uma solução de ácido acético e acetato de sódio (pH 3), sendo as amostras de titânio utilizadas como cátodo e uma platina retangular como ânodo à uma temperatura controlada de 22°C. As densidades de corrente foram de 4,5 mA/cm<sup>2</sup> e 1,6 mA/cm<sup>2</sup> com tempos de exposição de 4h e 2h. As amostras foram secas e mantidas em uma câmara de vácuo e caracterizadas por Microscopia de Força Atômica (AFM). Os ângulos de contato com a água formados na superfície foram medidos com um tensiômetro, pelo método da gota séssil, em 4 tempos diferentes em minutos: t=0 t=15 t=30 t=45 e monitorados em tempo real por 60 segundos. A AFM mostrou superfícies mais rugosas nos grupos modificados. O teste de molhabilidade indicou que todos os grupos apresentaram ângulos de contato com menos de 90°, sendo os grupos 1 e Controle em torno de 76° a 71° e os grupos 2 e 3 de 66° a 63°, respectivamente. A polarização catódica aumentou a rugosidade e a molhabilidade da superfície do titânio. A análise topográfica mostrou maior rugosidade nos grupos com maior densidade de corrente e tempo de exposição.

**Palavras-chave:** Titânio. Biomateriais. Microscopia de Força Atômica. Molhabilidade.

## **Efeito do pH no Potencial Biomodificador do Extrato de Semente da Uva Sobre Colágeno Dentinário**

Oliveira RBN\*, Lemos MVS, Mendes TAD, Santiago SL.

Laboratório Multidisciplinar Em Pesquisa Odontológica- Lampo, Universidade Federal Do Ceará Faculdade De Farmácia, Odontologia E Enfermagem  
E-mail: [revila@alu.ufc.br](mailto:revila@alu.ufc.br)

### **Resumo**

Objetivou-se verificar a efetividade e a estabilidade da ação biomodificadora de soluções de extrato de semente da uva a 6,5%, com diferentes pHs, quando aplicadas sobre colágeno dentinário. Confeccionou-se barras de dentina (0,5x1,7x6,0 mm), as quais foram desmineralizadas por 5 horas em ácido fosfórico a 10% e distribuídas em: solução ácida (pH=4,42); neutra (pH=6,96); básica (pH=11,92), e água destilada como controle (pH=6,75). Realizou-se os testes quantitativos de flexão de 3 pontos (n=10) e variação de massa (n=10), avaliados antes e após biomodificação, 7 e 14 dias de armazenamento em solução remineralizante. Os dados foram submetidos a testes de normalidade, ANOVA a dois critérios por medidas repetidas e pós-teste de Tukey (p<0,05). Espectroscopia infravermelho por transformada de Fourier e espectroscopia Raman foram realizadas para análise qualitativa das ligações formadas. O grupo tratado com solução alcalina foi efetivo em elevar o módulo de elasticidade, com queda após 7 dias e estabilização após 14 dias de armazenamento. O grupo imerso em solução ácida exibiu maior aumento no módulo de elasticidade imediata após biomodificação, porém não se mostrou estável ao longo dos 14 dias. Apenas o grupo imerso em solução ácida apresentou elevação na massa após biomodificação e armazenamento. Os gráficos de FT-IR e FT-Raman mostram que todas as soluções apresentaram interação com o colágeno em algum nível. Conclui-se que o pH da solução influencia diretamente na ação do extrato da semente da uva, com resultados satisfatórios em soluções alcalinas.

**Palavras-chave:** Colágeno. Proantocianidinas. Dentina.

## **Comparação Entre Implantes Instalados Infraósseo Versus Instalados ao Nível Ósseo. Uma Revisão Sistemática e Meta-Análise.**

Batista RG\*, Dias TLM, Silva AS, Rosa CDDRD, Verri FR, Cruz RS, Lemos CAA.

1Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado de Governador Valadares, Governador Valadares – MG, Brasil. 2Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, Araçatuba – SP, Brasil.

E-mail: [rhasllagb@hotmail.com](mailto:rhasllagb@hotmail.com)

### **Resumo**

O nível ósseo em torno da junção implante-intermediário exerce um papel essencial no sucesso a longo prazo dos implantes dentários. Assim, a instalação do implante abaixo da crista óssea vem sendo uma alternativa para prevenção da perda óssea ao redor do implante. O objetivo do presente estudo foi comparar a taxa de perda óssea marginal e sobrevivência entre implantes instalados ao nível da crista óssea com implantes instalados abaixo do nível da crista óssea. Seguindo os critérios estabelecidos pelo guia PRISMA, foi realizada uma pesquisa eletrônica de dados publicados até abril de 2020 nas bases de dados PubMed/Medline, Embase e The Cochrane Library. Os critérios de elegibilidade incluíram ensaios clínicos randomizados, estudos prospectivos, estudos retrospectivos e estudos publicados em língua inglesa. A pesquisa identificou 799 referências, após critérios de inclusão 12 estudos foram avaliados quanto à elegibilidade. Um total de 365 pacientes, que receberam um total de 857 implantes, sendo 357 ao nível da crista óssea e 500 abaixo do nível da crista óssea. Os resultados demonstram que os implantes instalados ao nível da crista óssea apresentaram similaridade na perda óssea marginal (P= 0,41; RR: 0,06; IC: 0,19 - 0,08) e taxa de sobrevivência (P= 1,00; RR: 1,00; IC: 0,98 - 1,02) em comparação aos implantes instalados abaixo do nível ósseo. Diante disso, é possível concluir que o tipo da técnica de instalação do nível do implante não apresenta influência na longevidade dos implantes dentários, e a técnica pode ser considerada de acordo com a preferência do profissional.

**Palavras-chave:** Implante dentário. Nível ósseo. Revisão Sistemática.

## Estabilidade de Cor de Resinas Compostas Expostas a Bebidas Energéticas e de Emagrecimento

Molina-Perez S\*, Diaz-Rojas KA, Mendez-Silva JE.

Departamento de Reabilitação Oral, Faculdade de Odontologia da Universidade de Cartagena das Índias,  
Cartagena, Colômbia  
E-mail: [smparies@gmail.com](mailto:smparies@gmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi comparar a estabilidade de cor de duas resinas compostas (RC) expostas a diferentes bebidas energéticas e de emagrecimento. Foram feitas 60 amostras de RC, divididas de acordo com a RC (n=30 para cada RC): Solare-X (SX) e Filtek Z350 XT (FZ350XT). Elas foram divididas em 6 subgrupos (n=5): água, Vive100 (V100), SpeedMax (SM), vinagre de maçã (VM), café e Redbull (RB). As amostras foram imersas por 15 minutos, 3 vezes por dia, durante 14 dias e foi feito um processo de lavagem após cada imersão. Um espectrofotômetro foi utilizado nos dias 0 (T0), 10 (T10) e 14 (T14); para a obtenção de valores delta E ( $\Delta E$ ). Comparações foram feitas entre T0-T10 e T0-T14. Os dados foram analisados estatisticamente pelo teste ANOVA ( $p < 0.05$ ). Não houve diferenças significativas no grupo SX exposto ao RB, mas houve aumento no  $\Delta E$  no grupo FZ350XT exposto ao RB após 10 dias ( $p = 0,00$ ) e 14 dias ( $p = 0,00$ ). A imersão no café mostrou aumento significativo dos valores de  $\Delta E$  após 10 dias ( $p = 0,01$ ) e 14 dias ( $p = 0,00$ ) para ambas RC. Bebidas como água, V100, SM e VM não resultaram em diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) após 14 dias de imersão. Pode se concluir que bebidas como água, V100, SM e VM não produziram alterações de cor nas RC-FZ350XT e SX. A RC-FZ350 mostrou uma alteração de cor quando exposta à RB, mas a RC SX não foi afetada por esta bebida. O café resultou em uma pigmentação considerável de ambas RC após 10 e 14 dias.

**Palavras-chave:** Resina composta. Cor. Pigmento.

## Efeito Antimicrobiano do Óleo Essencial de Ocimum Carnosum em Biofilme Duo-Espécie de *C. Albicans* E *S. Mutans* em Espécimes de Resina Acrílica

Pascoal SCD\*, Lima MMR, Mendes TAD, Mendonça JS.

Laboratório do Programa de Pós-Graduação em Odontologia (PPGO) / Universidade Federal do Ceará  
E-mail: [chillavertsamuel98@gmail.com](mailto:chillavertsamuel98@gmail.com)

### Resumo

O objetivo do estudo foi avaliar o efeito antimicrobiano, através do uso de uma formulação contendo óleo essencial de Ocimum carnosum (OEOC) em biofilme duo-espécie de *Candida albicans* (CA) e *Streptococcus mutans* (SM) formado sobre espécimes de resina acrílica, tendo como grupos controles o diluente da formulação (controle negativo) e o digluconato de clorexidina a 0,12% (controle positivo). A análise microbiológica foi realizada utilizando as mesmas cepas da Concentração Inibitória Mínima (n=3) que também passaram por ativação e inoculação, utilizando-se caldo Brain Heart Infusion (BHI) para CA e BHI suplementado com glicose para SM. Os espécimes confeccionados com resina acrílica autopolimerizável (10x5mm) foram distribuídos aleatoriamente entre os grupos para formação de biofilme: 4% de OEOC; 0,12% de Digluconato de clorexidina (CLX) e diluente da formulação (DIL), sendo cada grupo deixado por 1 hora e 3 horas de imersão. Após o período de incubação na estufa, os resultados foram obtidos em unidades formadoras de colônia (UFC) por ml/mg. Os dados foram tabulados e submetidos ao teste de normalidade Shapiro Wilk, seguido de ANOVA de dois fatores e de um pós-teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). OEOC foi semelhante à CLX e superior aos resultados obtidos pelo DIL, tanto para SM quanto para CA, em ambos os períodos avaliados. A uso da OEOC por um período maior não interferiu nos resultados de sua atividade antimicrobiana, enquanto que para a CLX o período de 3h foi mais efetivo. Conclusão: o OEOC tem efeito antimicrobiano sobre CA e SM, podendo ser viável para desinfecção de próteses.

**Palavras-chave:** Biofilme dentário. Antibacterianos. Antifúngicos. Fitoterápicos.

## **Efeito da Silanização e Estrôncio Incorporados em Biovidros 45S5 Incorporados em um Adesivo Universal**

Rifane TO\*, Maia IHT, Rodrigues R.E.A, Souza MT, Zanotto ED, Araújo-Neto VG, Giannini M, Sauro S, Feitosa V.

Faculdade Paulo Picanço  
E-mail: [tainah08@gmail.com](mailto:tainah08@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo foi avaliar resistência de união à microtração ( $\mu$ TBS), nanoinfiltração, grau de conversão (GC) in situ, remineralização dentinária e degradação do colágeno de adesivo universal contendo biovidros 45S5 (com Ca) e Sr-45S5 (totalmente substituído por estrôncio) silanizados (SIL) ou não. O adesivo Ambar Universal (FGM) foi incorporado com 10% de biovidro de acordo com os grupos: 1) Controle (sem biovidro), 2) Biovidro 45S5, 3) Biovidro Sr-45S5, 4) 45S5 silanizado (SIL-45S5), 5) Sr-45S5 silanizado (SIL-Sr-45S5). Molares extraídos foram submetidos ao procedimento de união e cortados em palitos resina-dentina para o teste de  $\mu$ TBS imediato ou após 6 meses de armazenagem em água. O GC in situ foi avaliado em Micro-Raman, nanoinfiltração de prata em MEV, avaliação de remineralização em FTIR e o teste de hidroxiprolina da solução de armazenagem em espectroscopia UV-Vis. Análise estatística com ANOVA 2-fatores e teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) mostraram que após 6 meses a  $\mu$ TBS foi reduzida nos grupos Controle e SIL-Sr-45S5, enquanto que aumentou no grupo SIL-45S5. O grau de conversão foi maior que Controle para todos os adesivos exceto 45S5. Na nanoinfiltração, os biovidros silanizados obtiveram interfaces sem fendas e com menor infiltração de prata. Na avaliação da remineralização, somente SIL-45S5 mostrou deposição de hidroxiapatita. A degradação de colágeno (liberação de HYP) foi maior com SIL-Sr-45S5. Pode-se concluir que a silanização do biovidro 45S5 é benéfica enquanto que a substituição de Ca por Sr atrapalha a adesão e remineralização de adesivos simplificados.

**Palavras-chave:** Biovidro 45S5. Dentina. Remineralização.

## **Estudo do Comportamento Dimensional de Bases de Próteses Totais Convencionais e Reembasadas com Sistema de Reforço de Nylon e Sílica Frente a Ciclagem em Micro-Ondas**

Oliveira TMC\*, Rossi NR, Paes Junior TJA, Gomes MSS, Silva FJG.

Laboratório de Materiais Odontológicos e Prótese, Instituto de Ciência e Tecnologia, UNESP  
E-mail: [taiscardol@gmail.com](mailto:taiscardol@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento dimensional de próteses totais convencionais confeccionadas em resina acrílica (RAAT) e reembasadas com um sistema de reforço em nylon e sílica, frente a desinfecção por energia micro-ondas. Para isso, 36 bases de prótese foram confeccionadas e divididas em 6 grupos ( $n=6$ ): WM: RAAT; WMN1: RAAT + reforço em nylon transversal (RNT); WMN2: RAAT + reforço em nylon longitudinal (RNL); WRM: RAAT + reembasador (RE); WRMN1: RAAT + RE + RNT; WRMN2: RAAT + RE + RNL. A análise de alteração dimensional das bases foi feita mediante o escaneamento das amostras antes e após a ciclagem em micro-ondas. Para tanto, foi utilizado um scanner extra oral para a captura das imagens, e para analisar o comportamento dimensional das amostras, foi utilizado o software de inspeção 3D GOM Inspect. Os valores obtidos antes e após a desinfecção foram submetidos a um cálculo de diferença numérica (mm) e a seguir foram transformados em análise de alteração. Assim, foram submetidos a análise estatística anova dois fatores, não havendo diferença estatística significativa entre os grupos ( $p=0,767$ ). Pode-se concluir que não houve alteração dimensional significativa das bases experimentais após a desinfecção em micro-ondas independente da presença ou ausência de reforço. Apoio: FAPESP – 2018/24185-3

**Palavras-chave:** Resina Acrílica. Reembasador De Prótese Total. Nylon.

## **Efeito Clínico do Torque de Inserção em Implantes Dentários. Uma Revisão Sistemática e Metanálise**

Dias TLM\*, Silva AS, Batista RG, Carvalho RF, Limirio JPJP, Pellizzer EP, Lemos CAA.

1Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado de Governador Valadares, Governador Valadares – MG, Brasil. 2Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, Araçatuba – SP, Brasil.  
E-mail: [tamara.l.miranda@gmail.com](mailto:tamara.l.miranda@gmail.com)

### **Resumo**

Esta revisão sistemática teve como objetivo avaliar o efeito clínico do torque de inserção (alto versus regular ou baixo) durante a instalação dos implantes dentários em termos de taxa de sobrevivência e perda óssea marginal. Dois revisores independentes pesquisaram bancos de dados eletrônicos em busca de estudos publicados até maio de 2020. A questão focada nesta revisão foi “Os pacientes que recebem implantes com torque alto apresentam perda óssea marginal e taxas de sobrevivência de implantes semelhantes em comparação com aqueles que recebem implantes com torque regular/baixo?”. A metanálise foi baseada no teste de Mantel – Haenszel (MH) para desfecho dicotômico e nos métodos de Variância Inversa (IV) para medidas de desfecho contínuo avaliadas, e foram consideradas significativas quando o valor de  $P < 0,05$ . Foram selecionados seis artigos, dos quais 389 pacientes (idade média: 55,28 anos) receberam 651 implantes dentários (437 com torque alto e 214 com torque baixo ou regular). Não foi observada diferença significativa entre para instalação de implantes com alto torque e/ou regular e baixo na taxa de sobrevivência do implante ( $P = 0,52$ , razão de risco (RR): 0,51, intervalo de confiança de 95% [IC]: 0,06 a 4,06) e perda óssea marginal ( $P = 0,30$ , diferença média (DM): 0,15, IC 95%: -0,14 a 0,44). Este estudo atual evidencia que o torque de inserção durante a colocação do implante não afeta a taxa de sobrevivência e a perda óssea marginal. Portanto o torque não deve ser considerado um fator primário para o sucesso da reabilitação.

**Palavras-chave:** Implante dentário. Torque de inserção. Revisão Sistemática.

## **Efeito de Microesferas em Células Tronco da Polpa Dentária. Uma Revisão Sistemática.**

de Araujo, TS \*, Immich F, de Araujo LP, Silva AF, Piva E, da Rosa WL.

Universidade Federal de Pelotas  
E-mail: [tiagoschlar@gmail.com](mailto:tiagoschlar@gmail.com)

### **Resumo**

Biomateriais a base de microesferas para terapia tecidual têm sido desenvolvidas com aplicações para odontologia, incluindo a incorporação de células tronco da polpa dentária (CTPD). Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar sistematicamente a literatura com relação ao uso de microesferas como sistemas de entrega em cultivo celular de CTPDs. Foi realizada busca na literatura em 4 bases de dados: PubMed, Web of Science, Scopus e Embase com inclusão apenas de estudos escritos em língua inglesa compreendendo o uso de microesferas com células tronco da polpa dentária em estudos In Vitro e In Vivo. Dois revisores independentes selecionaram às cegas os estudos por título e resumo. Os dados foram tabulados e analisados qualitativamente considerando material utilizado para preparo das microesferas, modo de utilização em CTPD, dados sobre a proliferação celular. De 273 estudos que foram identificados, 14 foram incluídos. Os materiais mais frequentes de preparo das microesferas foram PLGA (3) e Quitosana (3). Nove estudos In vitro incluídos avaliaram o efeito das microesferas em CTPDs, e 12 fizeram a incorporação das CTPD nas microesferas. Apenas 4 utilizaram moléculas bioativas com as CTPD e as microesferas. Nenhum biomaterial apresentou citotoxicidade e as microesferas foram capazes de aumentar a proliferação e a diferenciação celular quando comparados com o não uso desses biomateriais. Os resultados sugerem que as microesferas foram capazes de fornecer um ambiente adequado para a proliferação e diferenciação de CTPDs.

**Palavras-chave:** Microesferas. Células Tronco. Revisão Sistemática. Biomateriais.

## **Formulação e Avaliação de Cimento Endodôntico Resinoso Experimental Contendo Nanopartículas Core-Shell Ag@SiO<sub>2</sub>**

Rücker VB\*, Balbinot GDS, Collares FM, Leitune VCB.

Laboratório de Materiais Dentários - UFRGS

E-mail: [victoriarbritz@gmail.com](mailto:victoriarbritz@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi sintetizar e caracterizar nanopartículas core-shell de prata (Ag@SiO<sub>2</sub>) e adicioná-las em cimento endodôntico. As Ag@SiO<sub>2</sub> foram produzidas por meio do processo de sol-gel e caracterizadas quanto à sua estrutura química por espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), difração de raios-x (DRX) e microscopia eletrônica de varredura. Formulou-se um cimento endodôntico experimental de cura dual, utilizando 70% de UDMA, 15% de GDMA e 15% de BisEMA. As Ag@SiO<sub>2</sub> foram incorporadas ao cimento endodôntico nas concentrações 0%, 2,5%, 5% e 10%, em peso. Os grupos foram avaliados quanto ao escoamento, espessura de película, grau de conversão, amolecimento em solvente, radiopacidade, citotoxicidade e atividade antimicrobiana. O escoamento e a espessura de película de todos os grupos apresentaram resultados dentro do preconizado pela ISO 6876, porém a radiopacidade não atingiu os valores da norma. Houve diminuição na microdureza Knoop após imersão no solvente ( $p < 0,05$ ) em todos os grupos. O grupo de 10% apresentou um resultado maior para  $\Delta$ KHN%. O grau de conversão foi semelhante aos valores encontrados para cimentos comerciais. Não foi observada redução da viabilidade celular. Após 24h a ação antimicrobiana não foi aumentada com a adição de Ag@SiO<sub>2</sub>. As nanopartículas core-shell de prata foram sintetizadas com sucesso e a incorporação de até 5% em peso não alterou a formação da rede polimérica e as outras propriedades físico-químicas e biológicas. A adição dessas partículas não resultou em ação antimicrobiana in vitro.

**Palavras-chave:** Materiais dentários. Enterococcus faecalis. Prata; Nanopartículas. Antibacterianos.

## **Efeito dos Diferentes Tipos de Retentores em Dentes Tratados Endodonticamente Com e Sem Férula. Análise Pelo MEF 3D.**

Rodrigues VVM\*, Roela AVT, Martins MD, Cruz RS, Mazaro JVQ, Verri FR, Lemos CAA.

Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado de Governador Valadares, Governador Valadares – MG, Brasil. 2Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, Araçatuba – SP, Brasil.

E-mail: [vitorvenancio99@gmail.com](mailto:vitorvenancio99@gmail.com)

### **Resumo**

Diferentes situações clínicas, além de pinos de diversos materiais representam um grande desafio na hora da escolha pelo cirurgião dentista para a reconstrução coronária de dentes tratados endodonticamente. Assim, o objetivo deste estudo foi comparar biomecanicamente a distribuição de tensão em dentes reconstruídos com pino de fibra de vidro (PFV), fibra de carbono (PFC) e Núcleo metálico fundido (NMF) pelo método dos elementos finitos tridimensionais (MEF-3D) sob duas situações clínicas (com remanescente de 2 mm ou sem férula). Três modelos 3D de um incisivo central, obtidos a partir de uma tomografia computadorizada da região anterior maxilar pelo software Invesalius. Utilizando-se os programas Rhinoceros, FEMAP e NeiNastran foram feitas as modelagens, discretizações, e resoluções dos modelos de elementos finitos. Foram aplicadas cargas de (100N) no sentido axial e oblíquo (45°). Os resultados foram avaliados através dos mapas von Mises. Através dos resultados foi possível observar que forças oblíquas mostraram maiores concentrações de tensão nas situações testadas. O PFV concentrou menor tensão em ambas as direções de aplicações de força em todas as situações simuladas, seguido pelo PFC e NMF. Os modelos sem férulas em ambos pinos de fibra apresentaram maiores tensões ao longo do corpo da estrutura. Conclui-se então que nas condições testadas e na análise proposta o PFV apresentou propriedades biomecânicas superiores aos PFC e NMF. A presença de um remanescente contribuiu para redução das tensões ao longo da estrutura do retentor, exceto para os núcleos metálicos fundidos.

**Palavras-chave:** Biomecânica. Análise De Elementos Finitos. Dente Tratado Endodonticamente.

## **Influência de um Primer Simplificado na Resistência de União de Cimentos Resinosos às Vitrocerâmicas: Revisão Sistemática**

López Z\*, Madrid CC, Escudero NK, Castaño MA, Moreno MF.

Programa de Odontologia /Universidade do Sinú- Montería  
E-mail: [zuliethlopez@gmail.com](mailto:zuliethlopez@gmail.com)

### **Resumo**

A presente revisão sistemática avaliou a evidência científica sobre a influência de um primer simplificado Monobond Etch & Prime® (MEP) na resistência de união de cimentos resinosos às vitrocerâmicas. Foram realizadas buscas eletrônicas nas bases de dados: PUBMED, SCIENCE DIRECT, EBSCOHOST, limitando-se ao período de 2015 a 2020. A pesquisa foi direcionada pela guia PRISMA( Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Os dados metodológicos foram extraídos dos artigos incluídos pelos critérios de seleção e sua qualidade metodológica foi avaliada. Se analisaram os dados estatísticos fazendo uma diferença de medias entre os valores da resistência de união em Mpa dos materiais avaliados. Foram incluídos 13 estudos, dos quais o 38,5% (n=5) afirmam que o uso do MEP promove menor resistência de união nas cerâmicas comparado com o protocolo ácido fluorídrico (AF)/ silano, 38,5% (n=5) dos estudos não evidenciam diferenças significativas entre os materiais avaliados, 15,4% (n=2) dos artigos afirmam que os resultados são material dependente e o 7,6% (n=1) assevera que o MEP é superior. O 70% (n=3) dos estudos que usaram técnicas de envelhecimento mostraram que o uso de MEP promove menores mudanças na resistência de união. O 92,3% dos artigos apresentaram risco viés médio. Não existe consenso na literatura sobre o desempenho adesivo do MEP quando é comparado com o protocolo de pré-tratamento com ácido AF/silano. O MEP poderia promover maior estabilidade na resistência de união após a técnicas de envelhecimento comparado com o AF/silano.

**Palavras-chave:** Vitrocerâmicas. Primer Cerâmico Simplificado. Resistência De União.

## **Remoção Magnética de Metaloproteínases e Seus Efeitos na Adesão e Degradação Dentinária**

ALVES AHC\*, Zenobi W, Cordeiro KEM, Andrade Neto DM, Araújo Neto VG, Fachine PBA, Sauro S, Feitosa VP.

Laboratório de Pesquisa 1/ Faculdade Paulo Picanço  
E-mail: [adyson.herbert@facpp.edu.br](mailto:adyson.herbert@facpp.edu.br)

### **Resumo**

O objetivo foi avaliar um novo coletor magnético (MAG) de metaloproteínases (MMPs) na remoção das MMPs, durabilidade da adesão e degradação do colágeno dentinário. O MAG constituído de nanoferrita ligada ao batimastat foi incorporado em água a 2% (MAG-2%) ou 20% (MAG-20%). Água destilada e digluconato de clorexidina 2% (CHX) foram usados como controle negativo e positivo respectivamente. Molares extraídos (n=6) foram cortados e restaurados com adesivo Prime & Bond 2.1 (Dentsply) após aplicação de ácido fosfórico 37%. Em MAG-2% e MAG-20%, a suspensão foi aplicada na dentina condicionada e as MMPs removidas com imã. Os espécimes foram cortados em palitos resina-dentina avaliados por teste de resistência de união à microtração ( $\mu$ TBS) e nanoinfiltração após 24h ou 1 ano em água destilada. Fatias de dentina foram aplicadas com MAG e avaliadas quanto à presença de MMPs por MEV/EDS e Microscopia Confocal (zimografia in situ). O ensaio de hidroxiprolina (degradação de colágeno) foi realizado nas soluções de armazenagem de 1 ano em espectroscopia UV-Vis. Os dados foram avaliados estatisticamente por ANOVA e teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). MAG-2% foi o único tratamento com adesão estável após 1 ano e revelou degradação de colágeno estatisticamente menor que o Controle negativo ( $p = 0,002$ ) e MAG-20% ( $p = 0,005$ ). As MMPs na dentina foram removidas com MAG-2% e MAG-20%, confirmado por EDS e Confocal. Conclusão: A nova estratégia de remoção magnética de MMPs na concentração de 2% tem ação efetiva na remoção de MMPs, melhorando a durabilidade da adesão e diminuindo degradação de colágeno.

**Palavras-chave:** Metaloproteínases. Dentina; Adesão.

## **Efeito de Diferentes Preparos para Overlays na Tensão de Contração de Polimerização do Cimento Resinoso**

Alves-Pinto AB\*; de Andrade GS; Tribst JPM; Saavedra GSFA Borges ALS.

Prótese dentária/Departamento de Odontologia Restauradora do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", campus de São José dos Campos  
E-mail: [alana.abap@gmail.com](mailto:alana.abap@gmail.com)

### **Resumo**

Este estudo avaliou pelo método de análise por elementos finitos (FEA) o efeito do desenho do preparo na tensão de contração da camada de cimento em molares restaurados com overlays. Modelos tridimensionais foram confeccionados de acordo com os grupos: Preparo tradicional com caixa proximal e oclusal (TRAD); preparo guiado pela morfologia dentária contendo caixa proximal (PGMD), preparo adesivo não retentivo sem a presença de caixas oclusal e proximal (ADES). Todos os grupos continham esmalte, dentina, restauração de cerâmica leucítica e cimento resinoso com módulo elástico de 7 GPa e contração volumétrica de 2,7%. A contração de polimerização foi simulada por analogia térmica utilizando o critério de Tensão Máxima Principal. Os sólidos foram considerados homogêneos, lineares e isotrópicos, e os contatos foram considerados colados. As malhas obtidas apresentaram em torno de 38000 elementos tetraédricos, e 558000 nós. Na interface cimento/restauração o menor valor de tensão foi observado no grupo ADES (2,5 MPa), seguido dos grupos TRAD e PGMD com valores em torno de 4,9 MPa. Na interface cimento/dentina maiores valores foram observados no grupo PGMD (5,9 MPa), seguido de TRAD (5,8 MPa) e ADES (2,6 MPa). Desta forma, a geometria do preparo influenciou na magnitude da tensão de contração, sendo o preparo do tipo não-retentivo o que apresentou menores valores.

**Palavras-chave:** Preparo-overlay. Odontologia Restauradora. tensão de tração. Análise de Elementos Finitos.

## **Avaliação Clínica de Resina Fluida à Base de Metacrilato e Ormocer em Lesões Cervicais Não Cariotas**

Núñez A\*, de Paris T, Méndez-Bauer L, Burey A, de Souza J, Reis A, Loguercio A.

Departamento de Odontologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná, Brasil. 2 Departamento de pesquisa, Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador. 3 Departamento de pesquisa, Faculdade de Odontologia, Universidad Francisco Marroquín, Guatemala, Guatemala.  
E-mail: [ale\\_nu1804@hotmail.es](mailto:ale_nu1804@hotmail.es)

### **Resumo**

Avaliar as taxas de retenção de restaurações de resina à base de ORMOCER vs. resinas à base de metacrilato em lesões cervicais não cariosas (LCNC). 27 pacientes participaram do estudo, 183 restaurações foram distribuídas em 3 grupos (n = 61): 1. ORC - Resina fluida (Rf)-ORMOCER (Admira Fusion Flow, Voco) 2. GF -Rf- metacrilato de baixa viscosidade (GrandioSO Flow, Voco) 3. GHF-Rf- metacrilato de alta viscosidade (GrandioSO Heavy Flow, Voco). Avaliadas imediatamente e após 6 meses, na: retenção/fratura, adaptação marginal, coloração marginal, sensibilidade pós-operatória e recorrência de cárie. As diferenças nas classificações dos três grupos (6 meses) foram comparadas duas a duas com o teste Wilcoxon Signed Rank ( $\alpha=0,05$ ). Após 6 m, a taxa retorno foi de 100%, e 7 restaurações foram perdidas (1 para ORC e 6 para GHF). As taxas de retenção em 6 m foram de 98% (91 a 100%) para o grupo ORC, 100% para GF e 90% (80 a 95%) para o grupo GHF SE com diferença significativa para GHF vs. GF e ORC ( $p < 0,05$ ). Três restaurações foram consideradas com pequenas discrepâncias na adaptação marginal (1 para ORC e 2 para GF;  $p > 0,05$ ), 4 restaurações com pequena descoloração marginal (2 para ORC, 1 para GF e 1 para GHF;  $p > 0,05$ ). Todos foram considerados clinicamente aceitáveis. Nenhuma restauração mostrou sensibilidade pós-operatória e recorrência de cárie no momento. O desempenho clínico foi dependente do tipo de RF usada, sendo observado um melhor desempenho quanto à retenção nas RF de alta e baixa viscosidade. É necessário o acompanhamento clínico das restaurações para confirmar esses resultados.

**Palavras-chave:** Lesões Cervicais Não Cariotas. Ormocer. Metacrilato.

## **Efeito de Sucessivas Sessões de Clareamento de Consultório na Dureza, Rugosidade e Topografia de Materiais Monolíticos CAD-CAM.**

Ramos AC\*, Queiroz JFC, Dovigo LN, Fonseca RG.

Materiais Dentários

E-mail: [alejandrocardenascd@gmail.com](mailto:alejandrocardenascd@gmail.com)

### **Resumo**

Apesar de alguns estudos indicarem um beneficiamento pelo clareamento das propriedades ópticas de materiais monolíticos CAD-CAM previamente pigmentados, pouco se sabe sobre o efeito deste procedimento em suas propriedades de superfície. O objetivo do presente estudo foi analisar o efeito do clareamento com peróxido de hidrogênio a 40% na dureza e topografia do Lava Ultimate (LU), Vita Enamic (VE) e IPS Empress CAD (IPS). As análises foram realizadas antes do clareamento e após a 1ª sessão, 2ª sessão e 3ª sessão. Cada sessão de clareamento constituiu-se em 3 aplicações de 20 minutos cada do Opalescence Boost PF. A dureza foi avaliada em microdurômetro com diamante Vickers (20 N, 20 s) nos mesmos espécimes nos diferentes momentos. Os dados obtidos foram analisados por ANOVA de Medidas Repetidas complementado pelo pós teste de Bonferroni ( $\alpha 5\%$ ). A topografia foi acessada em MEV-FEG em espécimes diferentes para cada momento empregando-se aumentos de x 5.000 a x 25.000. No LU e VE, houve redução significativa da dureza logo após a 1ª sessão de clareamento. No entanto, diferentemente do LU, sessões adicionais de clareamento não reduziram ainda mais a dureza do VE. O IPS não teve sua dureza afetada pelo clareamento. As imagens do MEV mostraram aumento gradativo da textura do LU em função do aumento do número de sessões de clareamento, enquanto no VE e IPS não foram observadas alterações perceptíveis na superfície destes materiais ocasionadas pelo clareamento. Dos materiais avaliados, o LU foi o mais afetado, enquanto o IPS não sofreu alteração do clareamento de consultório.

**Palavras-chave:** CAD-CAM. Clareamento. Dureza. Rugosidade. Topografia. Resistência flexural.

## **Avaliação do Protocolo de Aplicação do Peróxido Hidrogênio 4% no Clareamento Dental Caseiro – Estudo Clínico Randomizado**

Paula AM\*, Hanzen TA, Andrade HF, Grokoski E, Loguercio AD, Reis A.

Programa de Pós-Graduação em Odontologia/ Universidade Estadual de Ponta Grossa

E-mail: [ale\\_mp93@hotmail.com](mailto:ale_mp93@hotmail.com)

### **Resumo**

Existe na literatura uma escassez de estudos que avaliem a eficácia clareadora de diferentes protocolos da técnica de clareamento caseiro com baixas concentrações de peróxido de hidrogênio. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar clinicamente a efetividade e intensidade de sensibilidade dental do clareamento caseiro com aplicação de peróxido de hidrogênio 4% em dois protocolos: única aplicação de duas horas e duas aplicações diárias de uma hora, durante 21 dias. Para isto, foram selecionados 86 pacientes que foram alocados nas duas condições experimentais. Para avaliação da variação da cor foram utilizadas as escalas Vita Classical, Vita Bleachedguide 3D-MASTER e espectrofotômetro Vita Easyshade. Para o registro da intensidade de sensibilidade dental foram utilizadas as escalas de classificação numérica (NRS) e escala visual analógica (VAS). Os resultados foram submetidos à análise estatística utilizando o Teste T para avaliação da efetividade do clareamento e, teste Mann-Whitney para intensidade de sensibilidade dental. Os dados demonstraram não haver diferença estatística entre os grupos testados quando avaliada a variação em unidades de escala Vita ( $\Delta UEV$ ) e variação da cor ( $\Delta Eab$ ,  $\Delta E00$  e  $WID$ ) após 30 dias do clareamento dental ( $p > 0,005$ ). Não foram detectadas diferenças na intensidade de sensibilidade dental pelas escalas VAS ( $p = 0,817$ ) e NRS ( $p = 0,650$ ). Portanto, ambos os protocolos testados não apresentaram diferenças na efetividade do clareamento bem como na intensidade de sensibilidade dental.

**Palavras-chave:** Peróxido De Hidrogênio. Clareadores Dentários. Sensibilidade Da Dentina.

## Síntese de Nanopartícula de Fluorapatita Dopada por Nióbio com Potencial Antimicrobiano na Prática Odontológica

Obeid AT\*, Araújo RC, Nascimento TRL, Cruz SBSC, Castellano LRC, Fonseca MG, Bombonatti JFS, Velo MMAC.

1Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos, Faculdade de Odontologia de Bauru/ Universidade de São Paulo (FOB/USP), Bauru, SP, Brasil 2Centro de Pesquisa para Combustíveis e Materiais (NPE-LACOM), Departamento de Química, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, PB, Brasil 3Grupo de Pesquisa e Educação em Imunologia Humana (GEPIH), Escola Técnica de Saúde da UFPB, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil  
E-mail: [alyssa.obeid@usp.br](mailto:alyssa.obeid@usp.br)

### Resumo

A inserção de nióbio (Nb) na estrutura da fluorapatita (FA) pode aperfeiçoar suas propriedades químicas e mecânicas, através de um reforço microestrutural, melhorando a regeneração óssea, remineralização dentinária e potencial antimicrobiano em odontologia. Esse trabalho desenvolveu um biomaterial cerâmico a base de nanopartículas de FA, dopado por Nb com efeito antimicrobiano. Soluções de cloreto de cálcio (CaCl<sub>2</sub>), fosfato de amônio dibásico (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> e oxalato amoniacal de Nb foram gotejadas diretamente em uma solução de fluoreto de sódio (NaF). O sólido final foi desaglomerado e homogeneizado. Submeteu-se o microparticulado à calcinação para estabilização química, permanecendo por 4h em forno cerâmico. As partículas de pó foram reduzidas em escala nanométrica através de um moinho de bolas de zircônio. Testes de difração de raio-X, de susceptibilidade à difusão em disco de ágar e microdiluição foram realizados. A difração mostrou presença de picos 15-876, indicando que a modificação com Nb não alterou o perfil de difração. Identificou-se também presença de íons Nb na estrutura da FA, decorrente da substituição parcial de átomos de cálcio por Nb. O teste biológico indicou que houve inibição significativa do crescimento de microrganismos (fungos e bactérias). Assim, esse novo material apresentou capacidade em adsorver moléculas bioativas, aumentando a gama de aplicações desse material, como o aprimoramento de materiais restauradores para o tratamento de hipersensibilidade dentinária ou remineralização/ remodelação óssea.

**Palavras-chave:** Nióbio. Fluorapatita. Materiais Dentários.

## Análise da Adaptação na Interface Implante-Pilar de Pilares Protéticos Originais e Compatíveis

Ferreira AP\*, Alves Filho WP, Tioosi R.

Departamento de Dentística restauradora - Universidade Estadual de Londrina  
E-mail: [amanda.ferreira.odonto@gmail.com](mailto:amanda.ferreira.odonto@gmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo será avaliar a adaptação na interface implante-pilar protético de 3 intermediários protéticos comercializados no Brasil: Singular®, Implacil de Bortoli® e EFF implants®, comparados a componentes originais do sistema Neodent®, por meio da análise por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Foram utilizados 40 implantes Cone Morse (Neodent) que foram divididos em 4 grupos e associados aos seguintes componentes: G1: 10 pilares protéticos Neodent (grupo controle), G2: 10 pilares Singular, G3: 10 pilares Implacil de Bortoli e G4:EFF. Os pilares protéticos foram parafusados aos implantes com torque de 32 Ncm, de acordo com recomendações do fabricante dos implantes. O conjunto de implantes e pilares protéticos foi fixado com fita dupla face em dispositivo do MEV que permitiu angulação em 30 graus para o conjunto. Foram realizadas imagens da superfície do implante e do pilar protético no aumento de 70 vezes, e as mensurações foram realizadas no aumento de 5000 vezes na escala métrica de micrômetros (µm). Cinco mensurações foram realizadas em cada imagem obtida utilizando software específico. Análise de variância e teste de Tukey-Kramer foram utilizados para a comparação estatística dos dados encontrados (α=0,05). Não ocorreram diferenças estatísticas significantes entre os entre os grupos avaliados. Pode-se concluir que os componentes protéticos fabricados por marcas alternativas à fabricante do implante apresentaram adaptação semelhante aos componentes originais na interface implante-pilar protético.

**Palavras-chave:** Implantes Dentários. Pilares Intermediários. Microscópio Eletrônico De Varredura.

## **Efeito do Plasma de Argônio no Reparo Restaurador de Uma Resina Composta Envelhecida Por 2 Anos**

Willers AE\*, Negreiros WM, Ayres APA, Hirata R, Giannini M.

Departamento de Odontologia Restauradora - FOP-UNICAMP  
E-mail: [amanda.willers@gmail.com](mailto:amanda.willers@gmail.com)

### **Resumo**

Investigou-se o efeito do Plasma de Argônio (PLA) como tratamento de superfície, associado com jateamento com óxido de alumínio (JAT), silano (SIL) e resina fluida hidrófoba (RFH) na resistência de união (RU) da técnica de reparo de um compósito envelhecido por 2 anos. Trinta e seis amostras (20mm x 20mm x 4 mm) de um compósito (Charisma Classic, Kulzer) foram confeccionadas e armazenadas em água por 2 anos. Após, foram polidas (lixa de SiC, #600) e distribuídas em 6 grupos (n=6): 1 – sem tratamento, 2 – JAT + SIL + RFH, 3 – JAT + PLA + SIL + RFH, 4 – PLA + SIL + RFH, 5 – PLA + SIL, 6 – PLA + RFH. Moldes de silicone foram utilizados para confeccionar quatro cilindros (1,5mm x 1,5mm) de um novo compósito, de mesma marca, sobre cada amostra, simulando o reparo. Dois cilindros foram testados após 24 horas e dois após 1 ano de armazenamento em água, usando o teste de RU por cisalhamento. Os dados (MPa) foram analisados pela ANOVA dois fatores e Teste de Tukey ( $\alpha=0,05$ ). Os grupos 2, 3 e 4 apresentaram maior RU na avaliação de 24 horas. Após 1 ano, todos os grupos tiveram uma redução significativa da RU, com o grupo 3 apresentando a maior valor de RU. Portanto, o PLA, quando associado a outros tratamentos, pode aumentar a RU do reparo após 1 ano de armazenamento em água. Nenhum tratamento se manteve estável no longo prazo.

**Palavras-chave:** Reparo Restaurador, Resina Composta, Plasma de Argônio

## **Efeito da Distribuição de Força Oclusal nas Propriedades Biomecânicas de Diferentes Cavidades Proximais Restauradas com Resina Composta**

Matuda AGN\*, Silveira MPM, Tribst JPM, De Andrade GS, Bottino MA, Pucci CR, Borges ALS.

Departamento de Odontologia Restauradora / ICT-Unesp São José dos Campos  
E-mail: [amandaguedesnogueira@gmail.com](mailto:amandaguedesnogueira@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar a distribuição de tensão de um pré-molar superior, sob uma força oclusal vertical em cinco diferentes modelos de cavidades de classe II, restauradas com resina convencional ou bulk-fill flowable por meio de MEF. Um modelo de pré-molar superior foi criado através do software de modelagem (Rhinoceros versão 5.0 SR8, McNeel North America, Seattle, WA, EUA). Diferentes modelos de cavidades classe II com diferentes extensões oclusais foram preparados em cinco dentes: slot horizontal, cavidade méso-oclusal (MO), slot vertical, tipo túnel e acesso direto. Todas as cavidades foram restauradas com resina composta convencional (Filtek Z350) e bulk-fill flowable. As geometrias finais foram exportadas para o software de análise (ANSYS 17.0, ANSYS Inc., Houston, EUA) e todos os materiais foram considerados homogêneos, isotrópicos e elásticos. Uma carga oclusal (100 N) foi aplicada para cada modelo e os pontos de contato oclusais foram fisiológicos, na ponta da cúspide, na cova central e na crista marginal. O resultado de menor tensão de contração foi observado na cavidade de slot horizontal com o material restaurador bulk-fill flowable (7.2617MPa). A maior tensão foi encontrada na cavidade slot vertical com resina convencional (17.925MPa). Concluiu-se que o uso de resinas bulk-fill flowable pode reduzir a tensão de contração de restaurações proximais, o tamanho e a geometria do preparo podem influenciar na distribuição de tensão, portanto preparos menos invasivos são mais indicados para cárie proximal.

**Palavras-chave:** Análise de elementos finitos. Resinas compostas. Análise do estresse dentário. Polimerização

## Propriedades Reológicas de Cimentos Obturadores Experimentais

Souza AGC\*; Vitti RP.

Laboratório de Materiais Dentários/Departamento de Clínica Odontológica pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP  
E-mail: [maandahguerra@gmail.com](mailto:maandahguerra@gmail.com)

### Resumo

O objetivo neste estudo foi avaliar a capacidade de espessura de película escoamento de três cimentos endodônticos experimentais, ambos à base de MTA (agregado de trióxido mineral) e uma resina de salicilato, compostos de pastas bases e catalisadoras. A pasta base continha 60% de butilenoglicol dissalicilato e 40% de óxido de bismuto. Três diferentes pastas catalisadoras foram formuladas contendo: (MTAe) 60% de MTA, 39% de n-etil o,p-toluenosulfonamida e 1% de dióxido de titânio; (MTAe-HA) 40% de MTA, 20% de hidroxiapatita, 39% de n-etil o,p-toluenosulfonamida e 1% de dióxido de titânio e; (MTAe-DCPD) 40% de MTA, 20% de fosfato dibásico de cálcio diidratado, 39% de n-etil o,p-toluenosulfonamida e 1% de dióxido de titânio. Foi usado como referência comercial o cimento MTA Fillapex (Angelus®). Os testes de escoamento (n=3) e espessura de PELÍCULA (n=3) foram realizados de acordo com as normas ISO 6876:2001. Os dados foram analisados estatisticamente pelo teste de normalidade (Kolmogorov-Smirnov), sendo posteriormente submetidos à ANOVA um fator e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). Os resultados demonstraram que os cimentos MTAe e MTAe-DCPD apresentaram os menores valores de escoamento, enquanto o cimento MTA Fillapex teve a maior média de escoamento. Já para o teste de espessura de película, os cimentos MTAe e MTAe-DCPD obtiveram os maiores resultados, enquanto os cimentos MTA Fillapex e MTAe-HA os menores valores. O cimento experimental MTAe-HA apresenta propriedades físicas de escoamento e espessura de película dentro das normas da ISO 6876:2001.

**Palavras-chave:** Cimentos endodônticos. Agregado de trióxido mineral. Resina de Salicilato. Escoamento. Espessura de filme.

### Incorporação de Nanomaterial Antimicrobiano à Cimentos Endodônticos: Biocompatibilidade *in vitro*

Teixeira ABV\*, Moreira NCS, Takahashi SC, Schiavon MA, Reis AC.

Departamento de Materiais Dentários e Prótese,  
Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto/ Universidade de São Paulo  
E-mail: [ana.beatriz.teixeira@usp.br](mailto:ana.beatriz.teixeira@usp.br)

### Resumo

Esse estudo incorporou o vanadato de prata nanoestruturado decorado com nanopartículas de prata (AgVO<sub>3</sub>) à cimentos endodônticos e avaliou a genotoxicidade e morte celular de fibroblasto gengival humano (FGH). O AgVO<sub>3</sub> foi incorporado (0%, 2,5%, 5% e 10%) aos cimentos AH Plus e Sealer 26, e extratos dos espécimes foram obtidos em 24 h e 7 dias. FGH foram cultivados, e tratados por 24 h com os extratos, meio de cultura como controle negativo, e como controle positivo, 500 µM de metilmetanossulfonato (para morte celular) e 300 µM (para genotoxicidade) (n=3). Um ensaio de viabilidade celular foi realizado previamente e os grupos do Sealer 26 com extrato de 7 dias não apresentaram viabilidade suficiente para a realização dos demais ensaios. A genotoxicidade foi avaliada pelo ensaio do cometa, que quantifica quebras no DNA, logo após o tratamento. E o ensaio de morte celular foi realizado 96 h após o tratamento, em citômetro de fluxo, e detectou-se a porcentagem de células necróticas, apoptóticas e viáveis. Os dados foram analisados por ANOVA e Tukey ( $\alpha=0,05$ ). O material não induziu quebras no DNA de FGH ( $p>0,05$ ) e morte celular por apoptose (exceto o grupo AH Plus com 10% de AgVO<sub>3</sub> e extrato de 7 dias -  $p<0,05$ ). A porcentagem de células necróticas foi insignificante. Concluiu-se que a incorporação do AgVO<sub>3</sub> aos cimentos endodônticos não apresentou genotoxicidade para FGH e não induziu morte celular por necrose e apoptose (exceto AH Plus 10% - extrato 7 dias).

**Palavras-chave:** Cimentos Endodônticos. Nanopartículas. Genotoxicidade. Apoptose

## **Desgaste/Acabamento do Análogo de Dentina no Desempenho à Fadiga de Restaurações de Dissilicato de Lítio Adesivamente Cimentadas**

Cadore-Rodrigues AC\*, Machry RV, Burgo TAL, Venturini AB, May LG, Valandro LF.

Universidade Federal de Santa Maria  
E-mail: [anacadorerodrigues@gmail.com](mailto:anacadorerodrigues@gmail.com)

### **Resumo**

Este estudo avaliou a influência do acabamento pelo desgaste da superfície do material análogo de dentina (resina epóxi) no desempenho à fadiga de restaurações simplificadas de dissilicato de lítio adesivamente cimentadas. Discos de resina epóxi ( $\varnothing=10$  mm, espessura= 2 mm) foram alocados em 4 grupos considerando o fator “desgaste” (CTRL: sem desgaste; G: ponta diamantada de granulação grossa; G+F: pontas diamantadas de granulação grossa e fina; G+F+F: pontas diamantadas de granulação grossa, fina e extra fina). Após desgaste, os discos foram limpos, tratados com ácido fluorídrico 10% seguido de aplicação de primer. Os discos de dissilicato de lítio ( $\varnothing=10$  mm, espessura= 1 mm) foram tratados com ácido fluorídrico 5%, seguido de aplicação de silano, e depois cimentados adesivamente sobre os discos de resina epóxi e submetidos ao teste de fadiga Step-stress (20 Hz; 10,000 ciclos). Análises fractográficas, topográficas, de rugosidade e dimensão fractal foram realizadas. O grupo CTRL apresentou valores inferiores de desempenho à fadiga, rugosidade e área superficial. Já os grupos desgastados apresentaram área superficial e comportamento à fadiga similares e uma relação decrescente de rugosidade ( $G > G+F > G+F+FF$ ). Portanto, o comportamento à fadiga de restaurações de dissilicato de lítio parece não ser afetado pela sequência de pontas diamantadas utilizadas. O desgaste promove melhora no desempenho mecânico comparado a superfície não desgastada, sendo importante prestar atenção ao manejo da superfície análoga de dentina, considerando a metodologia utilizada.

**Palavras-chave:** Acabamento. Desgaste. Cerâmica vítrea. Resina epóxi. Fadiga. Análise de sobrevivência

## **Avaliação do Nível de Conhecimento de Acadêmicos de Odontologia Sobre Fotopolimerização**

Bezerra ALCA\*, Durão MA\*, Monteiro GQM, Gomes ASL, Dias TJC.

Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco, FOP/UPE.  
E-mail: [alcabezerra@gmail.com](mailto:alcabezerra@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi avaliar o nível de conhecimento dos acadêmicos do 10º período de Odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau- Uninassau, Recife/PE, sobre fotopolimerização, por meio de questionário. Os dados foram tabulados e analisados em frequência absoluta e relativa das variáveis. Os resultados demonstram que 83,8%, não possuem fotopolimerizador, 72,9% não conhecem a potência utilizada, 56,2% não sabem a potência mínima ideal e apenas 8,5% sabem o nome do aparelho aferidor da irradiância / potência. Não sabem o comprimento de onda ideal para fotoativação de resina composta 48,5% e não sabem qual o tipo de aparelho utilizam (monowave ou poliwave) 69,2%. Em relação ao tempo de fotopolimerização, 60,8% afirmaram aplicam 20 segundos em resinas compostas convencionais e 38,5% aplicam 40 segundos em resinas compostas Bulk-fill. Embora, 84,6% afirmem usar aparelhos fotopolimerizadores frequentemente, apenas 26,9% sabem a distância ideal da ponteira à restauração. Além disso, 51,5% relataram que fazem a limpeza e desinfecção com álcool 70GL e 45,4% usam barreira plástica. Nesse contexto, pode-se concluir que o nível do conhecimento dos acadêmicos em relação à fotopolimerização foi insatisfatório, exigindo uma abordagem e cobrança mais expressivas, para que os discentes tenham consciência da importância clínica deste procedimento e suas consequências.

**Palavras-chave:** Odontologia. Polimerização. Resinas Compostas. Luz.

## **Análise de Preparos Para Coroas Totais em Zircônia CAD/CAM por Imagens de Escâner de Laboratório: Quantidade de Desgaste e Término Cervical.**

Spyrides AM\*, Rocha PC, Paiva N, Spyrides SMM, Corrêa IC.

Faculdade de Odontologia da UFRJ

E-mail: [deiaspyrides@gmail.com](mailto:deiaspyrides@gmail.com)

### **Resumo**

A qualidade dos preparos dentários para coroas totais em zircônia CAD/CAM (computer aided design/ computer aided manufacturing) que chegam aos laboratórios podem estar adequados ou não quanto à quantidade de desgaste das paredes axiais e ao término cervical. Este estudo transversal visou avaliar estes parâmetros em 357 preparos para coroa total monolítica ou casquete de zircônia, através de imagens digitais obtidas por escâner indireto do sistema Ceramill (AmannGirrbach) de cinco laboratórios do Rio de Janeiro, no período de outubro e novembro de 2018. As imagens dos preparos foram analisadas por duas pesquisadoras conjuntamente. Foi realizada análise descritiva dos dados e o teste estatístico qui-quadrado de Pearson para a interação dos parâmetros. Os resultados mostraram que 23,8% dos preparos para casquete e 31,6% dos preparos para monolítica tiveram quantidade de desgaste adequada em todas as faces axiais, enquanto 2,8% dos preparos para casquete e 34,2% dos preparos para monolítica tiveram término cervical adequado em todas as regiões. Observou-se que, a associação destas variáveis não é estatisticamente significativa ( $p= 0.057$ ). Conclui-se que a maioria dos preparos não apresentaram quantidade de desgaste axial e término cervical adequados e que não há efeito interativo entre os parâmetros estudados. (CAAE: 91217218.6.0000.5257).

**Palavras-chave:** CAD/CAM. Preparo Do Dente. Prótese Dentária.

## **Protocolos de Reparo de Resinas Compostas para Uso Direto**

Barboza AS\*, Calderón JEZ, Ribeiro JS, Guimarães VBS, David CLP, Ferreira ML, Cuevas-Suárez CEC, Lund RG.

Departamento de Dentística Restauradora

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas.

E-mail: [andressahb@hotmail.com](mailto:andressahb@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de diferentes protocolos de tratamento de superfície na resistência de união ao cisalhamento de reparos feitos em substratos de resina composta envelhecidos. Oitenta amostras cilíndricas de resina composta (IPS Empress Direct, Ivoclar-Vivadent) foram preparadas, envelhecidas e divididas aleatoriamente em 2 grupos principais: Grupo 1, foi utilizado silano antes da aplicação do sistema adesivo. Grupo 2, sem aplicação de silano. Logo, foram subdivididos em 4 grupos: Controle (ao qual não foi utilizado protocolo adesivo), Single Bond Universal (SBU), T Bond Bond Universal (TBU) e Clearfil SE Bond (CSB). Um grupo de referência foi utilizado para determinar a resistência coesiva da resina composta. As amostras foram armazenadas em água destilada por 24h a 37 °C e submetidas a um teste de resistência ao cisalhamento (RU) em uma máquina de teste universal. Os dados foram submetidos ao teste ANOVA (2 fatores), seguido de teste Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). De acordo com os resultados, a aplicação prévia de silano não afetou significativamente a resistência de união ( $p = 0,504$ ), pelo contrário, o tipo de adesivo utilizado impactou significativamente ( $p < 0,001$ ). A resistência ao cisalhamento foi significativamente maior quando o adesivo Clearfil SE Bond foi utilizado ( $p < 0,05$ ), e os valores alcançados por este grupo foram semelhantes aos obtidos com o grupo de referência ( $p > 0,05$ ). Portanto, o uso de um agente de silanização antes da aplicação de um adesivo não afeta significativamente o processo de adesão a uma resina envelhecida.

**Palavras-chave:** Resistência ao Cisalhamento. Força de ligação. Agente de acoplamento silano.

## **Efeito de Cariostáticos à Base de Diamino Fluoreto de Prata ou Nanopartículas de Prata na Resistência de União do Esmalte**

Emidio AG\*, Favaro JC, Peixoto YCTM, Geha O, Dias FA, Guiraldo RD, Lopes MB, Berger SB.

Departamento de Dentística  
Universidade Pitágoras - UNOPAR  
E-mail: [andrey.goncalves130@gmail.com](mailto:andrey.goncalves130@gmail.com)

### **Resumo**

O presente estudo avaliou a resistência de união (RU) da resina composta ao esmalte dental desmineralizado ou hígido após a aplicação de um cariostático à base de diamino fluoreto de prata (DFP) comparado à um cariostático experimental à base de nanopartículas de prata (NanoAg). Sessenta blocos de esmalte dental foram preparados a partir de terceiros molares humanos e divididos em 6 grupos (n=10): G1- Esmalte hígido (EH) sem cariostático (controle positivo); G2- Esmalte desmineralizado (ED) sem cariostático (controle negativo); G3- EH + DFP; G4- ED + DFP; G5- EH + DFP; G6- ED + NanoAg. As amostras dos grupos 2, 4, 6 foram submetidas à ciclagem de pH para formação de lesão inicial de cárie artificial. Em seguida, os cariostáticos foram aplicados e os procedimentos adesivos realizados usando Adper Single Bond 2/3M ESPE e Z350/3M ESPE para obtenção de cilindros (2 mm de altura por 0,8 mm de diâmetro) para o ensaio de RU. Após 24h as amostras foram submetidos ao teste de microcisalhamento em máquina de ensaios universal. Os resultados foram analisados através de ANOVA, pós teste de Tukey e Dunnet ( $p < 0,05$ ). O padrão de falha foi avaliado em lupa estereomicroscópica. Os valores médios e desvio-padrão da RU (MPa) foram: G1= 32,97±11,8; G2= 18,90±2,5; G3=47,50±11,6; G4= 30,10±9,5; G5= 42,50±12,1; G6= 26,10±8,1. Os grupos G3 e G2 registraram os maiores e os menores valores de RU valores, respectivamente. O modo de falha adesiva foi o mais prevalente em todos os grupos. Concluiu-se que os cariostáticos não alteraram RU do esmalte hígido ou artificialmente desmineralizado.

**Palavras-chave:** Cariostáticos. Cárie Dentária. Esmalte Dentário.

## **Avaliação da Ação Antimicrobiana de Dentifrícios Experimentais à Base de Óleos Essenciais Para Higienização de Próteses Totais**

Santos ACM\*, Oliveira VC, Macedo AP, Silva-Lovato CH, Watanabe E, Bastos JK, Ogasawara MS, Paranhos HFO.

Laboratório de Reabilitação Oral do Departamento de Materiais Dentários e Prótese  
Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto  
E-mail: [andrezzamoura@usp.br](mailto:andrezzamoura@usp.br)

### **Resumo**

Este estudo avaliou a ação antimicrobiana de sete dentifrícios experimentais para próteses totais à base de óleos essenciais (*Bowdichia virgilioides* Kunth - BvK; *Copaifera officinalis* - Copaiba; *Curcuma longa* - Cl; *Eucalyptus citriodora* - Ec; *Ricinus communis* - Rc; *Melaleuca alternifolia* - Ma; *Pinus strobus* - Ps) contra microorganismos de *Streptococcus mutans* (Sm), *Staphylococcus aureus* (Sa) e *Candida albicans* (Ca), por meio de contagem de unidades formadoras de colônias (UFC). Corpos de prova de resina acrílica termopolimerizável foram esterilizados, inoculados (levedura: 106 UFC / mL e bactérias: 107 UFC / mL) e distribuídos (n = 18) em 8 grupos: 1 controle positivo (dentifrício convencional Trihydral) e 7 experimentais. Em seguida, foram submetidos à escovação mecânica (3 minutos - 16,2 ciclos) em máquina de escovação artificial (frequência 356 rpm; curso da escova 3,8 cm; carga da escova 200 gr) e processados microbiologicamente para contagem do número de UFC/mL, sendo os dados submetidos aos testes de Kruskal-Wallis e Dunn ( $\alpha = 0,05$ ). Os resultados mostraram diferenças significantes entre os grupos ( $p < 0,001$ ) para todos micro-organismos. Para Sm e Sa, as maiores reduções de UFC ocorreram com BvK ( $p = 0,012$ ) e Rc ( $p = 0,003$ ), respectivamente, porém foram inferiores ao controle positivo. Para Ca, houve efetividade de Ma ( $p = 0,108$ ) e Ps ( $p = 0,066$ ), os quais mostraram-se semelhantes ao controle positivo. Concluiu-se que os dentifrícios de *Melaleuca alternifolia* e *Pinus strobus* foram efetivos, podendo ser úteis na higiene de próteses totais.

**Palavras-chave:** Higienizadores de dentadura. Prótese total. Biofilmes. Produtos com ação antimicrobiana.

## **Avaliação da Influência da Umidade na resistência Adesiva de Diferentes Sistemas Adesivos**

Silva ANA\*, Fronza BM, Oliveira JAP, Santana VB, Souza LT, Bergamo E, Nunes LP, Bordin D

Departamento de Dentística e Ortodontia  
Universidade Guarulhos-UNIVERITAS, Guarulhos, São Paulo  
E-mail: [arles.naisa@unesp.br](mailto:arles.naisa@unesp.br)

### **Resumo**

Avaliar a influência de diferentes graus de umidade da dentina na resistência adesiva de diferentes sistemas adesivos. Foram selecionados 60 terceiros molares e polidos para exposição dentinária; após o condicionamento ácido e lavagem, os dentes foram randomizados em 6 grupos de acordo com o tipo de adesivo Single Bond (SB) ou Prime & Bond Active (PB) em três diferentes níveis de umidade: controle (C-dentina brilhosa, seca com feltro de papel); umidade excessiva (E-5ul de água acrescida na superfície); dentina ressecada (R-jato de ar durante 20 segundos). Após a aplicação do adesivo e evaporação do solvente, o mesmo foi fotoativado e em seguida construído um munhão em resina bulk-fill. Após 24 horas, os dentes foram seccionados em palitos e testados em uma máquina de ensaios universais (0,5 mm/min) até a falha. Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância a dois critérios e teste de Tukey ( $p < 0.05$ ). Para o adesivo SB, o grupo controle apresentou o maior valor de resistência adesiva, seguido do grupo com excesso de umidade e do grupo ressecado que apresentou o menor valor, sendo a diferença significativa entre todos os grupos ( $p < 0.05$ ). Na comparação entre adesivos, na mesma condição de umidade, o SB apresentou os maiores valores de união, tanto na condição de controle quanto na condição de umidade excessiva ( $p < 0.05$ ). O adesivo PB foi superior ao SB na condição de ressecamento ( $p < 0.05$ ). O adesivo Single Bond apresentou maior resistência adesiva em dentina com excesso de umidade enquanto o Prime & Bond Active apresentou melhor comportamento em dentina ressecada.

**Palavras-chave:** Adesivos dentinários; Materiais dentários; Solventes.

## **Desgaste Mecânico e Superficial de Cerâmicas CAD/CAM Submetidas a Diferentes Tratamentos de Superfície e Procedimentos de Higiene Oral**

Silva AM\*, Castro CL, Leandro TP, Alencar CM, Zaniboni JF, Campos EA.

Departamento de Odontologia Restauradora  
Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista (UNESP)  
E-mail: [aryvelto.miranda@unesp.br](mailto:aryvelto.miranda@unesp.br)

### **Resumo**

Este estudo avaliou o efeito de procedimentos de higiene oral no desgaste mecânico e superficial de cerâmicas CAD/CAM com diferentes tratamentos de superfície. Espécimes ( $n = 96$ ) de cerâmicas feldspática (FE) e feldspática reforçada por leucita (LE) foram randomizados em dois tratamentos de superfície: polimento mecânico ou glaze. Rugosidade superficial (Ra) e a microdureza Vickers (VHN) foram mensuradas com um perfilômetro digital e um microdurômetro Vickers, respectivamente. As medidas foram obtidas antes e após cada procedimento de higiene (ESC: escovação; PRO: profilaxia com pasta profilática e taça de borracha; e JAT: profilaxia com jato de bicarbonato de sódio). A análise dos dados foi realizada com ANOVA, teste de Tukey e teste t-pareado ( $\alpha = 0.05$ ). O tratamento de superfície influenciou as variações de Ra (FE:  $p = 0,002$ ; LE:  $p < 0,001$ ) e VHN ( $p < 0,001$  para ambos os materiais). Em ambos os materiais, apenas JAT afetou Ra quando o polimento mecânico foi realizado. Além disso, LE com glaze submetida a ESC foi a única associação material-tratamento-método de higiene sem variações significativas na VHN. Variações significativas de Ra e VHN foram observadas com JAT em ambos os materiais. Em conclusão, JAT foi o procedimento de higiene que promoveu maiores alterações nos materiais. Entretanto, em ambos os materiais JAT exibiu efeitos semelhantes à ESC na VHN, independentemente do tratamento de superfície. Nos dois materiais avaliados, reduções na microdureza foram observadas quando polimento mecânico foi utilizado, independentemente do procedimento de higiene.

**Palavras-chave:** Cerâmicas. CAD/CAM. Rugosidade. Microdureza.

## Adaptação Marginal e Interna de Materiais Restauradores do Tipo Bulk Fill

Romano BC\*; Mendonça BC; Giannini M.

Departamento de Odontologia Restauradora  
Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP – UNICAMP  
E-mail: [beatriz\\_cromano@hotmail.com](mailto:beatriz_cromano@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo deste projeto foi avaliar a adaptação marginal e interna em cavidades classe I utilizando cinco sistemas restauradores indicados para aplicação em incremento único. Foram utilizados dois compósitos Bulk fill (Tetric - TE e Opus - OP), um de dupla ativação (Fill-Up! - FU), um “bioativo” (Activa BioActive - AB) e um material híbrido (Equia Forte - EF). Como controle foi utilizado um compósito convencional (Filtek Z350 XT - Z350), aplicado de modo incremental. Preparos cavitários classe I (4mm x 3mm x 4mm) foram confeccionados em 30 terceiros molares (n=5). Os materiais foram utilizados segundo as recomendações dos fabricantes e fotoativados com aparelho de LED (Valo, Ultradent). Os dentes restaurados foram seccionados no sentido médio-distal e as partes observadas em microscopia eletrônica de varredura (200x). Foram descritas as localidades de formação de fendas entre os materiais e dente, assim como calculada a porcentagem de fenda com relação ao perímetro total da cavidade (ANOVA um fator e teste de Tukey 5%). Z350, TE e EF apresentaram boa adaptação nas paredes laterais, mas na de fundo observou-se fendas entre dente e compósito. Para OP e AB constatou-se acúmulo de adesivo nos ângulos da cavidade, mas somente o OP mostrou fendas nas paredes circundantes. O FU apresentou fendas na parede de fundo e nos ângulos da cavidade. AB, OP e TE mostraram menores porcentagens de fendas, enquanto FU e EF as maiores. Pode-se concluir que a adaptação marginal é material dependente e varia de acordo com a composição e técnica de aplicação do material.

**Palavras-chave:** Resina composta. Adaptação marginal. Microscópio eletrônico.

## Avaliação da Aplicação de Primers a Base De Flavonoides na Resistência de União Dentina-Adesivo

Sahadi BO\*, André CB, Sebold M, Giannini M.

Dentística Restauradora/Departamento de Clínica Odontológica - FOP/UNICAMP  
E-mail: [bia\\_sahadi@live.com](mailto:bia_sahadi@live.com)

### Resumo

Esse estudo avaliou a aplicação de primers a base de flavonoides na resistência de união imediata e padrão de fratura da interface de união. Oitenta e oito terceiros molares foram usados para o teste de resistência de união (n=8) e foram divididos em onze grupos. Todos os grupos tiveram a dentina condicionada com ácido fosfórico 35% (AF). O grupo controle negativo não teve aplicação de primer após o tratamento com AF. Para os grupos experimentais, primers a base de flavonoides foram aplicados após tratamento com AF em diferentes concentrações e tempos e comparados com digluconato de clorexidina 0,2% (30 e 60 s), naringina 10 e 20 mM (30 e 60 s) e kaempferol 10 e 20 mM (30 e 60 s). Um adesivo de dois passos do tipo etch-and-rinse (Optibond S, Kerr) foi aplicado em dentina úmida. Uma camada de 4mm de resina composta foi construída para o teste de resistência de união por microtração. Os espécimes foram testados após 24h em uma máquina de teste universal. Os resultados foram analisados pela ANOVA dois fatores, teste de Tukey e Dunnett ( $\alpha=0,05$ ). Os padrões de fratura foram analisados quantitativamente pelo microscópio eletrônico de varredura (MEV). O valor de resistência de união quando aplicado primers a base de flavonoides não diferiu do grupo controle negativo e dos grupos de digluconato de clorexidina 0,2% ( $p>0,05$ ). Falhas coesivas em resina composta foram predominantes em todos os grupos. A aplicação de primers a base de flavonoides em diferentes concentrações e tempo não afetou o resultado imediato de resistência de união.

**Palavras-chave:** Flavonoides. Primers A Base De Flavonoides. Resistência De União. Naringina. Kaempferol

## O Polimento Influencia na Resistência a Flexão de uma Cerâmica Zls Asperizada com Pontas Diamantadas?

Pereira BM\*, Restani AO, Prado RL, Carvalho ABG, Melo RM, Salazar-Marcho SM, Jodha KS, Galhano GA.

Faculdade de Odontologia - Universidade do Oeste Paulista

E-mail: [bharbara.mp@hotmail.com](mailto:bharbara.mp@hotmail.com)

### Resumo

O desgaste com pontas diamantadas na superfície de cerâmicas causa alterações que podem torná-la a rugosa e diminuir sua resistência. O estudo avaliou a rugosidade superficial e resistência a flexão biaxial de uma cerâmica de silicato de lítio reforçada com zircônia (Suprinity®, Vita) asperizada com brocas F ou FF e submetida à polimento ou glaze. Foram preparados 70 discos (12mm x 1,5mm) em cerâmica Suprinity® (Vita) divididos em sete grupos (n=10): 1) Controle: sem tratamento; 2) FF: Asperização com ponta diamantada 3098FF; 3) F: Asperização com ponta diamantada 3098F; 4) FFPol: ponta diamantada 3098FF + polimento (Vita Suprinity - Polishing Set Clinical); 5) FPol: ponta diamantada 3098F + polimento; 6) FFGl: ponta diamantada 3098 FF + aplicação de Glaze; 7) FGl: ponta diamantada F + aplicação de Glaze. A rugosidade superficial foi medida antes de todos os discos serem submetidos a ensaio de flexão biaxial sobre três esferas em máquina de ensaio Universal (Emic). Em três amostras aleatórias de cada grupo a topografia foi analisada em microscópio de força atômica e microscópio eletrônico de varredura. Os dados de rugosidade foram analisados com teste ANOVA e pós teste de Tukey, enquanto os dados obtidos no ensaio de flexão foram calculados e analisados por meio de teste Mann-Whitney / Kruskal-Wallis. O uso de pontas diamantadas foi significativo no aumento da rugosidade e diminuição a resistência do material avaliado. O polimento foi eficaz na diminuição da rugosidade do material, mas apresentou resistência à flexão semelhante aos grupos com asperização. O uso do glaze apresentou resistência à flexão estatisticamente similar ao grupo controle e alta rugosidade, semelhante aos grupos com asperização. Conclui-se que polimento permite menor rugosidade mas não aumenta a resistência a flexão biaxial da cerâmica ZLS enquanto a aplicação do glaze é capaz de aumentar esta resistência.

**Palavras-chave:** Cerâmica Dentária. Polimento Dentário. Resistência À Flexão. Rugosidade De Superfície.

## Influência da Cor da Guia de Posicionamento na Aferição das Coordenadas Cielab com Espectrofotômetro Clínico

Gaidarji B\*, Rigues DZ, Fantinel LA, Nogueira S, Susin AH e Durand LB

Departamento de Odontologia Restauradora / Universidade Federal de Santa Maria

E-mail: [brunagaidarji@gmail.com](mailto:brunagaidarji@gmail.com)

### Resumo

A seleção de cor em odontologia é considerada uma etapa crítica devido a subjetividade das propriedades ópticas e variáveis das características dos dentes. Para uma leitura precisa de cor utilizam-se métodos auxiliares como o espectrofotômetro clínico, que reduz a subjetividade, associado a guias de posicionamento que padronizam o local da aferição da cor. As guias poderão apresentar diferentes cores, que variam conforme a marca comercial e produto utilizado, e sua cor pode estar relacionada a diferença nos valores de leitura das coordenadas CIELab. Nesse contexto, o objetivo do estudo foi avaliar se as diferentes cores de guia de posicionamento têm influência na leitura de cor com espectrofotômetro clínico. Foram confeccionadas guias de posicionamento de cores diferentes, translúcida (n=10), roxa (n=10), amarela (n=10), verde (n=10) e azul (n=10), posicionadas sob três superfícies distintas para a leitura da cor: disco de cerâmica, disco de resina composta e dente bovino. A leitura das coordenadas L\*, a\* e b\* das superfícies com as guias de posicionamento e sem guia (grupo controle) foi realizada em triplicata utilizando o espectrofotômetro clínico Vita Easyshade Advanced 4.0. Os dados foram submetidos aos testes ANOVA e Tukey PostHoc ( $\alpha=0.05$ ) através do programa SPSS versão 23, 2015 (Chicago, IL, EUA). Observou-se que a cor das guias de posicionamento tem influência na leitura das coordenadas L\*, a\* e b\* com espectrofotômetro clínico Vita Easyshade Advanced 4.0 em todas as superfícies testadas.

**Palavras-chave:** Reprodutibilidade do teste. Percepção visual. Espectrofotômetros. Materiais dentários.

## **Variações nos Parâmetros na Sinterização de Uma Vitrocerâmica Experimental com Adição de Hidroxiapatita Bovina Nanoparticulada**

Ferrairo BM\*, Silva LA, Padovini DSS, Fortulan CA, Lisboa-Filho PN, Magdalena AG, Rubo JH, Borges AFS.

Translational Team for Biomaterial (TRATEBIO) / Departamento de Prótese e Periodontia (FOB/USP)  
E-mail: [brunnamf@hotmail.com](mailto:brunnamf@hotmail.com) / [brunna.ferrairo@usp.br](mailto:brunna.ferrairo@usp.br)

### **Resumo**

**Objetivo:** A temperatura de sinterização e a evolução microestrutural são parâmetros essenciais a serem avaliados na concepção de materiais experimentais para que seja possível acompanhar e prever sua performance. **Métodos:** Uma cerâmica vítrea experimental composta por sílica e três concentrações (3%, 5% e 10% em peso) de hidroxiapatita bovina nanoparticulada (HA) foi produzida pelo método do moinho de bolas. Em um jarro de polietileno (300 cm<sup>3</sup>) carregado em 40vol% com elementos de moagem (esferas de zircônia 3Y, sílica, HA, álcool isopropílico e ácido paraminobenzóico) foi posicionado em moinho rotatório (104 rpm, 2h) e, após a moagem, o pó foi peneirado e prensado (uniaxial e isostática). Foram selecionadas 3 temperaturas para o platô de sinterização (4h) objetivando a não degradação da HA (1100°C, 1200°C e 1300°C). Após a sinterização realizou-se a análise por difração de raio-x (DRX) e por espectroscopia transformada de Fourier (FTIR). **Resultados:** Os dados do FTIR demonstraram que conforme o aumento da temperatura ocorre um aumento na degradação da HA, perdendo bandas de cálcio-fosfato e, conseqüentemente, as bandas de CO<sub>2</sub> tornaram-se mais proeminentes. O DRX confirma o desaparecimento dos picos característicos da HA, promovendo a formação de picos de Ca(OH)<sub>2</sub>. A temperatura de 1100°C apresentou uma tentativa de ligação, a qual foi evidenciada em 1200°C e a 1300°C a degradação já impediu seu aumento. **Conclusão:** Considerando a evolução microestrutural, a temperatura de 1200°C foi capaz de promover a ligação entre os compostos sem degradar a estrutura de HA.

**Palavras-chave:** Cerâmica. Durapatita.

## **Análise da Resistência à Flexão e Módulo de Elasticidade de um Compósito Contendo Tris (Trimetilsilil) Silano como Co-Iniciador**

Abuna GF\*, Feitosa VP, Sinhoreti MAC.

Materiais Dentários /FOP-UNICAMP  
E-mail: [nobrecfa@gmail.com](mailto:nobrecfa@gmail.com)

### **Resumo**

Avaliar o efeito da combinação de vários sistemas de co-iniciação com Tris (trimetilsilil) silano (TTMSS) na resistência à flexão e módulo de elasticidade. Foram confeccionados seis compósitos contendo 35% em peso de matriz orgânica (10,2% em peso de BisGMA, 11,1% em peso de BisEMA10 e UDMA e 2,1% em peso de TEGDMA) e 65% de carga (13% em peso de sílica pirogenada e 52% em peso de BaBSiO<sub>2</sub>). A partir dessa composição básica, os grupos foram formados (% em peso): C (0,2% CQ, 0,5% DMAEMA); TD0,5 (0,2% CQ, 0,5% TTMSS, 0,5% DPIHP); TD1 (0,2% CQ, 1% TTMSS, 0,5% DPIHP); DTD (0,2% CQ, 0,25% TTMSS, 0,25% DMAEMA, 0,5% DPIHP); DT (0,2% CQ, 0,25% TTMSS, 0,25% DMAEMA); T0,5 (0,2% CQ, 0,25% TTMSS). A resistência à flexão (RF) e o módulo de elasticidade (ME) foram medidos usando um teste de flexão de três pontos. As amostras em forma de barra (10 mm x 2 mm x 2 mm) (n = 10) foram feitas em molde de borracha. Após um armazenamento de 24 horas seco a 37 ° C, as amostras foram submetidas a um teste de flexão de três pontos (distância entre pontos de 0,9 mm) usando uma máquina de teste universal (Instron, modelo 4411, Canton, MA, EUA) em uma velocidade de 0,5 mm / min até falha. Em RF, o TD0,5 apresentou o maior valor e diferiu de C, DTD e DT. O DT1 e T0,5 não diferiram de TD0,5 e C. Em ME, o TD0,5 apresentou o maior valor e diferiu de C, DTD e DT. TD1 e T0,5 não diferiram de TD0,5 e P. DTD e DT apresentaram os menores valores e diferiram dos demais grupos. O compósito TD0,5 apresentou a maior resistência à flexão e módulo de elasticidade.

**Palavras-chave:** Resinas Compostas. Resistência à Flexão. Módulo de Elasticidade.

## **Avaliação dos Sistemas Adesivos Associados a Extrato de Semente de Uva no Manejo da Hipersensibilidade Dentinária**

Aguiar CS\*, Lins Filho PC, Lima LMAC, Melo REVA, Guimarães RP, Nascimento ABL, Teixeira HM, Caldas Júnior AF.

Departamento de Prótese e Cirurgia Buco Facial - Universidade Federal de Pernambuco  
E-mail: [camilla.aguiar@outlook.com.br](mailto:camilla.aguiar@outlook.com.br)

### **Resumo**

O objetivo do presente estudo foi avaliar clinicamente os sistemas adesivos convencionais Adper Single Bond 2 (3M ESPE) e Ambar (FGM) associados ao tratamento prévio da dentina com extrato de semente de uva (*Vitis vinífera*) rico em proantocianidinas no controle da hipersensibilidade dentinária (HD) cervical. Para avaliar os graus de HD foram utilizados estímulos e em seguida associavam a sensibilidade experienciada a um dos graus de uma escala verbal de dor, variando de zero a três. Participaram da pesquisa 10 pacientes de acordo com critérios de inclusão pré-estabelecidos, avaliando um total de 20 dentes com HD, estes foram classificados de acordo com o grau de sensibilidade apresentado, resultando na seguinte distribuição: Grau 1 = 8 (40%), Grau 2 = 6 (30%) e Grau 3 = 6 (30%). Os dentes foram distribuídos de forma aleatória entre os 4 grupos de materiais avaliados: Grupo 1 (SB): n= 5, Grupo 2 (SB+ESU): n=5, Grupo 3 (AB): n=5, Grupo 4 (AB+ESU): n=5. Após a aplicação dos materiais foi feito o controle com reexposição aos estímulos por até 3 semanas. Observou-se uma diminuição significativa da sensibilidade dolorosa em todos os grupos, todos os materiais mostraram eficácia imediata e até 3 semanas no controle de HD. Podemos concluir que os produtos testados foram capazes de controlar satisfatoriamente a HD cervical.

**Palavras-chave:** Sensibilidade da Dentina. Adesivos. Extrato de Sementes de Uva.

## **Avaliação das Propriedades Mecânicas, Químicas e Citotoxicidade de Resinas Flow Autoadesivas**

David C\*, Cuevas C, Cardoso G, Isolan CP, Moraes RR, da Silva AF.

Departamento de Odontologia Restauradora-Universidade Federal de Pelotas  
E-mail: [cldp58@gmail.com](mailto:cldp58@gmail.com)

### **Resumo**

Avaliou-se, in vitro o desempenho mecânico, químico e a citotoxicidade das resinas flow autoadesivas, as quais seguem: YFlow (YF), Dyad (DF), Filtek Bulk fill (FBFF) e o controle Opallis (OF). O teste de resistência de união ao microcisalhamento (RU) foi realizado na Máquina de Ensaio Universal, com 80 dentes bovinos (n=20), randomicamente divididos, e após padronizada a smear layer, foi realizada a restauração e o armazenamento em água destilada a 37 ° C por 24 h e 6 m. O modo de falha foi avaliado no estereomicroscópio com aumento de 40x. A densidade de ligações cruzada foi medida pela porcentagem de perda de dureza (n=3). O grau de conversão (n=3) foi avaliado com espectrofotômetro infravermelho por transformada de Fourier. O teste de citotoxicidade foi realizado de acordo com a ISO 10993-5: 2009. A análise estatística foi realizada por ANOVA de uma via e duas vias com teste post hoc de Tukey e teste Student ( $\alpha < 0,05$ ). Após 24 h, a RU das YF e DF apresentam diferenças estatisticamente significantes da OF. Após 6 m, os grupos mostraram desempenho estatisticamente similar exceto a YF. Em 24 h e 6 m, as resinas exibiram predominantemente falhas adesivas. As densidades de ligações cruzadas foram similares entre os grupos. O grau de conversão das resinas YF e OF mostram diferenças estatisticamente significantes. Em 24 h, a vitalidade das células nos grupos foi similar entre elas e ao controle. Contudo, em 48 h YF e DF mostraram diferença estatística comparada ao controle. Assim, as resinas flow autoadesivas testadas se mostraram um material com desempenho aceitável para uso.

**Palavras-chave:** Resinas Compostas. Dentina. Resistência Ao Cisalhamento. Viabilidade.

## Capacidade de Mascaramento de Diferentes Substratos Utilizando Laminados em Zircônia Ultra Translúcida e em Dissilicato de Lítio

Almeida CC\*, Andrade CVS, Fernandes MCRC, Carvalho AO, Brandt WC, Miranda ME, Olivieri KAN.

São Leopoldo Mandic  
E-mail: [caires.odontologia@gmail.com](mailto:caires.odontologia@gmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar *in vitro* o poder de mascaramento de laminados em zircônia ultra translúcida / ZUT (Katana Zirconia UTML) e em dissilicato de lítio/DL (E.maxCAD HT), com diferentes espessuras, após a cimentação sobre diferentes substratos. Foram confeccionados 48 espécimes em DL e 48 em ZUT, ambos na cor B1 com espessuras de 0,3 mm e 0,8 mm. Os substratos foram confeccionados em resina composta na cor A1D, A3,5D e em liga metálica de NiCr. Assim, formaram-se 12 grupos (n=8) distintos entre si pelo material restaurador, espessura e cor do substrato. Todos os corpos de prova foram cimentados sobre os substratos com cimento resinoso fotopolimerizável (Variolink Esthetic LC), na cor light. As coordenadas de cores do CIEL\*a\*b\* foram mensuradas antes e logo após a cimentação dos corpos de prova com um espectrofotômetro (VITA Easyshade). Os valores de  $\Delta E$  foram submetidos à análise de variância a três critérios com medidas repetidas ( $\alpha = 0,05$ ), seguido pelo teste de Tukey. O tipo do material cerâmico mostrou interação estatisticamente significativa com a espessura ( $p < 0,001$ ). Os maiores valores foram encontrados no DL de 0,3 mm ( $\Delta E = 5,6$ ), que diferiu estatisticamente da ZUT ( $\Delta E = 2,4$ ). A cerâmica em DL ( $\Delta E = 4,0$ ), espessura de 0,3 mm ( $\Delta E = 4,0$ ) e substrato metálico ( $\Delta E = 4,6$ ) apresentou os maiores valores de  $\Delta E$ . Pode-se concluir que a ZUT é mais eficaz em mimetizar diferentes substratos que o DL. Alterações na cor final das restaurações são mais perceptíveis ao observador quando o substrato é metálico e laminados cerâmicos de menor espessura são utilizados.

**Palavras-chave:** Cerâmica. Substrato. Cimentação.

## Influência do Tipo de Preparo na Resistência de União de Compósitos Bulk Fill Flow - Análise *In Vitro*

Charamba CF\*, Silva LDB, Lima RBW, Duarte RM, Meireles SS, Dantas RVF, Montenegro RV, Andrade AKM.

Departamento de Odontologia Restauradora-UFPB  
E-mail: [carolfariasch21@gmail.com](mailto:carolfariasch21@gmail.com)

### Resumo

Os compósitos Bulk Fill têm ganhado popularidade por permitirem a redução do número de incrementos inseridos na cavidade. Por serem fotoativados em espessuras de quatro a cinco milímetros, contribuem para procedimentos clínicos mais rápidos comparados aos convencionais e com menor risco de erro operatório. O objetivo desse estudo foi analisar a resistência de união à dentina de restaurações confeccionadas com compósitos do tipo Bulk Fill Flow em diferentes preparos de classe II. Foram utilizados 30 molares humanos, os quais foram divididos em seis grupos conforme o material restaurador a ser utilizado (Bulk Fill Flow ou convencional) e o tipo de preparo (extenso ou conservador). Após o procedimento restaurador, os dentes foram cortados a fim de originar palitos. Eles foram obtidos das caixas proximais de cada elemento dental (252 palitos por grupo experimental) e separados para o ensaio de microtração. As fraturas foram analisadas em microscópio óptico. Os dados foram analisados através dos testes ANOVA, Bonferroni e teste t ( $p < 0,05$ ). Ao comparar os compósitos entre si, em cada tipo de preparo, não houve diferença estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ). Comparou-se o preparo conservador e o extenso em cada tipo de compósito, houve diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) dos compósitos Bulk Fill. Os compósitos Bulk Fill e convencional tiveram um desempenho semelhante em cada tipo de preparo e o preparo extenso obteve menores médias de resistência de união nos grupos dos compósitos Bulk Fill Flow.

**Palavras-chave:** Preparo da cavidade dentária. Resinas Compostas. Resinas composta.

## **Impacto de Diferentes Técnicas de Reparo e Termociclagem na Resistência Flexural de Restaurações Provisórias**

Jorge CF\*, Coelho BSS, Campaner M, Brunetto JL, Sampaio GN, Castanheiro AD, Santos DM, Pesqueira AA.

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese – FOA/UNESP

E-mail: [carolinefreitas48@gmail.com](mailto:carolinefreitas48@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar a resistência flexural (RF) e o módulo de elasticidade (ME) de 03 tipos de resinas para provisórios, antes e após diferentes técnicas de reparo e ciclagem térmica. Fatores em análise: (1) resinas (RAT - resina acrílica termopolimerizável, RAA - resina acrílica autopolimerizável e RB - resina bisacrílica nanoparticulada); (2) técnicas de reparo: (2.1) RAT reparada com RAA, (2.2) RAA reparado com RAA, (2.3) RB reparada com resina composta fluida; (3) envelhecimentos: (3.1) Controle (C): água destilada a 37°C por 24 horas e (3.2) ciclagem térmica (CT) de 833 ciclos; (4) tempos de análise em 4 níveis: T1 – após armazenamento em água destilada por 24 horas (Controle), T2 – após CT e T3 – após o reparo e novos ciclos de T1 e T2. As amostras foram submetidas ao ensaio de RF e ME pelo teste de flexão de três pontos. Os dados foram submetidos ao teste ANOVA 2-fatores, seguido do Teste Tukey (5%). O grupo RAT apresentou os maiores valores de RF, em todos os períodos analisados. Já o grupo RAA apresentou os menores valores de RF antes do reparo, enquanto o grupo RB apresentou menores valores após o reparo, em ambos envelhecimentos. Ainda, após o reparo houve uma diminuição estatisticamente significativa dos valores de RF de todos os materiais, principalmente a RB. A RAT apresentou maiores valores de ME em todos os tempos, exceto após ciclagem c/ reparo, que a RB apresentou valores superiores. Já, os menores valores de ME pertenceram a RAA, independente do período analisado. Conclui-se que no geral, a RAT reparada com RAA apresentou os melhores resultados.

**Palavras-chave:** Restauração dentária temporária. Prótese parcial temporária. Reparação.

## **Polimerização de Cimentos Resinosos Isentos de Amina Fotoativados Através de Compósitos CAD/CAM em Diferentes Espessuras**

Castro EF\*, Rueggeberg FA, Azevedo VLB, Andrade OS, Giannini M.

Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, Brasil; Departamento de Ciências Restauradoras, Universidade de Augusta, Augusta, EUA. Departamento de Prótese e Periodontia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, Brasil. Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, São Paulo, Brasil

E-mail: [eduardofdecastro@hotmail.com](mailto:eduardofdecastro@hotmail.com)

### **Resumo**

Objetivos: Este estudo avaliou o efeito da espessura e do tipo de compósito CAD/CAM no grau de conversão (GC) e na taxa de polimerização (TP) de cimentos resinosos duais isentos de amina. Materiais e Métodos: Os compósitos CAD/CAM testados foram: Enamic/Vita, Lava Ultimate/3M, HC Block/Shofu, Cerasmart/GC. Um compósito convencional indireto (Epicord/Kuraray) foi usado como controle. Amostras para cada material foram obtidas (14X14 mm) em duas espessuras (0,5 e 2,0 mm) e polidas (400-2000 µm) em ambos lados (n=5). Os cimentos resinosos (RelyX Ultimate/3M [RX]; Panavia V5/Kuraray, [V5]) foram aplicados à superfície do diamante de um espectroscópio de luz infravermelha (FTS-40/Digilab/BioRad), e ativados nas seguintes condições: 1. Controle: fotoativação (FA) direta por 20 s (Valo/Ultradent); 2. Ativação química (AQ); 3. FA por 20 s através dos materiais indiretos. Os espectros foram obtidos a cada segundo durante 600 s e o GC após 600 s e a TP máxima (TPmax) durante os 600 s foram mensurados. Os dados obtidos foram analisados pela ANOVA dois fatores, teste de Tukey e Dunnett ( $\alpha=0.05$ ). Resultados: Para ambos cimentos, o aumento na espessura do material indireto resultou em menor GC e TPmax, sendo esses valores inferiores ao controle. Alguns materiais com 0,5 mm não diferiram do controle quanto ao GC para o RX (Epicord, Lava Ultimate, Enamic, Cerasmart) e V5 (Enamic). Independente do cimento, o GC e a TPmax obtidos por AQ foi inferior à FA, sendo esta redução maior para RX. Conclusão: A espessura e o tipo de compósito CAD/CAM, bem como o modo de ativação da polimerização influenciaram o GC e TPmax dos cimentos resinosos duais isentos de amina.

**Palavras-chave:** CAD-CAM. Resinas Compostas. Polimerização. Cura Luminosa de Cimentos Dentários. Autocura de Resinas Dentárias.

## **Avaliação e Comparação de Propriedades Ópticas e Mecânicas de Diferentes Resinas Compostas Tipo Bulk Fill e Convencional**

Santin MA\*; Isolan CP; Goicocheia AM; Grazioli G; Munchow EA, Valente LL.

Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas - Universidade Federal de Santa Maria  
E-mail: [eduardo.trota@yahoo.com](mailto:eduardo.trota@yahoo.com)

### **Resumo**

Este estudo in vitro avaliou oito resinas compostas de duas marcas comerciais (FGM/3M Oral Care): quatro Bulk Fill, nas viscosidades Flow (Opus Bulk Fill Flow/Filtek Bulk Fill Flow) e convencionais (Opus Bulk Fill/Filtek One) comparadas a outras quatro no formato convencional (Vittra E e D/z350 E e D). Em uma matriz metálica confeccionou-se cinco cilindros de cada resina, cor A2, polidos e envelhecidos por quinze mil ciclos em equipamento de escovação mecânica com dentifício convencional. Por Espectroscopia infravermelha, avaliou-se o grau de conversão (GC); com o Reômetro rotativo, realizaram-se as medidas de viscosidade. A densidade de ligações cruzadas (DC) foi avaliada em Microdurômetro; a estabilidade de cor foi mensurada em um colorímetro (parâmetros CIEDE 2000) e a rugosidade superficial (Ra) foi medida no Rugosímetro. A análise estatística foi realizada por teste ANOVA, uma e duas vias, ainda, o teste de Tukey para post hoc e nível de significância  $\leq 0,05$ . De acordo com o grau conversão a resina Vittra E (convencional) apresentou melhores resultados (63,8%) e também maior porcentagem de densidade de ligações cruzadas. Em relação a viscosidade, a resina Opus Bulk Fill apresentou maiores valores e também uma maior alteração de cor visível e translucidez. Concluiu-se que as resinas que apresentaram maior capacidade de conversão de monômeros, pareceram manter uma estabilidade cromática mais satisfatória e ainda, houve relação direta entre a viscosidade e translucidez, baseado na maior facilidade de polimerização de compósitos mais fluídos.

**Palavras-chave:** Resinas Compostas. Dentística Operatória. Materiais Dentários.

## **A Resina Bisacrílica Possui Melhor Desempenho que a Resina Acrílica ou Composta em Restaurações Provisórias?**

Studzinski CS\*, Rosa WLO, Moraes RR, Lima GS.

Departamento de Odontologia Restauradora/  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia - Universidade Federal de Pelotas  
E-mail: [cynthiastki@gmail.com](mailto:cinthiastki@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho da resina bisacrílica em restaurações provisórias e comparar com a resina acrílica ou resina composta. A busca foi realizada em 9 bases de dados e 2 revisores selecionaram os estudos de acordo com os critérios de elegibilidade. Estudos que comparavam propriedades da resina bisacrílica com resina acrílica ou composta foram incluídos. Um total de 118 estudos in vitro foram incluídos e 13 propriedades (99 estudos) foram avaliadas na meta-análise. A resina bisacrílica apresentou desempenho superior à composta somente na resistência à compressão (13.40 [IC 3.88-22.92];  $p=0.006$ ), no entanto foi superior à acrílica nas análises de módulo de elasticidade, resistência e tenacidade à fratura, resistência à compressão, resistência de união e dureza. Nas análises de estabilidade de cor e resistência ao desgaste ambos os materiais controle obtiveram desempenho superior à bisacrílica ( $p<0.0001$ ). A resina composta ainda foi superior à bisacrílica no módulo de elasticidade e dureza ( $p=0.03$ ). Não houve diferença entre os materiais quanto à resistência à flexão, variação de temperatura e citotoxicidade. Integridade marginal foi semelhante entre as resinas acrílica e bisacrílica. Alto grau de heterogeneidade foi observado nas análises, devido à grande variabilidade entre os estudos. A maioria apresentou alto risco de viés com relação à cegamento do operador e randomização dos espécimes. Em geral, não há um material que apresente o melhor desempenho em todas as propriedades avaliadas e seja adequado para todas as situações.

**Palavras-chave:** Bis-Fenol A-Glicidil Metacrilato. Restauração Dentária Temporária. Materiais Dentários.

## **Avaliação do Grau de Conversão de Diferentes Sistemas Adesivos com Incorporação de Micropartículas de Vidro Bioativo**

Costa JLSG\*, Almeida ENM, Besegato JF, Souza MT, Peitl Filho O, Zanotto ED, Rastelli ANS.

1-Laboratório de Biofotônica e Bionanomateriais/Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Araraquara (FOAr/Unesp)- 2- Laboratório de Materiais vítreos/ Departamento de Engenharia de Materiais da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

E-mail: [joatan\\_costa@hotmail.com](mailto:joatan_costa@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar o grau de conversão de diferentes sistemas adesivos associados ou não a vidro bioativo F-18. Foram confeccionados 5 espécimes por grupo utilizando-se Adper™ Scotch™ Bond Multi Purpose (A) e Adper™ Single Bond (S) (3M Espe), e Clearfil SE Bond (C) (Kuraray) com 0 (controle), 1, 2 e 5% de vidro bioativo F-18 (n=60) e fotoativados com LED Raddi Plus (SDI, Austrália, 1500mW/cm<sup>2</sup>). Cinco espécimes não fotoativados foram confeccionados para os Grupos citados (n=60). Dos espécimes polimerizados e não polimerizados (adesivos modificados ou não), obteve-se espectros utilizando-se dispositivo auxiliar de reflexão total atenuada (ATR) na região do infravermelho empregando-se espectrofotômetro Vertex 70 (Bruker). Os dados obtidos foram submetidos à ANOVA a 2 fatores e teste Tukey ao nível de significância de 5 % ( $\alpha=0,05$ ). As concentrações de vidro bioativo não influenciaram nas médias de grau de conversão dos sistemas adesivos comparando com seus respectivos controles, sendo: A0-65.9  $\pm$ 2,7, A1-71,7  $\pm$ 2.3, A2-70,6  $\pm$ 4.1, A5- 68.8  $\pm$ 4.4, S0- 97.2  $\pm$ 2.8, S1- 97.0  $\pm$ 1.8, S2- 96.8  $\pm$ 1.8, S5- 94.7  $\pm$  3.8, C0-74.6  $\pm$ 2.2, C1-78.4  $\pm$ 2.0, C2-79.9  $\pm$ 3.0, C5-77.2  $\pm$ 3.9 (p>0.05). Pôde-se concluir que o vidro bioativo incorporado aos sistemas adesivos não apresentou influência negativa no grau de conversão, independentemente das concentrações abordadas. É possível a utilização conjunta dos materiais, no entanto mais estudos são necessários acerca do assunto.

**Palavras-chave:** Adesivos dentinários. Vidro bioativo. Grau de conversão.

## **Efeito de um Verniz Experimental a Base de Cloreto de Estanho a 5% Sobre a Dentina e Esmalte Erodidos**

Alencar CM\*, Leandrin TP, Zaniboni JF, Silva AM, Silva CM, Manso RWC, Kuga MC, Campos EA.

Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista – UNESP

E-mail: [cristiane\\_melo\\_alencar@hotmail.com](mailto:cristiane_melo_alencar@hotmail.com)

### **Resumo**

Este estudo in vitro avaliou o efeito anti-erosivo de um verniz experimental contendo 5% de cloreto de estanho (SnCl<sub>2</sub>) associado a diferentes concentrações de fluoreto de sódio (NaF) sobre o esmalte e dentina radicular. Oitenta amostras de esmalte e dentina bovinos foram pré-erodidas (ácido cítrico a 0,3%, pH 2,6, 10 min) e randomizadas em quatro grupos (n = 10 para cada substrato): Controle negativo - verniz experimental sem SnCl<sub>2</sub> e NaF; 2,5 NaF - Verniz experimental contendo SnCl<sub>2</sub> a 5% associado a NaF a 2,5%; 5,2 NaF - Verniz experimental contendo SnCl<sub>2</sub> a 5% associado a NaF a 5,2% e controle positivo - Verniz comercial contendo 5% de NaF (Duraphat®). Após a aplicação dos vernizes, desafios erosivos e abrasivos foram realizados por cinco dias. A perda de estrutura dentária (PED) foi determinada por profilometria óptica, e a perda de cálcio ( $\Delta$ Ca<sup>2+</sup>) foi determinada por espectroscopia de absorção atômica. O teste ANOVA seguido de pós-teste de Bonferroni foi realizado para analisar os dados ( $\alpha = 0,05$ ). Os vernizes experimentais contendo 2,5% e 5,2% de NaF apresentaram maior efetividade na prevenção de PED quando comparados aos demais grupos (p <0,05), independentemente do substrato analisado. Houve uma  $\Delta$ Ca<sup>2+</sup> significativa no grupo sem NaF (p <0,05) para esmalte e dentina. Além disso, a dentina apresentou maior PED e  $\Delta$ Ca<sup>2+</sup> quando comparada ao esmalte (p <0,05). Assim, os vernizes experimentais contendo 5,2% e 2,5% de NaF apresentaram resultados anti-erosivos promissores tanto para esmalte, quanto para dentina.

**Palavras-chave:** Fluoreto De Sódio. Erosão Ácida. Verniz. Esmalte. Dentina.

## **Análise das Propriedades Físicas do Esmalte Dental Submetido a Escovação Simulada com Dentifrícios Branqueadores**

Sobral-Souza DF\*, Vieira MOS, Aguiar FHB, Lima DANL.

Dentística/Odontologia Restauradora/ Faculdade de Odontologia de Piracicaba  
E-mail: [danielle.ferreirass@gmail.com](mailto:danielle.ferreirass@gmail.com)

### **Resumo**

Avaliar os efeitos de dentifrícios branqueadores na microdureza Knoop(KHN), rugosidade (Ra) e cor ( $\Delta L^*$ ,  $\Delta a^*$ ,  $\Delta b^*$ ,  $\Delta E$ ) do esmalte dental. Foram utilizados 120 blocos de esmalte de incisivos bovinos, previamente manchados e divididos em 10 grupos (n=12): Água destilada (Controle) – C; Colgate Máxima Proteção Anti-cáries (dentifrício não clareador) – CMPA; Colgate Total 12 Whitening Professional – CTWP; Colgate Luminous White brilhant - CLWb; Colgate Luminous White INSTANT - CLWi; Colgate Luminous White ADVANCED – CLWa; Curaprox Black – CB; Close Up Diamond Attraction – CDA; Oral-B 3D White Perfection–OWP; Sensodyne Repair Protect Branqueador - SRPB. Foram feitas análises de: KHN, Ra e  $\Delta L^*$ ,  $\Delta a^*$ ,  $\Delta b^*$ ,  $\Delta E$ ; nos seguintes tempos: inicial, 24h após a exposição ao dentifrício e 1 mês após o término do tratamento. Os dados de KHN e Ra foram analisados por modelos mistos para medidas repetidas e teste pós-hoc de Tukey-Kramer. Os dados de  $\Delta E$  foram analisados por modelos lineares generalizados, os de  $\Delta L^*$ ,  $\Delta a^*$ ,  $\Delta b^*$  passaram pelos testes de Kruskal Wallis e Dunn. As análises foram realizadas nos programas R e SAS considerando  $\alpha$  de 5%. Após 24h, Ra do grupo CLWi foi superior aos demais grupos, porém não diferiu de CTWP ( $p>0,05$ ). Após 1 mês, Ra do grupo CLWb foi maior que C, CLWa, CB, CDA, OWP e SRPB. Após 24h, KHN de SRPB foi maior que C, CLWi, CLWa, CB e OWP.  $\Delta L^*$ ,  $\Delta a^*$ ,  $\Delta b^*$ ,  $\Delta E$ , não teve alteração significativa. O dentifrício com vidro bioativo propiciou deposição de mineral na superfície do dente e recuperação das propriedades perdidas inicialmente e nenhum foi capaz de alterar a cor do substrato dental.

**Palavras-chave:** Dentifrício. Clareador. Peróxido.

## **A Eficácia e Penetração na Câmara Pulpar de um Gel Clareador Contendo um Biopolímero como Agente Espessante**

Hortkoff D\*, da Silva KL, Favoreto MW, Burey A, Gomes OMM, Gomes JC, Farago PV, Gomes GM.

Programa de Pós Graduação em Odontologia UEPG  
E-mail: [diego\\_hortkoff@hotmail.com](mailto:diego_hortkoff@hotmail.com)

### **Resumo**

Este estudo avaliou a rugosidade da superfície (Ra), perfil óptico (OP), dureza Vickers (VHN), efetividade clareadora (EC) e difusão de peróxido de hidrogênio (DPH) na cavidade pulpar de pré-molares e molares clareados com um gel contendo um biopolímero (alginato de sódio) como espessante em comparação com um gel comercial (Whiteness HPAutoMixx®, FGM). 30 pré-molares e 20 molares hígidos, foram randomizados em controle negativo (CN), gel experimental (GE) e gel comercial (GC). Para DPH e EC (n=10), as raízes dos pré-molares foram removidas para acesso a câmara pulpar, qual foi preenchida com uma solução tampão e após o clareamento esta solução foi removida e misturada a soluções de leucocristal violeta e enzima peroxidase, e então foi analisada em um espectrofotômetro UV-Vis. A EC foi avaliada antes e após uma semana do clareamento com um VITA Easyshade®. Para os testes de superfície Ra/OP e dureza VHN (n=10) os molares foram seccionados em fragmentos de 4x4 mm e para determinar Ra um perfilômetro óptico foi utilizado, onde também foram obtidas as imagens de OP. VHN foi realizado em um microdurometro com uma ponta vickers e carga de 100g por 15s. A análise de dados foi realizada por ANOVA um fator e pós teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). Uma menor DPH e Ra foi observada para GE em comparação ao GC, para VHN ambos os grupos obtiveram uma menor dureza após 7 dias, entretanto valores maiores para GE. Ambos os grupos foram estatisticamente semelhantes para EC. O uso do alginato de cálcio demonstrou EC efetiva e obteve uma menor DPH, podendo ser um substituto para os espessantes comumente utilizados.

**Palavras-chave:** Peróxido de Hidrogênio. Clareamento Dental. Alginatos.

## **Efeito de Nanopartículas de Carbonato de Estrôncio e Carbonato de Cálcio Substituído por Estrôncio na Remineralização Dentinária**

Dotta TC\* Almeida LPA\*, Arnez MM, Castelo R, Ramos AP, Catirse ABCEB.

Departamento de Materiais Dentários e Prótese - Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo

E-mail: [tatianedotta@usp.br](mailto:tatianedotta@usp.br)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade de remineralização e obliteração tubular da dentina submetida a tratamento com agentes dessensibilizantes de carbonato de estrôncio (D1 - SrCO<sub>3</sub>) e carbonato de cálcio substituído por estrôncio (D2 - Sr<sub>0,5</sub>Ca<sub>0,5</sub>CO<sub>3</sub>). Os demais agentes dessensibilizantes utilizados foram: D3 – CaCO<sub>3</sub> (Carbonato de Cálcio) e D4 – Acetato de Estrôncio (Sensodyne® Rápido Alívio) (controle). As nanopartículas D1, D2 e D3 foram preparadas, adicionadas a um gel de poli (álcool vinílico) e usadas para escovar discos de dentina de 1 mm obtidos de 20 terceiros molares humanos hígidos. O tratamento dessensibilizante consistiu de dois ciclos de escovação por dia por 10 segundos, por meio de uma máquina de simulação de escovação mecânica. Os espécimes foram submetidos à análise de Composição Química da dentina por meio de Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR) nos tempos experimentais de inicial, 1, 7 e 14 dias, e à análise de Percentual e Profundidade de obliteração dos túbulos dentinários por meio de um Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) nos tempos Inicial e 14 dias. Os espectros de FTIR mostraram variações de composição relacionadas ao aumento da quantidade de grupos carbonatos sobre a superfície dentinária, e as imagens de MEV mostraram que a presença dos grupos carbonatos estavam relacionados com a deposição das nanopartículas. Concluiu-se que as nanopartículas experimentais de SrCO<sub>3</sub> e Sr<sub>0,5</sub>Ca<sub>0,5</sub>CO<sub>3</sub> foram eficazes na obliteração e remineralização parcial da dentina, por isso promissoras.

**Palavras-chave:** Dentifrícios. Dentina. Hipersensibilidade da Dentina. Estrôncio. Análise Química.

## **A Eficácia do Dialdeídocarboximetilcelulose Incorporado em um Sistema Adesivo Experimental na Estabilidade de União à Dentina**

Carvalho ELM\*, Silva S, Silva EM, Amaral CM, Turbino M.

LABiom-R, Dentística, Universidade Federal Fluminense

E-mail: [eduardamuniz@gmail.com](mailto:eduardamuniz@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo do trabalho foi testar o dialdeídocarboximetilcelulose (DCMC) como agente de ligações cruzadas no colágeno dentinário, avaliando seu efeito incorporado ao primer de um sistema adesivo experimental de 3 passos. Na metodologia foi adicionado DCMC no primer em diferentes concentrações: 0%, 1%, 2,5% e 5% (grupos Controle, DCMC1%, DCMC2,5% e DCMC5%, respectivamente). Foram avaliadas as propriedades mecânicas da interface adesiva (nanodureza e módulo de elasticidade) e a resistência de união à dentina ( $\mu$ TBS) e nanoinfiltração, após 24 horas e 12 meses de armazenamento. Os dados foram submetidos a Análise de Variância de 2 fatores e Teste Tukey ( $\alpha=0,05$ ). Os resultados mostraram que DCMC inserido no primer não alterou as propriedades mecânicas da dentina; porém a  $\mu$ TBS foi mantida a longo prazo nos grupos DCMC2,5% e DCMC5%, enquanto o grupo Controle teve redução da  $\mu$ TBS e o grupo DCMC1% apresentou aumento significativo da  $\mu$ TBS após 1 ano de estocagem. Após 1 ano, a nanoinfiltração foi mantida no grupo DCMC5% e diminuiu nos grupos DCMC1% e DCMC2,5%, já o grupo Controle apresentou aumento. Concluiu-se que o DCMC na concentração de 1% foi capaz de aumentar a resistência de união a longo prazo e as demais concentrações conseguiram mantê-la; através da diminuição da nanoinfiltração após um ano de estocagem, o DCMC (1% e 2,5%) mostrou diminuir a degradação do colágeno, revelando a capacidade dessa substância de melhorar a longevidade das restaurações.

**Palavras-chave:** Adesão. Dialdeídocarboximetilcelulose. Ligação Cruzada. Resistência de união

## **Fibras Ultrafinas de PCL Associadas ao Biovidro: Um Novo Biomaterial para Engenharia Tecidual**

Kukulka EC\*; De Souza JR; Campos TBM; Do Prado RF; Borges ALS.

Departamento de materiais odontológicos e prótese  
E-mail: [elisakukulka@hotmail.com](mailto:elisakukulka@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo do estudo foi sintetizar e caracterizar morfológicamente e quimicamente fibras ultrafinas de policaprolactona (PCL) associada a um novo biovidro 58S, com formação de cloroapatita, em duas diferentes rotas de produção, produzidas pelo processo de eletrofição. Foram preparadas duas soluções, uma contendo 0,4g de PCL diluída em 2 mL de acetona e acrescido 40% em massa de biovidro produzido pela rota Sol-Gel e uma acrescido 40% em massa de biovidro produzido pela rota Sol-Gel precipitado. Para o processo de eletrofição foram utilizados três parâmetros fixos: 1,0 mLh<sup>-1</sup> de razão de fluxo, 10kV de voltagem e 12cm de distância. As fibras foram analisadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e tiveram o diâmetro mensurado pelo software ImageJ, foram submetidas aos testes de espectroscopia de raios x por dispersão em energia (EDS), difratometria de raios X (DRX), espectroscopia no infravermelho por transformada de fourie (FTIR) e análise de ângulo de contato (goniometria). Os biomateriais produzidos pela associação entre biovidro e biopolímero tiveram seus resultados comparados entre si. A partir da análise dos dados foi possível confeccionar um novo biovidro à partir de duas diferentes rotas e compará-las quanto às características físico-químicas e observar a aplicabilidade da referida metodologia em confeccionar um biomaterial aprimorado, que agregue as propriedades osteoindutoras do biovidro ao biopolímero PCL, aplicável ao processo de regeneração óssea guiada, entre outros usos.

**Palavras-chave:** Microscopia Eletrônica de Varredura. Fibras poliméricas. Eletroquímica. Biovidro.

## **Efeito do Módulo Elástico da Resina Composta em Pinos de Fibra de Vidro Customizados na Tensão de Contração do Cimento em Incisivos Centrais**

Grassi EDA\*, de Andrade GS, Tribst JPM, Mafetano APVP, Borges ALS, Saavedra GSFA.

Materiais Odontológicos e Prótese - Universidade Estadual Paulista (UNESP)  
E-mail: [elisa\\_aboucauch@hotmail.com](mailto:elisa_aboucauch@hotmail.com)

### **Resumo**

Este estudo avaliou o efeito do módulo elástico da resina composta utilizada para a personalização de pinos de fibra de vidro (PFV) na tensão de contração do cimento resinoso intrarradicular em incisivos centrais superiores. Modelos tridimensionais foram confeccionados para análise por elementos finitos (FEA), sendo os grupos avaliados: pino de fibra de vidro (PFV) de menor diâmetro sem customização com resina composta (SC1); PFV de maior diâmetro sem customização (SC2); PFV customizado com resina de baixo módulo elástico – 13 GPa (BM); e PFV customizado com resina de alto módulo elástico – 21 GPa (AM). A contração de polimerização foi simulada por analogia térmica em um utilizando o critério de Tensão Máxima Principal. Os sólidos foram considerados homogêneos, lineares e isotrópicos, exceto o PFV que foi considerado ortotrópico e os contatos foram considerados colados. Os picos de tensão na camada de cimento foram mais altos nos grupos não customizados (15 MPa). A resina de menor módulo obteve picos mais baixos (3 MPa), em comparação com a de alto módulo (7 MPa). Para a dentina, os grupos não customizados tiveram maiores valores de tensão, sendo SC1 (27 MPa), seguido de SC2 (22 MPa), não havendo diferença para a resina utilizada (19 MPa). Para o PFV, os grupos SC1 e SC2 tiveram picos semelhantes (7 MPa), assim como para os grupos AM e BM (4 MPa). A customização de pinos de fibra diminui a contração da linha de cimento, independente do módulo elástico da resina composta.

**Palavras-chave:** Técnica para Retentor Intrarradicular. Análise de Elementos Finitos. Polímeros.

## **Avaliação do Tempo de Envelhecimento na Resistência de União de Cimentos à Cerâmica de Dissilicato de Lítio Fresada**

Paloco EAC\*, Berger SB, Favaro JC, Lopes MB, Genovez-Júnior G, Guiraldo RD.

Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Norte do Paraná  
E-mail: [eloisapaloco@hotmail.com](mailto:eloisapaloco@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo foi avaliar o tempo de envelhecimento na resistência de união ao microcisalhamento de diferentes cimentos resinosos à cerâmica de dissilicato de lítio fresada. Foram utilizadas 40 barras cerâmicas jateadas com partículas de  $Al_2O_3$ , condicionadas com ácido fluorídrico 10% e aplicação de Monobond N. Os cimentos resinosos (fotoativado – VLC e dual –VN) foram inseridos em matrizes sobre as barras cerâmicas e fotoativados (20 barras para cada cimento). O conjunto foi armazenado em água destilada a 37°C por 24 horas ou submetidos ao protocolo de envelhecimento por termociclagem com 10.000 ciclos (Termociclado – T, equivalente a 1 ano de envelhecimento); resultando em 4 grupos (n=10). A matriz foi removida e o teste de microcisalhamento realizado. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey ( $\alpha=0,05$ ). A resistência de união para ambos os cimentos após 24 horas (VN:  $27,10\pm 0,92$  e VLC:  $14,79\pm 0,76$ ) foi significativamente superior ao T (VN:  $20,62\pm 1,25$  e VLC:  $6,61\pm 0,81$ ). VN após 24 horas ( $27,10\pm 0,92$ ) e T ( $20,62\pm 1,25$ ) apresentaram valores significativamente superiores ao VLC após 24 horas ( $14,79\pm 0,76$ ) e T ( $6,61\pm 0,81$ ). A termociclagem levou à diminuição nos valores de resistência de união para ambos os cimentos e o cimento resinoso dual mostrou maior resistência de união em comparação ao fotoativado.

**Palavras-chave:** Cerâmicas. Resistência ao cisalhamento. Cimentação.

## **Propriedades da Resina Acrílica Para CAD/CAM: Revisão Sistemática e Metanálise de Estudos *In Vitro***

Oliveira E\*, Figueiredo EZ, Grossi ML.

Escola de Ciências da Saúde e da Vida da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
E-mail: [emanuele\\_o@outlook.com](mailto:emanuele_o@outlook.com)

### **Resumo**

No presente estudo, a resina acrílica pré-polimerizada para confecção de próteses totais em CAD/CAM foi comparada com a resina termopolimerizável, com base na literatura existente. Foram avaliadas as propriedades quanto à rugosidade superficial, molhamento, dureza e resistência a flexão. A revisão sistemática baseou-se nas diretrizes do PRISMA, tendo seu protocolo registrado no PROSPERO. A questão de pesquisa seguiu o modelo PICOS, e a estratégia de busca utilizou descritores controlados, não-controlados e operadores booleanos. A busca eletrônica foi realizada nas bases de dados do PubMed, Embase, LILACS e Web of Science, sem restrições. Na literatura cinza, foi realizada no BDTD, Google Acadêmico e OpenGrey, bem como a busca manual. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, a revisão sistemática resultou em 17 artigos, sendo 14 deles incluídos na análise quantitativa. Os resultados da metanálise demonstram não haver diferenças estatisticamente significativas entre as duas resinas no que diz respeito ao molhamento, dureza e resistência a flexão. Foi observada diferença estatística na propriedade de rugosidade superficial ( $p=0,0007$ ), na qual a resina CAD/CAM apresentou resultados mais satisfatórios. A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi considerada alta. Concluiu-se que a resina acrílica pré-polimerizada em blocos para CAD/CAM apresenta propriedades semelhantes à termopolimerizável, com adicional redução da rugosidade superficial, podendo ser considerada uma potencial técnica alternativa à convencional.

**Palavras-chave:** Prótese Total. Desenho Assistido por Computador.

## Síntese e Caracterização de um Cimento Reparador Endodôntico Experimental a Base de Silicato Tricálcico Nanoparticulado

Oliveira EM\*, Aguiar JS, Costa JD, Aguiar BM, Chaves AV, Fachine PBA, Duarte MAH, Vasconcelos BC.

Laboratório de Química/Departamento de Química da Universidade Federal do Ceará-UFC  
E-mail: [eulaliamendes-sq@hotmail.com](mailto:eulaliamendes-sq@hotmail.com)

### Resumo

O presente estudo teve por objetivo realizar a síntese do silicato tricálcico ( $\text{Ca}_3\text{SiO}_5$ ) empregando para tal a rota sol-gel. Para tal foram utilizados o oxalato de cálcio ( $\text{CaC}_2\text{O}_4$ ) e o tetraetil-ortossilicato (TEOS;  $\text{C}_8\text{H}_{20}\text{SiO}_4$ ) como precursores para obtenção do material na proporção molar  $\text{CaO}/\text{SiO}_2$  3:1; empregou-se o ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ) como catalizador. A solução etanólica de TEOS foi preparada e acidificada por adições sequenciais de  $\text{HNO}_3$  (2,0M) sob agitação magnética à 1h/cada ajustando o pH entre 1 - 2. Após homogeneização o  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  foi adicionado à solução em agitação magnética por mais 1h. A mistura foi seca a  $60^\circ\text{C}$  até gelificação e em seguida a  $120^\circ\text{C}$  por 24h. Após a secagem, o material foi prensado e calcinado em forno elétrico a  $1400^\circ\text{C}$  por 8h. As pastilhas calcinadas foram maceradas em almofariz e posteriormente em reator de poliacetal munido de esferas de zircônia, sob agitação a 450 RPM por 12h. A caracterização do  $\text{Ca}_3\text{SiO}_5$  se deu por meio da difração de raios-X (DRX) para determinar as fases cristalinas produzidas; foram observados  $\text{Ca}_3\text{SiO}_5$  (78%),  $\text{Ca}_2\text{SiO}_4$  (20%)  $\text{CaO}$  (8%). O tamanho médio das partículas foi obtido por microscopia eletrônica de transmissão (TEM) que mostrou partículas no formato de bastonetes com crescimento preferencial longitudinal e tamanho médio de 101,03 nm. Considerando a busca pelo emprego do  $\text{Ca}_3\text{SiO}_5$  como base para cimentos endodônticos, os achados apontam que é possível sintetizar o  $\text{Ca}_3\text{SiO}_5$  pela rota sol-gel e que o emprego de um reator de poliacetal, pode-se atingir a escala nanométrica de partículas, o que pode vir a incrementar suas propriedades.

**Palavras-chave:** Endodontia. Cimento Reparador Endodôntico. Silicato Tricálcico.

## Efeitos de Diferentes Dentifrícios na Rugosidade e Permeabilidade de Dentina Erodida

Ramos FSS\*, Moda MD, Gonçalves DM, de Oliveira LC, dos Santos PH, Delbem ACB, Briso AFL, Fagundes TC.

Departamento de Odontologia Preventiva e Restauradora, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba, SP, Brasil  
E-mail [fer\\_amos\\_fer@hotmail.com](mailto:fer_amos_fer@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a rugosidade, a obliteração dos túbulos dentinários e a permeabilidade da dentina erodida e escovada com diferentes dentifrícios. Noventa dentes bovinos foram seccionados em blocos, sendo que em trinta a hemiface foi protegida com verniz ácido resistente e sessenta foram submetidos ao teste de permeabilidade. Os espécimes foram divididos de acordo com os dentifrícios: sem flúor (SF), com fluoreto de sódio (NaF) e com fluoreto de estanho (SnF<sub>2</sub>). Em seguida, os blocos foram submetidos a um protocolo erosivo-abrasivo por 5 dias. As análises de rugosidade superficial e obliteração dos túbulos dentinários (n=10) foram realizadas nas hemifaces controle e teste do mesmo espécime e a análise da permeabilidade (n=20) foi realizada novamente. Os dados foram submetidos aos testes de ANOVA a dois critérios medidas repetidas e pós teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ). Os grupos NaF e SnF<sub>2</sub> apresentaram maior rugosidade comparando-se ao SF. O grupo SF apresentou a maior quantidade de túbulos abertos quanto comparado aos demais. Não houve diferença significativa na permeabilidade pós-ciclagem entre os dentifrícios SF e NaF, contudo o dentifrício SnF<sub>2</sub> apresentou maior permeabilidade comparando-se aos demais. Ambos os dentifrícios contendo flúor tiveram oclusão efetiva dos túbulos dentinários; contudo, os efeitos da presença de fluoreto de estanho na permeabilidade podem ser neutralizados pela abrasão deste dentifrício.

**Palavras-chave:** Abrasão dentária. Dentifrícios. Dessensibilizantes dentários. Erosão dentária. Permeabilidade da dentina

## O Efeito da Energia de Bateria de Fotopolimerizadores LED na Irradiância e na Dureza de uma Resina Bulk-Fill

Prochnow FHO\*, Kunz PVM, Kaizer MR, Correr GM, Gonzaga CC.

Mestrado Profissional em Odontologia Clínica, Universidade Positivo  
E-mail: [fernandaprochnow@gmail.com](mailto:fernandaprochnow@gmail.com)

### Resumo

Este estudo objetivou avaliar a relação entre nível da bateria e irradiância de quatro fotopolimerizadores LED (Radii-Plus, Radii-Cal, Elipar-Deep-Cure e Poly-Wireless) e seu efeito na dureza Vickers de uma resina bulk-fill. A irradiância de cada aparelho foi mensurada com um radiômetro a cada 10 ativações de 20 s até a descarga completa da bateria, sendo realizados três ciclos de descarga. Foram confeccionados discos (6 mm de diâmetro e 4 mm de espessura) de uma resina bulk-fill (Filtek-Bulk-Fill, 3M, cor A1) para avaliar dureza das superfícies topo e base (n=3). Os espécimes foram polimerizados com os aparelhos em 100%, 50% e 10% de bateria. Os dados de dureza foram analisados por ANOVA dois fatores, teste de Tukey e teste t pareado ( $\alpha=5\%$ ). Houve influência do nível de bateria na irradiância para o Poly-Wireless, com irradiância inicial de 1235 mW/cm<sup>2</sup> e final de 556 mW/cm<sup>2</sup>, apresentando uma queda de 45%. A dureza na superfície topo foi superior à da base em quase todos os grupos, mantendo-se abaixo dos 80% apenas nos grupos Polywireless-50% e 10% (73,1% e 77,1%) e Radii-Cal-10% (77,4%). Para a dureza topo, não houve diminuição significativa entre 100% e 10% de bateria para os aparelhos Radii-Cal e Elipar. Já na dureza base, Radii-Plus e Elipar não apresentaram diminuição significativa entre 100% e 10% de bateria. Concluiu-se que houve maior influência do nível de bateria para o Poly-Wireless, em que a irradiância diminuiu com o uso, além de exibir uma relação de dureza entre topo e base abaixo de 80%.

**Palavras-chave:** Fotopolimerizador Odontológico. Dureza Vickers. Resinas Compostas.

## Influência do Pré Aquecimento do Cimento de Ionômero de Vidro na Liberação e Absorção de Flúor

Tsuzuki FM\*, Lopes LCP, Terada RSS, Pascotto PC, Hoxha A, Nicholson JQ, Sidhu SK.

Departamento de Odontologia Restauradora, Área de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Unicamp. Departamento de Odontologia, Universidade Estadual de Maringá. Centre for Oral Bioengineering, Institute of Dentistry, Barts & The London School of Medicine and Dentistry, Queen Mary University of London. Bluefield Centre for Biomaterials, and Dental Physical Sciences, Institute of Dentistry, Barts & The London School of Medicine and Dentistry, Queen Mary University of London  
E-mail: [fertsuzuki@gmail.com](mailto:fertsuzuki@gmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do pré-aquecimento na liberação e absorção de flúor em dois cimentos de ionômero de vidro. Os materiais utilizados foram Equia Forte (EF) (GC) e Ketac Universal (KU) (3M ESPE). Antes do preparo das amostras, metade das cápsulas de cada um destes materiais foram pré aquecidas utilizando um dispositivo comercial (Calset). Após o preparo, de acordo com a recomendação do fabricante, as amostras foram imersas em água deionizada e armazenadas a 37°C. Após os períodos de 1 dia, 7 dias e 30 dias, as soluções foram avaliadas com um eletrodo de íon específico de fluoreto (ORION). No final desse tempo, as amostras foram imersas em solução de NaF (1000 ppmF) por 24 horas, e a concentração de fluoreto na solução também foi determinada para avaliar a absorção de flúor. A análise estatística foi realizada por ANOVA e teste Tukey ( $p < 0,05$ ). Os resultados mostram que independente do material, um armazenamento mais prolongado aumenta a quantidade de flúor liberada no cimento. Além disso, nenhuma das marcas apresentaram diferença significativa na liberação entre amostras não aquecidas e pré-aquecidas. Com relação à absorção de flúor, os valores mostram que as amostras absorvem fluoreto da solução de armazenamento. No entanto, nenhuma das diferenças foi significativa. Conclui-se que o pré-aquecimento dos cimentos de ionômero de vidro EF e KU não altera o padrão de liberação e absorção de flúor destes materiais.

**Palavras-chave:** Aquecimento. Cimentos de Ionômeros de Vidro. Flúor.

## **Avaliação da Remineralização de um Cariostático Experimental: Estudo *In Situ***

Dias FA\*, Zanin GT, Favaro JC, Paloco EAC, Santos LL, Guiraldo RD, Berger SB.

Programa De Pós-Graduação Strictu Sensu Em Odontologia | UNOPAR

E-mail: [flavi\\_dias@hotmail.com](mailto:flavi_dias@hotmail.com)

### **Resumo**

O diamino fluoreto de prata (DFP) é utilizado para o tratamento, prevenção e paralisação da cárie dentária, porém o manchamento de superfície dentária, causada por sua aplicação, limita sua indicação. Para este estudo *in situ*, uma solução fluoretada contendo nanopartículas de prata (Nano) foi comparado ao DFP quanto à sua ação remineralizadora, sem causar escurecimento das amostras. Dezesesseis participantes utilizaram dispositivos intraorais com amostras de esmalte dental bovino, divididos em quatro grupos: controle negativo (esmalte hígido), controle positivo (esmalte cariado), DFP (esmalte cariado com DFP) e, Nano (esmalte cariado com solução fluoretada contendo nanopartículas de prata). Os cariostáticos foram aplicados em quatro espécimes, desmineralizadas previamente, em duas fases alternadas de 10 dias (cross-over de tratamento), inserindo um intervalo de 10 dias entre elas (wash-out); espécimes de controles negativo e positivo foram inseridos em todas as fases. A Microdureza inicial (MDI), após desmineralização (MDD) e final (MDF) da superfície foram realizadas para o cálculo da porcentagem de alteração da microdureza superficial (%MD). ANOVA seguida do pós-teste de Tukey com  $p < 0.05$  apontou diferença estatística entre os grupos de tratamentos e o controle positivo, mas não entre os tratamentos. A %MD do grupo DFP foi de 63,69% e a do Nano de 69,51%. Os resultados mostraram que o CNano é capaz de remineralizar o esmalte dental, pois apresentou efeito semelhante ao DFP, sem promover o manchamento do substrato.

**Palavras-chave:** Materiais dentários. Remineralização dentária. Cariostáticos. Nanopartículas.

## **Propriedades Químicas e Mecânicas da Dentina Radicular Humana e Bovina em Diferentes Faixas Etárias**

Limeira FIR\*, Nascimento VV, Yamauti M, Moreira NA, Magalhães CS.

Programa de Pós-graduação em Odontologia da UFMG.

E-mail: [ivisonodontoce@hotmail.com](mailto:ivisonodontoce@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi analisar as propriedades químicas e mecânicas da dentina radicular humana (DRH) e bovina (DRB) em diferentes faixas etárias. Dentes unirradiculares humanos e bovinos foram divididos em grupos ( $n=6$ ): Humano jovem (20-30 anos); Humano maduro (60 anos ou mais); Bovino jovem (24-36 meses); e Bovino adulto (48 meses ou mais). Os dentes foram seccionados abaixo da junção amelocementária e ao longo eixo da raiz, para a obtenção de hemiseções. Uma hemiseção foi escolhida e cortes foram feitos para a obtenção dos espécimes, conforme cada método de análise. As propriedades químicas foram analisadas por Espectroscopia de Raios X por Dispersão em Energia, Espectroscopia por Comprimento de Onda Dispersivo e Espectroscopia Raman por Transformada de Fourier. As propriedades mecânicas foram analisadas pelos testes de Nanoindentação, Resistência à flexão em três pontos e Compressão. Os dados foram analisados em software estatístico ( $p \leq 0,05$ ). A DRH madura apresentou maiores valores de cálcio, razão Ca/P e concentração mineral relativa, com diminuição na organização e qualidade do colágeno ( $p < 0,05$ ). A DRH madura também apresentou os maiores valores de nanodureza, módulo de elasticidade e resistência à compressão, mas os menores valores de resistência à flexão e módulo de elasticidade à flexão ( $p < 0,05$ ). Conclui-se que o envelhecimento da DRH aumentou a mineralização, teve um efeito negativo na organização e qualidade do colágeno e diminuiu a sua resistência à fratura. As propriedades químicas e mecânicas da DRB não foram afetadas pela idade.

**Palavras-chave:** Dentina radicular. Dente humano. Dente bovino. Composição química. Fratura radicular.

## Efeito do Movimento de Fontes de Luz e Tempo de Ativação nas Propriedades Mecânicas de Cimentos Resinosos na Fixação de Laminados Cerâmicos

Bragança GF\*, Vianna AS, Neves FD, Price RB, Soares CJ.

Dentística e Materiais Dentários / Universidade Federal de Uberlândia  
E-mail: [gabriel.braganca@hotmail.com](mailto:gabriel.braganca@hotmail.com)

### Resumo

Avaliar o efeito do movimento de varredura de 3 fontes de luz, LCU (2 mono: Elipar DeepCure-L e Emitter C; e 1 multi-pico: Bluephase G2) e de 3 protocolos de ativação: localizado (40 e 10s), varredura tempo reduzido (40 e 10s) e varredura tempo total de 6 dentes (240 e 60s) no grau de conversão (DC, %) e dureza Knoop (KHN, N/mm<sup>2</sup>) de 2 cimentos resinosos fotoativados com diferentes fotoiniciadores, Allcem Veneer APS (canforoquinona e APS) e Variolink Esthetic LC (Ivocerin) usados na cimentação de laminados cerâmicos. Dispositivo motorizado foi criado para simular a fotoativação. Os cimentos foram manipulados e inseridos em matriz com 6 cavidades de 0,3mm de espessura e 4,0mm de diâmetro posicionadas sobre 6 dentes bovinos reanatomizados em forma e tamanho de 6 dentes anterossuperiores (n=5) e fotoativados através de laminados cerâmicos de 0,5mm em dissilicato de lítio. A irradiância (Ir, mW/cm<sup>2</sup>) e energia (En, J/cm<sup>2</sup>) foram medidas com MARC Resin Calibrator. DC e KHN foram analisados por 3-way ANOVA e Tukey ( $\alpha=0.05$ ). Ir e En reduziram 50% com interposição da cerâmica. Ativação localizada com 40s resultou em maiores DC e KHN para todos cimentos e LCUs. Técnicas de varredura com Emitter C apresentaram menores valores de DC e KHN. Elipar DeepCure-L e Bluephase G2 resultaram em similares valores de DC e KHN para os 2 cimentos testados. Ativação localizada por 40s independente do tipo de LCU resultou em melhores propriedades mecânicas de cimentos com diferentes fotoiniciadores usados na cimentação de laminados cerâmicos.

**Palavras-chave:** Fonte De Luz. Técnica De Fotoativação. Cimento Resinoso. Laminado Cerâmico. Grau De Conversão. Dureza Knoop.

## Inativação Fotodinâmica de *Streptococcus Mutans* em Cultura Planctônica Utilizando Curcumina/EDTA e Luz LED Azul

Nima G\*, Soto J, Giannini M.

Materiais Dentários/Faculdade de Odontologia de Piracicaba  
E-mail: [gabrieln\\_b@yahoo.com](mailto:gabrieln_b@yahoo.com)

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a efetividade da inativação fotodinâmica (IFD) mediada por curcumina/EDTA sobre o *Streptococcus mutans* (UA159) em cultura planctônica utilizando luz LED azul. A concentração mínima inibitória (CMI) e a concentração mínima bactericida (CMB) foi determinada para curcumina e EDTA. O efeito antibacteriano sinérgico da mistura curcumina/EDTA foi avaliado pelo índice de concentração fracionaria inibitória (ICFI). Culturas planctônicas (18 h, 37°C, 5% CO<sub>2</sub>) de *S. mutans* foram preparados e tratadas com curcumina (50 µM e 500 µM) com e sem EDTA (0,4%) e irradiados com LED azul por 40 s, tendo como controle positivo a clorexidina (0,2%). As culturas foram analisadas através da contagem das unidades formadoras de colônia (UFC), microscopia confocal de varredura a laser (MCVL) e microscopia eletrônica de transmissão (MET). Os dados de UFC foram analisados pela ANOVA (2 fatores) e teste de Tukey e Dunnet ( $\alpha=0.05$ ). Os valores de CMI foram 5mM e 0.125% respectivamente. Os resultados do ICFI demonstraram o efeito sinérgico da curcumina/EDTA. Todas as soluções de curcumina com luz azul produziram a completa inativação das bactérias. As imagens de MCVL confirmaram os resultados. A MET mostrou alterações morfológicas produzidas pela IFD. A IFD mediada por curcumina/EDTA ativada com luz LED azul apresentou efeito inibitório contra *S. mutans* em cultura planctônica. Por ter um mecanismo inespecífico a IFD mediada por curcumina/EDTA se apresenta como uma técnica promissora para a desinfecção dos tecidos dentários.

**Palavras-chave:** Inativação fotodinâmica. Curcumina. Desinfecção. Agentes fotossensibilizadores. *Streptococcus mutans*.

## **Efeito Antimicrobiano, Antibiofilme e Biológico de Nanopartículas de Prata Associadas ou Não ao Glicerofosfato de Cálcio**

Nunes GP\*, Souza JAS, Takamiya AS, Souza-Neto FN, Barbosa DB, Camargo ER, Oliveira SHP, Delbem ACB.

Departamento de Odontologia Preventiva e Restauradora - FOA / UNESP  
E-mail: [gabriel.pereira.nunes@hotmail.com](mailto:gabriel.pereira.nunes@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de nanopartículas de prata (AgNPs) associadas ou não ao glicerofosfato de cálcio (CaGP) contra *Candida albicans* e *Streptococcus mutans* no estado planctônico e em biofilmes. A viabilidade celular de fibroblastos (linhagem L929) expostos aos nanocompostos também foi investigada. AgNPs associadas ou não ao CaGP foram sintetizadas utilizando extrato da casca de romã (AgNPs-CaGP e AgNPs) e caracterizadas por DRX e MET. Determinou-se a concentração inibitória mínima e, as células viáveis dos biofilmes formados e tratados por 24 h com os nanocompostos foram quantificadas. Para avaliar a viabilidade celular, células L929 foram expostas às AgNPs-CaGP e AgNPs e, após 24, 48 e 72 horas, foi realizado o ensaio de citotoxicidade celular pelo método do MTT. Os dados foram analisados por ANOVA a um critério seguido do teste de Bonferroni ou teste de Kruskal-Wallis ( $\alpha = 0,05$ ). AgNPs-CaGP e AgNPs apresentaram atividade antimicrobiana contra os microrganismos testados. Após 24 h de tratamento com os nanocompostos em biofilmes de *S. mutans*, houve uma redução significativa no número de Unidades Formadoras de Colônias sendo similar à clorexidina ( $p < 0,001$ ). Estes nanocompostos não foram citotóxicos às células L929 em todos os períodos analisados mesmo em concentrações mais altas (AgNPs-CaGP). Nossos resultados mostraram que AgNPs associadas ou não ao CaGP apresentam atividade antimicrobiana/antibiofilme contra os principais microrganismos relacionados com a cárie dentária e a candidíase e não são tóxicos aos fibroblastos (L929).

**Palavras-chave:** Nanopartículas de prata. *Punica granatum* L. Polifosfatos. *Streptococcus mutans*. *Candida albicans*. Toxicidade.

## **Resistência de União de Resinas Autoadesivas: Uma Revisão Sistemática com Metanálise**

Cardoso GC\*, David CLP, Isolan CP, Cuevas-Suárez CE, Piva E, Moraes RR.

Departamento de Odontologia Restauradora - Universidade Federal de Pelotas  
E-mail: [gabih\\_dcardoso@hotmail.com.br](mailto:gabih_dcardoso@hotmail.com.br)

### **Resumo**

O objetivo foi avaliar sistematicamente a literatura, relacionada a resistência de união in vitro de resinas autoadesivas a esmalte e dentina. E a questão PICO foi: restaurações dentárias em esmalte e dentina, com resinas autoadesivas apresentam resistência de união semelhante as resinas convencionais? A estratégia de busca foi realizada nas bases de dados Pubmed (MEDLINE), Cochrane Wiley, Web of Science e Scopus. As análises foram realizadas através do programa RevMan 5.3.5, com a diferença de médias padronizada usando o modelo de efeitos aleatórios ( $\alpha < 0,05$ ). As comparações foram realizadas considerando o tipo de substrato, e o tipo de adesivo aplicado para avaliar à resina convencional utilizada como controle (total-etch ou self-etch). O risco de viés e a qualidade metodológica dos artigos foi avaliada de acordo com os seguintes parâmetros: geração de sequência aleatória, aplicação do material de acordo com as recomendações do fabricante, cálculo amostral, cegamento do operador, avaliação do modo de falha e outro viés. Um total de 22 artigos foram incluídos na metanálise. Foi observado, que quando aplicadas à dentina, independentemente do tipo do sistema adesivo utilizado, a resistência de união foi significativamente maior no controle ( $p < 0,001$ ). Esta performance foi também observada no esmalte ( $p < 0,001$ ). A maioria dos estudos apresentou alto risco de viés relacionado ao cálculo amostral e cegamento do operador. Em conclusão, a capacidade das resinas autoadesivas de obter uma união adequada tanto ao esmalte quanto à dentina parece ser limitada.

**Palavras-chave:** Resina composta. Viscosidade. Resistência ao cisalhamento. Esmalte dentário. Dentina.

## **Efetividade do Peptídeo P11-4 na Remineralização Biomimética do Esmalte e Progressão de Lesões Incipientes de Cárie: Revisão Sistemática**

Magalhães GAP\*, Madrid CC, Perez SC, Puppim-Rontani RM.

Laboratório da Materiais Dentários, Departamento de odontologia restauradora da Faculdade de Odontologia de Piracicaba & Universidade de Cartagena, Cartagena - Colômbia  
E-mail: [gabrielaalencarpm@hotmail.com](mailto:gabrielaalencarpm@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo da revisão sistemática foi avaliar a efetividade do peptídeo P11-4 (SAP) nas propriedades físico-químicas (PFQ) do esmalte desmineralizado (ED) e na progressão clínica de lesões de cárie incipientes (PCCI). Foram realizadas buscas eletrônicas sistemáticas em 3 bases de dados: PubMed/Medline, Embase e Scopus (novembro/2019). Estudos *in vitro* e clínicos, publicados em inglês, que avaliaram a efetividade do SAP nas PFQ de esmalte dentário e/ou PCCI foram incluídos. Para a avaliação do risco de viés foi utilizada uma ferramenta adaptada (estudos *in vitro*) e a ferramenta da Cochrane para avaliação de risco de viés para estudos clínicos randomizados. Na síntese da presente revisão, 17 artigos foram incluídos. O SAP foi comparado a outras alternativas em 14 estudos. Os aspectos mais testados foram morfologia do esmalte (n=7), microdureza (n=7), fluorescência (n=5). O uso do SAP mostrou desempenho laboratorial favorável nas PFQ do ED em comparação com alternativas de flúor e não flúor. Os estudos clínicos (n=3) avaliaram a PCCI através de índices como ICDAS e atividade das lesões mostrando melhor desempenho quando o SAP foi utilizado. A maioria dos estudos foram considerados com medio (estudos *in vitro*) e alto (estudos clínicos) risco de viés. Sob condições *in vitro*, concluiu-se que o P11-4 recuperou as PFQ do ED, sendo na maioria dos casos superior às alternativas contendo flúor e não flúor. As evidências clínicas sobre a efetividade do P11-4 mesmo limitadas, sugerem resultados promissores. Assim, são necessários futuros ensaios clínicos a longo prazo.

**Palavras-chave:** Cárie dental. Esmalte. Remineralização biomimética. Peptídeo de automontagem. Revisão sistemática.

## **Avaliação de Compras de Sistemas Adesivos por Instituições Públicas no Brasil**

Balbinot GS\*, Celeste RK, Branco VC, Collares FM.

Laboratório de Materiais Dentários/ Departamento de Odontologia Consevadora/ Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
E-mail: [gabi\\_balbinot@hotmail.com](mailto:gabi_balbinot@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo do presente estudo foi avaliar o preço de adesivos comprados por instituições públicas no Brasil. Foram utilizados dados secundários obtidos no Banco de Preços do Ministério da Saúde entre 2010 e 2019 com as variáveis: data da compra, fabricante, instituição, modalidade de compra, UF, quantidade de itens do produto e preço unitário. Os materiais foram agrupados de acordo com a classe de adesivo, macroregião, instituição e modalidade de compra. Foram avaliadas a frequência dos processos de compra e análise de preços foi realizada por regressão linear múltipla no Stata 14. A análise resultou em 2752 processos de compra. Os adesivos convencionais de 3 passos foram os mais comprados nos 10 anos avaliados. A regressão linear múltipla apresentou um  $R^2=28,74\%$ . Os adesivos simplificados convencionais foram adquiridos por R\$ 7,04 a menos que os convencionais de 3 passos e os autocondicionantes por R\$ 12,81 a mais ( $p<0,05$ ). Para as instituições de ensino os preços foram 13,63 mais baratos ( $p<0,00$ ). A análise por ano entre 2010 e 2019 mostrou uma redução de R\$ 3,96 por ano ( $p = 0,000$ ), após ajuste por inflação. Foram avaliadas 15 fabricantes e 13 delas resultaram em coeficientes estatisticamente significativos em relação à de referência ( $p<0,05$ ). Os adesivos convencionais de 3 passos foram os mais comprados durante o período e o modelo linear mostrou que a compra por pregão, em instituições de ensino com o passar dos anos reduziu o custo de adesivos no sistema público. A marca tem impacto na compra de materiais por instituições públicas.

**Palavras-chave:** Adesivo Dental. Saúde Pública. Custos e Análise de Custo.

## **Análise dos Efeitos Citotóxicos e Genotóxicos e Indução da Apoptose de Diferentes Materiais Dentários em Células CHO-K1**

Romagni GP\*, Bello VA, Gregorio D, Cólus IMS, Poli-Frederico RC.

UNOPAR

E-mail: [gabriela\\_gpr@hotmail.com](mailto:gabriela_gpr@hotmail.com)

### **Resumo**

A clínica odontológica utiliza inúmeros materiais dentários para realização de procedimentos restauradores com diferentes finalidades, com destaque especial para os monômeros trietilenoglicol-dimetacrilato (TEGDMA) e 2-hidroxietilmetacrilato (HEMA). Inúmeros estudos *in vitro* empregando diversas linhagens celulares demonstraram que tais materiais desencadeiam efeitos citotóxicos e genotóxicos, interferindo no metabolismo celular. Assim, a busca por novos materiais dentários menos tóxicos tem crescido muito nos últimos anos, incluindo os estudos realizados com o monômero fluorado 2,2,2-trifluoroetil metacrilato (TFEM). No presente trabalho foi realizada uma análise comparativa sobre a indução de citotoxicidade, genotoxicidade e apoptose/necrose com células de ovário de hamster Chinês (CHO-K1) tratadas em diferentes concentrações e tempos com TFEM, HEMA e TEGDMA. Nossos resultados demonstraram que todos materiais dentários avaliados apresentaram citotoxicidade dependente da dose, exceto o TEGDMA no tempo de tratamento de 72 horas. Apenas o HEMA e o TEGDMA induziram citotoxicidade tempo dependente. Com respeito à genotoxicidade por meio do ensaio do cometa, observamos que todos os compostos avaliados foram capazes de induzir aumento nos escores e na frequência de células com danos no DNA, sendo que apenas o HEMA apresentou efeito genotóxico dose dependente. Todos os materiais induziram apoptose em todas as concentrações avaliadas, mas apenas o TFEM, na concentração de 4 mM promoveu também aumento significativo de necrose nas células CHO-K1. Os resultados obtidos neste estudo auxiliam no entendimento dos efeitos adversos induzidos pelos materiais dentários em células CHO-K1, sugerindo que o TFEM parece demonstrar um perfil citotóxico e genotóxico comparável aos demais materiais avaliados.

**Palavras-chave:** Materiais Dentários. Citotoxicidade. Genotoxicidade. Apoptose. Necrose.

## **Efeito de Uma Solução Experimental à Base de Nanopartículas de Prata na Erosão Dental**

Zanin GT\*, Naujokat GS, Silva VFFME, Lopes MB, Guiraldo RD, Aranha AMF, Berger SB.

Mestrado em Dentística - UNOPAR

E-mail: [gabrielatorreszanin@gmail.com](mailto:gabrielatorreszanin@gmail.com)

### **Resumo**

O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito de uma solução experimental à base de nanopartícula de prata (AgNano) em esmalte dental submetidos ao desafio erosivo. Foram seccionados 80 dentes bovinos em sua porção cervical, aproveitando apenas a parte coronária. Estas foram divididas em blocos de esmaltes (4x4x2mm). Após a preparação das amostras, realizou-se os testes de microdureza e rugosidade iniciais. Os espécimes foram divididos em 4 grupos (n=15), sendo: G1 - AgNano; G2 - Verniz fluoretado (VF); G3 - Diamino Fluoreto de Prata a 30%; G4 - Controle negativo - sem tratamento (GC). Após a preparação dos grupos, as amostras foram submetidas ao desafio erosivo com ácido cítrico. Em seguida, foram realizados os testes de microdureza e rugosidade finais. Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). Observou-se que em todos os grupos houve perda de microdureza, entretanto, o grupo tratado com VF obteve perda estatisticamente inferior aos demais. Quanto a rugosidade, observou-se que todos os grupos apresentaram perda de estrutura após o desafio ácido. O tratamento com VF foi o que apresentou estatisticamente a menor perda de estrutura dental comparada ao GC. Concluiu-se que a AgNano como um agente de aplicação prévia a erosão não foi efetiva. O uso do verniz fluoretado foi o que obteve melhores resultados quanto a microdureza e rugosidade posterior ao desafio erosivo.

**Palavras-chave:** Erosão Dentária. Cariostáticos. Desmineralização.

## O Efeito de Diferentes Protocolos de Silanização e Pós-Silanização Sobre Cerâmicas à Base de Dissilicato de Lítio

Garfias CS\*, Shibasaki PAN, Di Nizo PT, Moreno M, de Goes MF.

Materiais Dentários/FOP-UNICAMP

E-mail: [carogy@gmail.com](mailto:carogy@gmail.com)

### Resumo

Avaliar o ângulo de contato da cerâmica à base de dissilicato de lítio e a resistência de união com o cimento resinoso após diferentes protocolos de silanização e pós-silanização. Placas de (IPS e-max CAD) de 10 × 6 × 2 mm foram divididas em 9 grupos de acordo com o tempo de espera após aplicação do silano (RelyX Ceramic Primer) e dos protocolos pós-silanização: 1) Tempo de espera com silano (SO) 10s, secagem com ar (SCA) 5s; 2) SO 10s, SCA 5s, lavagem com água (LA) 10s, SCA 30s; 3) SO 10s, SCA 5s, secagem com ar quente (SQ) 20s; 4) SO 30s, SCA 5s; 5) SO 30s, SCA 5s, LA 10s, SCA 30s; 6) SO 30s, SCA 5s, SQ 20s; 7) SO 60s, SCA 5s; 8) SO 60s, SCA 5s, LA 10s, SCA 30s; 9) SO 60s, SCA 5s, SQ 20s. Os ângulos de contato (AC) foram determinados com um goniômetro. Um molde de silicone foi posicionado na superfície de cada placa e o cimento resinoso foi aplicado e polimerizado. Após 24h de armazenamento em umidade relativa a 37 °C, cada espécime foi submetido ao teste de micro-cisalhamento ( $\mu$ SBS) (Instron). Os dados foram analisados pelos testes de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney, com correção de Bonferroni ( $\alpha = 0,05$ ). O modo de falha foi analisado usando microscopia eletrônica de varredura. Não houve diferença no AC entre todos os grupos. No entanto, o Grupo 1 apresentou o menor valor médio no  $\mu$ SBS ( $p \leq 0,05$ ). Os outros grupos não mostraram diferença ( $p > 0,05$ ). As falhas foram predominantemente coesivas, exceto no grupo 1, na qual a maioria foi adesiva. O tempo de espera do silano por 10s, seguido de lavagem (10s) e secagem com ar (30s), ou só secagem com ar quente foi suficiente para obter uma resistência de união confiável.

**Palavras-chave:** Silanos. Dissilicato De Lítio. Vitrocerâmicas. Tratamento De Superfície.

## Viabilidade de Fibroblastos e Osteoblastos em Membrana de Titânio Anodizada

Gregorio D\*, Abrão SMS, Azevedo MKC, Gonzalez, AHM, Maia LP.

Laboratório de Cultura de Células|UNOPAR

E-mail: [daanigregorio@hotmail.com](mailto:daanigregorio@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo do estudo foi avaliar a viabilidade de células fibroblásticas (L929) e osteoblásticas (MC3T3) sobre uma membrana de titânio anodizada. No fundo de placas de 24 poços, foram posicionadas as membranas no formato de discos de 11 mm de diâmetro previamente preparados. Para o grupo controle utilizou-se lamínulas de Thermanox. As células foram cultivadas sobre as membranas, na concentração de  $2 \times 10^4$  células/poço, sendo avaliado a viabilidade celular pelo método MTT, nos tempos de 1, 3 e 7 dias. Os dados foram expressos em porcentagem em relação ao grupo controle e comparados por ANOVA 2 fatores, seguido pelo pós-teste de Sidak para comparações múltiplas ( $p < 0,05$ ). Não foi detectada diferença significativa entre as duas membranas avaliadas em nenhum dos tempos e tipos celulares avaliados, porém para nas células fibroblásticas, observou-se aumento significativo na viabilidade celular ao longo do tempo nas duas membranas ( $p < 0,0001$ ), enquanto que, para as células osteoblásticas não houve diferença significativa entre os tempos experimentais. Os resultados sugerem que o processo de anodização da membrana de titânio não altera a viabilidade de células fibroblásticas e osteoblásticas. Mais estudos são necessários para verificar as demais características biológicas desta membrana.

**Palavras-chave:** Titânio. Citotoxicidade Imunológica. Célula.

## **Avaliação Biomecânica de Abutments Para Próteses Múltiplas: Análise por Elementos Finitos**

Lopes GRS\*, Tribst JPM, Matos JDM, Andrade VC, JEL Vasconcelos, Bottino MA, Borges ALS, Nishioka RS.

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Instituto de Ciências e Tecnologia - Universidade Estadual Paulista - ICT/UNESP - Faculdade de Odontologia de São José dos Campos.

E-mail: [gscalzer@hotmail.com](mailto:gscalzer@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo do presente estudo foi avaliar pelo método de elementos finitos o comportamento biomecânico de implantes cone morse utilizando abutments CMN e minipilares reabilitados com uma prótese fixa de três elementos parafusada, submetidos a aplicação de cargas estáticas axiais. Para esta análise, os modelos tridimensionais dos dois grupos foram criados simulando 2 blocos de poliuretano, com 3 implantes cone morse posicionados na configuração offset para cada bloco, 3 abutments CMN ou 3 minipilares sobre os implantes e, por fim, uma prótese fixa de três elementos para cada bloco. Os modelos foram exportados para o software Ansys a fim de realizar uma análise estática estrutural através de carregamentos e simulações. Os mesmos foram renomeados de acordo com o que estão representando e todas as estruturas serão consideradas homogêneas, isotrópicas e elásticas. Os contatos entre as estruturas dos modelos tridimensionais foram considerados não lineares com coeficiente de atrito de 0,3 entre implante / abutment, abutment / parafuso e implante / prótese. O contato entre o implante e o poliuretano foi considerado sem separação. Foi aplicada uma carga axial de 300N sobre cada um dos 3 implantes (pontos A, B e C). Após as simulações, foram obtidas soluções de tensão von Mises para os implantes, próteses e seus componentes, enquanto que as soluções de tensão máxima principal e microdeformação serão obtidas para o poliuretano. As análises foram realizadas de forma qualitativa utilizando plotagens das simulações. Os resultados obtidos mostraram que o carregamento no ponto B distribui as tensões de forma mais homogênea quando comparadas às cargas nas extremidades, pontos A e C. Para todos os pontos de aplicação de carga as tensões se concentraram no parafuso protético e na região periférica do implante carregado. Considerando os carregamentos axiais, os modelos testados não apresentaram diferença na distribuição de tensão e nas microdeformações ósseas.

**Palavras-chave:** Implante dentário. Prótese dentária. Biomecânica.

## **Avaliação da Mudança de Cor e Luminosidade do Esmalte Dentário Após Tratamento Ortodôntico Usando Diferentes Materiais**

Genovez-Júnior G, dos Santos LL, Berger SB, Poleti TMFF, Lopes MB, Carreira AJ, D'Alpino PHP, Guiraldo RD

Stricto Sensu - Universidade Norte do Paraná

E-mail: [ggi1977@gmail.com](mailto:ggi1977@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste trabalho foi avaliar a alteração de cor e luminosidade da superfície do esmalte dentário após descolagem dos braquetes utilizando diferentes materiais cimentantes. A mensuração da cor na face vestibular porção cervical dos incisivos (11 e 21) foi realizada com a utilização do espectrofotômetro (n=10). Foram colados braquetes metálicos de acordo com os diferentes materiais cimentantes (cimento de ionômero de vidro modificado por resina – CIVMR, Vitremer; resina – R, Transbond XT). Após 12 meses do tratamento ortodôntico e remoção dos braquetes, foi realizado acabamento, e novamente mensurada a cor. A alteração de cor foi avaliada pelo  $\Delta E$  e luminosidade pela avaliação da coordenada  $L^*$ . Os resultados de alteração de cor foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey para análise do  $\Delta E$  e a avaliação da coordenada  $L^*$  pela análise de variância com medidas repetidas ( $\alpha=0.05$ ). A alteração de cor e a coordenada  $L^*$ , respectivamente, foram estatisticamente superiores para R (4,866; 84,01) em relação ao CIVMR (3,164; 82,78). Após o término do tratamento ortodôntico, alterações de cor foram observadas pelo método  $\Delta E$ , com menor alteração de cor e luminosidade na face vestibular porção cervical dos incisivos, nos quais os braquetes foram cimentados com CIVMR.

**Palavras-chave:** Braquetes Ortodônticos. Esmalte Dentário. Cárie Dentária. Cimentos Dentários. Flúor.

## Frequência de 20 Hz Como Opção para Acelerar Ensaios de Fadiga em Restaurações de Cerâmica Infiltrada por Polímeros e de Dissilicato de Lítio

Velho HC, Dapieve KS, Pereira GKR, Fraga S, Valandro LF, Venturini AB

Programa de Pós-graduação em Ciências Odontológicas - Universidade Federal de Santa Maria, UFSM  
E-mail: [helderevelho@hotmail.com](mailto:helderevelho@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo do estudo foi avaliar a influência da frequência de carregamento no comportamento mecânico à fadiga de restaurações simplificadas de dissilicato de lítio (DL) e cerâmica infiltrada por polímeros (CIP). Trinta discos ( $\varnothing=10$  mm; espessura= 1,0 mm) de cada material cerâmico (DL - IPS e.max CAD, Ivoclar Vivadent; ou CIP - Enamic, Vita Zahnfabrik) foram produzidos e cimentados adesivamente em discos de material análogo a dentina ( $\varnothing=10$  mm; espessura= 2,0 mm). Os conjuntos cimentados DL e CIP foram alocados em 2 grupos (n= 15), de acordo com a frequência de carregamento (2 Hz ou 20 Hz), compondo os grupos teste DL2, DL20, CIP2 e CIP20. Os espécimes foram submetidos ao teste de fadiga Step-stress (carga inicial= 200 N; incremento de carga= 100 N a cada 10.000 ciclos). Os dados coletados (carga para falha por fadiga - CFF e número de ciclos para falha - NCF) foram analisados por testes Kaplan Meier e Mantel-Cox ( $p<0,05$ ) e análise de Weibull. Análise fractográfica das amostras fraturadas foi realizada. Não foram detectadas diferenças estatísticas para CFF e NCF entre os grupos do mesmo material cerâmico (DL2: 900 N / 80.000 ciclos = DL20: 980 N / 88.000 ciclos; CIP2: 1127 N / 102.667 ciclos = CIP 20: 1120 N / 102.000 ciclos). Todas as falhas foram trincas radiais partindo da superfície de cimentação. Portanto, o uso de uma frequência de carregamento de 20 Hz mostra-se uma alternativa viável para acelerar os testes de fadiga cíclica sem afetar o comportamento mecânico à fadiga e o padrão de falha de restaurações simplificadas de dissilicato de lítio e de cerâmica infiltrada por polímeros.

**Palavras-chave:** Cerâmicas. Fadiga cíclica. Parâmetros de teste.

## Incorporação de Própolis Vermelha em Cimento de Ionômero de Vidro

Oliveira HLQ\*, Silva MAB, Soares CJ, Fragoso LSM.

Universidade Federal de Uberlândia  
E-mail: [helena\\_leticia@hotmail.com](mailto:helena_leticia@hotmail.com)

### Resumo

Os cimentos de ionômero de vidro (CIV) são materiais que apresentam benefícios devido às suas propriedades, onde destacam-se a liberação de flúor, adesão aos substratos dentários, coeficiente de expansão térmica linear semelhante ao dente e a biocompatibilidade. Na Odontologia, tem-se estudado a atividade farmacológica de produtos naturais associados aos odontológicos, como a própolis. O objetivo deste estudo foi analisar “in vitro” a influência da incorporação de extrato etanólico de própolis (EEP) em variadas concentrações (0,5%, 1%, 2% e 3%) no CIV convencional (Maxxion R, FGM, Joinville, SC, Brasil). Vinte e duas amostras foram preparadas com CIV convencional, formando o grupo controle. 12 amostras foram preparadas com CIV+Etanol, sendo este o solvente do extrato. Outras 28 amostras foram preparadas com CIV+EEP em 4 concentrações diferentes, formando o grupo experimental. A microdureza superficial de cada grupo (n=5) foi analisada em um microdurômetro de leitura de dureza Knoop. Para avaliar a liberação de própolis e flavonoides de cada grupo (n=5), foi realizado o teste de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC). Os dados de dureza foram analisados por ANOVA e teste Tukey ( $\alpha=0,05$ ). A microdureza do CIV não foi influenciada pela incorporação de própolis independente da concentração testada. A liberação de flavonoides no meio foi evidenciada qualitativamente pelo HPLC. A adição do EEP manteve a propriedade de microdureza dentro da média, e o material foi capaz de liberar a própolis e seus compostos.

**Palavras-chave:** Dureza superficial. Cimento de ionômero de vidro. Própolis.

## Efeito da Microabrasão Prévia ao Clareamento de Consultório

Andrade HF\*, Vargas LJC, Favoreto MW, Borges CPF, Dávila-Sanchez A, Reis A, Mora CAP, Loguercio AD.

Dentística Restauradora/ PPGO - Universidade Estadual de Ponta Grossa  
E-mail: [heloisafandrade@hotmail.com](mailto:heloisafandrade@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a permeabilidade de peróxido de hidrogênio (PH) no interior da câmara pulpar, mudança de cor e a morfologia da superfície de dentes submetidos a diferentes protocolos de microabrasão associados ao clareamento em consultório. Quarenta pré-molares hígidos foram divididos aleatoriamente em quatro grupos (n = 10): sem tratamento (CN); somente clareamento em consultório (IO); clareamento em consultório imediatamente após microabrasão (IMA) e clareamento em consultório sete dias após microabrasão (7MA). Após os tratamentos, a concentração de PH ( $\mu\text{g} / \text{mL}$ ) no interior da câmara pulpar foi determinada por espectrofotômetro UV-Vis. A mudança de cor ( $\Delta E^*$ ) foi avaliada por espectrofotômetro digital. A morfologia da superfície foi avaliada por MEV. Os dados de cada teste foram submetidos a ANOVA e teste Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). Todos os grupos apresentaram maior concentração de PH em comparação ao grupo CN ( $p < 0,00001$ ). No entanto, observa-se maior quantidade de PH no grupo IMA quando comparado aos grupos IO e 7MA ( $p < 0,00001$ ). Não foi observada diferença significativa na mudança de cor entre os grupos que receberam clareamento ( $p < 0,001$ ). Sulcos pronunciados no esmalte foram observados nos grupos IMA e 7MA. No entanto, áreas de erosão foram observadas apenas no grupo 7MA. A associação entre microabrasão e clareamento de consultório pode impactar significativamente na quantidade de PH no interior da câmara pulpar. Portanto, é recomendável aguardar uma semana após os procedimentos de microabrasão para realizar clareamento de consultório.

**Palavras-chave:** Peróxido de Hidrogênio. Clareamento dental. Microabrasão do esmalte.

## Efeito do Própolis no Potencial Antimicrobiano e nas Propriedades Físicas de Cimentos de Ionômero de Vidro

Feiten IL\*, Gonçalves LB, Barros RR, Magalhães TR, Weig KM.

Departamento de Odontotécnica Universidade Federal Fluminense  
E-mail: [idoifeiten@id.uff.br](mailto:idoifeiten@id.uff.br)

### Resumo

O Cimento de Ionômero de vidro (CIV) possui adesão, biocompatibilidade e liberação de flúor, ao mesmo tempo em que têm menor resistência ao desgaste comparado ao cimento fosfato de zinco e resistência a flexão se comparado a resinas composta e ao amálgama. Se aumentarmos sua resistência e atividade antimicrobiana (AA) poderíamos diversificar ainda mais seu uso. O objetivo deste trabalho foi adicionar o extrato alcoólico de própolis (EAP) ao CIV para verificar as propriedades mecânicas (PM) e AA já que o própolis é uma resina natural com atividade antibacteriana, antifúngica, anestésica e anti-inflamatória. O CIV Maxxion R (tipo II) e o CIV Maxxion C (tipo I) manipulados conforme recomendação do fabricante. O EAP foi adicionado ao líquido de cada cimento em uma proporção de 5%, criando 4 grupos: Maxxion R sem EAP (1), Maxxion R com EAP (2), Maxxion C sem EAP (3) e Maxxion C com EAP (4), com isso, foi realizado teste de inibição de crescimento microbiológico de *S. Mutans*. Foram confeccionados 10 corpos de prova (CP) de cada grupo, total 40 CP, submetidos a teste de resistência a flexão, dureza e rugosidade avaliados por ANOVA e teste de Tukey. A adição de EAP não foi capaz de alterar de forma significativa a AA dos CIV, porém, aumentou a resistência a flexão (Maxxion R em 28%, Maxxion C em 46%), dureza (Maxxion R em 8,4%, Maxxion C em 92%) e rugosidade superficial (Maxxion R em 172%, Maxxion C em 23%) dos CIV. Esses resultados indicam que EAP pode proporcionar ao material uma melhora em suas PM, deixando-o mais resistente, todavia, o aumento da rugosidade pode elevar o acúmulo de biofilme.

**Palavras-chave:** Materiais Dentários. CIV. Própolis.

## **Adesão de *Streptococcus Mutans* em Dissilicato de Lítio CAD/CAM Sob Diferentes Protocolos de Polimento**

Catanoze IA\*, Souza HS, Rolim PAS, Pesqueira AA, Duque C, Guiotti AM.

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese - Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP  
E-mail: [isa\\_catanoze@hotmail.com](mailto:isa_catanoze@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar in vitro a influência de cinco protocolos de polimento em cerâmica de dissilicato de lítio na adesão de biofilme de *Streptococcus mutans*. Foram confeccionadas 50 amostras de dissilicato de lítio (IPS e.max CAD), divididas em 5 grupos: G1- controle positivo (Grupo Glaze - tratamento apenas com glaze); G2 (Grupo Glaze + Desgaste + Glaze) - realização do desgaste simulando ajuste oclusal com ponta diamantada e novo glazeamento; G3 (Grupo Desgaste - controle negativo) - realização apenas do desgaste; G4 (Grupo Desgaste Ceramisté) - realização do desgaste + polimento com Kit de Polimento Ceramisté (Shofu); G5 (Grupo Desgaste Optrafine) - desgaste e polimento com o Kit de polimento Optrafine (Ivoclar). A rugosidade da superfície (Ra -  $\mu\text{m}$ ) das amostras foi avaliada. Biofilmes de *S. mutans* foram formados nas superfícies das amostras e quantificados por contagem de unidades formadoras de colônias (UFCs). Os dados foram submetidos à análise estatística (ANOVA 1 fator, seguido do Teste de Tukey,  $p \leq 0.05$ ). Houve diferença na rugosidade de todos os grupos em relação ao G3 (Ra médio de 1,68  $\mu\text{m}$ ). Não houve diferença entre os grupos que receberam polimento (G4 - 1,32  $\mu\text{m}$  e G5 - 1,06  $\mu\text{m}$ ). Os menores valores médios de rugosidade foram os do grupo G1 (0,4  $\mu\text{m}$ ). Houve diferença nos valores de Log (UFC/mL) apenas entre o grupo G3 e os grupos com glaze. A maior adesão de *S. mutans* ocorreu no grupo G3 (4,53 Log). O melhor protocolo de polimento da cerâmica de dissilicato de lítio após desgaste é o glaze da superfície, apresentando os menores valores de rugosidade e de UFCs.

**Palavras-chave:** Cerâmicas. Biofilmes. Cárie Dentária.

## **Propriedades Físico-Químicas e Efeito Antibacteriano em Biofilme de Microcosmos de Resina Adesiva com Óxido de Zinco Nanoestruturado**

Garcia IM\*, Balhaddad A, Ibrahim MS, Weir M, Xu HHK, Melo MAS, Collares FM.

Laboratório de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, UFRGS. PhD Program in Dental Biomedical Sciences, School of Dentistry, UMB. Department of Restorative Dentistry, College of Dentistry, Umm Al-Qura University. Department of Preventive Dental Sciences, College of Dentistry, Imam Abdulrahman Bin Faisal University. Division of Biomaterials and Tissue Engineering, Department of Advanced Oral Sciences and Therapeutics, UMB. Operative Dentistry Division, General Dentistry Department, UMB.  
E-mail: [isadora.garcia@ufrgs.br](mailto:isadora.garcia@ufrgs.br)

### **Resumo**

Os objetivos desse estudo foram (1) formular resinas adesivas experimentais com nanopartículas de óxido de zinco (nano-ZnO), (2) avaliar suas propriedades físico-químicas e (3) avaliar a resposta antibacteriana contra biofilme de microcosmo oral. Nano-ZnO foram avaliadas quimicamente e morfologicamente. Nano-ZnO foram incorporadas a 0; 2,5; 5 e 7,5% em adesivo experimental. Os adesivos foram avaliados por grau de conversão (GC), resistência à flexão (FS) e módulo de elasticidade (E). A atividade antibacteriana foi avaliada com modelo de biofilme maduro, de microcosmos provenientes de saliva humana, com película salivar adquirida. Avaliaram-se unidades formadoras de colônia (UFC) com meios seletivos, atividade metabólica e integridade de membrana por microscopia de fluorescência. Nano-ZnO apresentaram picos de Zn-O, formato irregular e tamanho médio de 51,08 nm. GC variou de 62,21 ( $\pm 1,05$ )% para 0% a 46,15 ( $\pm 1,23$ )% para 7,5% ( $p < 0,05$ ). GC de todos os grupos foi similar a adesivos comerciais. Não houve diferença entre 0% e 7,5% quanto ao E ( $p > 0,05$ ). Grupo com 7,5% apresentou menor FS ( $p < 0,05$ ) que 0%, mas todos alcançaram valores acima dos recomendados pela ISO 4049. A adição de 7,5% de nano-ZnO reduziu UFC de *Streptococcus mutans* ( $p < 0,05$ ), microrganismos totais ( $p < 0,05$ ), e atividade metabólica ( $p < 0,05$ ), além de induzir mais danos em membrana de microrganismos orais. Nano-ZnO é uma alternativa promissora para prover biointeratividade a resinas adesivas, mantendo satisfatórias propriedades físico-químicas e fornecendo atividade antibacteriana.

**Palavras-chave:** Bis-Fenol A-Glicidil Metacrilato. Polimerização. Antibacterianos.

## **Efeitos Genotóxicos dos Materiais Clareadores à Base De Peróxido na Mucosa Oral de Humanos: Revisão Sistemática**

Muniz IAF\*, Arrieta-Revollo AP, Madrid-Troconis CC.

Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil;  
Faculdade de Odontologia da Universidade de Cartagena, Cartagena de Indias, Colômbia  
E-mail: [isismuniz13@hotmail.com](mailto:isismuniz13@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo do estudo foi avaliar a evidência científica sobre os efeitos genotóxicos de materiais clareadores à base de peróxido de hidrogênio e de carbamida na mucosa oral de humanos. PubMed e Scopus foram as bases de dados utilizadas na busca dos artigos publicados em inglês. Foram excluídos artigos conduzidos em animais ou cultivos celulares. No total, 6 estudos foram incluídos na revisão sistemática para a síntese qualitativa. Os dados metodológicos mais relevantes foram extraídos e a qualidade metodológica dos estudos selecionados foi avaliada. O tamanho amostral variou entre 22 e 113 pacientes (idade média entre 15 e 40 anos). As amostras foram obtidas principalmente da mucosa bucal, gengiva e/ou lábio. Os principais materiais clareadores foram de uso caseiro (n=4 estudos) e uso em consultório (n=2 estudos). O teste de micronúcleo foi usado para avaliar a genotoxicidade dos agentes clareadores. De forma geral, 2 estudos reportaram aberrações cromossômicas como micronúcleos, células binucleadas, cromatina condensada, cariólise, cariorréxis e picnose. Entretanto, não foram reportados efeitos genotóxicos significativos (n=3 estudos) e efeito tempo-dependente (n=1 estudo). Não se evidenciou relação entre o tipo de peróxido e os efeitos genotóxicos. Pode-se concluir que ainda existem controvérsias sobre os potenciais efeitos genotóxicos de materiais clareadores, especialmente à base de peróxido de hidrogênio na mucosa oral de humanos. Futuros estudos clínicos controlados com metodologias padronizadas e a longo prazo são necessários.

**Palavras-chave:** Genotoxicidade. Clareamento Dental. Mucosa Bucal. Revisão Sistemática.

## **Análise das Microtopografias e Propriedades Físico-Químicas de Discos de Titânio C.P. Grau IV no Comportamento Celular *in vitro***

Balderrama IF\*, Martinez MAF, Karam PSSH, Vicente FB, Grandini CR, Stavropoulos A, Zangrando MSR, SantAna ACP.

Departamento de Periodontia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Brasil  
Laboratório de Biomateriais e Anelasticidade, Universidade Estadual Paulista, Bauru, Brasil  
Departamento de Periodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade de Malmö, Malmö, Suécia  
E-mail: [if.balderrama@unesp.br](mailto:if.balderrama@unesp.br)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi investigar a influência de diferentes tratamentos de superfície em discos de titânio no comportamento de células gengivais (FGH) e osteoblásticas (GO). Para isto, biópsias gengivais e ósseas foram coletadas para o cultivo celular (CEP/FOB). Foram utilizados discos de titânio comercialmente puro grau IV (Neodent®, Brasil) com diferentes tratamentos de superfície: discos usinados (L) discos usinados seguido de jateamento abrasivo (JATO) discos usinados, jateados e tratados por subtração ácida (NP) discos com tratamento superficial para melhora de hidrofília (ACQ). Foi realizada uma análise microtopografia dos discos avaliadas por MEV e composição química por espectrometria de energia dispersiva. A análise de rugosidade foi investigada através do software Image J. Análise celular foi avaliada por MEV após 24 h ou 48 h. Resultados mostram diferença estatística para o parâmetro de rugosidade Rsk (assimetria) no grupo L em relação aos outros grupos (p<0.05 ANOVA). Discos L e NP demonstraram 100% de composição química em Titânio. No período de 24 h houve maior adesão celular GO para os grupos JATO e ACQ que demonstraram 100% (p<0.01 Kruskal-Wallis). Já no período de 48 h um aumento significativo de apenas células GO no grupo L (p0.03 Wilcoxon), e um maior percentual de células GO no grupo ACQ (p< 0.005 Kruskal-Wallis). Esses achados sugerem que o tratamento de superfície influencia a composição química e o comportamento das células osteogênicas *in vitro*, assim como a superfície ACQ favorece uma melhor adesão e proliferação celular.

**Palavras-chave:** Titânio. Superfície. Granulação Óssea. Fibroblastos.

## **Avaliação da Resposta Biomecânica de Implantes de Zircônia Convencionais e de Corpo Único: Análise Por Elementos Finitos**

Matos JDM\*, Tribst JPM, Lopes GRS, Silveira MPM, Ramos NC, Anami LC, Vasconcelos JEL, Bottino MA.

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Instituto de Ciências e Tecnologia - Universidade Estadual Paulista - ICT/UNESP - Faculdade de Odontologia de São José dos Campos. 2. Departamento de Implantodontia da Faculdade CECAPE - CECAPE.  
E-mail: [matosjefferson19@gmail.com](mailto:matosjefferson19@gmail.com)

### **Resumo**

O presente estudo buscou avaliar a resposta biomecânica em uma reabilitação unitária implanto-suportada confeccionada com diferentes combinações de implante de zircônia. Um modelo tridimensional da maxila foi utilizado contendo tecido ósseo cortical e medular. Foi construído tridimensionalmente um implante de 4.1 x 10 mm (Strauman Bone Level), contendo um pilar para coroa unitária cimentada. Esse modelo de implante foi replicado em três grupos com geometrias semelhantes: Grupo TZ; ZZ e ZS. Os modelos foram importados para o software de análise e dividido em malha composta por nós e elementos tetraédricos. Cada material foi considerado isotrópico, elástico e homogêneo. Logo, todos os contatos foram considerados colados e a fixados no osso cortical. Uma carga oblíqua de 100 N foi aplicada na superfície palatina das coroas. A microdeformação e a tensão de Von-Mises (MPa) foram selecionados como critérios de falha. Para o resultado de microdeformação, o grupo TZ apresentou menores valores na região cervical (372) seguido de ZZ (402) e ZS (409). Porém em nenhum modelo analisado foram calculados valores de reabsorção óssea por sobrecarga. Com relação à tensão calculada na região cervical, o grupo ZS apresentou menores danos nessa estrutura (126MPa) em comparação com ZZ (148MPa) e TZ (150MPa). Os grupos ZZ e TZ são compostos por duas peças (pilar e implante), logo as tensões nos parafusos também foram analisadas sendo maior para o grupo TZ (77>52MPa). Conclui-se que os implantes de zircônia sólidos reduzem a microdeformação cervical e a tensão nas estruturas protéticas.

**Palavras-chave:** Prótese Parcial Fixa. Implantes Dentários. Reabilitação Bucal.

## **Avaliação Mecânica *In Vitro* Comparando Mini-Implante Ortodôntico de Liga de Titânio e Aço Inoxidável**

Schwertner J\*, Berger SB, Guiraldo RD, Fernandes TMF, Felizardo KR, Santos ECA, Lopes MB.

Departamento de odontologia, UNOPAR  
E-mail: [jeffersonschwertner@hotmail.com](mailto:jeffersonschwertner@hotmail.com)

### **Resumo**

Os mini-implantes são utilizados por muito tempo na clínica ortodôntica, por ser de instalação de modo simples e ter previsibilidade no controle de ancoragem. Fabricados com diferentes diâmetros e materiais, os mini-implantes extra radiculares tem ganho destaque, permitindo controle maior da movimentação dentária por ser um dispositivo temporário de ancoragem esquelética. O objetivo foi comparar o torque de inserção e a distribuição de tensão na região de buccal shelf durante a mecânica ortodôntica. O torque de inserção foi avaliado em osso natural utilizando mini-implantes produzidos em liga de titânio e de aço inoxidável de diferentes fabricantes (Orthobonescrew, Rahos, Peclab). Foram avaliados mini-implantes extra radiculares de 2,0x12 mm, divididos em 03 grupos com 10 amostras para cada grupo(G1(10), G2(10) e G3(10)), utilizando a máquina universal de ensaios. Foram confeccionado modelos fotoelásticos para simular uma hemi arco inferior com mini-implantes posicionados na região de buccal shelf analisados em um polaroscópio durante a mecânica ortodôntica. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade Kolgomorov-Smirnov, análise de variância e teste de Tukey ao nível de 5% de significância. Os mini-implantes ortodônticos de diferentes materiais com o mesmo diametro e comprimento, apresentaram características semelhantes, tanto no torque de inserção quanto na geração de tensão quando aplicado a mecânica ortodôntica.

**Palavras-chave:** Mini-implante ortodôntico. Ancoragem. Propriedades mecânicas.

## Caracterização Através da Microscopia de Força Atômica, em Filme de Óxido de Titânio e Monocamada de Grafeno

Curtulo PJ\*, Sinhoreti M AC, Sobrinho LC, Larrudé DRG, Correr BA.

Materiais Dentários/ Odontologia Restauradora/ FOP- UNICAMP  
E-mail: [joanisapossato@hotmail.com](mailto:joanisapossato@hotmail.com)

### Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito da cobertura com grafeno e óxido de titânio na topografia e rugosidade de superfície de aços inoxidáveis. Métodos: Discos de aço inox 304 (n4), foram polidos, limpos e recobertos com filmes de óxido de titânio (depositados pelo método sputtering DC/RF) ou recobertos por grafeno (filmes depositados quimicamente por vapor - CVD) em folhas de cobre e transferidos por via úmida para o aço. O grupo controle não recebeu cobertura. A caracterização das amostras foi realizada por microscopia de força atômica (Multimode 8, BRUKER, EUA), sendo realizadas 3 medidas para cada amostra e obtida uma média do espécime. Os dados de rugosidade foram submetidos à ANOVA 1 fator e teste de Tukey ( $\alpha 0,05$ ). As amostras com filme de grafeno foram avaliadas por espectroscopia Raman para avaliar a qualidade e foi verificada homogeneidade dos recobrimentos. Resultado: A cobertura do aço 304 influenciou a rugosidade superficial ( $p < 0,0001$ ), sendo que grafeno ( $RMS 2,08 \pm 0,06 nm$ ) apresentou rugosidade significativamente menor que óxido de titânio ( $RMS 4,01 \pm 0,08 nm$ ) o grupo controle mostrou a maior rugosidade ( $RMS 6,05 \pm 0,14 nm$ ). Conclusão: O recobrimento reduziu a rugosidade do aço 304, sendo que o filme de grafeno, mesmo sendo em única camada, possibilitou atenuação mais acentuada das irregularidades da superfície do aço inox 304.

**Palavras-chave:** Materiais Dentários. Filmes Finos. Grafeno. Óxido De Titânio.

## Avaliação da Incorporação de Micropartículas de Vidro Bioativo F-18 em Sistemas Adesivos

Besegato JF\*, Costa JL SG, Almeida ENM, Souza MT, Peitl Filho O, Zanotto ED, Rastelli ANS.

Departamento de Odontologia Restauradora  
Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista - UNESP  
E-mail: [besegato@outlook.com](mailto:besegato@outlook.com)

### Resumo

Este estudo avaliou o efeito da incorporação de micropartículas de vidro bioativo (MpVB) F-18 na dispersão das partículas, resistência adesiva (RA) e padrão de falha de sistemas adesivos. Para tanto, Adper™ Scotch™ Bond Multi Purpose (A), Adper™ Single Bond (S) and Clearfil® SE Bond (C) foram modificados com diferentes concentrações de MpVB F-18: 0 (controle), 1, 2 e 5%. A dispersão das MpVB F-18 foi verificada por microscopia eletrônica de varredura (MEV). O teste de RA foi realizado com espécimes de resina composta sobre dentina bovina após 24 horas e 6 meses por meio do teste de microcisalhamento. Padrão de falha foi analisado com lupa estereoscópica e MEV. ANOVA dois fatores seguido de teste de Tukey e teste t em nível de significância de 5% foram utilizados. Em geral, as MpVB F-18 apresentaram boa dispersão nos três adesivos, embora aglomerados serem observados. Após 24 horas, a RA foi significativa apenas para o tipo de adesivo, sendo A e S similares entre si ( $A = 29,2 - 33,5 MPa$ ;  $S = 27,1 - 29,8 MPa$ ;  $p > 0,05$ ) e maiores que C ( $17,9 - 22,4$ ;  $p < 0,05$ ). Na avaliação de 6 meses, diferença foi observada para a concentração de MpVB, onde os grupos controles exibiram RA menor do que os grupos modificados ( $p < 0,05$ ). Após 6 meses, A e C mostraram aumento da RA ( $p < 0,05$ ), enquanto S não exibiu nenhuma diferença ( $p > 0,05$ ). O padrão de falha predominante foi o adesivo, independentemente do sistema adesivo e da concentração de MpVB. Pôde-se concluir que a incorporação de MpVB F-18 não interferiu negativamente na RA, sugerindo possível aplicação clínica, embora estudos a longo prazo sejam necessários.

**Palavras-chave:** Sistema adesivo. vidro bioativo. resistência adesiva. materiais dentários.

## **Propriedades Mecânicas das Resinas de PMMA para Bases de Próteses Totais: Convencional vs CAD/CAM. Uma Revisão Sistemática e Meta-Análise**

Limírio JPJO\*, Alves-Rezende MCR, Gomes JML, Lemos CAA, Rosa CDDRD, Bento VAA, Fernandes e Oliveira HF, Pellizzer EP.

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese  
E-mail: [joao.limirio@hotmail.com](mailto:joao.limirio@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desse trabalho foi avaliar as propriedades mecânicas das bases de próteses totais de resina polimetilmetacrilato (PMMA) fabricadas para uso convencional e CAD/CAM, em termos de resistência à flexão, módulo de elasticidade e rugosidade da superfície. Seguindo as diretrizes do PRISMA, uma busca foi realizada nas bases de dados PubMed / MEDLINE, Scopus e Web of Science em estudos publicados até maio de 2020. A pergunta PICO foi: “As bases de próteses totais convencionalmente (termopolimerizáveis) fabricadas de resina PMMA tem as mesmas propriedades mecânicas quando comparadas as confeccionadas para o sistema CAD/CAM?” A metanálise foi baseada no método de Variância Inversa (IV), analisados através do desfecho contínuo, para heterogeneidade, um modelo “random-effect” foi utilizado quando apresentou diferença significativa ( $P < 0.10$ ). Oito estudos in vitro foram incluídos, avaliando 290 amostras (105 amostras de resinas PMMA convencionais e 185 amostras de resinas PMMA CAD/CAM). Em relação à resistência à flexão, não houve diferença significativa ( $P = 0.05$ ; MD: 22.37; 95% CI 0.27 to 44.46), módulo de elasticidade houve diferença significativa para PMMA Cad / Cam ( $P = 0.01$ ; MD: 589.22; 95% CI: 117.95 to 1060.48) e rugosidade da superfície foi maior para PMMA convencional ( $P = 0.0003$ ; MD: -0.53; 95% CI: -0.82 to -0.24). Conclui-se que não há diferença significativa entre os tipos de resinas quando avaliado resistência à flexão, entretanto os resultados obtidos para a resina PMMA Cad / Cam são promissores em termos de módulo de elasticidade e rugosidade.

**Palavras-chave:** Polymethylmethacrylate. PMMA. CAD/CAM. Acrilic Resin.

## **Microdureza e Índice de Fragilidade de Blocos Cerâmicos CAD/CAM com Diferentes Protocolos de Queima do Glaze**

Zaniboni JF\*, Silva AM, Alencar CM, Jassé FFA, Campos EA

Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Araraquara – FOAr, UNESP ;  
Departamento de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, UFPA  
E-mail: [joissizaniboni@gmail.com](mailto:joissizaniboni@gmail.com)

### **Resumo**

Os blocos CAD/CAM sofrem danos durante todo o processamento e tratamentos térmicos, como queima do glaze, é uma alternativa de minimizar tais danos. O objetivo desse estudo foi investigar a influência de diferentes protocolos de queima do glaze sobre a microdureza e índice de fragilidade em blocos cerâmicos CAD/CAM: IPS E.max CAD, IPS Empress CAD e Cerec Blocs. Foram obtidos cento e vinte espécimes a partir de blocos CAD/CAM, divididos em 5 grupos (n=8): Controle (C), Queima convencional do glaze (G), Queima convencional do glaze com 2 queimas (G2), Queima estendida do glaze (EG) e Queima estendida do glaze com 2 queimas (EG2). A avaliação da microdureza Vickers e índice de fragilidade foram realizados em microdurômetro com carga de 4,9 N. Os resultados de microdureza foram avaliados pelo teste ANOVA Two Way e pós-teste Sidak e do índice de fragilidade, ANOVA Two way não paramétrica e pós-teste Bonferroni ( $\alpha = 0.05$ ). Em relação a microdureza, os grupos EG e EG2 do E.max e Empress apresentaram valores menores de dureza comparados aos demais grupos; já o Cerec, todos os grupos que receberam o glaze apresentaram uma dureza menor que o grupo C. Quanto ao índice de fragilidade, o grupo C do E.max apresentou-se com menor valor, os grupos G e EG do Empress apresentaram menor valor comparado aos demais grupos, enquanto os grupos do Cerec não apresentaram diferenças entre si. O glaze influenciou nas propriedades mecânicas estudadas das três cerâmicas e o número de queima, independente do protocolo térmico adotado, não apresentou grande influência.

**Palavras-chave:** Cerâmicas. Dureza. Tratamento Térmico.

## **Influência da Homogeneidade do Feixe de Luz de um Aparelho Fotopolimerizador na Resistência de União de Adesivos à Dentina**

Soto-Montero J\*, Nima G, Dias CTS, Price RBT, Giannini M.

Departamento de Odontologia Restauradora, FOP-UNICAMP  
E-mail: [jrsotomonte@gmail.com](mailto:jrsotomonte@gmail.com)

### **Resumo**

O estudo avaliou os efeitos de duas pontas transmissoras de luz (regular/RT ou homogeneizadora/HT) de um aparelho fotoativador (Bluephase Style) que emite diferentes comprimentos de onda e do tempo de armazenamento das amostras na resistência de união à dentina de dois adesivos. Os adesivos testados foram: Excite F (EF) e Adhese Universal (AU). Quarenta terceiros molares hígidos foram divididos em 4 grupos (n=10) e preparados para teste de microtração. Os adesivos foram aplicados e polimerizados segundo as indicações do fabricante. Foram identificados os locais onde os diodos emissores de luz (LED) atingiriam a superfície dos adesivos. Os dentes foram reconstruídos com resina autopolimerizável (BisFill 2B) e seccionados para obter espécimes com secção transversal de 1mm<sup>2</sup>. Os espécimes foram divididos pelo comprimento de onda do LED que irradiou os adesivos e armazenados por 24 horas ou 1 ano previamente ao teste de microtração. As medias de resistência de união foram analisadas pela ANOVA quatro fatores (adesivo\*ponta\*LED\*tempo de armazenamento) e teste de Tukey HSD ( $\alpha=0,05$ ). Diferenças significativas foram identificadas entre adesivos, sendo maior a resistência de união foi para o EF. A HT apresentou maior resistência de união do que RT após 24 horas de armazenamento, mas não houve diferença entre pontas após 1 ano de armazenamento. Os resultados sugerem que a heterogeneidade do feixe de luz em um aparelho fotoativador pode influenciar a resistência de união dos adesivos estudados. Entretanto, a fotoativação com luz em diferentes comprimentos de onda não produziu diferenças na resistência de união.

**Palavras-chave:** Fotopolimerización. Adesivos. Adesão.

## **Análise da Infiltração Marginal em Restaurações de Resina Composta Convencional e Bulk-Fill Com e Sem Envelhecimento Termomecânico**

Marques JFL\*, Pereira R, Serain IC, Silva BG, Lima DANL, Marchi GM, Aguiar FHB.

Departamento de Odontologia Restauradora - Área de Dentística, FOP-UNICAMP  
E-mail: [jcinhafml@hotmail.com](mailto:jcinhafml@hotmail.com)

### **Resumo**

Embora o uso de compósitos do tipo Bulk-Fill pareça promissor, seu comportamento frente às ações do tempo deve ser investigado. O objetivo deste estudo foi avaliar a microinfiltração marginal de restaurações realizadas com compósitos do tipo Bulk-Fill e convencionais, submetidas ou não ao envelhecimento termomecânico. Cavidades Classe II de cinco milímetros de profundidade foram restauradas com compósitos Bulk-Fill (Tetric N-Ceram Bulk-fill - TetricBF, Filtek Bulk-fill Posterior Restorative - FiltekBF, SonicFill - Sonic) ou convencionais (Filtek Z350 XT - FiltekZ, e Surefil SDR Flow como base + Filtek Z350 XT - SDR + FiltekZ). O envelhecimento termomecânico foi realizado após os procedimentos restauradores. Os dentes foram divididos em 10 grupos (n = 10) de acordo com o tipo de compósito e a realização ou não do envelhecimento termomecânico. Blocos dentários de cada grupo foram imersos em solução de azul de metileno a 2%. A microinfiltração marginal foi analisada quantitativamente por espectrofotometria. FiltekZ apresentou maior microinfiltração, enquanto TetricBF e FiltekBF apresentaram menor microinfiltração, independentemente de terem sido submetidos ao envelhecimento ou não. Contudo, TetricBF e Sonic envelhecidos apresentaram maiores resultados de microinfiltração do que TetricBF e Sonic não envelhecidos. As restaurações de compósitos do tipo Bulk-Fill apresentaram menor infiltração marginal do que as restaurações convencionais. No entanto, os compósitos do tipo Bulk-Fill foram mais propensos aos efeitos do envelhecimento do que os compósitos convencionais.

**Palavras-chave:** Resina Composta. Infiltração Marginal.

## **Biomaterial Polimérico Obtido por Eletrofiação: Análise Morfológica de Nanofibras de Ácido Polilático Associadas a Biovidro 58S para Engenharia Tecidual**

Souza JR\*, Kukulka EC, Campos TMB, Falchete R, Borges ALS.

Departamento De Materiais Dentários E Prótese  
E-mail: [joyce.rodriguesouza@gmail.com](mailto:joyce.rodriguesouza@gmail.com)

### **Resumo**

O presente estudo teve como objetivo desenvolver e caracterizar mantas de nanofibras de ácido polilático (PLA) associadas à dois diferentes biovidros 58S clorados, rota sol-gel (SG) e rota sol-gel com precipitação (P). Para síntese do biovidro pela rota sol-gel a proporção 58% de SiO<sub>2</sub>; 36% de CaO e 4% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> foi utilizada, e para o biovidro com precipitação foi acrescentado bicarbonato de amônio a composição. Foram preparadas soluções em que: 1g de PLA foi dissolvido em 7,5mL de clorofórmio e depois misturado a 2,5g de dimetilformamida; após dissolvido, 40% em massa de biovidro foi adicionado à solução, resultando em três diferentes soluções: solução controle (PLA), solução PLA/SG e solução PLA/P. Após, as soluções foram submetidas ao processo de eletrofiação e analisadas quanto as suas características físico-químicas por microscópio eletrônico de varredura, análise do diâmetro médio de fibras, ângulo de contato, espectroscopia de energia dispersiva, difração de Raios-X e espectroscopia no infravermelho. Dessa forma, foi possível obter dois compósitos homogêneos de fibras ultrafinas associadas ao biovidro 58S clorado, sendo que o biovidro SG apresentou partículas micrométricas e o biovidro P partículas nanométricas. As fibras de PLA associadas ao biovidro P foram mais uniformes e com menor quantidade de defeitos, além de apresentar partículas de biovidro desaglomeradas no interior da fibra, sendo então a rota de escolha para realização dos testes biológicos. Por fim, torna-se viável a produção de scaffolds para regeneração óssea guiada.

**Palavras-chave:** Eletroquímica. Biomaterial. Engenharia Tecidual.

## **Interação Entre as Propriedades Elásticas do Substrato e do Material Restaurador na Sobrevivência de Restaurações Indiretas**

Facenda JF\*, Borba M, Corazza PH.

Biomateriais/Odontologia Universidade de Passo Fundo  
E-mail: [juliafacenda@yahoo.com.br](mailto:juliafacenda@yahoo.com.br)

### **Resumo**

O objetivo do estudo foi avaliar a interação das propriedades elásticas dos materiais do substrato e da restauração no comportamento em fadiga e distribuição de tensões de dois diferentes materiais restauradores. Foram confeccionados 120 corpos de prova dos materiais restauradores cerâmica infiltrada por polímero (PICN, Vita Enamic, Vita; n=60) e resina indireta (RI, Brava Block, FGM; n=60). Cada grupo foi cimentado a três substratos com módulo de elasticidade (E) distintos (n=20): (c) módulo baixo: Cimento resinoso ( $E_c < E_{RI}$  e  $E_{PICN}$ ); (r) módulo intermediário: Resina composta ( $E_{RI} < E_r < E_{PICN}$ ); e (m) módulo alto: Metal NiCr ( $E_m > E_{RI}$  e  $E_{PICN}$ ). A cimentação foi realizada com cimento resinoso e o conjunto foi submetido ao ensaio de fadiga cíclica (2 Hz, 80 N, 106 ciclos). O ensaio foi interrompido nos tempos de 103, 104, 105, 5×105 ciclos e a presença de falha foi registrada. A distribuição de tensões foi verificada por meio da análise de elementos finitos, e o risco de falha foi calculado. Os dados de fadiga foram analisados pelos testes de Kaplan – Meier (log rank) e Holm – Sidak ( $\alpha = 0,05$ ). As combinações RIc, RIr e PICNm geraram os maiores valores de sobrevivência, estatisticamente superiores às combinações RI<sub>m</sub>, PICNr e PICNc. O risco de falha de restaurações feitas em PICN sofrem mais influência do material de substrato do que de restaurações feitas em resina indireta. Conclusão: O PICN possui comportamento em fadiga superior quando cimentado sobre substrato com alto E, enquanto a RI possui desempenho superior sobre substrato com E inferior ou semelhante ao seu.

**Palavras-chave:** Fadiga. Módulo de elasticidade. Resina Composta. Cerâmica.

## **Efeito da Espessura de Laminados Cerâmicos na Atenuação de Luz, Grau de Conversão, Dureza e Módulo de Elasticidade de Materiais de Cimentação**

Mazão JD\*, Bragança GF, Soares CJ

Biomecânica Aplicada a Odontologia Restauradora, Universidade Federal de Uberlândia  
E-mail: [juliamazao@gmail.com](mailto:juliamazao@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da espessura de cerâmica de dissilicato de lítio (0,3; 0,7; 1,0 mm) na irradiância ( $I_e$ ), grau de conversão (GC), dureza Knoop(KHN) e módulo de elasticidade (E) de 4 materiais de cimentação: 3 cimentos resinosos fotoativados: RV, RelyX Veneer; VE, Variolink Esthetic LC, AV, Allcem Veneer APS e uma resina fluida: TF, Tetric N-Flow. Discos cerâmicos em cada espessura (n=4), foram obtidos de partir de blocos de IPS e.max CAD em cortadora e cristalizados em forno. Os materiais de cimentação (n=3) foram inseridas em matrizes com 5,0mm de diâmetro e 1,0 mm de espessura sob tira de poliéster e sensor do MARC Resin Calibrator (BlueLight) e fotoativados com fonte LED multi espectros (Bluephase G2, Ivoclar Vivadent) diretamente (controle) e interpondo cerâmica nas 3 espessuras para avaliação da irradiância ( $mW/cm^2$ ) e espectro de luz transmitidas. Os materiais foram submetidas à análise do grau de conversão (GC) pelo método de FTIR, dureza Knoop (KHN), e módulo de elasticidade (E) em regiões dos focos de luz azul e violeta. A  $I_e$  reduziu progressivamente com a interposição das espessuras de cerâmicas. GC não foi influenciado pela espessura da cerâmica e tipo cimento (%) TV:77-75; RV:73-63; VV:77-73; AV:74-76. KHN e E não foi influenciada pela luz azul ou violeta e pela espessura da cerâmica para todos os cimentos testados. A espessura da cerâmica reduz a intensidade, porém sem influenciar nas propriedades mecânicas dos materiais empregados para cimentação quando ativado com fonte de luz de alta intensidade.

**Palavras-chave:** Materiais De Cimentação. Laminados Cerâmicos. Fotoativação. Cimentos Resinosos

## **Efeito Do Cimento Resinoso Na Cor Final De Coroas Em Dissilicato De Lítio**

Fehrenbach J, Brondani LP, Isolani CP, Münchow EA, Bergoli CD.

Laboratório CDC-Bio, Universidade Federal de Pelotas e Departamento de Odontologia Conservadora,  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
E-mail: [juliafehrenbach@gmail.com](mailto:juliafehrenbach@gmail.com)

### **Resumo**

O mascaramento de substratos metálicos/escurecidos é um dos pré-requisitos de uma restauração estética, sendo ainda um desafio na odontologia contemporânea. Dessa forma, este estudo avaliou o efeito da presença de cimento resinoso na capacidade de mascaramento de dentes restaurados com coroas de dissilicato de lítio variando-se o tipo de núcleo de preenchimento. Raízes de dente bovino foram tratadas endodonticamente e divididas em dois grupos (n=40) conforme o tipo de retentor intraradicular e/ou núcleo de preenchimento utilizado: PFV+RC – pino de fibra de vidro associado a um núcleo de resina composta; ou NMF – núcleo metálico fundido. Após, coroas de dissilicato de lítio foram preparadas e levadas em posição sem nenhum agente de cimentação, seguido da avaliação da cor das coroas com um colorímetro. Todas as coroas foram cimentadas com cimento resinoso dual (AllCem; FGM), seguido de nova avaliação da cor. A variação de cor ( $\Delta E_{00}$ ) obtida com a cimentação foi calculada e os dados analisados com ANOVA para medidas repetidas e teste SNK ( $\alpha=5\%$ ). A cor das amostras alterou com a presença do cimento resinoso ( $p<0,001$ ), as quais se tornaram menos escuras. Ante a ausência de cimento resinoso, as amostras restauradas com NMF apresentaram-se mais escuras do que aquelas restauradas com PFV+RC ( $p<0,001$ ). Por outro lado, após a cimentação, não houve diferença na cor entre os grupos NMF e PFV+RC ( $p=0,226$ ). Conclui-se que o cimento resinoso apresenta um efeito de mascaramento na cor de coroas de dissilicato de lítio, independente do substrato protético subjacente.

**Palavras-chave:** Cor. Restaurações Indiretas. Cimento Resinoso. Mascaramento. Dissilicato De Lítio.

## Influência do Aquecimento e Uso De Ultrassom nas Propriedades Físicas de Resinas Compostas e Ópticas de Laminados Cerâmicos

Saporiti JM\*, Caminha LI, Dors M, Barbon FJ, Isolan CP, Boscato N.

Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas  
E-mail: [julia.saporiti@hotmail.com](mailto:julia.saporiti@hotmail.com)

### Resumo

Este estudo in vitro avaliou a influência do aquecimento, uso do ultrassom e composição das resinas compostas (RC) quando usadas como agentes de cimentação, nas características ópticas de laminados de cerâmica feldspática (LCF). RCs pré-aquecidas IPS Empress Direct, Filtek Z350 e Charisma foram testadas. O controle foi o cimento resinoso RelyX Veneer. Sete grupos foram gerados com base no uso do agente de cimentação e uso ou não do ultrassom. A alteração de cor ( $\Delta E_{00}$ ) e parâmetros de translucidez (PT) foram avaliados em três condições: baseline, 24 h e 1 mês após a cimentação. A viscosidade e grau de conversão (GC) foram mensurados. A  $\Delta E_{00}$  e a viscosidade foram analisadas usando a análise de variância de duas vias (ANOVA) e teste de Tukey, enquanto o GC foi analisado usando a ANOVA de uma via. Para os PT, foram utilizados a ANOVA em ranks e o teste post hoc das amplitudes múltiplas de Duncan. O grupo controle apresentou o maior GC, enquanto a Filtek Z350 apresentou a maior viscosidade. Houve diferença estatisticamente significativa na  $\Delta E_{00}$  entre os agentes de cimentação na maioria das condições testadas ( $P < 0.001$ ), porém não houve diferença nos PT entre os agentes de cimentação ( $P = 0.446$ ). A composição dos CRs pré-aquecidos afetou as propriedades ópticas do conjunto restaurador e as propriedades reológicas dos CRs testados. O ultrassom forneceu melhores propriedades reológicas e ópticas ao conjunto restaurador simulado.

**Palavras-chave:** Cerâmicas. Resinas Compostas. Cor. Aquecimento. Ultrassom.

## Relação Entre Polimento de Consultório e Imersão em Soluções Ácidas/Corantes na Estabilidade de Cor de Cerâmica Monolítica Para CAD/CAM

Brunetto JL\*, Chiorlin AB, Jorge CF, Campaner M, Bitencourt SB, Pereira BM, Santos PH, Pesqueira AA.

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"  
E-mail: [juliana\\_brunetto@hotmail.com](mailto:juliana_brunetto@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a estabilidade de cor ( $\Delta E$ ) da cerâmica de dissilicato de lítio para o sistema CAD/CAM, submetida a diferentes protocolos de polimento (PG - Glaze, PC - Kit de polimento Ceramisté (Shofu) e PO - Kit de polimento OpraFine (Ivoclar)), após diferentes meios de imersão em soluções ácidas/corantes (AD - Água Destilada, CP - chá preto e VT - Vinho tinto seco), nos períodos (T0 - 24 horas, T1 - 54 horas e T2 - 108 horas). Foram confeccionados 252 espécimes cerâmicos, todos receberam a aplicação do glaze, em seguida, foram submetidos ao desgaste (D), para simular o ajuste oclusal de 0,3mm, e receberam novo polimento, de acordo com os grupos: GG - PG (controle); GGDG - PG + D + PG; GGDC - PG + D + PC; GGDO - PG + D + PO. Os dados foram submetidos ao teste ANOVA 2, seguido do Teste Tukey (5%). Na análise da estabilidade de cor, o aumento de  $\Delta E$  foi diretamente proporcional ao aumento do período de imersão, em todos os grupos. No geral, o maior valor de  $\Delta E$  foi obtido em GGDCR após 108 horas de imersão em vinho tinto (7,12 ( $\pm 0,584$ )), e menor valor após 54 horas de imersão em água destilada (2,21 (1,018)). Independente do polimento, a solução VT apresentou maior poder de pigmentação (4,88 $\pm$ 1,67). Conclui-se que polimentos e meios de imersão influenciaram estabilidade de cor da cerâmica. Do maior ao menor potencial de pigmentação, os meios de imersão foram classificados em: vinho tinto  $\geq$  chá preto  $>$  água destilada.

**Palavras-chave:** Dissilicato De Lítio. Fabricação Assistida Por Computador CAD-CAM. Polimento. Pigmentação.

## Hidrogéis Antimicrobianos Nano-Estruturados: Caracterização Físico-Químicas e Biológicas

Ribeiro JS\*, Dagherery A, Dubey N, Li C, Fenno CJ, Aytac Z, Bottino MC.

Universidade de Michigan  
E-mail: [sribeiroj@gmail.com](mailto:sribeiroj@gmail.com)

### Resumo

Desenvolver e caracterizar um hidrogel de metacrilato de gelatina (GelMA) injetável funcionalizado com nanofibras a base de ciprofloxacina (CIP). Para esse propósito, obteve-se nanofibras a base de a CIP ou seu complexo de inclusão de beta-ciclodextrina ( $\beta$ -CD) (CIP /  $\beta$ -CD-IC), que foram incorporadas ao GelMA obtendo-se um hidrogel antimicrobiano híbrido. As nanofibras foram caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura assim como espectrômetro de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR). A formação do CIP /  $\beta$ -CD-IC foi confirmado por difração de raios X e FTIR. Os hidrogéis foram caracterizados quanto a taxa de degradação e sorção. A liberação de CIP ( $n = 4$ ) foi analisada por cromatografia líquida de alta performance. A eficácia antimicrobiana foi testada a longo e curto prazo contra *Enterococcus faecalis* em ensaio de difusão em ágar ( $n = 3$ ) e efeito antibiofilme. A biocompatibilidade foi avaliada aplicando-se os extratos coletados em uma cultura de células-tronco de dentes decíduos esfoliados humanos. Os dados foram analisados por ANOVA de uma e duas vias seguida pelo teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). O aprimoramento da solubilidade da CIP pelo CIP /  $\beta$ -CD-IC e o perfil de degradação do GelMA, promoveram doses localizadas, sustentadas e eficazes de antibióticos sem demonstrar efeito deletério à viabilidade celular. Os hidrogéis nano- estruturados apresentaram potencial significativo como uma tecnologia de plataforma injetável, para ser usado na supressão de inúmeras infecções crônicas, como doença periodontal e periapicopatias.

**Palavras-chave:** Hidrogel. Antimicrobiano. Nanofibras. Liberação controlada.

## Biomodificação Dentinária com Agentes de Reticulação de Colágeno Melhora o Procedimento Restaurador: Revisão Sistemática e Meta-Análise

Silva JC\*, Cetira Filho EL, Silva PGB, Costa FWG, Saboia VPA.

Programa de Pós-Graduação em Odontologia - Universidade Federal do Ceará  
E-mail: [juliannecoelhos@gmail.com](mailto:juliannecoelhos@gmail.com)

### Resumo

O objetivo desta revisão sistemática foi avaliar a eficácia dos agentes de ligação cruzada de colágeno (ALCCs) associados à técnica adesiva no desempenho do procedimento restaurador, quando comparados aos procedimentos sem o uso desses agentes. Foi realizada uma estratégia de busca específica para as bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science, COCHRANE, LILACS e DOSS, e também, na literatura cinzenta. Os critérios de elegibilidade foram ensaios clínicos randomizados, que avaliaram o procedimento restaurador usando quaisquer ALCCs associados à estratégia adesiva. Foram selecionados 3 artigos dos 325 encontrados. Todos os estudos apresentaram baixo risco de viés (Instituto Joanna Briggs), mas exibiram alta heterogeneidade nos desfechos avaliados, exceto a incidência de cárie. Todos os estudos foram selecionados para a metanálise. A adição de ALCCs na retenção de restaurações também não foi modificada ( $p = 0,120$ ) (IC95% = 0,97 a 1,01); os escores de sensibilidade pós-operatórios mostraram não ter benefício clínico significativo ( $p = 0,390$ ); a análise dos escores de pigmentação marginal mostrou não melhorar significativamente ( $p = 0,500$ ), os escores de adaptação marginal também não foram significativamente beneficiados ( $p = 0,030$ ). O uso de ALCCs não reduziu significativamente a incidência de cárie ( $p = 0,050$ ). Em resumo, a análise aleatória de todos os critérios demonstrou que o uso de ALCCs não alterou a incidência de escores clinicamente muito bons. Portanto, mais ensaios clínicos são necessários para se obter evidências científicas mais sólidas.

**Palavras-chave:** Adesivos dentários. Dentina. Cross-linking.

## **Efeito do Envelhecimento na Resistência de União de Pinos de Fibra de Vidro à Dentina Radicular**

Ferranti KNF\*, Mazzone BE, Lodi E, Borba M.

Programa de Pós Graduação em Odontologia - Universidade de Passo Fundo

E-mail: [kali\\_ferranti@hotmail.com](mailto:kali_ferranti@hotmail.com)

### **Resumo**

Os tipos de falhas clínicas mais relatadas para a restaurações com pinos de fibra de vidro são a perda de retenção e a fratura do pino. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar a resistência de união imediata e mediata (12 meses) entre a dentina radicular e pinos de fibra de vidro em diferentes tratamentos de superfície e protocolos de cimentação. Quarenta dentes humanos uni-radiculares tratados endodonticamente tiveram 2/3 do canal desobturado e foram divididos em 4 grupos (n=10), de acordo com o tipo de protocolo de cimentação (condicionamento ácido total ou auto-adesivo) e tipo de tratamento de superfície do pino (com e sem silanização). Após a cimentação, foram subdivididos em dois tempos de armazenamento, imediato, por 48 horas, e mediato, por 12 meses. Os dentes foram cortados em seções de 1 mm e submetidos ao teste de push out em máquina de ensaio universal (0,5 mm/min). O modo de falha foi identificado utilizando estereomicroscópio e os dados analisados com ANOVA de três fatores e teste de Holm-Sidak ( $\alpha=0,05$ ). Não encontrou-se significância para os fatores protocolo de cimentação ( $p=0,113$ ), tratamento de superfície do pino ( $p=0,839$ ) e para as interações entre fatores ( $p \geq 0,05$ ). O tempo de armazenamento foi significativo ( $p \leq 0,001$ ). Após 12 meses, diminuíram os valores de resistência de união e aumentou a frequência de falha adesiva. O envelhecimento degradou a resistência de união entre a dentina radicular e pinos de fibra de vidro, independente do tipo de protocolo de cimentação e tratamento de superfície do pino utilizado.

**Palavras-chave:** Cimentos de resina. Adesão. Endodontia.

## **A Estabilidade de Cor em Zircônias Monolíticas Policromáticas Translúcidas e um Cimento Resinoso com Diferentes cores**

Navarrete K, Baechtold MS, Salles J, Gonzaga CC, Zhang Y, Correr GM, Kaizer MR

Programa de pós graduação Universidade Positivo

E-mail: [kallynavarrete@gmail.com](mailto:kallynavarrete@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar a estabilidade de cor do conjunto de diferentes zircônias monolíticas policromáticas translúcidas e um cimento resinoso com diferentes cores após 18 meses. Foram selecionadas 2 tipos de zircônia monolítica policromática translúcidas (Katana UTML e STML), nas espessuras de 0,4, 0,8 e 1 mm, um cimento resinoso fotoativado AllCem Veneer APS (FGM, Joinville, Brasil) nas cores WO, Trans e A1. Um colorímetro odontológico (Vita Easy Shade) foi utilizado para aferição das coordenadas de cor  $L^*a^*b^*$  iniciais e após envelhecimento em água destilada a 37°C por 18 meses. A alteração de cor ( $\Delta E_{00}$ ) provocada pelo envelhecimento dos cimentos foi calculado pela equação CIEDE2000. Maior alteração de cor foi observada quando utilizada a zircônia UTML. Quando da utilização de zircônias de 0,4 mm de espessura, com cimentos cor A1 ou Trans, uma alteração de cor inaceitável clinicamente foi observada. Restaurações de zircônia ultra-translúcidas e de fina espessura requerem uma seleção criteriosa do agente cimentante, pois alterações de cor inaceitáveis clinicamente foram observadas em um curto período de tempo (18 meses) neste trabalho.

**Palavras-chave:** Cerâmica. Zircônia. Coroas. Facetas. Cimentos. Cor. Envelhecimento.

## **Alteração Superficial do Esmalte Dental Clareado com Géis de Peróxido de Hidrogênio Contendo Arginina Associada a Biomateriais**

Silva KL\*, Hortkoff D, Favoreto MW, Burey A, Gomes OMM, Gomes JC, Farago PV, Gomes GM.

Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)  
E-mail: [karinelets@gmail.com](mailto:karinelets@gmail.com)

### **Resumo**

Esse estudo in vitro avaliou a dureza Vickers (VHN), rugosidade superficial (Ra), perfilômetria óptica (OP), microanálise química por EDS (EDS) e microscopia eletrônica de varredura (MEV) da superfície do esmalte dental submetido a clareamento dental com géis de peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 35% contendo Arginina (Arg) associada a Biovidro (Bv) e Hidroxiapatita (HaP). Trinta molares humanos hígidos foram seccionados em 4 fragmentos de 4x4 mm e aleatorizados em 5 grupos (VHN e Ra/OP: n = 10; EDS e MEV: n = 4), de acordo com o tratamento clareador: Grupo Controle (gel contendo apenas H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 35%) e 4 grupos contendo Arg com ou sem Bv ou HaP (Arg; Arg+Bv; Arg+HaP; Arg+Bv+HaP). Todos os grupos receberam uma única sessão de clareamento dental com aplicação única do gel por 45 minutos. Os testes de VHN, Ra/OP foram realizados antes e após o clareamento com um intervalo de 7 dias entre cada uma das leituras, sendo neste período, os espécimes armazenados em saliva artificial com trocas diárias em estufa a 35° C. Os dados de microdureza e rugosidade para cada grupo experimental foram submetidos a ANOVA de um fator e teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). Em relação à microdureza, os grupos Controle e Arginina obtiveram menores valores. Já para a rugosidade superficial, todos os grupos foram estatisticamente semelhantes. Para o EDS, o grupo Controle obteve menor teor de Cálcio e Fósforo em sua superfície. Concluiu-se que a adição de Arginina associada a Biovidro e Hidroxiapatita melhorou a dureza do esmalte e manteve o teor de Cálcio e Fósforo após o clareamento dental.

**Palavras-chave:** Clareamento Dental. Esmalte Dentário. Peróxido de Hidrogênio.

## **Análise de Superfície em Compósitos para Caracterização de Gengiva Artificial Submetidos a Envelhecimento por Escovação**

Gomes LCL\*, Dias RBG, Nakano LJN, Paes Junior TJA.

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista- UNESP  
E-mail: [landim.gomes@unesp.br](mailto:landim.gomes@unesp.br)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar as características superficiais de resinas utilizadas na confecção e caracterização de gengivas em próteses e a associação entre os materiais, a fim de melhorar a estética das próteses. Os grupos experimentais foram: (R) resina acrílica de ativação térmica por energia de micro-ondas (RAAT); (RC) RAAT + resina composta foto ativada SR Nexco® Paste Refil Intensive Gingiva 2 (Ivoclar); (RCP) RAAT + SR Nexco® Paste Refil Intensive Gingiva 2 + pigmento a base de bis-GMA, SR Nexco® Stains blue (Ivoclar). Inicialmente, foram confeccionados corpos de prova circulares em RAAT, e as amostras designadas para o grupo RC, foram desgastadas em metade de sua espessura, e aplicada a SR Nexco® na espessura de 1 mm, e fotoativada. O grupo que recebeu a SR Nexco® Stains blue, foi aplicado com o auxílio de uma espátula dourada para resina composta, e posterior fotoativação conforme as instruções do fabricante. As amostras foram envelhecidas por escovação, com uma das faces expostas à abrasão. Posteriormente, foi realizado o teste de rugosidade superficial (Ra), perda de massa e tensão superficial por goniometria. Os dados foram analisados estatisticamente pelo teste ANOVA e Tukey ( $p < 0,05$ ). Os resultados para todas as variáveis propostas demonstraram não haver diferenças entre grupos ( $p > 0,05$ ). Portanto, entende-se que a caracterização de resinas acrílicas utilizando-se o sistema de caracterização em compósito pode ser uma alternativa interessante que vise um complemento estético em situações específicas para bases de próteses.

**Palavras-chave:** Compósito. Dureza. Resina Acrílica. Rugosidade. Tensão Superficial.

## **Força do Contato Proximal de Restaurações Posteriores de Resina Bulk Fill e Incremental Adjacente a Dente e Implante sob Fadiga Oclusal.**

Oliveira LRS\*, Melo C, Cavalcanti KGBA, Soares PBF, Soares CJ.

1 Departamento de Dentística e Materiais Odontológicos, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG 2 Departamento de Dentística, UNICEUMA, São Luis, MA 3 Departamento de Periodontia e Implantodontia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG  
E-mail: [laisrani@hotmail.com](mailto:laisrani@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo do estudo foi medir força de contato proximal em restaurações classe II de resina composta bulk fill e pela técnica incremental. Foi desenvolvido modelo com primeiro molar artificial com 2 cavidades classes II ocluso-proximais (MO e OD) tendo como molar adjacente implante (TitamaxCM, Neodent) e dente pré-molar artificial com simulação do ligamento periodontal. Foram realizadas duas técnicas restauradoras: Inc-Z350 (Filtek Z350, 3M ESPE), inserção incremental; Bulk-OPUS, (Opus Bulk Fill APS Regular, FGM), inserção de incremento único (n = 10). As amostras foram radiografadas em sistema digital (Dürr Dentall). A força de contato proximal FC (N) foi mensurada com fio dental em máquina de microtração (Microtensile, ODEME). As amostras foram submetidas a fadiga cíclica mecânica, simulando 5 anos de envelhecimento, sendo todos os testes repetidos. A análise de contato por radiografias foi feita de forma qualitativa quanto a perda de continuidade, sendo descritas por frequência. Os dados de FC foram analisados usando ANOVA em 2 fatores seguido pelo teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). FC com molar foi significativamente maior que com o pré-molar, independentemente da técnica restauradora e da fadiga. Inc-Z350 mostrou FC semelhante a Bulk-OPUS. A fadiga oclusal resultou em redução significativa da FC proximal (P <0,001), independentemente da região e da técnica. A radiografia digital não foi capaz de detectar alteração no contato proximal. A FC diminuiu com a fadiga oclusal simulada. A técnica bulk fill mostrou comportamento semelhante à técnica incremental.

**Palavras-chave:** Resina Composta. Bulk Fill, Técnica Incremental. Força De Contato Proximal. Implantes Dentários. Restaurações De Resina.

## **Efeito das Soluções Irrigadoras na Força de União dos Cimentos Endodônticos: Revisão Sistemática**

Dotto L\*, Pereira GKR, Bacchi A, Sarkis-Onofre R.

Programa de Pós-graduação em Odontologia, Faculdade Meridional/IMED – Passo Fundo/Brasil  
E-mail: [laradotto@hotmail.com](mailto:laradotto@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos das soluções irrigadoras na resistência de união entre os cimentos endodônticos e a dentina de canais radiculares, através de uma revisão sistemática. O protocolo está disponível online (<https://osf.io/x9tw4/>). Foram selecionados estudos em odontologia, em inglês, que considerassem os efeitos das soluções irrigadoras na resistência de união e comparassem a influência dessas soluções durante e/ou ao final do tratamento endodôntico (TE), independentemente se quelantes ou surfactantes fossem utilizados. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed e Scopus. A seleção foi efetuada por dois pesquisadores independentes. Os dados foram extraídos por um pesquisador e verificado por outro, e o risco de viés dos estudos incluídos foi avaliado. Foi feita uma análise descritiva considerando as características dos estudos incluídos para identificar os efeitos das diferentes substâncias irrigadoras na resistência de união. Ao total, foram incluídos 39 estudos. A maioria demonstrou que o uso de algumas substâncias como ácido etilenodiamino tetra-acético, ácido maleico, ácido fosfórico e ácido peracético podem melhorar, ou pelo menos não causar danos, na resistência de união entre os cimentos endodônticos e a dentina. Por outro lado, uma redução nesse desfecho foi observada quando foi utilizado apenas hipoclorito de sódio ou solução salina no TE. Desse modo, o uso de substâncias irrigadoras capazes de desmineralizar a superfície da dentina e/ou de remover lama dentinária aprimoram a força de união ou, ao menos, não a reduzem.

**Palavras-chave:** Soluções Irrigadoras. Adesão. Resistência De União.

## **Efeito da Quantidade de Gel Clareador na Alteração Cromática e Sensibilidade Pós-Operatória: Estudo Clínico Randomizado**

Esteves LMB\*, Silva LMAV, Alcântara S, Aidar KMS, Santos PH, Fagundes TC, Cintra LTA, Briso ALF.

Departamento de Odontologia Preventiva e Restauradora  
Faculdade de Odontologia de Araçatuba – FOA-UNESP  
E-mail: [lm-esteves@hotmail.com](mailto:lm-esteves@hotmail.com)

### **Resumo**

Acredita-se que a difusão do produto clareador esteja relacionada à quantidade de gel clareador disponível na superfície do dente. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da quantidade de gel clareador na alteração cromática e na sensibilidade pós-operatória. 30 pacientes foram selecionados (unidade experimental: dentes 33 e 43) e divididos em três grupos (n=20): GI-0,03g, GII-0,06g, GIII-0,12g de gel clareador depositado na vestibular dos elementos dentais, com tempo de aplicação de Peróxido de Hidrogênio a 35% padronizados. A análise de cor foi realizada através do espectrofotômetro digital e a sensibilidade foi avaliada por um equipamento de análise neurosensorial, registrando o limiar de sensação térmica. Ambos os testes foram realizados em 5 tempos: Baseline, após a 1º, 2º, 3º sessão e 14 dias após o término do tratamento, e analisados através dos testes ANOVA dois fatores e pós-teste de Tukey ( $\alpha=0,05$ ). O GIII apresentou os melhores resultados de alteração cromática em todos os tempos analisados, seguido de similaridade estatística com o GII após a segunda sessão clareadora. Ao final da terapia clareadora todos os grupos apresentaram valores semelhantes entre si. Já ao avaliar o limiar de sensação térmico, o GIII apresentou os maiores valores, enquanto o GI se destacou por apresentar os menores valores térmicos em todos os tempos. A quantidade de gel clareador influencia na resposta de alteração cromática e sensibilidade. Assim, protocolos seguros devem ser descritos, mensurando a quantidade de gel clareador depositada na estrutura dentária.

**Palavras-chave:** Clareamento dental. Sensibilidade dentária. Dentística

## **Influência do Tratamento de Superfície na Resistência de União de Reparo Entre Resina Composta Convencional e Bulk-Fill**

Nunes LP\*, Veja MCT, Montagnana A, Tanaka CJ, Oliveira JAP, Silva ANA, Bordin D, Roscoe MG.

Departamento de Odontologia Preventiva e Restauradora FOA-UNESP  
E-mail: [larissanunesp@hotmail.com](mailto:larissanunesp@hotmail.com)

### **Resumo**

Este estudo *in vitro* objetivou avaliar a influência do tratamento de superfície (TS) na resistência de união do reparo entre resinas compostas convencional e bulk-fill. Foram confeccionados 21 corpos de prova de resina convencional com dimensões de 8X4X4 mm<sup>3</sup>. As amostras foram armazenadas por 48 horas em água destilada à 37°C e divididas aleatoriamente em 7 grupos (n=3). Foram avaliados 7 TS previamente ao reparo com resina bulk-fill: G1- Grupo controle (C – sem tratamento); G2- Asperização (Asp); G3- Silano (Si); G4- Adesivo Universal (Ad); G5- Asp + Si + Ad; G6- Asp + Si; G7- Asp + Ad. Após a realização dos tratamentos de superfície propostos, foi simulado o reparo com resina composta bulk-fill. A resistência de união de reparo foi avaliada por meio de ensaio mecânico de microtração. Os dados foram analisados estatisticamente, por meio da Análise de Variância com 1 Fator, seguido de Teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). O grupo controle apresentou a menor média de resistência à microtração (M=39,98A), e não diferiu estatisticamente dos grupos em que foi utilizado apenas silano (M=48,36AB) ou associação entre Asp + Si + Ad (M=52,30AB). Os demais grupos (Asp: M=57,31B; Ad: M=53,86B; Asp + Si: M=54,65B; e Asp + Ad: M=57,70B) foram estatisticamente superiores ao grupo controle negativo, porém não apresentaram diferença estatística entre si. Independentemente do protocolo utilizado, a etapa de TS da resina convencional previamente ao reparo com resina bulk-fill mostrou-se benéfica para o procedimento, tendo em vista que promoveu o aumento da resistência de união entre os dois materiais.

**Palavras-chave:** Materiais Dentários. Resinas Compostas. Resistência à Tração.

## **Efeito de Diferentes Dentifrícios Sobre Restaurações de Resina Composta e De Cimentos De Ionômero de Vidro em Esmalte e Dentina Erodidos**

Oliveira LC\*, Moda MD, Oliveira RP, Pini NIP, Briso ALF, Dos Santos PH, Fagundes TC

Departamento de Odontologia Preventiva Restauradora  
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA/UNESP  
E-mail: [lari.castro@live.com](mailto:lari.castro@live.com)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito de diferentes dentifrícios sobre o desgaste da superfície de esmalte, dentina, resina composta e cimento de ionômero de vidro, bem como avaliar as propriedades mecânicas dos materiais restauradores após ciclos erosivos/abrasivos. Foram obtidos 144 blocos de incisivos bovinos (4x4 mm), sendo 72 blocos de esmalte e 72 blocos de dentina. Metade dos espécimes foi restaurada com resina composta (RC) e a outra com cimento de ionômero de vidro modificado por resina (CIVMR); a hemiface de cada espécime foi coberta com verniz ácido resistente. Os grupos foram subdivididos em: dentifrício sem flúor (SF), dentifrício com fluoreto de sódio (NaF) e dentifrício com fluoreto de estanho (SnF<sub>2</sub>); sendo n=12 para cada subgrupo. Os desafios erosivos foram realizados 4x/dia por 2 minutos (ácido cítrico a 1%, pH 3.2) e os abrasivos (2x/dia por 15 s), ao longo de 5 dias. Então, o verniz ácido resistente foi removido e as amostras foram analisadas através da perfilometria e microdureza apenas para os materiais restauradores. Os dados foram submetidos a ANOVA dois fatores e pós teste de Tukey ( $\alpha=0,05$ ). O dentifrício NaF promoveu os maiores desgaste nas superfícies dentárias, sendo diferente dos demais ( $p < 0,05$ ). Em relação à microdureza, SnF<sub>2</sub> diminuiu os valores para CIVMR ( $p < 0,05$ ). Os dentifrícios SF e SnF<sub>2</sub> promoveram similar desgaste sobre as superfícies dentárias, mas o tipo de dentifrício não afetou o desgaste dos materiais restauradores. O dentifrício SnF<sub>2</sub> afetou a microdureza do material ionomérico.

**Palavras-chave:** Abrasão, Erosão, Resina Composta, Cimento De Ionômero De Vidro

## **Estudo Comparativo do Tempo de Fotoativação do Agente Cimentante em Braquetes Ortodônticos Metálicos e Estéticos**

Siqueira LS\*, Boanova PMA, Suárez CEC, Michelon D, Costa CT.

CDC-BIO/Ortodontia/Universidade Federal de Pelotas  
E-mail: [ssiqueira.laura@gmail.com](mailto:ssiqueira.laura@gmail.com)

### **Resumo**

A proposta do presente estudo foi avaliar o grau de conversão de um cimento para uso ortodôntico (Transbond XT - 3M Unitek) com diferentes tempos de fotoativação (10s, 20s e 40s), levando em conta a irradiação emitida pelo aparelho através de braquetes ortodônticos estéticos fabricados com cerâmica monocristalina, policristalina e compósito, bem como, avaliar a resistência de união ao cisalhamento do tipo de braquete estético com menor grau de translucidez, e de braquetes metálicos (grupo controle), colados em esmalte bovino. O grau de conversão foi obtido por meio de espectroscopia de infravermelho por Transformada de Fourier. A resistência de união ao cisalhamento ao esmalte foi analisada usando uma máquina de ensaios mecânicos universal (EMIC DL500). Apenas os braquetes de cerâmica policristalina (Dental Morelli®) levaram a uma maior diminuição do grau de conversão em todos os tempos avaliados, entretanto, os resultados do teste de resistência de união ao cisalhamento demonstraram que não ocorreu diferença estatisticamente significativa na resistência de união dentro dos tempos de fotoativação avaliados, ou no índice de remanescente residual. Embora estudos clínicos sejam necessários, considerando-se o tempo convencional usado para colagem de braquetes metálicos, a presente pesquisa sugere que seja possível reduzir o tempo na colagem quando braquetes estéticos forem usados, sem haver prejuízos clínicos significativos quanto às propriedades adesivas ou nos resíduos de material de cimentação pós falhas de união.

**Palavras-chave:** Materias Dentários, Fotopolimerização, Braquete Ortodôntico.

## **Determinação de Espécies Químicas de Fluoreto Durante Recarga em Cimentos de Ionômero de Vidro com Espectroscopia NMR**

Bueno LS\*, Borges AFS, Navarro MFL, Hill RG, Nicholson JW, Sidhu SK.

Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP/ Institute of Dentistry - Queen Mary University of London  
E-mail: [lih.sbueno@gmail.com](mailto:lih.sbueno@gmail.com)

### **Resumo**

Além da liberação de flúor, os cimentos de ionômero de vidro são reconhecidos por sua capacidade de recarregar após o contato com cremes dentais e enxaguatórios bucais contendo flúor. Nesse processo, ainda não se sabe como esses íons estão localizados dentro da matriz de polissais após a reação ácido-base. O objetivo do presente estudo foi determinar a natureza das espécies químicas formadas dentro de cimentos de ionômero de vidro após o mecanismo de recarga de flúor e investigar a profundidade dos íons fluoreto capturados dentro da matriz de cimento. Foi produzido um vidro experimental livre de fluoreto com composição  $2SiO_2AlO_3CaO$ . Após mistura com PAA e solução de TA a 10%, foi manipulado e colocado em matrizes (15x0.5mm). Após 1h em estufa, as amostras foram removidas, armazenadas em solução de KF de 20 ml com 1000 ppm de flúor por 24 horas. Um eletrodo seletivo de flúor foi utilizado para fornecer a concentração de F das respectivas soluções. Os dados de  $^{19}F$  MAS-NMR foram realizados no ângulo mágico a 22 kHz usando um espectrômetro Bruker AVANCE-NEO 600. Além disso, a observação SEM e a análise química EDX foram realizadas na seção transversal da amostra. Os resultados encontrados mostraram que o flúor foi absorvido principalmente na superfície externa da amostra após a colocação por 24 horas na solução KF. Verificou-se através de espectroscopia de  $^{19}F$  NMR que os complexos formados correspondem a AIF e ocorrem quando o fluoreto é absorvido pelo cimento.

**Palavras-chave:** Cimento De Ionômero De Vidro. Espectroscopia De Ressonância Magnética. Compostos De Flúor.

## **Restaurações Classe I e Classe II Realizadas com Resina Composta e Ionômero de Vidro Apresentam Taxas de Falhas Semelhantes em 1 Ano?**

Cribari L\*, Madeira L, Serpa GA, Gonzaga CC, Correr GM, Porto TS, Wambier LM, Kaizer MR.

Departamento de Odontologia. Universidade Positivo  
E-mail: [lisianecrc@gmail.com](mailto:lisianecrc@gmail.com)

### **Resumo**

Esta revisão sistemática teve como objetivo avaliar a taxa de retenção de dentes posteriores com classe I ou II restaurados com ionômero de vidro comparado com a resina composta. Uma busca sistematizada foi realizada em diferentes bases e dados como PubMed, Scopus e Web of Science. A ferramenta de risco de viés da Cochrane foi utilizada para avaliar a qualidade dos estudos e GRADE para a qualidade da evidência. Foram identificados 2073 artigos, desses apenas 7 estudos permaneceram na síntese qualitativa, sendo que 2 foi considerado de baixo risco de viés, 4 com risco de viés indefinido e 1 de alto risco. A taxa de retenção das restaurações Classe I com um ano de acompanhamento foi de 1,10 (intervalo de confiança [IC] = 0,49 a 2,47, p=0,82). Nas restaurações Classe II foi de 4,48 (intervalo de confiança [IC] = 1,14 a 17,51, p = 0,03). A qualidade da evidência foi classificada como moderada tanto em classe I e II. A taxa de retenção de restaurações realizadas em classe I não demonstrou superioridade entre os materiais, já em classe II a resina composta foi superior ao cimento de ionômero de vidro. Porém mais estudos bem delineados devem ser conduzidos.

**Palavras-chave:** Dentição Permanente. Cimento De Ionômero De Vidro. Resina Composta.

## **A Influência da Microestrutura na Tenacidade à Fratura de Cerâmica Densa de Hidroxiapatita Bovina com Nanopartículas de TiO<sub>2</sub>**

Azevedo-Silva LJ\*, Ferrairo BM, Padovini DSS, Pires LA, Lisboa Filho PN, Fortulan CA, Rubo JH, Borges AFS.

Departamento de Prótese e Periodontia. Faculdade de Odontologia de Bauru / USP  
E-mail: [lucasjazevedos@gmail.com](mailto:lucasjazevedos@gmail.com)

### **Resumo**

Objetivou-se a produção de cerâmica densa de Hidroxiapatita (HA) com adição de 5 e 8% de nanopartículas de TiO<sub>2</sub> rutila, caracterização microestrutural e mecânica dos materiais experimentais. A caracterização microestrutural foi realizada por DRX, MEV, EDS, densidade relativa e porosidade aparente. A análise mecânica foi realizada por tenacidade à fratura (K<sub>Ic</sub>) utilizando valores de resistência à flexão em três pontos. A caracterização mostra aglomerados de nanopartículas na matriz de HA e não transformação de fase secundária. A densidade relativa foi de  $2,9 \pm 0,09$  g/cm<sup>3</sup> para HA/8%TiO<sub>2</sub>np, apresentando maior resultado que a HA pura ( $2,7 \pm 0,03$  g/cm<sup>3</sup>) ( $p = 0,011$ ) e a HA/5%TiO<sub>2</sub>np ( $2,7 \pm 0,05$  g/cm<sup>3</sup>) ( $p = 0,041$ ). Os resultados de porosidade aparente foram 0,9% de poros para a HA pura e 4,5% e 3,4% de poros para os grupos de HA/5%TiO<sub>2</sub>np e HA/8%TiO<sub>2</sub>np, respectivamente. Os resultados mecânicos indicam que a HA pura que em relação à tenacidade à fratura, a HA pura ( $0,43 \pm 0,01$  MPa m<sup>1/2</sup>) e HA/8%TiO<sub>2</sub>np ( $0,40 \pm 0,06$  MPa m<sup>1/2</sup>) apresentaram K<sub>Ic</sub> mais alto com significância estatística ( $p < 0,003$ ), comparados com a HA/5%TiO<sub>2</sub>np ( $0,23 \pm 0,02$  MPa m<sup>1/2</sup>) ( $p < 0,007$ ). Concluiu-se, que a adição de nanopartículas de TiO<sub>2</sub> na fase rutilica, por meio da metodologia de síntese adotada, consiste na formação de um material promissor, porém com tenacidade à fratura similar à HA pura com 8% de TiO<sub>2</sub>np.

**Palavras-chave:** Hidroxiapatita. Cerâmica. Nanopartículas. TiO<sub>2</sub>.

## **Mineral Trióxido Agregado Como Barreira Intra-Orifício em Dentes Tratados Endodônticamente: Uma Revisão Sistemática**

de Araújo LP, Immich F, de Araújo TS, da Rosa WLO, Silva AF, Piva E

Universidade Federal de Pelotas  
E-mail: [lucaspeixoto94@gmail.com](mailto:lucaspeixoto94@gmail.com)

### **Resumo**

Uma das principais causas de insucesso do tratamento endodôntico é devido a contaminação do canal radicular, especialmente pela perda do material restaurador dessa forma, o objetivo dessa revisão sistemática (RS) foi analisar se a barreira intra-orifício com mineral trióxido agregado (MTA) é eficaz no controle da contaminação da obturação endodôntica (reportado segundo as recomendações do PRISMA Statement). Foi realizada a busca na literatura em 5 bases de dados: MEDLINE/PubMed, Web of Science, Scopus, Embase e Cochrane, sendo incluídos apenas estudos escritos em inglês que compararam o uso do MTA como barreira intra-orifício na obturação endodôntica com o grupo que não a utilizou. Foram identificados 1760 estudos, sendo 13 estudos in vitro incluídos após remoção de duplicatas e análise dos documentos por dois revisores independentes e às cegas. Todos os estudos avaliaram a microinfiltração por meios de penetração bacteriana (3 estudos), salivar (2), de glicose (1), de corantes (6) e por fluxo de fluidos (1). O MTA foi superior na diminuição da microinfiltração quando comparado ao grupo controle em todos os estudos incluídos. Em 4 estudos o MTA foi capaz de impedir a microinfiltração da obturação endodôntica por até 52 dias in vitro. Os resultados sugerem que o MTA pode ser adequado para controlar a microinfiltração in vitro, contudo mais estudos clínicos são necessários para analisar se o material é capaz de adequadamente impedir a contaminação em casos de inadequado selamento do material restaurador.

**Palavras-chave:** Barreira Intra-Orifício. MTA. Endodontia

## **Avaliação do Efeito de Diferentes Formas de Armazenamento de Dentes Humanos Extraídos em Testes de Infiltração Apical**

Madeira L\*, Alexandre JR, Novaski MM, Cribari L, Kaizer MR.

Odontologia UNIVILLE; Pós graduação em Odontologia UNIVERSIDADE POSITIVO  
E-mail: [madeiraluciano0@gmail.com](mailto:madeiraluciano0@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi comparar a infiltração marginal apical em dentes humanos extraídos obturados endodonticamente, submetidos a diferentes condições de armazenamento prévio. Foram utilizados 30 dentes humanos extraídos, unirradiculares, armazenados nas seguintes condições (n=10), antes dos procedimentos experimentais: Grupo [A]: armazenados em congelador de geladeira; Grupo [B]: armazenados em formol 10%, durante 15 dias antes dos testes, Grupo [C]: esterilizados em autoclave. Os canais radiculares foram preparados com limas manuais e obturados com guta-percha e cimento Endofill. Os espécimes foram imersos em azul de metileno a 2% durante 24 horas, seccionados longitudinalmente e avaliados em uma lupa estereomicroscópica. Os resultados foram avaliados estatisticamente pelo teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis, que detectou que não houve diferença significativamente estatística entre os meios de armazenamento propostos. Com base nos resultados foi possível concluir que a esterilização em autoclave não comprometeu os resultados de infiltração apical e que outros estudos são necessários para que haja uma padronização no armazenamento de dentes humanos extraídos para os estudos em endodontia.

**Palavras-chave:** Endodontia. Infiltração apical. Dentes Humanos Extraídos.

## **Avaliação do Esmalte Dental Pós Tratamento Clareador Por Meio de Cromatografia Iônica e Microtomografia Computadorizada.**

Mendonça LC\*, Rodrigues MLA, Bicalho AA, Silva GR, Quagliatto PS, Santos DQ, Soares CJ.

UFU  
E-mail: [mendonca.ludmila@gmail.com](mailto:mendonca.ludmila@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar por meio de microtomografia computadorizada (micro-Ct) a perda da estrutura do esmalte, em volume e profundidade frente ao clareamento com géis a base de Peroxido de Hidrogênio 37,5% (PH37,5%) e 7,5% (PH7,5%) e quantificar a perda de Cálcio (Ca) e Fósforo (P), pós tratamento, por meio de cromatografia iônica (CI). Sessenta amostras de esmalte dental bovino foram divididas de forma aleatória em três grupos (n=20): PH37,5%, PH7,5% e Controle, sem aplicação do gel clareador. Cinco amostras foram utilizadas para análise de microscópio eletrônico de varredura (MEV) e sistema de energia dispersiva (EDS), 5 para micro-Ct e 10 amostras para CI. Os dados de micro-Ct e CI de PH37,5% e PH7,5% foram analisados com teste t-Student. As dosagens de cálcio e fosfato pelo EDS por ANOVA em um fator comparando ao controle ( $\alpha=0,05$ ). Houve diferença significativa no volume e profundidade de perda estrutural do esmalte nos géis PH37,5% e PH7,5%. Os valores de Ca e P na superfície analisados por EDS foram similares entre os grupos experimentais e controle. A CI demonstrou que os géis PH37,5% e PH7,5% analisados pós aplicação apresentaram diferenças significativas para quantidade de Ca, apenas PH7,5% apresentou diferença significativa para quantidade de P. Alterações superficiais foram observadas para PH37,5% e PH7,5% quando comparados ao controle. Os géis clareadores testados promovem alterações na estrutura do esmalte. O gel clareador PH7,5% apresentou os maiores níveis de alteração de superfície, profundidade, volume e perda de minerais Ca e P.

**Palavras-chave:** Clareamento Dental. Peroxido de Hidrogênio. Microtomografia Computadorizada. Cromatografia Iônica.

## Inter-Relação Entre as Propriedades Mecânicas das Resinas Compostas Microhíbrida e Nanoparticulada

Gonçalves LB\*, Magalhães Filho TR, Weig KM, Feiten ILA.

Departamento de Odontotécnica - Universidade Federal Fluminense  
E-mail: [luizabentog@gmail.com](mailto:luizabentog@gmail.com)

### Resumo

A resina composta é o material restaurador de escolha do cirurgião-dentista e encontra-se constantemente submetida à diversas tensões, principalmente à tensão de flexão. Assim, é justo pensar que os materiais nanoparticulados apresentam propriedades mecânicas semelhantes ou superiores aos das resinas microhíbridas por possuírem partículas em tamanhos menores e mais regulares. Por isso, esse trabalho tem como objetivo avaliar a resistência à flexão (RF) e módulo de elasticidade (E) das resinas microhíbrida Z100 (3M) e nanoparticulada Z350 XT (3M) e suas misturas. GA: Z100, GB: Z350, GC: duas camadas de 1 mm cada, fotoativando cada camada, GD: semelhante ao GC, porém somente polimerizando após a segunda camada. Cada grupo era composto por 8 corpos de prova. Esses foram fotoativados de acordo com a ISO 4049. Após polimerização, foram submetidos ao teste de flexão de 3 pontos, onde também foram obtidos os valores do módulo de elasticidade. Para as análises estatísticas foi realizado o teste de Tukey ( $p=0,05$ ). RF (MPa): GA: 189,4 (29,3); GB: 146,0 (14,3); GC: 140,1 (34,0); GD: 126,6 (24,2). E (GPa): GA: 7,4 (1,1); GB: 5,0 (0,6); GC: 11,7 (5,2); GD: 11,2 (2,5). Sendo assim, a resina composta Z100 se mostrou mais resistente à flexão em relação à Z350, enquanto as misturas obtiveram menores resistência e maiores módulos de elasticidade.

**Palavras-chave:** Resina Composta. Resistência À Flexão. Módulo De Elasticidade.

## Preferências Restauradoras de Dentistas e Estudantes na Restauração de Dentes Tratados Endodonticamente: Revisão Sistemática

Giroto LPS\*, Dotto L, Pereira GKR, Bacchi A, Sarkis-Onifre R.

Faculdade IMED  
E-mail: [luizapsgirotto@gmail.com](mailto:luizapsgirotto@gmail.com)

### Resumo

Esta revisão sistemática objetivou avaliar as mudanças ao longo do tempo em relação às preferências restauradoras de dentistas e estudantes na restauração de dentes tratados endodonticamente (DTE). Foram selecionados estudos de pesquisa com dentistas e estudantes de odontologia, que avaliaram o uso de pinos intracanais e outros resultados restauradores para a DTE. As pesquisas foram realizadas nas bases de dados PubMed e SCOPUS sem restrição de tempo. Triagem e extração de dados foram realizadas por dois pesquisadores independentes. Um esboço padronizado foi utilizado para extração de dados e o risco de viés foi avaliado dos 25 estudos incluídos. Foi realizada análise descritiva das informações. Dentistas que responderam às pesquisas relataram na maioria dos casos o tempo desde a graduação de 1 a 20 anos e 44% eram especialistas. As escolhas mais relatadas em relação ao tipo de pinos utilizados foram pinos pré-fabricados (45,8%), pinos de metal fundido (16,7%) e os dois pinos (16,7%). Os pinos de metal fundido foram citados com mais frequência em pesquisas publicadas entre 1994 e 2010, enquanto os pinos pré-fabricados foram citados com frequência entre 2006 e 2019. O agente cimentante preferido para os pinos foi o à base de resina (47%). Essas escolhas pareciam ser influenciadas pelo tempo e pelo nível de pós-graduação. As preferências restauradoras relacionadas aos pinos foram alteradas ao longo do tempo, do uso de pinos metálicos fundidos para os pré-fabricados ou de ambos, parecendo ser influenciado pela experiência e pelo treinamento de pós-graduação.

**Palavras-chave:** Revisão Sistemática. Dentes Tratados Endodonticamente. Retentores Intra-Radiculares.

## Influência da Espessura da Restauração nas Propriedades Ópticas de Uma Zircônia Translúcida

Machry RV\*, May MM\*, Cadore-Rodrigues AC, Jacques LB, May LG.

Programa de Pós Graduação em Ciências Odontológicas - UFSM, Brasil  
E-mail: [renanmachry@gmail.com](mailto:renanmachry@gmail.com)

### Resumo

Objetivo: avaliar a translucidez, razão de contraste e capacidade de mascaramento de uma zircônia translúcida com diferentes espessuras. Métodos: Discos cerâmicos (n = 3, Ø: 10 mm) com espessuras de 1,5 mm, 1 mm e 0,7 mm foram fabricados simulando restaurações monolíticas simplificadas. Diferentes substratos foram simulados com discos (n = 2; Ø: 10 mm; espessura: 2 mm) de resina composta A2 (controle) e C4; e ligas metálicas prateada (Ni-Cr) e dourada (Cu-Al). As propriedades ópticas dos discos de zircônia foram analisadas por um espectrofotômetro onde foi obtida a variação de cor ( $\Delta E$ ) entre cada estrutura cerâmica sobre o substrato controle (A2) e sobre os fundos escuros (C4, prateado, dourado) como medida da capacidade de mascaramento da cerâmica. O parâmetro de translucidez (TP) e a razão de contraste (CR) das diferentes espessuras dos discos de cerâmica também foram coletados sobre fundo branco e preto. Os dados foram analisados por testes estatísticos específicos para capacidade de mascaramento, TP e CR. Resultados: o material avaliado mostrou maior opacidade na espessura de 1,5 mm, embora não tenha sido estatisticamente diferente entre 0,7 e 1,0 mm. Todos os substratos escuros afetaram significativamente a cor final da restauração simplificada em todas as espessuras avaliadas. O aumento da espessura da cerâmica mostrou uma diminuição nos valores de  $\Delta E$  para todos os substratos. Conclusão: considerando os parâmetros de perceptibilidade e aceitabilidade, a zircônia translúcida não foi capaz de mascarar os substratos, independentemente da espessura avaliada.

**Palavras-chave:** Cerâmica odontológica. Capacidade de mascaramento. Restaurações monolíticas. Espessura. Translucidez. Zircônia translúcida.

## O Uso de Silano no Protocolo de Reparo de Resina Composta: Uma Revisão Sistemática e Meta-Análise De Estudos *In Vitro*

Scherer MM\*, Mendes LT, da Silva CL, Loomans BAC, Opdam NJM, Casagrande L, Lenzi TL.

Departamento de Cirurgia e Ortopedia  
E-mail: [maitemunhozscherer@hotmail.com](mailto:maitemunhozscherer@hotmail.com)

### Resumo

Este estudo investigou se o uso de silano previamente à aplicação de sistema adesivo aumenta a resistência de união de reparo de resina composta direta à base de metacrilato em comparação ao uso de sistema adesivo. Uma pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed/ MEDLINE, Scopus e Lilacs, sem restrição de ano de publicação e idioma. Dois revisores selecionaram independentemente os estudos, extraíram os dados e avaliaram o risco de viés. Meta-análises foram realizadas usando modelo de efeitos aleatórios comparando as médias de resistência de união e desvios padrão entre os tratamentos de superfície – silano plus sistema adesivo e sistema adesivo (meta-análise global), e considerando o tipo de silano (hidrolisado e não hidrolisado) como uma análise de subgrupo. As análises foram realizadas no RevMan 5.3 considerando um nível de significância de 5%. De um total de 676 estudos potencialmente elegíveis, 81 foram selecionados para leitura na íntegra e 19 foram incluídos na revisão sistemática. O uso de silano previamente à aplicação de sistema adesivo resultou em maiores valores de resistência de união de reparo ( $p=0,003$ ). Um maior efeito positivo nos valores de resistência de união foi associado ao uso de silanos não hidrolisados (tamanho do efeito: 7,30 IC95% -2,91-17,51). A heterogeneidade foi alta. O risco de viés dos estudos variou de moderado a alto. Sendo assim, a aplicação de silano, especialmente não hidrolisado, previamente ao sistema adesivo poderia aumentar resistência de união de reparo de resina composta direta à base de metacrilato.

**Palavras-chave:** Silano Funcional De Metacrilato. Resistência De União. Reparo. Resina.

## **Efeito de Diferentes Métodos de Polimento e Fadiga Mecânica na Superfície de Uma Zircônia Tetragonal Policristalina Reforçada Por Ítria**

Ferretti, MA\*, Faria ECG, Barreto SC, Paulillo LAMS, Souza GMD, Aguiar FHB.

Dentística/ Departamento de Odontologia Restauradora/ FOP-UNICAMP

E-mail: [marcela.a.ferretti@gmail.com](mailto:marcela.a.ferretti@gmail.com)

### **Resumo**

Este estudo investigou os efeitos de diferentes métodos de polimento para ajustes oclusais, de uma superfície de Y-TZP (zircônia tetragonal policristalina estabilizada por ítria) pré-cimentada. Sessenta amostras de Y-TZP foram randomicamente divididas em 6 grupos, de acordo com o tratamento: Controle (sem tratamento), polimento com brocas diamantadas cilíndrica de granulação extra-fina (FF) e borrachas de polimento Cerapol. Metade das amostras foi exposta a 100.000 ciclos mecânicos antes da análise de resistência flexural, caracterização dos cristais por difração de Raio-x (DRX), e rugosidade superficial (Ra). Os dados foram submetidos a ANOVA 2-fatores e teste de Tukey. O fator “polimento” não foi significativo ( $p = 0.492$ ), mesmo assim, o fator “fadiga mecânica” e a interação (“polimento” X “fadiga mecânica”) ( $p = 0.049$ ), tiveram um efeito significativo na resistência flexural. Amostras polidas com pontas diamantadas FF obtiveram valores mais altos de resistência flexural que o controle. Polimento por Cerapol não diferiu, nem do controle, nem do polimento por FF. A resistência flexural é reduzida significativamente após fadiga mecânica. Todos os grupos mostraram apenas a fase tetragonal no DRX. Para rugosidade superficial, o fator polimento foi significativo, sendo maior para os grupos polidos com brocas FF. Conclui-se então, que o polimento com brocas FF teve um efeito positivo quanto a resistência flexural, porém aumentou a Ra. A fadiga mecânica pode comprometer a resistência flexural de amostras de Y-TZP, indiferentemente do tratamento aplicado.

**Palavras-chave:** Zircônia Estabilizada Por Ítria. Polimento Superficial. Resistência Flexural. Fadiga Mecânica, Transformação De Fase.

## **Restaurações de Resina Composta Bulk-Fill: 12 Meses de Ensaio Clínico Randomizado**

Durão MA\*, Andrade AKM, Montes MAJR, Santos MCMS, Monteiro GQM.

Faculdade de Odontologia, Universidade de Pernambuco.

E-mail: [marciadurao.fop@gmail.com](mailto:marciadurao.fop@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi comparar o desempenho clínico das resinas Filtek Bulk Fill / FBF (3M ESPE), Tetric EvoCeram Bulk Fill / TBF (Ivoclar Vivadent) e Filtek Z250 / Z250 (3M ESPE), após 12 meses, por meio dos critérios USPHS e FDI modificados, observando também, a concordância. Após aprovação do Comitê de Ética da Universidade de Pernambuco, (Protocolo No. 944.518), o total de 138 restaurações classe I e II foram realizadas pelo mesmo operador, em 46 voluntários. As restaurações foram avaliadas no baseline e após 12 meses por três dentistas previamente calibrados (Cohen K=0,84). Na análise estatística foram empregados os testes de Friedman e Wilcoxon com nível de significância de 5%. Após 12 meses (taxa de recrutamento 78,3%, n=36 pacientes), apresentou taxa de sucesso total de 99,07% para ambos os critérios. Apenas uma falha (0,93%), foi detectada em uma restauração do grupo TBF, na adaptação marginal no critério USPHS modificado e na forma anatômica no critério FDI. Entre os critérios, só houve diferença entre as categorias brilho e adaptação marginal. Os materiais testados mostraram resultados clínicos semelhantes após 12 meses. O percentual de escores aceitáveis foi significativamente maior para os critérios USPHS, devido a discrepâncias na descrição do escore para cada critério. Ensaio clínico mais longos são necessários para avaliar o desempenho desses materiais.

**Palavras-chave:** Restauração Dentária Permanente. Restauração Direta. Dentes Posteriores. Resina Composta. Resina Bulk-Fill. Ensaio Clínico.

## **Efeito da Imersão em Diferentes Enxaguatórios Bucais na Caracterização Estrutural de Restaurações Provisórias**

Campaner M\*, Sampaio GN, Jorge CF, Brunetto JL, Marini LB, Foltran TS, Castanheiro AD, Pesqueira AA.

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista – FOA/UNESP, Araçatuba, São Paulo, Brasil.

E-mail: [marciocampnaer17@gmail.com](mailto:marciocampnaer17@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo do estudo foi avaliar a estabilidade de cor ( $\Delta E$ ), de diferentes tipos de resinas utilizadas para confecção de restaurações provisórias, submetidas a diversos períodos de imersão em diferentes enxaguatórios bucais. Foram confeccionados 200 espécimes com  $10 \times 10 \times 3$ mm, divididos em 20 grupos de acordo com o material e solução utilizada. Quatro materiais foram avaliados: RAT - resina acrílica termopolimerizável (VIPI), RAA – resina acrílica autopolimerizável (Alike), RB - resina bisacrílica nanoparticulada (Protemp 4) e RCAD - bloco pré-fabricado de polímero (PMMA) para o sistema CAD/CAM (Telio CAD); foram imersos nas seguintes soluções: (AD) água destilada, (PA) Periotrat (com álcool) e (LA) Listerine Cool Mint (com álcool), (PZ) Periotrat (sem álcool) e (LZ) Listerine Zero (sem álcool) e após vários períodos de imersão (15, 30 e 60 dias). As leituras do  $\Delta E$  dos espécimes foram realizadas por espectrofotometria de reflexão ultravioleta visível, modelo UV-2450, antes e após cada período de imersão. Os dados foram submetidos à ANOVA e ao teste Bonferroni ( $P < 0.005$ ). De acordo com o potencial de manchamento, os materiais foram classificados na seguinte ordem (do maior ao menor potencial de manchamento):  $RB > RAA > RAT = RCAD$ . O álcool proporcionou maior alteração cromática no grupo RB. Após 60 dias de imersão o grupo RCAD apresentou menor  $\Delta E$ , independente do enxaguatório. Conclui-se que o bloco pré-fabricado de polímero para o sistema CAD/CAM é o mais indicado para confecção de restaurações provisórias que serão utilizadas por longos períodos (60 dias).

**Palavras-chave:** Prótese Parcial Temporária. Reabilitação Bucal. Testes De Dureza.

## **Influência do Número de Implantes e Direção de Carga no Comportamento Mecânico de Prótese Sobre Implante de Três Elementos**

Silveira MPM\*, Campaner LM, Tribst JPM, RamosNC, Matuda AGN, Nishioka R, Borges ALS, Bottino MA.

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese / ICT - UNESP São José dos Campos

E-mail: [marcos.motta@unesp.br](mailto:marcos.motta@unesp.br)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi analisar a distribuição de tensão em uma prótese fixa suportada por implantes, de acordo com o número de implantes e a direção da carga. Foi realizada uma simulação numérica para analisar a distribuição de tensão nos implantes e a tensão no tecido ósseo, de acordo com o número de implantes (2 ou 3) e a direção da carga (axial ou oblíqua). Um modelo de mandíbula foi criado através do software de modelagem (Rhinoceros versão 5.0 SR8, McNeel North America, Seattle, WA, EUA). Os implantes (hexágono externo), pilares microcônicos e parafusos também foram modelados. As geometrias finais foram exportadas para o software de análise (ANSYS 17.0, ANSYS Inc., Houston, EUA) e todos os materiais foram considerados homogêneos, isotrópicos e elásticos. Diferentes direções de carga foram aplicadas para cada modelo (300 N) no centro da prótese. Os resultados de tensão de Von-Mises e deformação foram obtidos para estruturas de titânio e ossos, respectivamente. O número de implantes influenciou a resposta biomecânica da prótese, com maior concentração de tensão e deformação quando dois implantes foram simulados. A carga oblíqua também afetou a resposta mecânica, gerando maior tensão e deformação em comparação com a carga axial, independentemente do número de implantes. Concluiu-se que a carga axial e maior quantidade de implantes promovem melhor resposta mecânica para esta modalidade de prótese.

**Palavras-chave:** Implantes Dentários. Análise Por Elementos Finitos. Prótese Dentária.

## Associação de Nanopartículas de Prata com Tirosol para Formulação de Compostos com Potencial Antimicrobiano

Morábito MJSD\*, Souza JAS, Amaral JG, Gorup LF, Souza Neto FN, Barbosa DB, Camargo ER, Delbem ACB.

Departamento de Odontologia preventiva e social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA UNESP)  
E-mail: [maju\\_sismeiro@hotmail.com](mailto:maju_sismeiro@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a atividade in vitro de nanopartículas de prata (AgNPs) associadas ou não ao tirosol (TIR) contra cepas de referência de *Candida albicans* e *Streptococcus mutans* no estado planctônico e em biofilmes. As AgNPs foram sintetizadas utilizando-se como agente redutor da Ag extrato da casca de romã, sendo, em seguida, caracterizadas por Espectroscopia UV-Vis, Difração de Raios-X e Microscopia Eletrônica de Varredura. Determinou-se a concentração inibitória mínima (CIM) e o índice de concentração inibitória fracionária, as células viáveis dos biofilmes formados e tratados por 24 h com as AgNPs em combinação ou não com o TIR foram quantificadas e, os dados foram analisados por ANOVA a um critério seguido do teste de Student-Newman-Keuls e teste de Kruskal-Wallis ( $\alpha = 0,05$ ). As AgNPs apresentaram maior atividade antimicrobiana quando comparadas ao TIR. A combinação de ambos os agentes antimicrobianos foi efetiva contra os microrganismos testados em baixas concentrações. Um efeito sinérgico foi apenas observado contra células planctônicas de *C. albicans*. Em relação à susceptibilidade ao biofilme, uma redução de 4,62 log<sub>10</sub> foi observada para biofilmes de *S. mutans* tratados com AgNPs. Entretanto, a adição de TIR às AgNPs não melhorou a sua ação contra estes biofilmes. AgNPs em combinação com TIR mostrou um efeito sinérgico contra biofilmes de *C. albicans*. Estes achados sugerem o uso potencial das AgNPs com ou sem TIR contra patógenos relacionados com a cárie dentária e a candidíase.

**Palavras-chave:** Nanotecnologia. Prata. Cárie Dentária. Candidíase Bucal.

## Análise Qualitativo da Superfície do Esmalte com Fluorose Dentária Após Tratamentos Microabrasivos

Mendez-Bauer L\*, Bermúdez J, Nunez MA, Loguercio AD, Wambier DS.

Departamento de Odontologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa. 2: Departamento de Odontologia, Universidade Francisco Marroquín, Guatemala. 3: Departamento de Odontologia, Universidade San Francisco de Quito, Equador.

E-mail: [mlujanmendezbauer@gmail.com](mailto:mlujanmendezbauer@gmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo é analisar qualitativamente a superfície do esmalte afetado por fluorose dentária após tratamentos microabrasivos. Os materiais utilizados foram: ANTIVET (AV; MDC dental, Zapopan, Jalisco, México) e WHITENESS RM (WN; FGM Produtos Odontológicos, Joinville, SC, Brasil). As superfícies bucal e lingual de nove pré-molares hígidos, com fluorose grau 3 (leve) no índice de Dean, foram utilizados para os testes. Os dentes foram avaliados no Microscópio Eletrônico de Varredura por efeito de campo (FEG), Espectrometria de Energia Dispersiva de Raios X (EDS) e Espectrômetro RAMAN (ER). Todas as superfícies foram divididas na metade por uma linha feita com disco de carburo e após colocadas aleatoriamente em dois grupos, segundo os tratamentos avaliados. Uma metade foi isolada e a outra recebeu o tratamento microabrasivo AV ou WN. Os tratamentos foram realizados segundo as instruções do fabricante. Após disto, as amostras foram colocadas por 4 minutos na cuba ultrassônica e dessecadas em sílica coloidal durante 24 h. Para o FEG, as amostras foram metalizadas em carbono/ouro. Os resultados mostraram no FEG que o tratamento WN alterou a morfologia dos prismas. No EDS, a percentagem de cálcio foi alterada no tratamento AV. No ER, os picos de fosfato tiveram maior interação após os tratamentos AV e WN. Podemos concluir que os dois tratamentos alteram a morfologia do esmalte de distintas maneiras, sendo indispensável outros estudos para comparar quantitativamente as alterações da superfície de esmalte com fluorose dentária.

**Palavras-chave:** Fluorose Dentária. Esmalte Dentário. Microabrasão Do Esmalte.

## **Influência no Uso de Barreiras Protetoras Descartáveis na Potência, Espectro de Emissão e Perfil do Feixe de Fonte de Luz Multi-Espectros**

Ribeiro MTH\*, Soares CJ, Braga SSL, Price RB.

Dentística/FOUFU  
E-mail: [mt\\_hribeiro@hotmail.com](mailto:mt_hribeiro@hotmail.com)

### **Resumo**

Efeito de barreiras protetoras na potência (mW), irradiância (mW/cm<sup>2</sup>), espectro de emissão (mW/nm) e perfil do feixe de fonte fotoativadora multi-pico. Foram testadas cinco barreiras plásticas (VALO Grand Disposable Barrier Sleeves, Ultradent; TIDIShield Curing Light Sleeves, TIDI Products; Disposa-Shield, Dentsply Sirona; Cure Sleeve by Pinnacle, Kerr; Stretch and Seal Flexible Film, Betty Crocker) e uma à base de látex (Curelastic, Steri-Shield). A potência e o espectro de emissão da fonte fotoativadora multi-pico (VALO Grand, Ultradent) foram medidos usando esfera integradora e os perfis de feixe usando Beam profiling, ambos realizados sem e com todas as barreiras usadas de forma correta e incorreta. O diâmetro interno da ponta (mm) foi medido e utilizado para calcular a irradiância. Quando usadas corretamente, as barreiras plásticas reduziram a potência de 5 a 8% e a barreira à base de látex 16%. Quando a sutura ou a face opaca cobriram a ponta, resultaram em redução de 8 a 11% na potência. Quando posicionadas amassadas, reduziram significativamente a potência em 14 a 26%. A barreira à base de látex amassada reduziu a potência em 28% e a quantidade de luz violeta. Os perfis do feixe ilustraram a importância de usar a barreira corretamente. As barreiras plásticas usadas corretamente apresentaram uma redução mínima na luz emitida. Já a barreira à base de látex e as plásticas usadas incorretamente, reduziram significativamente a potência. A barreira à base de látex usada incorretamente afetou negativamente o comprimento de onda violeta.

**Palavras-chave:** Fonte Fotoativadora. Barreiras Descartáveis. Irradiância. Potência. Barreiras Descartáveis. Irradiância. Potência.

## **Efeito de Dois Agentes Antioxidantes Empregados na Câmara Pulpar Após Clareamento Interno: Análise de Resistência de União**

Freire MAV\*, Pacheco LP, Marques JN, Gusman HCDS, Simão RA, Prado M.  
E-mail: [dra.marianavillanova@gmail.com](mailto:dra.marianavillanova@gmail.com)

Universidade Veiga de Almeida

### **Resumo**

O objetivo do estudo foi avaliar a influência de dois agentes antioxidantes na resistência de união (RU) entre a dentina da câmara pulpar e um compósito, após clareamento interno. Trinta e cinco incisivos bovinos foram divididos em 7 grupos (n=5): CN: Sem Clareamento; CP: Restauração imediatamente após o clareamento; AS0: Clareamento + Restauração após a aplicação do hidrogel de Ascorbato de sódio à 10% (AS) por 10 minutos; TS0: Clareamento + Restauração após a aplicação do hidrogel de Tiosulfato de sódio à 5% (TS) por 10 minutos; C7: Restauração 7 dias após o clareamento; AS7: Clareamento + Restauração após o preenchimento da câmara pulpar com AS por 7 dias; TS7: Clareamento + Restauração após o preenchimento da câmara pulpar com TS por 7 dias. Após restauração, corte e confecção dos palitos, o teste de microtração foi realizado. Os valores de RU foram analisados estatisticamente pelos testes Kruskal-Wallis e Dunn (p<0,05). Não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas de RU nos grupos CN, C7, AS7, TS7. Os valores de RU nos grupos CP, AS0 e TS0 foram significativamente inferiores aos demais. Concluiu-se que o uso dos agentes antioxidantes imediatamente após o clareamento interno por 10 minutos não foi efetivo no restabelecimento da resistência de união da dentina, após clareamento interno.

**Palavras-chave:** Clareamento Dental. Antioxidantes.

## Avaliação "In Situ" das Propriedades e Penetração de Infiltrantes Resinosos Experimentais em Comparação Com Infiltrante Comercial

Flor-Ribeiro MD\*, Alves LA, Mattos Graner RO, Pereira-da-Silva MA, Aguiar FHB, Marchi GM

Laboratório de Dentística/ Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba - SP, Brasil.

E-mail: [marianadiasflor@gmail.com](mailto:marianadiasflor@gmail.com)

### Resumo

O estudo visou avaliar "in situ" infiltrantes resinosos experimentais contendo sal de iodônio (DFI) e quitosana quanto à profundidade de penetração e propriedades físicas. Para isso, 132 blocos de esmalte humano dental (n= 12/grupo) foram submetidos à simulação de lesão inicial de cárie. As amostras foram aleatorizadas em 11 grupos, sendo 9 de infiltrantes experimentais tendo como base monomérica TEGDMA e BisEMA em proporção 75 e 25% em peso e variações na concentração do DFI e de quitosana; Infiltrante comercial Icon® como controle positivo; Nenhum tratamento como controle negativo. As amostras ficaram expostas ao meio bucal por 7 dias em dispositivo intrabucal. Foram realizados testes de: Profundidade de penetração (PP) com Microscópio Confocal de Varredura à Laser; Rugosidade, Área, Projeção e Morfologia Superficial com Microscópio de Força Atômica; e avaliação de atividade microbiológica por Teste de Unidades Formadoras de Colônias (UFC/mL). Os dados de PP, foram analisados por ANOVA "one way" e teste de Tukey, com nível de significância de 5%. Para os dados de rugosidade, área e UFC/mL foram utilizados modelos lineares generalizados. Como resultados, a PP foi significativamente maior no grupo sem tratamento do que no grupo com 0.5% de DFI e 0.25% de Quitosana (p<0.05) e não houve diferença significativa entre os onze grupos quanto à rugosidade, área e atividade microbiológica (UFC/mL), (p<0.05). Conclui-se que, "in situ", infiltrantes experimentais contendo sal de iodônio e quitosana apresentam similaridade em comparação com o infiltrante comercial.

**Palavras-chave:** In situ. Infiltrantes. Resinas Composta. Ônicompostos. Quitosana.

## Efeito da Temperatura de Volatilização do Adesivo e Camada Adicional de uma Resina Hidrófoba na Resistência de União de Pinos de Fibra de Vidro

Tsutsumi MSC\*, Hori GMR, Martins CM, Marchi GM, Matuda LSA, Santos PH, Catelan A.

Odontologia Restauradora - FOA/Unesp

E-mail: [marianasctsumi@gmail.com](mailto:marianasctsumi@gmail.com)

### Resumo

Avaliação do efeito da temperatura de volatilização de solventes de um sistema adesivo universal e aplicação de camada adicional de resina hidrófoba na resistência de união de pinos de fibra de vidro fixados com um cimento resinoso dual em condutos unirradiculares. Quarenta raízes bovinas (n=10) foram tratadas endodonticamente e preparadas para fixação de pinos de fibra de vidro (Exacto, Angelus) com Single Bond Universal+RelyX Ultimate (3M ESPE). A volatilização dos solventes foi realizada nas temperaturas de 23°C (temperatura ambiente) e 40°C (ar aquecido), seguido ou não pela aplicação de uma camada do Scotchbond Multipurpose Adesivo (3M ESPE). A fotoativação foi realizada com um LED de terceira geração com irradiância de 1200mW/cm<sup>2</sup>. Após 7 dias, as raízes foram seccionadas para obtenção de fatias com 1 mm de espessura dos terços cervical, médio e apical. A resistência de união foi obtida pelo ensaio de push out em uma máquina universal de ensaios (23-2S, INSTRON-EMIC). Os resultados foram submetidos aos testes ANOVA e Tukey ( $\alpha=0,05$ ). ANOVA mostrou diferença significativa para os fatores terço radicular (p=0,001) e temperatura de volatilização (p<0,0001). O terço radicular apresentou menor resistência de união comparado ao terço cervical e o terço médio apresentou valores intermediários. A maior temperatura de volatilização aumentou a resistência de união comparado à 23°C. O ar aquecido para volatilização dos solventes do adesivo pode melhorar a adesão na cimentação de pinos de fibra e a resina hidrófoba poderia aumentar a longevidade deste procedimento.

**Palavras-chave:** Adesão Dentinários. Adesivos. Cimentos de Resina.

## **A Systematic Review on The Impact of Finishing Protocols (Mechanical Polishing vs Glaze) on The Color Stability of CAD/CAM Ceramics.**

Ortiz MIG\*, Alencar CM, Zaniboni JF, Silva AM, Oliveira SG, Aguiar FHB, Lima DANL, Campos EA.

Faculdade De Odontologia De Piracicaba - Unicamp; Faculdade De Odontologia De Araraquara- UNESP  
E-mail: [mari1791@gmail.com](mailto:mari1791@gmail.com)

### **Resumo**

This systematic review assessed the impact of the finishing protocols (mechanical polishing vs glaze) on the color stability of CAD/CAM ceramics after simulated pigmentation. For this, five electronic databases were searched on February 12, 2020. In vitro experimental studies were included based on the following strategy: Intervention –Surface treatment of CAD/CAM ceramics with glazing agents; Comparison –Surface treatment of CAD/CAM ceramics with mechanical polishing; and Outcomes –Color Stability. Two reviewers performed the risk of bias analysis independently. Of 1,390 screened articles, six studies were included in this qualitative analysis. Out of this, five tested the color change of the ceramic when immersed in pigmented solutions. While one investigated the color stability of samples by aging them with ultraviolet light (UV). Among the analyzed studies, four showed clinically acceptable color change ( $\Delta E$ ) independent of the finishing protocol (Glaze or mechanical polishing). Only two studies showed a clinically unsatisfactory color change ( $\Delta E > 3.3$  and  $\Delta E > 2.7$ ) for mechanical polishing in the analysis of a zirconia-reinforced lithium silicate ceramic. Only one study presented a high risk of bias. This systematic review manifested that both mechanical polishing and glaze application can prevent significant color changes on the CAD/CAM ceramic restorations. However, more studies are required due to the relatively limited amount of evidence to support this conclusion.

**Palavras-chave:** CAD-CAM, Polishing, Finishing, Glaze, Systematic Review

## **Formação de Fendas em Restaurações de Resina Composta: Polimento Imediato Versus Tardio**

Barbosa MP\*, Silva EM, Oliveira PFG, Rabello TB.

Universidade Federal Fluminense  
E-mail: [mariannapiresbarbosa@gmail.com](mailto:mariannapiresbarbosa@gmail.com)

### **Resumo**

Este estudo in vitro avaliou a influência do momento de execução da etapa de polimento, imediato ou após 7 dias, na formação de fendas marginais em restaurações de resina composta. Cavidades cilíndricas foram preparadas nas superfícies vestibulares de incisivos bovinos. Cada cavidade foi hibridizada com um dos 2 sistemas adesivos: convencional (Adper Single Bond 2) ou autocondicionante (Single Bond Universal), e restaurada usando uma das 3 resinas compostas: nanoparticulada (Z350), micro-híbrida (P60) e bulk-fill (ONE). As cavidades restauradas foram divididas em 2 subgrupos de acordo com momento de execução do polimento. Por meio da combinação de sistemas adesivos, resinas compostas e tempos de polimento, foram criados 12 grupos de 5 espécimes cada. Porcentagens de fendas marginais (%FM) foram avaliadas quantitativamente em microscópio confocal de varredura a laser. O módulo de elasticidade (ME) das resinas compostas foi obtido por meio de flexão em 3 pontos. Os dados foram analisados por análise de variância e pelo teste de Tukey's HSD ( $\alpha = 0,05$ ). Em relação ao sistema adesivo, %FM foi estatisticamente maior para cavidades restauradas com Single Bond Universal ( $p < 0,05$ ). Com relação às resinas compostas, o resultado foi o seguinte: P60 > ONE > Z350 ( $p < 0,05$ ). Polimento imediato apresentou %FM estatisticamente menor que o executado após 7 dias ( $p < 0,05$ ). P60 apresentou o maior ME ( $p < 0,05$ ). Foi possível concluir que apesar de os 3 fatores, sistema adesivo, resina composta e momento de execução do polimento serem interdependentes, polimento imediato gerou menor %FM.

**Palavras-chave:** Restauração Dentária Permanente. Polimento Dentário. Resinas Compostas.

## **Efeito da Pasta OZE Sobre a Viabilidade e Morfologia do Biofilme Maduro de *Enterococcus Faecalis***

Costa MLVA\*, Santana Neto MC, Fialho PHS, Costa SCR, Araújo AR, Lima SG, Carvalho ALM, Quelemes PV.

Programa de Pós-graduação em Odontologia/UFPI

E-mail: [marinaluaabreu@hotmail.com](mailto:marinaluaabreu@hotmail.com)

### **Resumo**

Este estudo avaliou o efeito da pasta de óxido de zinco e eugenol (OZE) sobre a viabilidade do biofilme maduro de *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 (BEf) e analisou seus aspectos morfológicos após o tratamento. O BEf foi crescido por 14 dias em placas de 24 poços. Para o teste, quantidades padronizadas da pasta foram acondicionadas no fundo de uma placa de 24 poços, sendo submersas em meio de cultura por 24 h para a obtenção dos extratos da OZE, que foram colocados sobre o BEf por 24 h. Logo após, o biofilme foi lavado e o efeito foi observado a partir da quantificação da sua biomassa por cristal violeta e da sua viabilidade, por meio da contagem de colônias. Para a análise de alterações morfológicas, o BEf foi formado na superfície de blocos de dentina bovina por 14 dias, tratados como já mencionados e observado por Microscopia de Força Atômica (MFA). Após o tratamento, o BEf continha uma quantidade significativamente menor de biomassa e de células viáveis (UFC/mL) em relação ao controle ( $p < 0,05$  - Teste t). A MFA revelou que o BEf possuía similaridades entre controle e tratado, com uma superfície de células justapostas, sem áreas de desintegração. Concluiu-se que a OZE tem potente ação bactericida sobre BEf, sem apresentar potente efeito desagregante ou mudanças na morfologia do biofilme tratado.

**Palavras-chave:** Endodontia. Dente Decíduo. Óxido De Zinco. Eugenol. Enterococcus Faecalis. Antibacterianos.

## **Avaliação das Propriedades Mecânicas e Adesão Por Push-Out de Cimentos Resinosos Auto-Adesivos na Cimentação de Pinos De Fibra de Vidro**

Santi MR\*, Lins RBE, Sahadi BO, Martins LRM.

Departamento de Odontologia Restauradora / Área de Dentística / FOP-Unicamp

E-mail: [marina.rsanti@gmail.com](mailto:marina.rsanti@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi avaliar a influência das propriedades mecânicas de cimentos resinosos autoadesivos (SACs) na resistência de união de pinos de fibra de vidro a dentina radicular em comparação a um cimento resinoso convencional dual (CRC). Quarenta dentes bovinos foram distribuídos aleatoriamente em 4 grupos de cimentação (n=10): SACs (Maxcem Elite - Kerr; Calibra Universal - Dentsply; Relyx U200 automix - 3M ESPE e CRC (RelyX Ultimate - 3M ESPE). Após 24 horas e envelhecimento (5,000 ciclos térmicos), as amostras foram submetidas ao teste de adesão por push-out em uma máquina universal. O padrão de fratura foi avaliado em um estereoscópico. Resistência flexural (FS) e módulo de elasticidade (E) foram determinados através do teste de 3 pontos. Valores de pH foram mensurados durante 48 horas através de um eletrodo de pH. Os dados foram analisados por meio de ANOVA dois critérios com teste de Bonferroni e ANOVA um critério com teste de Tukey ( $\alpha=5\%$ ). O CRC apresentou maiores valores de push-out quando comparado aos SACs em todos os terços do canal no tempo de 24 horas e após termociclagem. Falhas adesivas entre cimento e dentina e falhas coesivas em cimento foram prevalentes em todos os grupos. O grupo Maxcem apresentou menores valores de FS e o grupo u200 apresentou maiores valores de E. Todos os cimentos apresentaram aumento de valores de pH, os grupos Maxcem e Calibra apresentaram menores valores no tempo inicial. As propriedades dos SACs influenciam a estabilidade mecânica; portanto, nem todos os cimentos SACs podem ser uma alternativa válida quando comparados a CRCs.

**Palavras-chave:** Cimentos Resinosos. Pinos De Fibra De Vidro. Resistência Flexural. pH.

## Competência das Limas XP Clean e Easy Clean em Remover a Pasta de Hidróxido de Cálcio de Reabsorções Dentárias Interna Simuladas.

Yamashita MS\*, Babolin MO, Brunini SHS, Lopes MB, Ribeiro EP.

Universidade Estadual de Londrina - UEL  
E-mail: [marianasuemiyamashita@gmail.com](mailto:marianasuemiyamashita@gmail.com)

### Resumo

A reabsorção radicular interna representa uma dificuldade técnica para o desbridamento do canal radicular, gerando a recomendação da utilização da pasta de hidróxido de cálcio. Contudo, a remoção desta pasta através dos procedimentos de irrigação representam uma desvantagem, estimulando o surgimento de técnicas de ativação das soluções irrigadoras, sendo o objetivo deste trabalho comparar a capacidade dos instrumentos XP Clean e Easy Clean em remover o hidróxido de cálcio das reabsorções simuladas. Trinta incisivos inferiores humanos recém-extraídos foram seccionados em seu longo eixo após o preparo biomecânico com limas ProTaper. Em cada metade foi fabricado no terço médio do canal, com broca esférica, um defeito simulando uma reabsorção interna. Uma semana após a inserção da pasta de hidróxido de cálcio os dentes foram divididos em três grupos de acordo com a técnica empregada G1-Irrigação convencional; G2-XP Clean e G3-Easy Clean. Cada instrumento foi utilizado em três ciclos de 20 segundos, seguido pela renovação com 2 ml da solução irrigadora. Logo após, os espécimes foram analisados em lupa estereoscópica no intuito de verificar a remoção do curativo de demora. Houve um desempenho similar entre os métodos utilizados, apesar dos índices de ausência de remoção considerado para o grupo Easy Clean terem sido superiores aos conferidos para o grupo XP Clean. A XP Clean apresentou melhores resultados na remoção da pasta de hidróxido de cálcio em comparação a Easy Clean, com uma diferença estatisticamente significante.

**Palavras-chave:** Reabsorção da raiz. Endodontia. Tratamento do canal radicular.

## Compósitos Bulk-Fill Duais Reduzem as Fendas Internas e Melhoram a Polimerização em Profundidade?

Fraga MAA\*, Oliveira DCRS, Rocha MG, Correr-Sobrinho L, Sinhoreti MAC, Correr AB.

Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP/UNICAMP.  
E-mail: [mayannyfraga@hotmail.com](mailto:mayannyfraga@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo nesse trabalho foi avaliar as fendas internas e a profundidade de polimerização de compósitos Bulk-fill duais, em cavidades classe I. Vinte terceiros molares hígidos foram preparados com cavidades classe I a partir da câmara pulpar (6x4x4h mm), e divididos em 4 grupos de acordo com os compósitos estudados (n 5): BulkeZ (BEZ) Bulk-fill dual HyperFIL (HF) Bulk-fill dual Tetric Evoceram Bulk-fill (TETRIC) Filtek XT Z350 (Z350). Os grupos BEZ, HF e TETRIC foram inseridos em incremento único, enquanto que para Z350 foi utilizada a técnica incremental. O percentual de fendas internas (%) foi calculado considerando o perímetro total da cavidade e o comprimento da fenda, em imagens de micro-tomografia computadorizada ( $\mu$ CT), a cada 400 $\mu$ m. Após, as restaurações foram seccionadas e o grau de conversão (GC) e microdureza Knoop foram avaliados em cinco profundidades (0,3 1 2 3 e 4 mm). Os dados foram submetidos a análise estatística considerando  $\alpha$ 0.5. O percentual de fendas internas (%) mostrou diferença estatística na seguinte ordem: Z350 < BEZTETRIC < HF. A relação microdureza topo/base diminuiu significativamente em 2 mm para TETRIC e 3 mm para HF. BEZ e Z350 apresentaram microdureza e GC constantes em todas as profundidades, enquanto que para HF e TETRIC ocorreu diminuição significativa no GC em 4 mm. Conclui-se que os compósitos Bulk-fill duais não reduziram as fendas internas, mas podem melhorar a profundidade de polimerização na técnica de preenchimento único.

**Palavras-chave:** Resinas Compostas. Polimerização. Autocura de Resinas Dentárias.

## Dor e Eficácia Mastigatória Impactam o Uso de Próteses Parciais Removíveis

Prado MC, Felice MJR, Wandscher VF, Skupien JA

Ciências da Saúde - Universidade Franciscana (UFN)

E-mail: [maycolpo@gmail.com](mailto:maycolpo@gmail.com)

### Resumo

O objetivo desse trabalho é verificar as taxas de uso, de falha parcial e total de próteses parciais removíveis (PPRs), bem como os fatores associados. A amostra foi composta por pacientes portadores de PPRs confeccionadas por alunos de graduação. Foi determinado o uso ou não uso da prótese pelo paciente e classificação em falha parcial, total e sucesso. As variáveis relacionadas ao paciente, saúde bucal e prótese foram coletadas e avaliadas através de testes de log-rank e modelos de regressão de Cox ( $\alpha=0,05$ ). A taxa de resposta foi de 60,38%, sendo 221 próteses avaliadas. O tempo de acompanhamento médio foi de 4,89 ( $\pm 1,95$ ) anos, onde 79 PPRs (35,75%) não estavam sendo utilizadas pelos pacientes. A taxa de sucesso foi de 39,82% e de falha (parcial e total) 60,19%. Para o teste de log-rank, pacientes que relataram dor ( $p < 0,001$ ), eficácia mastigatória ruim ( $p < 0,001$ ), percepção de saúde oral insatisfatória ( $p = 0,014$ ) e um número de dentes reabilitados  $\leq 5$  apresentaram menor sobrevivência de suas PPRs ( $p = 0,018$ ). A regressão de Cox demonstrou que pacientes que relataram dor com o uso da PPR ( $p = 0,035$ ) e eficácia mastigatória ruim ( $p = 0,004$ ) apresentaram um risco 1,8 e 2,2 vezes maior, respectivamente, de pararem o uso de suas próteses. Em contrapartida, pacientes que utilizam medicamentos que podem interferir negativamente na saliva, apresentaram 57% menos risco de abandonarem suas PPRs ( $p = 0,006$ ). A dor e a eficácia mastigatória demonstraram ser os principais fatores associados ao não uso da PPR. É importante verificar as percepções dos pacientes em relação a saúde bucal e a prótese.

**Palavras-chave:** Prótese Parcial Removível. Dor. Estudo clínico. Análise de Sobrevivência.

## Efeito da Aplicação de Nitrato de Potássio no Manejo da Sensibilidade Decorrente ao Clareamento Dental: Revisão Sistemática e Metanálise

Favoreto MW\*, Martini EC, de Geus JL, Rezende M, Loguercio AD, Reis A.

Dentística Restauradora/ Universidade Estadual de Ponta Grossa

E-mail: [michaelfavoreto@hotmail.com](mailto:michaelfavoreto@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo foi avaliar o risco e a intensidade da sensibilidade dental (SD) em pacientes adultos após o clareamento dental utilizando um agente dessensibilizante que contém nitrato de potássio, em comparação com placebo. A mudança de cor também foi avaliada. Uma pesquisa foi realizada via PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS, BBO, Cochrane e literatura cinzenta. O risco de viés (RV) dos estudos clínicos foi analisada. Para meta-análise foi utilizado o modelo de efeitos aleatórios para comparar nitrato de potássio e placebo. A qualidade da evidência foi classificada usando o modelo GRADE. Após análises restaram 24 estudos (17 apresentavam claro RV, 6 baixo RV e 1 alto RV). Um risco de SD 12% menor a favor dos grupos experimental ( $p = 0,02$ ), com uma razão de risco de 0,88 (IC 95% 0,78 a 0,98). Sobre a intensidade da SD, uma diferença média de -0,77 unidades na escala EVA (IC 95% -1,34 a -0,19;  $p = 0,01$ ) e uma diferença média de -0,36 na escala NRS (IC 95% -0,61 a 0,12;  $p$ -valor = 0,004) a favor do grupo experimental. Não foi observada diferença significativa na mudança de cor ( $p > 0,28$ ) em ( $\Delta$ SGU ou  $\Delta$ E). Em relação à SD, todos os resultados foram classificados como baixa certeza das evidências; os dados da mudança de cor foram classificados como alta certeza de evidência ou moderada. Embora tenha sido observada uma redução significativa no risco e na intensidade da SD em grupos tratados com nitrato de potássio durante o protocolo de clareamento, o significado clínico dessa redução é sutil e clinicamente questionável. A mudança de cor não é afetada pelo uso de um agente à base de nitrato de potássio.

**Palavras-chave:** Clareamento dental. Sensibilidade dental. Revisão sistemática.

## **Efeito de Diferentes Agentes Dessensibilizantes na Resistência de União ao Cisalhamento de Cimentos Resinosos Auto-Adesivos à Dentina**

Ferreira ML\*; Hernández AE; Isolan CP, Moreira AG; Barboza AS; Piva E; Cuevas-Suarez CE; Lund FG.

Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas  
E-mail: [monikalamasf@gmail.com](mailto:monikalamasf@gmail.com)

### **Resumo**

Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de três diferentes agentes dessensibilizantes na resistência ao cisalhamento imediato e a longo prazo de um cimento resinoso autoadesivo à dentina bovina. Quarenta espécimes de dentina bovina foram divididos aleatoriamente em quatro grupos (n = 10), um grupo controle sem dessensibilizante e três grupos experimentais: GLUMA® Desensitizer, Desensibilize Nano P® e Soothe®. Após a aplicação do agente dessensibilizante, duas restaurações cilíndricas de cimento resinoso (RelyXTM U200) foram realizadas na dentina pré-tratada. As amostras foram armazenadas a 37 ° C por 24 h ou 6 meses e testadas quanto à resistência ao cisalhamento em uma máquina universal de ensaios mecânicos. O ângulo de contato das amostras de dentina pré-tratadas com água foi medido utilizando um tensiômetro óptico. Os resultados foram analisados pelos testes ANOVA e t-Student ( $\alpha < 0,05$ ). Quando comparado ao controle, nenhum agente dessensibilizante apresentou diferença estatisticamente significativa dos valores de resistência ao cisalhamento após 24 horas ou 6 meses de envelhecimento ( $p > 0,05$ ). As diferenças no ângulo de contato não foram estatisticamente significantes entre os grupos ( $p = 0,450$ ). A aplicação de diferentes tipos de dessensibilizantes não teve influência significativa na resistência ao cisalhamento de sistemas autoadesivos à dentina bovina. Com base na metodologia empregada, conclui-se que o uso de dessensibilizantes antes da cimentação com cimentos auto-adesivos não alterou a sua resistência de união à dentina bovina.

**Palavras-chave:** Dessensibilizante. Resistência ao cisalhamento. Cimento resinoso.

## **Comportamento de Três Expansores Maxilares na Fenda Palatina: um Estudo de Elementos Finitos**

Patino AMB\*, Pessoa RS, Rubinsky SY, Araujo GA, Soares CJ

Dentística e materiais odontológicos  
E-mail: [monise\\_paula@hotmail.com](mailto:monise_paula@hotmail.com)

### **Resumo**

Este estudo avaliou a distribuição de tensões na maxila durante a expansão rápida palatina em paciente com fissura Labiopalatina Bilateral não sindrômica, utilizando expansores com ancoragem dentária e esquelética (MARPE). Para a geração dos modelos específicos, foi utilizada uma tomografia computadorizada cone beam, e os arquivos DICOM exportados para o software Mimics, 3-Matic (Materialize) e Patran (MSC Software). Foram gerados três modelos tridimensionais específicos: A) Modelo Hyrax com fixação dentária (15-17-25-27) B) Modelo MARPE DS com 3 mini parafusos (1,8 mm diâmetro - 5\*4 comprimento) com fixação dentária (15,17,25,27) C) Modelo MARPE No DS com 3 mini parafusos sem fixação dentária. A expansão rápida maxilar foi simulada ativando os expansores transversalmente 1 mm na direção Y. O modelo Hyrax apresentou uma alta concentração de tensão na região dentoalveolar, no entanto, a tensão resultante na estrutura óssea palatina foi praticamente nula. O modelo MARPE DS apresentou uma distribuição de tensão similar na região dentoalveolar ao modelo Hyrax, além de uma concentração de tensão na região central do palato, com valores muito próximo a 4.000  $\mu\text{E}$ . MARPE No DS só apresentou tensões evidentes na região palatina, e valores insignificantes no rebordo alveolar dos dentes de suporte. Uma alta concentração de tensão nos dentes foi evidente para os modelos Hyrax e Marpe DS, o modelo MARPE No DS não apresentou tensão na estrutura dentária. Aparelhos tipo MARPE No DS pode ser a opção mais favorável para expansões estritamente esqueléticas.

**Palavras-chave:** Fissura Labiopalatina. Expansão Maxilar. Análise por elementos finitos.

## **Efeitos das Condições de Manejo e Armazenamento na Esterilidade do MTA e Na Viabilidade Celular**

Ramos NBP\*, Andrade RS, Campos LM, Soares VCG, Silva JB, Berger SB, Guiraldo RD, Lopes MB

Faculdade de Odontologia / Universidade Norte do Paraná - UNOPAR

E-mail: [nadiabpramos@hotmail.com](mailto:nadiabpramos@hotmail.com)

### **Resumo**

Ainda existe uma alta taxa de insucesso no processo de reparação tecidual que pode estar relacionada ao manejo inadequado do MTA. O objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade de células fibroblásticas expostas ao MTA esterilizado ou não. O teste de esterilidade foi realizado para confirmar a condição de esterilidade dos grupos. A solução salina com MTA estéril ou não estéril foi plaqueada em ágar Miller-Hinton por superfície e profundidade com alíquotas de 1mL e 0,1mL. As culturas foram incubadas em estufa a 37°C e analisadas nos tempos de 24 e 48 horas. O teste de viabilidade celular foi realizado com extratos de MTA estéril e do MTA não estéril solubilizados em meio de cultura. Após serem cultivadas, as células foram plaqueadas, tratadas com os extratos em diferentes concentrações e mantidas a 37°C em atmosfera umidificada. A citotoxicidade foi realizada pelo método colorimétrico MTT nos tempos de 24 e 72 horas. Os dados obtidos foram tabulados e submetidos ao teste de Shapiro-Wilk e teste T múltiplo ( $\alpha=0,05$ ). O teste de esterilidade mostrou que não houve sinal de crescimento de colônias de microrganismos de nenhum tipo. Quanto à viabilidade celular não houve diferença estatística na correlação dos grupos entre si em relação à esterilidade e a concentração. Porém, de modo geral, após 72 horas houve o decréscimo da viabilidade celular. Concluiu-se que o MTA é antimicrobiano e biocompatível, apesar de apresentar certa toxicidade celular em curto prazo, independentemente da esterilidade inicial.

**Palavras-chave:** Agregado Trióxido Mineral, Esterilidade, Viabilidade Celular

## **Cimento Resinoso Formulado com Triazina Pode Aumentar a Resistência de União às Cerâmicas e Ao Substrato Dental?**

Oliveira NA\*, Leitune VCB, Balbinot GS, Guerreiro GMB, Wang L, Collares FM, Borges AFS.

Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, SP, Brasil. 2 Laboratório de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: [naiara.a.o@hotmail.com](mailto:naiara.a.o@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo in vitro foi formular e avaliar um cimento resinoso dual experimental com a adição de 1,3,5-triacryloylhexahydro-1,3,5-triazina (TAT) e avaliar a resistência de união à diferentes materiais cerâmicos e à estrutura dentária. O cimento experimental foi obtido a partir da mistura de 50% BisGMA, 30% UDMA, 20% TEGDMA e iniciadores. Partículas de silicato de bário foram utilizadas como partículas de carga. A triazina foi adicionada em 15% como agente antibacteriano e um grupo permaneceu sem triazina, grupo controle. O teste de microcisalhamento ( $\mu$ SBS) e o padrão de falha do cimento resinoso unido aos substratos: Dissilicato de Lítio, Celtra-Duo, Zircônia (ZirCAD e InCoris), esmalte e dentina foram avaliados após 7 e 30 dias (n=24 grupos, independentes). Os dados de  $\mu$ SBS foram analisados utilizando ANOVA à três critérios seguido do teste de Tukey ( $p<0,05$ ). Para análise do tipo de falha foi utilizado o teste de Qui-quadrado. No teste de  $\mu$ SBS, o cimento com triazina, apresentou um aumento da resistência de união apenas para um tipo de zircônia (ZirCAD) mesmo entre os períodos avaliados (9,96MPa e 14,23MPa, 7 e 30 dias respectivamente). Os maiores valores do teste  $\mu$ SBS foi observado para os substratos de Dissilicato de Lítio e Celtra-Duo quando cimentados com o grupo controle. O tipo de falha predominante foi mista, com exceção dos grupos de zircônia. Assim, pode-se concluir que o cimento resinoso experimental com triazina, promoveu melhor resistência de união para apenas um substrato de zircônia mesmo durante os períodos avaliados.

**Palavras-chave:** Agente Antibacteriano. Triazina. Cimento Resinoso. União a Cerâmicas.

## **Desenvolvimento de um Novo Material Contendo Nanopartículas de Sílica Recobertas por Prata para Reembasadores de Prótese Total**

Rossi NR, Menezes BRC, Silva DM, Thim GP, Koga-Ito CY, Silva JFG, Gomes MSS, Paes Júnior TJA

Laboratório de Materiais Odontológicos e Prótese, Instituto de Ciência e Tecnologia, UNESP Laboratório de Plasmas e Processos, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, ITA  
Laboratório Genoma, Instituto de Ciência e Tecnologia, UNESP  
E-mail: [ntrossi@gmail.com](mailto:ntrossi@gmail.com)

### **Resumo**

Neste trabalho, nanopartículas de sílica recobertas com prata (SiO<sub>2</sub> Ag) foram desenvolvidas para adição em reembasadores de prótese total para melhorar a ação antimicrobiana. A síntese da sílica (SiO<sub>2</sub>) foi realizada pelo método de Stöber, utilizando tetraetoxissilano como precursor e o seu recobrimento com prata foi realizado através da redução do nitrato de prata. O material obtido foi funcionalizado com grupos acrílicos, utilizando o  $\gamma$  metacrilóxi-propiltrimetóxisilano (MPS), para melhorar a dispersão do SiO<sub>2</sub>-Ag no reembasador. A caracterização dos nanomateriais foi realizada através de Microscopia Eletrônica de Varredura com Field-Emission Gun (MEV-FEG), Difração de Raios X (DRX) e Espectroscopia de Infravermelho (FT-IR). A etapa de recobrimento com prata metálica foi comprovada pelos resultados de DRX e MEV FEG. De acordo com o MEV-FEG, as nanopartículas de SiO<sub>2</sub> apresentaram morfologia arredondada, uniforme e com superfície lisa, enquanto a amostra de SiO<sub>2</sub> Ag (funcionalizada ou não) apresentou partículas de SiO<sub>2</sub> envoltas por partículas menores de prata. Além disso, picos referentes à prata metálica foram identificados no DRX da amostra SiO<sub>2</sub>-Ag. A funcionalização com grupos acrílicos foi verificada utilizando-se FT-IR, o qual apresentou o surgimento de novas bandas relativas à estrutura carbônica presente no MPS. De acordo com os resultados obtidos, concluiu-se que foi possível desenvolver um material dentro das especificações necessárias para aplicação em reembasadores com a finalidade de realizar futuros estudos microbiológicos.

**Palavras-chave:** Nanopartículas. Prata. Reembasadores de Prótese Total.

## **Adesivo Experimental Contendo Nanopartículas De Prata Pode Alterar o Efeito Antimicrobiano e a Resistência ao Cisalhamento?**

Geha O\*, Reis MFB, Emidio AG, Favaro JC, Guinaldo RD, Berger SB.

Laboratório de Materiais Dentários  
E-mail: [omargeha@yahoo.com.br](mailto:omargeha@yahoo.com.br)

### **Resumo**

O objetivo foi avaliar o efeito antimicrobiano e a resistência ao cisalhamento de braquetes aderidos com um adesivo experimental contendo nanopartículas de prata (A-nano). Duas concentrações de A-nano (0,1% e 0,2%) foram avaliadas quanto a atividade antimicrobiana pelos testes de Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Bactericida Mínima (CBM) em cepas de *S. mutans*. A concentração que obteve melhor resultado foi utilizada no teste mecânico. 72 braquetes ortodonticos foram colados em incisivos bovinos, aleatoriamente divididos em 2 grupos: A-nano 0,1% e adesivo convencional, Transbond XT adhesive primer (T-bond), após 24 h, metade das amostras de cada grupo foram submetidos à 500 ciclos de ciclagem térmica (CT). Transcorridas 24 h, o teste de cisalhamento foi realizado em máquina de ensaio universal. Os dentes foram analisados quanto ao índice de remanescente adesivo (IRA). Os valores médios  $\pm$  desvio padrão, em MPa obtidos, foram: A-nano 10,96 $\pm$ 6,09; A-nano + CT - 11,73 $\pm$ 5,78; T-bond 16,26 $\pm$ 7,810; T-bond + CT 13,67 $\pm$ 4,41. ANOVA não identificou diferença estatisticamente significativa entre os grupos. IRA revelou que a falha adesiva ocorreu com maior frequência na interface dente-adesivo. Podemos concluir que A-nano apresentou ação bacteriostática e bactericida sem alterar a resistência ao cisalhamento. Além disso, a CT não interferiu nos valores de resistência ao cisalhamento.

**Palavras-chave:** Nanopartículas de prata. Antimicrobiano. Adesivo. Ortodontia.

## Desempenho em Fadiga de Diferentes Cerâmicas para CAD/CAM

Soares P\*, Guilardi LF, Werner A, de Jager N, Pereira GKR, Kleverlaan CJ, Rippe MP, Valandro LF.

Universidade Federal de Santa Maria

E-mail: [p17\\_sm@hotmail.com](mailto:p17_sm@hotmail.com)

### Resumo

Este estudo avaliou o efeito da rugosidade da superfície (polida vs. simulação da rugosidade da fresagem CAD/CAM) no comportamento à fadiga de cinco cerâmicas dentárias utilizadas para restaurações monolíticas CAD/CAM. Amostras das cinco cerâmicas dentárias (FC-feldspática; PICN- rede cerâmica infiltrada por polímero; ZLS- silicato de lítio reforçado com zircônia; LD- dissilicato de lítio; Yz- zircônia tetragonal policristalina estabilizada por ítrio) foram confeccionadas ( $12 \times 12 \times 1,2$  mm<sup>3</sup>) e divididas em dois grupos de acordo com o tratamento de superfície: 'p' polido (lixas SiC granulação # 2500) e simulação da rugosidade de fresagem CAD/CAM 'gr' (lixas SiC # 60). Foram realizados testes de rugosidade e teste de fadiga pelo método Stepwise (40N-660N; incremento de 20N; 10.000 ciclos/step; frequência de 20 Hz), além de análises topográficas e fractográficas. Os dados de fadiga foram analisados por Kaplan-Meier e Mantel-Cox (Log rank), e a correlação de Pearson foi usada para correlacionar dados de rugosidade versus fadiga. A simulação da rugosidade da fresagem CAD/CAM levou a uma rugosidade significativamente maior ( $p < 0,05$ ) (Ra e Rz), promovendo uma topografia mais irregular e com ranhuras, e levou a um desempenho de fadiga menor em todas as cerâmicas testadas. A análise fractográfica retratou a origem da falha no lado de maior concentração de tensão (lado de tração) durante o teste de fadiga. A simulação da rugosidade da fresagem CAD/CAM diminuiu significativamente o desempenho em fadiga dos materiais cerâmicos avaliados.

**Palavras-chave:** Design Assistido Por Computador/Fabricação Assistida Por Computador. Propriedades Da Superfície. Carregamento Cíclico.

## Avaliação da Resistência de União e do Ângulo de Contato das Vitrocerâmicas com Diferentes Protocolos Pós-Silanização.

Shibasaki PAN\*, Garfias CS, de Goes MF.

Departamento de Materiais Dentários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP.

E-mail: [patty\\_shibasaki@hotmail.com](mailto:patty_shibasaki@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a resistência de união e o ângulo de contato da vitrocerâmica tratada com adesivos de diferentes hidrofília, após a aplicação do silano. Placas de dissilicato de lítio (IPS e-max CAD) medindo  $10 \times 6 \times 2$  mm foram divididas em 6 grupos: 1) Ácido fluorídrico (HF) + Silano (RCP); 2) HF + RCP + Adesivo hidrofóbico (SB); 3) HF + RCP + Adesivo hidrofílico (TETRIC U); 4) Primer cerâmico autocondicionante (MEP); 5) MEP + SB; 6) MEP + TETRIC U. As medidas dos ângulos de contato foram determinadas usando um goniômetro. Molde de silicone com 6 compartimentos cilíndricos foi posicionado em cada superfície e o cimento resinoso foi inserido nos compartimentos e polimerizado, totalizando 24 cilindros por grupo. Os espécimens foram submetidos ao teste de cisalhamento usando uma máquina de teste universal. O modo de falha foi analisado usando microscopia eletrônica de varredura. Os dados foram analisados estatisticamente com o teste de Kruskal-Wallis e a comparação por pares pelo teste de Mann-Whitney com correção de Bonferroni ( $\alpha = 0,05$ ). MEP apresentou o maior ângulo de contato seguido por HF + RCP, mas sem diferença estatística entre os dois grupos. Os espécimens tratados com adesivo hidrofílico (HF + RCP + TETRIC U e MEP + TETRIC U) apresentaram médias significativamente menores. A resistência de união foi significativamente superior quando a cerâmica foi tratada com HF + RCP e as falhas predominantemente coesivas, sugerindo que não é necessário a aplicação do adesivo. O uso do adesivo hidrofílico sobre o silano reduziu a resistência de união.

**Palavras-chave:** Silanos. Adesivos. Vitrocerâmica.

## **Restaurações Posteriores Tem o Mesmo Desempenho Quando São Utilizadas Técnica Incremental e Bulk-Fill?**

Kunz PVM\*, Kintopp CCA, Wambier LM, Correr GM, Gonzaga CC.

Escola de Ciências da Saúde, Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Positivo, Curitiba, PR, Brasil  
E-mail: [patimanozzo@hotmail.com](mailto:patimanozzo@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar a performance clínica de resina bulk-fill comparada a resina convencional (técnica incremental) em restaurações classe I e II em dentes posteriores, por meio de revisão sistemática e meta-análise. Foram realizadas buscas no PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS, BBO, Cochrane Library, resumos de IADR, registros de estudos não publicados, dissertações e teses. Foram considerados elegíveis estudos clínicos que comparassem a performance clínica de resinas bulk-fill comparadas a resinas convencionais (técnica incremental) em restaurações classe I e II. A busca foi realizada sem restrição de data e idioma, e complementadas por busca manual. Dois revisores realizaram a seleção dos artigos, extração de dados e avaliação dos riscos de viés com a ferramenta da Cochrane. O desfecho primário analisado foi: retenção/fratura da restauração. Dos 2.270 artigos identificados, 11 foram selecionados e incluídos na meta-análise (8 com risco incerto e 3 com baixo risco de viés). A diferença de risco para o desfecho retenção/fratura foi 0.00 (95%CI=-0.02 to 0.02, p=0.86). Para sensibilidade pós-operatória, a diferença de risco foi de 0.00 (95%CI=-0.02 to 0.03, p=0.65). Não foram encontradas diferenças significantes no desempenho clínico das restaurações quando comparadas as técnicas convencional e bulk-fill.

**Palavras-chave:** Resinas Compostas. Bulk-Fill. Técnica Incremental. Dentes Posteriores.

## **Confiabilidade da Biocerâmica de Hidroxiapatita Bovina Densa com Nanopartículas de TiO<sub>2</sub>**

Fernandes PHM\*, Pires LA, Silva LJA, Ferrairo BM, Lovo JFP, Lisboa-Filho PN, Fortulan CA, Borges AFS.

Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos, Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo  
E-mail: [pahmf1992@hotmail.com](mailto:pahmf1992@hotmail.com)

### **Resumo**

Este estudo avaliou o efeito de nanopartículas de TiO<sub>2</sub> (5% e 8% em massa) na microestrutura e resistência flexural de uma cerâmica de HA. Discos do material experimental foram confeccionados a partir de um pó particulado puro de HA com adição de 5 ou 8% de nanopartículas de TiO<sub>2</sub> (HATiO<sub>2</sub>5% ou HATiO<sub>2</sub>8%) depois de prensagens uniaxial e isostática (200MPa/min). Os espécimes foram sinterizados a 1300°C, apresentando dimensões finais de 12,5mm de largura por 1,3mm de espessura (ISO 6872). Os testes de resistência à flexão biaxial (RFB) (n = 30) foram realizados. Todos os dados foram submetidos ao teste estatístico de Weibull (Weibull++, Reylasoft), para calcular o módulo de Weibull (m) e a resistência característica ( $\sigma_0$ ) ( $\alpha= 0.05$ ) (confiabilidade). A  $\sigma_0$  foi 296,04, 234,08 e 103,89 para HA pura, HATiO<sub>2</sub>5% e HATiO<sub>2</sub>8%, respectivamente, com diferenças entre elas (p $\leq$ 0,05). O m foi 5,37, 9,44 e 8,83 para a HA pura, HATiO<sub>2</sub>5% e HATiO<sub>2</sub>8%, respectivamente, sem diferenças entre eles (p $\geq$ 0,05). O estudo concluiu que, apesar do  $\sigma_0$  ter diminuído com a adição de nanopartículas de TiO<sub>2</sub>, o m não diferiu entre os grupos, que portanto apresentam confiabilidade similar.

**Palavras-chave:** Biocerâmica. Dióxido de Titânio. Hidroxiapatita Bovina.

## O Uso da Inteligência Artificial na Implantodontia: uma Revisão Sistemática

Tretto PHW\*, Griggs JA, Della Bona A.

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil; e <sup>2</sup>Department of Biomedical Materials Science, School of Dentistry, University of Mississippi Medical Center, Jackson, MS, USA  
E-mail: [pedrotretto@gmail.com](mailto:pedrotretto@gmail.com)

### Resumo

Esta revisão sistemática relata o estado atual da aplicabilidade da inteligência artificial na implantodontia. A busca na literatura foi conduzida em três bases de dados (MEDLINE/PubMed, Embase e Web of Science) sem restrição de data de publicação e com base na questão: “Quais são as aplicações da inteligência artificial na implantodontia?” As informações, com base no PRISMA, foram coletadas por dois pesquisadores independentes e seguiram os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. A busca eletrônica revelou 1942 registros, 331 foram descartados por duplicatas. Após leitura de títulos e resumos, 1594 estudos foram removidos, restando 17 artigos para leitura completa. Seis estudos foram selecionados e incluídos para avaliação final que mostraram 5 aplicabilidades da inteligência artificial na implantodontia: previsão do índice de sucesso do tratamento com implantes dentários; identificação do canal alveolar mandibular de forma automática em tomografias computadorizadas cone-beam; busca pelos fatores mais significativos que poderiam prever o prognóstico do implante dentário; identificação do tipo de implante dentário utilizado em radiografias; e avaliação da qualidade óssea do paciente em tomografias computadorizadas cone-beam. Apesar da inteligência artificial ser amplamente utilizada em diversas áreas, o uso na odontologia e, principalmente na implantodontia, ainda é limitado, o que demonstra a necessidade em aproximar essa tecnologia a realidade clínica.

**Palavras-chave:** Odontologia. Implantodontia. Inteligência Artificial.

## Análise Comparativa da Distribuição de Tensão Entre Próteses All-On-Four com Infraestrutura de PEEK ou PEKK

Diamantino PJS\*, Tribst JPM, Borges ALS, Duarte L, Gonçalves TMSV, Philippi AG, Arvai R, Saavedra GSFA.

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese -  
Instituto de Ciência e Tecnologia (Unesp - São José dos Campos)  
E-mail: [pedrodiamantino1994@gmail.com](mailto:pedrodiamantino1994@gmail.com)

### Resumo

Este estudo avaliou a resposta mecânica de próteses totais implantossuportadas all-on-four com diferentes infraestruturas poliméricas. Um modelo tridimensional da maxila foi selecionado e recebeu quatro implantes de conexão cônica interna (4.1 x 10 mm). Em seguida foram modelados os mini-pilares cônicos e parafusos protéticos para todos os implantes. A prótese total foi criada a partir de um modelo genérico do banco de dados. O modelo foi importado para o software de análise e dividido em malha composta por nós e elementos tetraédricos. Cada material foi considerado isotrópico, elástico e homogêneo. Todos os contatos foram considerados colados. A fixação do modelo ocorreu na base do osso e uma carga axial de 500 N foi aplicada na superfície oclusal do segundo molar esquerdo. A microdeformação, tensão de von-Mises e tensão máxima principal (MPa) foram selecionadas como critérios de análise. Para o tecido peri-implantar, ambas as infraestruturas foram similares na resposta mecânica gerada, bem como para tensão gerada nos implantes (264 MPa) e pilares (273 MPa). O parafuso protético e a base da prótese concentraram mais tensão com PEEK (211 e 58 MPa respectivamente) do que com PEKK (192 e 49 MPa), enquanto a infraestrutura da prótese apresentou comportamento inverso (59 MPa para PEEK e 67 MPa para PEKK). Apesar da semelhança de manufatura e indicação protética, PEEK e PEKK podem apresentar diferentes respostas mecânicas.

**Palavras-chave:** Prótese fixa. Restauração Indireta. Análise por elementos finitos. Implantes dentários.

## Caracterização e Análise do Efeito Anticárie de Sistemas Adesivos Experimentais Contendo Agentes Antibacterianos Naturais

Cavalcanti RR\*; Carvalho CM; Portela MB; Amaral CM.

Labion r/ Departamento de Dentística - UFF  
E-mail: [rachr.c@hotmail.com](mailto:rachr.c@hotmail.com)

### Resumo

Caracterizar sistemas adesivos experimentais contendo substâncias antimicrobianas de origem natural no primer e avaliar o efeito na prevenção de cáries secundárias. Desenvolvido sistema adesivo experimental contendo: proantocianidinas 4,5% (PAC), apigenin 1 mM (API) e associação apigenin 1 mM+tt-farnesol 5 mM (API+FAR). Controle negativo: sem incorporação de nenhum antimicrobiano. Avaliação das propriedades anticárie: desmineralização de esmalte ou dentina avaliada por microdureza. Caracterização dos sistemas adesivos: resistência de união ( $\mu$ TBS), nanoinfiltração (imediate e 1 ano) e grau de conversão (GC%). Dados submetidos a análise de variância e teste de tukey ( $\alpha=0,05$ ). Assim, os grupos testes apresentaram menor desmineralização na dentina, sendo que API manteve a proteção à distância da restauração. Os grupos PA ( $6,0\pm 8,7\%$ ) e API ( $3,7\pm 4,7\%$ ) apresentaram menor desmineralização no esmalte. Todos os grupos tiveram diminuição da prevenção à distância. GC%, nanoinfiltração e  $\mu$ TBS imediatas foram estatisticamente iguais para todos os grupos. Após 1 ano grupo API+FAR apresentou maior nanoinfiltração ( $5,4\pm 4,0$ ) e menor  $\mu$ TBS ( $18,7\pm 4,6$ ). Conclusão: Adição de agentes naturais inibiu a desmineralização da dentina e esmalte submetidos ao biofilme, sendo assim capaz de prevenir cárie recorrente. De imediato, não houve prejuízos às propriedades físicas. Após 1 ano API+FAR apresentou resultados inferiores.

**Palavras-chave:** Adesão, Sistemas Adesivos, Apigenin, Proantocianidinas.

## Atividade Antibiofilme de um Cimento de Ionômero De Vidro Associado a Nanopartícula de Hidroxiapatita ou ao Vidro Bioativo 45S5

Martins RA\*, Farias AL, Zuanon ACC.

Laboratório de Pesquisa em Bioquímica e Microbiologia, Departamento de Morfologia e Clínica Infantil,  
Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP  
E-mail: [rafael.a.martins@unesp.br](mailto:rafael.a.martins@unesp.br)

### Resumo

Avaliou-se a atividade antibiofilme de um cimento de ionômero de vidro (CIV) associado às nanopartículas de hidroxiapatita (NPHPa) ou ao vidro bioativo (VB) 45S5, ambos a 5%. Os grupos experimentais, com 10 espécimes cada, foram: CIV (CIV), NP (CIV + NPHPa a 5%) e VB (CIV + VB a 5%). Foi utilizado biofilme monoespécie de *Streptococcus mutans*, em incubação por 1, 7, 14 e 21 dias e contagem das unidades formadoras de colônia por mililitro (UFC/mL). Os dados apresentaram normalidade e heterocedasticidade e realizou-se análise paramétrica de variância (ANOVA) para verificar diferença estatística, seguida pelo teste de Games-Howell (nível de significância de 5%). Pode-se observar que para todos os grupos experimentais, menores valores de UFC/mL foram encontrados no 14º dia, sendo que os grupos com NP e VB, apresentaram os melhores resultados. Os dados demonstram considerável aumento do 1º para o 7º dia, sendo este fenômeno observado novamente no 21º dia, com maior número de UFC/mL para o grupo com CIV. A utilização de NPHPa e VB 45S5 para a melhoria de propriedades de materiais odontológicos deve ser pesquisada, pois apresenta-se como uma alternativa promissora diante dos resultados observados.

**Palavras-chave:** Cimentos De Ionômero De Vidro. Nanopartículas,. Vidro Bioativo. Microbiologia.

## **Estabilidade de Cor de Cimentos Resinosos para Zircônia Monolítica Policromática Translúcida de Fina Espessura**

Silva RC, Baechtold MS, Salles J, Sotelo B, Gonzaga CC, Zhang Y, Correr GM, Kaizer MR.

Materiais Dentários, Universidade Positivo  
E-mail: [rafaelcoutho14@gmail.com](mailto:rafaelcoutho14@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do tipo e cor do cimento resinoso na estabilidade de cor de restaurações em zircônia monolítica policromática translúcida de fina espessura. Foi selecionada a zircônia UTML - Zircônia Ultra Translúcida em Múltiplas Camadas (Katana Kuraray, Japão), nas espessuras de 0,4 e 0,8 mm e 3 cimentos resinosos fotoativados: RelyX Veneer (3M), Nexus 3 (Kerr) e AllCem Veneer (FGM) nas cores WO, Trans e A1. Um colorímetro odontológico (Vita Easy Shade) foi utilizado para aferição das coordenadas de cor  $L^*a^*b^*$  iniciais e após envelhecimento em água destilada a 37°C por 18 meses. A alteração de cor ( $\Delta E_{00}$ ) provocada pelo envelhecimento dos cimentos foi calculado pela equação CIEDE2000. Na espessura de 0,8 mm de zircônia, pouca ou nenhuma diferença de alteração de cor foi observada entre as cores e marcas de cimento. Já na espessura de 0,4 mm de zircônia, os cimentos da FGM nas cores Trans e A1 apresentaram alteração de cor significativamente maior que os demais e inaceitável clinicamente. Restaurações de zircônia ultra-translúcidas e de fina espessura requerem uma seleção criteriosa do agente cimentante (marca e cor), pois alterações de cor inaceitáveis clinicamente foram observadas em um curto período de tempo (18 meses) neste trabalho.

**Palavras-chave:** Cerâmica. Zircônia. Coroas. Facetas. Cimentos. Cor. Envelhecimento.

## **Alteração de Cor de Cimentos Endodônticos em Meio à Diferentes Soluções Irrigadoras**

Inada RNH\*, Guerreiro-Tanomaru JM, Tanomaru-Filho M.

Departamento de Odontologia Restauradora-Endodontia/Unesp- Araraquara  
E-mail: [rafaelainadaunesp@gmail.com](mailto:rafaelainadaunesp@gmail.com)

### **Resumo**

Cimentos obturadores com radiopacificadores alternativos ao óxido de bismuto são utilizados como intuito de evitar o escurecimento dentário. Sealer Plus (SP), AH Plus (AH) são cimentos à base de resina epóxi com óxido de zircônia e tungstato de cálcio. MTA Fillapex (MTAF) é um cimento à base de MTA com tungstato de cálcio. Já o NeoMTA Plus (NMTP) é um cimento à base de silicato de cálcio com óxido de tântalo como agente radiopacificador. O objetivo desse estudo foi avaliar a alteração de cor desses cimentos em meio às soluções irrigadoras. Amostras com 10 mm de diâmetro e 1 mm de altura ( $n = 6$ ) foram imersas em solução tamponada de fosfato (PBS), hipoclorito de Sódio a 2,5% (NaOCl) e clorexidina a 2% (CHX) por 24 horas e 7 dias. Amostras mantidas a 100% de umidade e 37°C foram usadas como controle. A alteração de cor e luminosidade foram avaliadas por espectrofotometria. Os dados foram analisados por ANOVA e Tukey-Kramer ( $P = 0,05$ ). Após 24 horas foi observado um  $\Delta E$  significativamente maior para o NMTP imerso em 2% CHX ( $p < 0,05$ ). Porém foi observada uma maior luminosidade do material ( $p < 0,05$ ), indicando um branqueamento da amostra. Após 7 dias apenas o NMTP teve  $\Delta E$  significativamente maior ( $p < 0,05$ ), sem diferença estatisticamente significativa em relação à sua luminosidade ( $p > 0,05$ ). Conclui-se que somente NeoMTA Plus pode promover uma alteração de cor, com branqueamento do material, após 24 horas em solução de clorexidina a 2%.

**Palavras-chave:** Cor. Cimentos dentários. Soluções

## **Avaliação do Diâmetro Hidrodinâmico e Capacidade de Interação Via Carga Superficial das Partículas de 3 Dentifrícios Dessensibilizantes**

Castelo R\*; Arnez MM, Almeida LPA, Dotta TC, Tirapelli C, Ramos AP, Catirse ABCEB.

Departamento de Materiais Dentários e Prótese (FORP-USP) e Departamento de Química (FFCLRP-USP)  
E-mail: [raisacastelo@usp.br](mailto:raisacastelo@usp.br)

### **Resumo**

Este estudo objetivou avaliar, em 3 dentifrícios dessensibilizantes, o diâmetro hidrodinâmico, distribuição de tamanho das partículas (%) e a capacidade de interação via carga superficial, avaliada pela estabilidade coloidal (mV), pela técnica do Espalhamento de Luz Dinâmico. Os dentifrícios Colgate Sensitive Pró-Alívio (CSP); Sensodyne Repair&Protect (SRP); Regenerate Enamel Science (REG); e um controle (Colgate Total 12 - CT) foram solubilizados em meio aquoso (6mg/mL), em agitação mecânica, durante 2 min e levados ao aparelho ZetaSizer Nano, conforme normas ISO 22412:2017 e 13099:2012. O diâmetro médio e sua distribuição para cada grupo foram: CT -  $597,5 \pm 154,5\text{nm}$  (93,6%) e  $169 \pm 38,25\text{nm}$  (6,4%), CSP -  $458,4 \pm 194,8\text{nm}$  (20,9%) e  $165 \pm 51,41\text{nm}$  (79,1%), SRP -  $490,4 \pm 126,8\text{nm}$  (78,9%) e  $86,38 \pm 17,5$  (21,1%), e REG -  $341 \pm 139,5\text{nm}$  (30,9%) e  $130,3 \pm 43,56\text{nm}$ . Uma vez que o diâmetro dos túbulos tem ordem de tamanho  $\mu\text{m}$ , todos os dentifrícios possuem partículas com tamanhos aptas a penetrá-los. A carga superficial de discos de dentina foi  $-33,5 \pm 5,60$  mV, assim, CT representa o dentifrício menos favorável para interação com a dentina ( $-39,9 \pm 2,63$  mV) e ARG, o mais favorável ( $-18,3 \pm 0,79$  mV). Conclui-se que os tamanhos hidrodinâmicos das partículas dos dentifrícios avaliados são favoráveis à sua penetração no interior dos túbulos dentinários. A estabilidade coloidal de todos os dentifrícios é moderada e favorece a precipitação de partículas sobre a dentina, porém, o dentifrício Colgate Sensitive Pró-Alívio mostrou resultados mais favoráveis à interação.

**Palavras-chave:** Dentifrícios. Dentina. Hipersensibilidade da Dentina. Análise Físico-Química.

## **Efeito da Aplicação de Dessensibilizantes Associados a Quitosana no Esmalte Dental Previamente ao Clareamento.**

Garcia RM\*, Ferraz LN, Lemos BIN, Ambrosano GMB, Lima DANL.

Dentística/ Odontologia Restauradora / Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP UNICAMP).  
E-mail: [ra.manoelgarcia@gmail.com](mailto:ra.manoelgarcia@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo in vitro foi avaliar a aplicação de agentes dessensibilizantes com quitosana nas propriedades físicas do esmalte dental previamente ao clareamento com peróxido de hidrogênio a 35%. Blocos de esmalte/dentina (4x4mm) foram aleatorizados (n=12): (G1) sem aplicação de dessensibilizante, (G2) NaF 2% (G3) NaF 2% com Quitosana 2% , (G4) NaF 2% e NK 5% (G5) NaF 2%, NK 5% com Quitosana 2%. Foram realizadas três sessões de clareamento. Em cada sessão, o dessensibilizante foi aplicado antes do clareamento pelo tempo de 10 minutos. Foram realizadas análises de cor ( $\Delta L^*$ ,  $\Delta a^*$ ,  $\Delta b^*$  e  $\Delta E^*_{ab}$ ) no tempo inicial e após cada sessão de clareamento e microdureza de superfície (SMH) após a última sessão de clareamento. Os dados foram submetidos a análise de variância do modelo linear, teste de Levene, teste de Shapiro-Wilk, teste t-Student e método potência ótima de BOX-COX considerando um nível de significância de 5%. Não foram encontradas diferenças para o  $\Delta L^*$ ,  $\Delta a^*$ ,  $\Delta b^*$  e  $\Delta E^*_{ab}$  em T0-T1 e T0-T2. Em T0-T3 o G4 apresentou os maiores valores de  $\Delta L$  e  $\Delta E$  e diferiu do grupo controle. Todos os grupos com aplicação de dessensibilizante diferiram do grupo controle para a SMH. O G3 apresentou maior SMH e não diferiu estatisticamente do G4 e G5. A aplicação de dessensibilizante a base de NaF 2% com Quitosana 2% ou NaF 2% e NK 5% com ou sem Quitosana 2% diminuiu a perda de microdureza e não interferiu na eficácia do clareamento dental com peróxido de hidrogênio 35%.

**Palavras-chave:** Clareamento Dental. Fluoreto De Sódio. Quitosana. Nitrato De Potássio.

## **Avaliação da Ação Antioxidante do MTA Associado ao Resveratrol e/ou Curcumina**

Andrade RS\*, Campos LM, Soares VCG, Silva JB, Felizardo KR, Berger SB, Guiraldo RD, Lopes MB

UNOPAR

E-mail: [rayanaandrade@hotmail.com](mailto:rayanaandrade@hotmail.com)

### **Resumo**

O MTA é considerado o material padrão-ouro para os procedimentos endodônticos. Apesar disso, ainda existe uma alta taxa de insucesso quanto ao processo de reparação tecidual que pode estar relacionada ao processo inflamatório gerado na presença do material. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar a associação de agentes antioxidantes ao MTA a fim de melhorar a modulação inflamatória. O ensaio antioxidante foi realizado pelo método colorimétrico através do DPPH a partir de amostras de MTA, resveratrol e cúrcuma e suas interações, quercetina foi utilizado sozinho como grupo controle. As amostras foram armazenadas por 40 minutos e analisadas no espectrofotômetro com comprimento de onda de 515 nm. Um ensaio de citotoxicidade pelo método colorimétrico MTT foi realizado para determinar o potencial tóxico dos grupos experimentais à cultura celular de fibroblastos. Após a cultura celular e o tratamento com os grupos experimentais, as amostras foram analisadas nos tempos de 24, 48 e 72 horas. Os dados obtidos foram submetidos a ANOVA e teste Tukey ( $\alpha=0,05$ ). Verificou-se diferença estatística entre os grupos experimentais. Os grupos Resveratrol e MTA+Resveratrol apresentaram os maiores índices de atividade antioxidante sendo semelhantes estatisticamente ao grupo controle. No entanto, todos os grupos, exceto o MTA, causaram degradação celular. Concluiu-se que apesar da atividade antioxidante ser adquirida pelo MTA, as associações foram tóxicas para as células independente da concentração e dos tempos experimentais.

**Palavras-chave:** Agregado Trióxido Mineral. Antioxidantes. Viabilidade Celular.

## **Manufatura Aditiva para Cerâmicas em Odontologia – Revisão de Literatura**

RIBEIRO MST\*, Schanuel FRS, Spyrides SMM, Paes PNG, Jardim PM.

Laboratório de Cerâmicas Avançadas / Engenharia Metalúrgica e de Materiais – COPPE

Universidade Federal do Rio de Janeiro

E-mail: [marianathiel@metalmat.ufrj.br](mailto:marianathiel@metalmat.ufrj.br)

### **Resumo**

A Manufatura aditiva, conhecida como prototipagem rápida ou impressão tridimensional (3D), é o processo de unir materiais para criar objetos 3D a partir de dados digitais, geralmente sobrepostos camada por camada. O objetivo deste levantamento da literatura foi buscar o estado atual das manufaturas aditivas utilizadas para impressões de restaurações indiretas em cerâmicas, os materiais mais utilizados, e as perspectivas futuras para odontologia. Foi realizada uma revisão abrangente nas bases de dados Web Of Science, Scopus e PubMed, utilizando palavras-chave e termos MeSH. Os critérios de inclusão foram artigos de texto completo escritos em inglês, publicados entre 2015 a 2020 e que tratassem especificamente do tema. Os resultados apontam a manufatura aditiva como uma tecnologia emergente que constitui uma alternativa interessante e viável de produção de peças 3D complexas, de maneira mais sustentável, devido ao menor resíduo de materiais quando comparada ao método subtrativo convencional (fresagem). As pesquisas se concentram em aprimorar a qualidade da superfície, acuidade dimensional e propriedades mecânicas, para permitir a fabricação de produtos de alta qualidade e que atendam as demandas atuais da odontologia. As Impressões 3D refletem assim, potencial para odontologia, o que justifica a necessidade de pesquisas que gerem evidências e reforcem sua aplicabilidade na prática clínica.

**Palavras-chave:** Impressão tridimensional. revisão sistemática. cerâmicas odontológicas.

## Síntese e Caracterização de um Polímero Odontológico Carregado com Nanotubos de Carbono de Paredes Múltiplas

Rodrigues RAAR\*, Yamauti M, Ávila ES, Ladeira LO, Peres AM, de Magalhães CS, Moreira AN, Diniz IMA.

Departamento de Odontologia Restauradora  
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais  
E-mail: [ricardoalpino@hotmail.com](mailto:ricardoalpino@hotmail.com)

### Resumo

Objetivou-se sintetizar e caracterizar um polímero odontológico contendo diferentes concentrações de nanotubos de carbono de paredes múltiplas (NTCPM). Produziu-se uma formulação Bis-GMA e TEGDMA (2:1) com diferentes concentrações de NTCPM (0%; 0,001%; 0,005% e 0,01%). Os compósitos foram submetidos aos testes de compressão e flexão de acordo com a norma ISO 4049:2009 (n=5). Utilizou-se luz LED (470 nm e 800 mW/cm<sup>2</sup>) para fotoativar os monômeros. Realizaram-se os ensaios em uma máquina universal (1 mm/min) (EZ-LX Shimadzu, Kioto, Japão). No ensaio de compressão, os corpos de prova utilizados possuíam formato cilíndrico (12 x 6 mm), para o teste de flexão forma de barra (25 x 2 x 2 mm). De acordo com ANOVA e teste de Tukey ( $\alpha=5\%$ ), a resistência à compressão apresentou diferença significativa entre o grupo 0,001% (125,66 MPa) e o grupo controle (46,94 MPa) ( $p=0,001$ ). A resistência flexural foi significativamente maior no grupo 0,001% (51,74 MPa), quando comparado ao grupo 0,1% ( $p=0,002$ ). Concluiu-se que as propriedades mecânicas apresentaram melhoras com a adição de NTCPM. Entretanto ainda não foi possível determinar qual a concentração ideal de nanotubos, sendo necessário novos estudos complementares.

**Palavras-chave:** Nanotubos de Carbono. Resina composta. Nanomateriais.

## Osseointegração de Superfícies de Titânio Revestidas por Hidroxiapatita e Hidroxiapatita Modificada Por Sr<sup>2+</sup> em Ratas Ovariectomizadas.

Capalbo-Silva R\*, Yogui FC, Oliveira HFF, de Souza Batista FR, Gomes-Ferreira PHS, Okamoto R, Ramos AP, Verri FR.

Departamento de Materiais Odontológico e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – FOA/UNESP  
E-mail: [capalbo.rodriigo@gmail.com](mailto:capalbo.rodriigo@gmail.com)

### Resumo

O objetivo desse estudo foi desenvolver tratamentos de superfície de titânio com o recobrimento com hidroxiapatita e modificação com estrôncio em 2 concentrações (10 e 90%), avaliando suas propriedades químicas e morfológicas, e avaliar biomecanicamente sua osseointegração em tíbias de ratas saudáveis (controle) e ovariectomizadas (OVX). Foram utilizados 120 parafusos de fixação e 24 discos de titânio, que foram divididos em 4 grupos de acordo com a superfície: Usinada, Hap, HapSr10% e HapSr90%. Os aspectos morfológicos, estruturais, composição química, molhabilidade e energia de superfície (ELS) foram analisados. Os parafusos foram randomizados e instalados em tíbias controle e OVX, realizou-se o teste biomecânico através da remoção pelo torque reverso 60 dias após a instalação. Nas análises laboratoriais observou-se nas superfícies Hap, HapSr10% e HapSr90% filmes finos rugosos e presença de poros em escala nanométrica, presença de Hap semelhante aos do tecido ósseo, e aumento da molhabilidade e da ELS. Na análise biomecânica, no controle a superfície de Hap foi estatisticamente significativamente maior que as superfícies usinada e HapSr 90%, enquanto em OVX os valores foram mais significativos para as superfícies HapSr 10% e HapSr90%. Em conclusão, o recobrimento de superfícies de titânio com HAP e sua associação com Sr melhoram a morfologia, composição e a reatividade da superfície, e apresentaram efeitos biomecânicos melhores em tíbias saudáveis e osteoporóticas, sugerindo melhora na osseointegração.

**Palavras-chave:** Hidroxiapatita. estrôncio, osteoporose. implantes dentários. tratamento de superfície.

## **Influência da Aplicação Ativa de Clorexidina na Adesão de Pinos De Fibra Cimentados com Cimento Resinoso Autoadesivo**

Alessi RS, Jitumori RT, Mores AL, Bittencourt BF, Gomes GM, Gomes JC.

PPGO/UEPG

E-mail: [rodrigo\\_alessi@yahoo.com.br](mailto:rodrigo_alessi@yahoo.com.br)

### **Resumo**

Avaliou-se o efeito da aplicação ativa de clorexidina (CHX) no canal radicular na adesão dos pinos de fibra de vidro (PFV) cimentados com cimento resinoso autoadesivo. Foram selecionados 40 dentes permanentes unirradiculares, os quais tiveram suas coroas removidas, suas raízes tratadas endodonticamente e os canais radiculares preparados para a cimentação dos PFV. As raízes foram divididas aleatoriamente em cinco grupos (n=8) de acordo com o tratamento dentinário prévio à cimentação dos PFV (solução irrigante + método de irrigação) - Hipoclorito de sódio (NaOCl) 2,5% com irrigação convencional com agulha (NaOCl-AG [controle]), CHX 2% com irrigação convencional com agulha (CHX-AG), CHX 2% com irrigação ativa por ultrassom (CHX-ULT), CHX 2% com irrigação ativa por lima Easy Clean (CHX-EC) e CHX 2% com irrigação ativa por lima XP-Endo Finisher (CHX-XP). Após a cimentação dos PFV, as raízes foram seccionadas transversalmente em seis fatias e avaliadas em resistência de união (RU) pelo teste de push-out. Os dados obtidos para RU foram submetidos à ANOVA dois fatores e Tukey ( $\alpha=0,05$ ). No terço coronário, o grupo CHX-AG apresentou valor de RU inferior aos demais grupos os quais não diferiram estatisticamente entre si. No terço médio, os valores de RU para CHX-ULT e CHX-EC foram semelhantes aos valores de NaOCl-AG e CHX-XP e significativamente superiores ao observado em CHX-AG. O grupo CHX-AG obteve o menor valor de RU para o terço apical. Pode-se concluir que a aplicação ativa de CHX manteve os resultados de RU similares ao grupo controle em todas as regiões radiculares.

**Palavras-chave:** Cimentos de resina. Clorexidina. Pinos dentários.

## **Citotoxicidade e Propriedades Adesivas à Dentina Hígida e Cariada de Seis Adesivos Universais Aplicados em Modo Convencional - 18 Meses.**

Ñaupari-Villasante R\*, Gutiérrez MF, Alegría-Acevedo L, Nuñez A, Mendez-Bauer L, Buvinic S, Fernandez E, Loguercio AD.

Department of Restorative Dentistry, State University of Ponta Grossa, Brazil; Department of Biomaterials, School of Dentistry, Universidad de los Andes, Chile; 3. Institute of Research in Dental Sciences, University of Chile, Chile; 4. Department of Restorative Dentistry and Biomaterials, San Francisco de Quito University, Ecuador; 5. Department of Research, Faculty of Dentistry, Universidad Francisco Marroquín, Guatemala; 6.

Department of Restorative Dentistry, University of Chile, Chile; 7. Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Chile, Chile.

E-mail: [romina.andrea9@gmail.com](mailto:romina.andrea9@gmail.com)

### **Resumo**

Avaliou-se o comportamento de seis adesivos universais, na citotoxicidade (CTX), assim como na resistência de união (RU), nanoinfiltração (NI) e grau de conversão in situ (GC) na interface resina-dentina cariada. Os adesivos utilizados foram Prime&Bond Active (PBA); Scotchbond Universal (SBU); Tetric N-Bond Universal (TNU); Ambar Universal (AMU); Clearfil Universal Bond Quick (CUQ) e One Coat 7 Universal (OCU). A CTX foi testada por meio do teste de MTT. A dentina de oitenta e quatro terceiros molares foi exposta, e a metade deles foi submetida à indução microbiológica de cárie por 14 dias. Os adesivos foram aplicados na superfície da dentina hígida e cariada na estratégia convencional e restaurados com resina composta e seccionados longitudinalmente obtendo espécimes de resina-dentina. RU e NI foram avaliadas após 24 h e 18 meses. Para RU, os espécimes foram testados em tensão a 0,5mm/min, e para NI, foram preparados e analisados em MEV. O GC foi testado em micro-Raman. Teste ANOVA e Tukey foram aplicados. Os sistemas adesivos PBA, AMU, CUQ e OCU apresentaram maior CTX em diferentes diluições. TNU apresentou a maior GC, e PBA e OCU mostraram os menores valores, em ambas dentinas. Na RU, OCU apresentou os menores valores nas duas condições da dentina e tempo. Para NI, há diferenças significativas entre os sistemas adesivos em tempo e condição da dentina. Dentina cariada sempre apresentou menores valores de RU e maiores valores de NI quando comparada com a dentina hígida. Os sistemas adesivos universais apresentam diferente CTX e comportamento adesivo na dentina hígida e cariada.

**Palavras-chave:** Adesivo universal. Citotoxicidade. Resistência de união. Nanoinfiltração. Grau de conversão. Cárie.

## **Avaliação *In Vitro* da Dureza Superficial de Resinas Compostas Submetidas a Clareamento Dental a Base de Peróxido de Hidrogênio a 40%**

Durão MA\*, Carvalho MV, Soares ML.

Laboratório de Odontologia/ Materiais Dentários FOP/UPE

E-mail: [wanderson\\_talles@hotmail.com](mailto:wanderson_talles@hotmail.com)

### **Resumo**

Esse trabalho objetivou avaliar a microdureza de três resinas compostas Filtek Z350 (3M ESPE, USA), Zirconfil (TECHNEW, Brasil), Vittra (FGM, Brasil), submetidas ao processo de clareamento. Em uma matriz metálica com 6mm de diâmetro e 2mm de altura foram confeccionados o total de 30 amostras, fotopolimerizadas por 20 seg. com Led Rádii-Cal (SDI, Australia). Foram divididas em 3 grupos (n=10), e cada grupo em 2 subgrupos (n=5), sendo controle (G1-350, G1-Z e G1-V), mantidos em água destilada e experimental (G2-350, G2-Z e G2-V), expostos ao peróxido de hidrogênio 40% (Opalescence Boost PF – ULTRADENT PRODUCTS INC, South Jordan, UT, USA), por 20 min. Após 24h, foi realizado o teste de microdureza Vickers, com carga de 300g de força, durante 15 seg., feitas 4 leituras no topo das amostras. Para análise estatística foram realizados os testes de Shapiro-Wilk, t-Sudent e F (ANOVA), com margem de erro de 5%. Os valores da microdureza foram superiores nos dois grupos (controle e experimental), da resina Filtek Z350, G1-350 (95,78) e G2-Z (83,16), com diferença estatística significativa em relação aos demais grupos. Não havendo diferenças estatísticas entre a resina Zirconfil, G1-Z (80,85) e G2-Z (74,62) e a resina Vittra G1-V (81,03) e G2-V (75,24), em ambos os grupos. Conclui-se que a ação do peróxido de hidrogênio 40% influenciou, reduzindo a microdureza superficial das resinas estudadas.

**Palavras-chave:** Clareamento Dental. Dureza. Dentística. Resinas Compostas.

## **Cimento Resinoso Modificado com $\beta$ -AgVO<sub>3</sub>: Dureza, Rugosidade e Capacidade Antimicrobiana**

Kreve S\*, Botelho AL, Valente MLC, Bachmann L, Schiavon M, Reis AC.

Departamento de Materiais Dentários e Prótese da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto - USP

E-mail: [simonek@usp.br](mailto:simonek@usp.br)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi investigar o efeito da incorporação de vanadato de prata nanoestruturado decorado com nanopartículas de prata ( $\beta$ -AgVO<sub>3</sub>) a um cimento resinoso de cura dual em relação a dureza, rugosidade e capacidade antimicrobiana. **MATERIAIS E MÉTODO:** incorporou-se o AgVO<sub>3</sub> ao cimento resinoso Allcem (FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil) nas frações de 0%, 2,5% e 5%. Para avaliação da rugosidade (n=10), dureza (n=10), e ensaio de difusão em ágar kirby-Bauer contra Enterococcus faecalis, Pseudomonas aeruginosa, Cândida albicans e Staphylococcus aureus (n=1) foram fabricados discos de (□ 6x4 mm). Os dados foram analisados pela análise de variância (ANOVA) e Comparação Múltipla de Tukey com significância de ( $\alpha=0,05$ ). **RESULTADOS:** Foi observado que a incorporação de  $\beta$ -AgVO<sub>3</sub> não promoveu diferença estatisticamente significativa para a rugosidade em todos os grupos e, para dureza a incorporação de 2,5% e 5% de  $\beta$ -AgVO<sub>3</sub> foi semelhante ao grupo controle. Foi observada atividade antimicrobiana contra Staphylococcus aureus, Cândida albicans, Streptococcus mutans e Enterococcus faecalis nas duas concentrações testadas. **CONCLUSÃO:** A modificação do cimento resinoso dual incorporando  $\beta$ -AgVO<sub>3</sub> conferiu a ele potencial antimicrobiano, sendo efetivo contra os microrganismos Staphylococcus aureus, Cândida albicans, Streptococcus mutans e Enterococcus faecalis e manteve as propriedades mecânicas de dureza e rugosidade.

**Palavras-chave:** Antibacterianos. Dureza. Biofilmes.

## O Custo de 12 Fontes Fotoativadoras Correlacionado à Potência, Espectro de Emissão, Irradiância e Perfis de Feixe

Braga SSL\*, Price RB, Ribeiro MTH, Soares CJ.

Programa de Pós Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia  
E-mail: [braga.stella@gmail.com](mailto:braga.stella@gmail.com)

### Resumo

Este trabalho tem por objetivo relacionar a potência (mW), irradiância emitida (mW/cm<sup>2</sup>), espectro de emissão (mW/cm<sup>2</sup>/nm) e perfil da luz e o custo de 12 fontes fotoativadoras (LCU) disponíveis no mercado brasileiro. Doze LCUs sendo 3 de múltiplos picos (VALO Grand, Bluephase G4, Valo Cordless) e 9 de pico único (Elipar DeepCure-S, Emitter D, High Power LED 3M ESPE, Optilight Max, Ratii Plus, Ratii Cal, LED B, Ratii Xpert, Emitter C). A potência e o espectro de emissão foram avaliados utilizando esfera integradora conectada por fibra óptica a espectroradiômetro. O diâmetro interno da ponta (mm) foi medido com paquímetro digital e foi utilizado para calcular a irradiância. Os perfis de feixe foram medidos utilizando laser beam profiler. O custo das LCU no Brasil foi relacionado com os parâmetros: área ponta ativa, potência e irradiância. Não houve correlação entre o custo das LCUs e a irradiância média, entretanto houve alta correlação entre o custo e área da ponta e potência. As fontes VALO Grand, Elipar DeepCure-S, Valo Cordless e Bluephase G4 emitiram alta potência e apresentaram área da ponta significativamente maiores que as demais LCUs. Para LCUs com perfil de feixe não homogêneo, algumas regiões da ponta emitiram menos que 400 mW/cm<sup>2</sup> enquanto outras regiões emitiram mais que 2500 mW/cm<sup>2</sup>. Em geral, LCUs de alto custo (entre US\$ 971-1800) emitem maior potência (mW) e tem maior área de ponta ativa (cm<sup>2</sup>) que cobrirá maior área do dente e as LCUs de baixo custo (entre US\$ 224-470) emitiram baixa potência, luz com distribuição heterogênea com menor área da ponta ativa.

**Palavras-chave:** Fontes Fotoativadoras.

## Análises Quantitativas e Qualitativas de Lascamentos de Estruturas Cerâmicas

Brandeburski SBN\*, Della Bona A.

Programa de Pós Graduação em Odontologia da Universidade de Passo Fundo  
E-mail: [suzane\\_bb@hotmail.com](mailto:suzane_bb@hotmail.com)

### Resumo

O objetivo do estudo foi avaliar quantitativa e qualitativamente a resistência à fratura por lascamento (ReA) de estruturas cerâmicas utilizando o teste edge chipping. Diferentes estruturas cerâmicas foram fabricadas: YZ- zircônia tetragonal parcialmente estabilizada por ítria (IPS e.max Zir-CAD); LG- vitrocerâmica reforçada com leucita (IPS Empress CAD); LD- vitrocerâmica de dissilicato de lítio (IPS e.max CAD); ZF- YZ revestido por uma vitrocerâmica à base de fluorapatita (IPS e.max Zir-CAD + IPS e.max Zir-Press); ZD- YZ-LD fundidas por um vidro cerâmico (IPS e.max Zir-CAD + IPS e.max cristall./connect + IPS e.max CAD). Metade das amostras foram cimentadas (C) ao substrato análogo à dentina (NEMA G10) e as demais foram não-cimentadas (NC). As estruturas foram lascadas (n=25) em diferentes distâncias das bordas (d= 0,3 a 0,7 mm) usando uma máquina de ensaios universal. Os valores de força (F) e d foram registrados e ReA calculada. Os dados foram analisados estatisticamente pelos testes ANOVA, Student t e Tukey ( $\alpha=0,05$ ). O padrão de lascamento foi avaliado sob microscopia. Os dados (F vs d) mostraram tendência linear positiva para todos os grupos. Não houve diferença significativa nos valores de ReA na d=0,5mm (SE<sub>0,5</sub>) entre NC e C no mesmo sistema cerâmico, exceto para YZ. O padrão de fratura foi semelhante entre NC e C no mesmo sistema cerâmico na d=0,5mm. A cimentação não influenciou os valores de ReA nem o padrão de fratura entre NC e C na mesma estrutura cerâmica. Quanto maior a distância da borda da restauração e o contato oclusal, menor a chance de lascamento.

**Palavras-chave:** Materiais Dentários. Cerâmica. CAD / CAM. Lascamento De Borda. Resistência À Fratura.

## **Efeito de Diferentes Irrigantes a Base de Hipoclorito de Sódio na Cimentação de Pinos de Fibra De Vidro**

Costa JLSG\*, Oliveira ECG, Besegato JF, Souza V, Dantas AAR, Kuga MC.

Departamento de Odontologia Restauradora  
Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho"-UNESP  
E-mail: [tatymanzoli@hotmail.com](mailto:tatymanzoli@hotmail.com)

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi utilizar diferentes formulações químicas de hipoclorito de sódio (forma de gel, solução convencional ou associado a surfactantes), avaliando dessa forma a resistência de união e o padrão de fratura com o sistema de cimentação RelyX Ultimate, para cimentação de pinos de fibra de vidro. Foram utilizados 40 incisivos bovinos, sendo realizado o preparo radicular dos espécimes e aleatorizados em 4 protocolos de irrigação (n=10), sendo eles: DW (água destilada); SHS (hipoclorito de sódio 2,5%) SHG (hipoclorito de sódio em gel 3%) e SHT (hipoclorito de sódio 3% com surfactante). Os dados obtidos no teste de resistência de união (push-out) foram avaliados inicialmente pelo teste de Shapiro-Wilk e, constatado a normalidade dos dados, posteriormente analisados pelos testes de Anova a 1 critério e Tukey (P<0.05). Os dados para padrão de fratura foram analisados através de escores, sendo tipo 1, 2, 3 e 4. Para a avaliação da resistência de união observamos que o grupo DW obteve o melhor resultado, seguido do grupo SHT. No terço apical o grupo SHT foi o grupo com melhores resultados, em comparação com SHS e SHG. Para a avaliação do padrão de fratura foi observado que, o tipo 2 correspondentes a fratura entre a dentina e o sistema de cimentação foi a mais prevalente em todos os grupos experimentais.

**Palavras-chave:** Sodium Hypochlorite. Surface -Active Agents. Bond Strength.

## **Análise da Profundidade de Cura de Oito Resinas do Tipo Bulk Fill**

Martins VM\*, Rocha MIS, Magalhães MA, Silva CF, Reis TA, Dietrich L, Santos-Filho PC.

Dentística e Materiais Dentários - Universidade Federal de Uberlândia  
E-mail: [victortag@hotmail.com](mailto:victortag@hotmail.com)

### **Resumo**

Avaliar se as resinas do tipo Bulk Fill (Pasta e Fluida) apresentam profundidade de cura semelhantes variando a fonte de luz. Grupos de resina: 1) Pasta: Filtek™ One Bulk Fill (F1), Tetric N-Ceram Bulk Fill (T1); Aura Bulk Fill (A1); OPUS Bulk Fill (O1) e 2) Fluida: Filtek™ Bulk Fill Flow (F2); Tetric N-Flow Bulk Fill (T2); SDR® Plus Bulk Fill Flowable (S2); OPUS Bulk Fill Flow (O2). Três discos de cada grupo foram confeccionados (ISO 4049/2000). Um molde (4mmx10mm) foi preenchido com a resina e fotoativado por 20s variando a fonte de luz: Gnatus ±1.200 mW/cm<sup>2</sup> (G) e Kavo ± 1.100 mW/cm<sup>2</sup> (K). As amostras foram retiradas imediatamente e a parte não polimerizada removida com espátula de plástico. A mensuração foi realizada com um micrômetro de precisão ± 0,1mm e o valor dividido por 2. Os dados foram analisados usando ANOVA Two-Way e teste-t com significância de 0,05. Não foram encontradas diferenças entre as resinas (1-K) (p = 0,059), mas houve no grupo (2-K) (p = < 0,050). Houve diferença entre as resinas e (K) (p = < 0,050). Houve diferença entre o grupo (1-G), (2-G) e todos as resinas com (G) (p = < 0,050). Entre as fontes de luz K e G não houve diferença (p = 0,068), mas houve diferença entre os grupos (O2-G) e (O2-K) (p = 0,004). Algumas resinas fluidas (S2 e T2) apresentaram resultados de profundidade de cura superior a outras, independente da fonte de luz. Os grupos (T1-K, S1-K, F1-K, F1-G, F2-G e T1-G) apresentaram profundidade aceitável recomendada pelo fabricante. A composição do material, assim como o comprimento de onda, pode ter influenciado nos resultados.

**Palavras-chave:** Luzes de cura dentária. Resinas Compostas. Fotoiniciadores.

## Adesão do Cimento Resinoso e Transmissão de Luz Através da Zircônia Multicamada

Neto VGA, Castro EF, Monteiro JS, Feitosa VP, Rueggeberg F; Giannini M.

Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade de Campinas, Piracicaba, SP, Brasil  
E-mail: [vitalianoganeto@gmail.com](mailto:vitalianoganeto@gmail.com)

### Resumo

Avaliar a influência das cores nas multicamadas de uma zircônia na transmissão de luz (LIT), grau de conversão (DCO) do cimento resinoso e resistência de união por cisalhamento (SBS). Diferentes regiões da Katana Zirconia UTML foram identificadas como opaca (OPQ) ou translúcida (TNS). A LIT foi avaliada nas duas regiões de opacidade diferentes utilizando fotoativador LED (comprimento de onda azul) e os dados de potência, irradiância, perda de irradiância, irradiância espectral e coeficiente de absorvância foram coletados com espectrômetro (n=5) analisados por ANOVA e Tukey HSD post-hoc ( $\alpha=0,05$ ). Para o DCO, o cimento foi fotoativado por três condições: exposição direta à luz e através das regiões OPQ e TNS de zircônia. Os espectros do cimento resinoso não polimerizado foram obtidos, assim como para 5 min, 1 hora e 24 horas pós-cura por luz (n=5) analisados por ANOVA e teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). Os procedimentos adesivos foram realizados nas duas regiões utilizando o cimento resinoso Panavia V5, o teste de SBS realizado após 24 horas da preparação das amostras (n=12) e analisados por teste T de amostras independentes ( $\alpha = 0,05$ ). As regiões da zircônia reduziram a potência, a irradiância e o DCO do cimento resinoso. OPQ causou maior perda de irradiância, maior coeficiente de absorvância e menor DCO que a região TNS. Não houve diferença estatística na SBS entre as regiões OPQ e TNS. Diferentes regiões de opacidades/cores não influenciaram a SBS, porém ambas as regiões de zircônia afetaram a LIT através dela, a região OPQ produziu maior atenuação da luz e menor DCO do cimento resinoso.

**Palavras-chave:** Cerâmica. Cimentos Dentários. Polimerização. Resistência ao cisalhamento.

## Influência da Temperatura e Interposição Cerâmica Sobre a Conversão de Resinas com Diferentes Viscosidades

Liberato WF\*, Silva CF, Silva NS, Cavalcante LM, Schneider LFJ.

Núcleo de Pesquisa de Biomateriais Odontológicos (UVA) e Faculdade de Odontologia da FO/UFF  
E-mail: [walleskaliberato@hotmail.com](mailto:walleskaliberato@hotmail.com)

### Resumo

O presente estudo teve como objetivo determinar a influência da temperatura e da interposição cerâmica sobre o grau de conversão de resinas compostas regulares e fluidas. A irradiância (mW/cm<sup>2</sup>) do fotoativador Valo (Ultradent) foi determinada com um potenciômetro (Ophir) de forma direta e com a interposição de disco cerâmico (e-max press, HT) com 1mm de espessura. O grau de conversão (n=5) foi determinado por espectroscopia (FTIR) imediatamente após a fotoativação e após uma hora. Foi avaliada uma resina regular microhíbrida (Orion, DFL), e uma nanohíbrida (Sírus-Z, DFL) e uma fluida (Sigma Flow, DFL). As resinas foram avaliadas à temperatura ambiente (21°C) e aquecidas (69°C) por meio de aquecedor (HotSet, Technolife) com e sem a interposição cerâmica. Os dados foram analisados por meio da análise de variância e Tukey (95%). Diante das análises obtidas, houve uma redução de 60% da irradiância com a interposição do disco cerâmico. Houve aumento de conversão em função do tempo para todas resinas, independentemente da temperatura e da interposição cerâmica. Não houve influência da temperatura da resina e da interposição cerâmica sobre o grau de conversão das resinas avaliadas. Pode-se concluir que o grau de conversão das resinas testadas não foi influenciado pela temperatura e nem pela interposição cerâmica. Assim, o pré-aquecimento não elevou o grau de conversão das resinas testadas e a interposição da peça cerâmica e consequente redução da irradiância não diminuiu o grau de conversão das resinas testadas.

**Palavras-chave:** Materiais dentários. Resina termicamente modificada. Grau de conversão.

## **Propriedades Termogravimétricas e Estruturais de Três Sistemas de Cimentos Resinosos Autoadesivos**

González AHM\*, Hanashiro CT, Miyazato AS, Prado FS.

Programa de Pós-graduação em Odontologia / UNOPAR  
E-mail: [alejandra.horten@uol.com.br](mailto:alejandra.horten@uol.com.br)

### **Resumo**

O objetivo do estudo foi avaliar as propriedades termogravimétricas e estruturais de três sistemas de cimentos resinosos autoadesivos. Assim, foram investigados os cimentos Maxcem Elite (Kerr), RelyX U200 (3M) e Embrace (Pulpdent). Os cimentos foram utilizados no preparo de filmes usando volumes iguais de cada um desses, os quais foram depositados entre duas placas de vidro recobertas com filmes rígidos de PVC. Os cimentos foram fotoativados com aparelho LED e potência de 1200 mW/cm<sup>2</sup> por 20 s mantendo-se uma distância de 2,5 cm. A fotoativação foi repetida de forma a garantir que toda a área dos filmes fosse polimerizada. Em seguida, a placa de vidro superior foi removida e o processo de fotoativação foi repetido diretamente sobre o filme de PVC. Os filmes assim obtidos foram caracterizados por meio de análise termogravimétrica (TG) e análise térmica diferencial (DTA), bem como por difração de raios X (DRX). O estudo de TG revelou que o cimento Embrace apresentou maior perda de massa entre os três sistemas, correspondente a 60,6%. As análises por DRX do cimento Maxcem indicaram a presença de uma fração amorfa e outra cristalina de YbF<sub>3</sub>, enquanto os cimentos Embrace e RelyX U200 apresentaram grande quantidade de componentes orgânicos e fase amorfa. Concluiu-se que o cimento Embrace apresentou maior perda de massa e maior quantidade de ligantes orgânicos em sua composição. O cimento Maxcem apresenta em sua composição maior fração de fase cristalina enquanto Embrace e RelyX U200 contêm maior quantidade de componentes orgânicos e fase amorfa.

**Palavras-chave:** Cimentos dentários. Termogravimetria. Cristalinidade.

## **Impressão 3D de Materiais Restauradores Usando Estereolitografia: Revisão Sistemática**

Della Bona A\*, Cantelli V, Britto VT, Collares K, Stansbury JW.

Programa de Pós-graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil; e Departamento de Biologia Craniofacial, Faculdade de Odontologia, Universidade do Colorado, Anschutz Medical Campus, Aurora, CO, USA  
E-mail: [dbona@upf.br](mailto:dbona@upf.br)

### **Resumo**

Essa revisão sistemática apresenta uma análise qualitativa das publicações sobre impressão 3D de materiais restauradores usando a técnica de estereolitografia e sua aplicabilidade clínica. A busca na literatura foi conduzida em três bases de dados (MEDLINE/PubMed, Scopus e Web of Science) sem restrição de data de publicação e com base na questão: “Qual é o nível de desenvolvimento atingido pelos materiais restauradores impressos em 3D pela técnica de estereolitografia?” As informações, com base no PRISMA, incluíram detalhes sobre autores e seus países de origem, ano e revista de publicação, e tipo de estudo. A síntese dos resultados descreveu os materiais restauradores e as propriedades avaliadas, metodologias aplicadas, impressoras 3D utilizadas e a aplicabilidade clínica dos materiais. 41 estudos foram incluídos, sendo 20 da Ásia, 13 da Europa e 8 dos EUA. A maioria (34) usou polímeros e 7 usaram cerâmicas. Muitos trabalhos avaliaram a precisão dimensional (12), resistência estrutural (10) e morfologia da superfície (9) das estruturas impressas. Mas também foram avaliadas: citotoxicidade, adaptação interna e marginal, resistência a fratura e ao desgaste, densidade, viscosidade, elasticidade, dureza, contração e confiabilidade estrutural, grau de conversão, fadiga, e cor. Muitos publicaram uma “prova de conceito” na tentativa de demonstrar a aplicabilidade clínica da tecnologia, contudo apenas 4 estudos utilizaram as estruturas restauradoras em pacientes. Isso demonstra o grande interesse na tecnologia, mas seu estágio translacional incipiente.

**Palavras-chave:** Impressão 3D. Cerâmicas. Polímeros. Odontologia Restauradora.

## Fatores Determinantes na Escolha de Resinas Compostas: Uma Análise em Grupo Focal

Quirino AS, Cavalcante LMA, Schneider LF.

Faculdade de Odontologia UFRJ; Faculdade de odontologia Universidade Federal Fluminense; Nucleo de Pesquisa em Biomaterias - Universidade Veiga de Almeida  
E-mail: [anddyquirino@gmail.com](mailto:anddyquirino@gmail.com)

### Resumo

O objetivo do estudo foi determinar se critérios pré-determinados, nível de consciência e custo influenciam na escolha de resinas compostas (RC). Realizou-se um estudo em 3 etapas com cirurgiões-dentistas (CD, n=15, CEP-1.436.336). Etapa 1: foram coletados dados individuais e o grau de concordância com critérios de escolha de RCs. Etapa 2: confecção de restaurações em dentes de manequim em duas condições: teste duplo-cego (com RCs sem identificação e embalagens padrão) e consciente (com RCs nas embalagens originais; Fill Magic, Coltene; Orion, DFL; LIS, FGM; Sirius-Z, DFL; Charisma, Heraeus; Z250XT, 3M). Viscosidade, aderência ao instrumento, facilidade de escultura, manejo geral e material de preferência foi avaliada em cada condição. Etapa 3: dinâmica de grupo focal. A relação entre custo e material de eleição foi avaliada por correlação de Pearson (95%). Facilidade de uso e dados da literatura foram os critérios mais considerados, enquanto custo e opinião de colegas aquele com maior discordância. RCs de maior custo tiveram melhora da avaliação em função da condição de consciência e o oposto ocorreu para as de custo menor. Charisma e Sirius-Z foram as mais selecionadas no teste cego (33% cada) e Z250XT no consciente (67%). Não houve relação entre custo e material selecionado no teste cego, mas houve na condição consciente. O grupo focal mostrou a influência de fatores externos na escolha. Conclui-se que a avaliação das RCs foi dependente de fatores psicossociais. A relação entre custo e seleção foi dependente da condição de consciência.

**Palavras-chave:** Resina Composta. Materiais Dentários.

## Resistência de União De Sistemas Adesivos ao Esmalte e Dentina de Humanos com Amelogênese Imperfeita: Revisão Sistemática

Madrid-Troconis CC\*, Redondo-Rico ML, Palacio-Vivanco D.

Departamento de Reabilitação Oral. Faculdade de Odontologia  
Universidade de Cartagena, Cartagena de Indias, Colômbia.  
E-mail: [cmadridt@unicartagena.edu.co](mailto:cmadridt@unicartagena.edu.co)

### Resumo

O objetivo foi analisar a evidência científica sobre a resistência de união (RU) de sistemas adesivos (SA) ao esmalte e dentina de humanos com amelogênese imperfeita (AI). A metodologia seguiu a guia de aspectos preferidos e reportados nas revisões sistemáticas e meta-análise (PRISMA). Foram realizadas buscas sistemáticas nas bases de dados PubMed e Scopus, usando palavras chave relacionadas. Foram extraídos os principais dados metodológicos e médias de RU dos SA. Finalmente, foi calculada a diferença de médias da RU. Em total, 7 estudos foram incluídos, dos quais 4 apresentaram risco de viés médio (57%). A RU dos SA foi avaliada no esmalte (n=2), dentina (n=3) e ambos substratos dentários (n=2). Houve diminuição estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ) na RU ao esmalte e dentina de humanos com AI comparado com os grupos controle. No esmalte de dentes decíduos, o único estudo mostrou diminuição de 49,87% no grupo AI. Entretanto, nos dentes permanentes (n=3), a diminuição da RU variou entre 37,72% e 52,34%. O uso de hipoclorito de sódio (NaOCl) (n=2) e fluoreto de sódio (NaF) (n=1) aumentou significativamente a RU dos SA ao esmalte com AI. Na dentina de dentes decíduos com AI, houve diminuição da RU entre 15,26% e 45,57% (n=3). Entretanto, o efeito negativo na dentina de dentes permanentes com AI (n=2) variou entre 18,8% e 47,7%. A evidência é limitada mas sugere que a AI diminui de forma significativa os valores de RU dos SA ao esmalte e dentina em dentes decíduos e permanentes. O NaOCl e NaF parecem aumentar a RU dos SA ao esmalte com AI, mas futuros estudos são necessários.

**Palavras-chave:** Esmalte. Sistemas Adesivos. Amelogênese Imperfeita. Revisão Sistemática.

## Comportamento Mecânico de Implantes Cone Morse com Conicidade Interna em 16°

Karam FK\*, Zankopé K, Neves, FD.

Universidade de Rio Verde, Universidade Federal de Uberlândia  
E-mail: [profkaram@unirv.edu.br](mailto:profkaram@unirv.edu.br)

### Resumo

**Objetivo:** Avaliar a influência da conicidade interna (11,5° e 16°) na interface pilar/implante e no comportamento mecânico de implantes cone Morse. **Materiais e Métodos:** Inicialmente foi avaliado o comportamento mecânico de implantes dentários com angulação de cone em 11,5° e 16° e seus respectivos pilares em titânio. Cinquenta e quatro implantes tipo cone Morse foram divididos em seis grupos, variando para os diversos implantes: conexão e geometria externa e foram submetidos aos testes de Análise de Elementos Finitos (AEF) e teste de fadiga, seguindo as normas ISO 14801. Posteriormente, foi realizado teste de resistência a fratura e padrão de falhas por meio de microscópio óptico. Vinte implantes foram divididos em 2 grupos, variando apenas o ângulo de conicidade. Os implantes foram fixados à uma estativa e submetidos ao teste de resistência numa máquina universal de testes mecânicos. Finalmente, foi realizada a avaliação do espaço microscópico existente entre o corpo do implante e o corpo do componente (interface P/I) comparando implantes de conicidades diferentes por meio de microtomografia computadorizada e microinfiltração. Dezesesseis implantes com ápice perfurado foram divididos em dois grupos, variando o ângulo de conicidade. Estes implantes foram instalados em tubos plásticos. Com auxílio de equipamento específico, foi aplicado azul de toluidina no ápice dos implantes e posteriormente aplicado 2 bahr de pressão por um período de 60 minutos. As amostras foram submetidas a microtomografia computadorizada a fim de avaliar se havia algum espaço microscópico. Conclui-se que o sistema de implantes com conicidade interna em 16°, apresenta uma maior resistência, independente da macrogeometria. Além disso, não se observa desajustes entre o componente protético e os implantes em nenhum dos grupos avaliados.

**Palavras-chave:** Implantes Dentários. Cone Morse. Microinfiltração.

## Recobrimento de Bráquetes Ortodônticos com Filme de Fosfato de Cálcio na Dureza do Esmalte Bovino Submetido à Desmineralização *In Vitro*

Fiorotti LFFL\*, Fernandes MA, Pegoretti VCB, Correr AB, Xible AA, Malacarne-Zanon J.

Departamento de Prótese Dentária, Universidade Federal do Espírito Santo  
E-mail: [felicio.lf@gmail.com](mailto:felicio.lf@gmail.com)

### Resumo

A lesão de mancha branca é um efeito adverso comumente associado ao tratamento ortodôntico. Ações de prevenção são importantes para controle do risco de cárie nesses pacientes. Assim, este estudo *in vitro* teve por objetivo avaliar o efeito do recobrimento de bráquetes metálicos com filme de fosfato de cálcio (CaP) por eletrodeposição quanto a concentração de íons cálcio (Ca) no meio e na nanodureza Vickers (VHN) da superfície do esmalte bovino ao redor dos bráquetes após desafio desmineralizante. Vinte e oito bráquetes revestidos foram armazenados em água destilada e a concentração de íons Ca no meio foi analisada após 7, 15 e 30 dias. Em seguida, bráquetes ortodônticos originais do fabricante e revestidos (n=25) foram colados em blocos de esmalte bovino (8 x 10 mm) após polimento metalográfico. A VHN do esmalte ao redor de cada bráquete foi aferida antes e após o desafio desmineralizante, empregando 50 mN de força por 20 segundos, em cinco pontos 100 micrometros distantes da área de colagem. A desmineralização *in vitro* foi realizada com solução de pH 5,0 a 37 °C por 32 horas. Os dados obtidos foram submetidos aos testes ANOVA e Bonferroni ( $\alpha=5\%$ ). Em 15 e 30 dias o Ca detectado na água de armazenamento foi semelhante ao branco. O esmalte ao redor dos bráquetes revestidos manteve a dureza após o desafio desmineralizante, o que não foi observado no grupo com bráquete sem revestimento ( $p<0.05$ ). O revestimento de bráquetes metálicos com filme de CaP, promoveu aumento da disponibilidade de Ca no meio e evitou a desmineralização do esmalte adjacente durante o desafio desmineralizante.

**Palavras-chave:** Dureza. Bráquetes Ortodônticos. Desmineralização.

## Síntese e Caracterização de Hidroxiapatita Modificada Por Íons Magnésio e Estrôncio

Rigo-Rodrigues MA\*, Daguano JKMD, Gonçalves F.

UNIB- Universidade Ibirapuera  
E-mail: [drmarcantonio@gmail.com](mailto:drmarcantonio@gmail.com)

### Resumo

A incorporação de íons magnésio e estrôncio em materiais a base de fosfato de cálcio tem se mostrado promissor na melhora da osteodiferenciação e osteoindução celular. O objetivo deste estudo foi sintetizar e caracterizar hidroxiapatita pura ou modificada por íons magnésio e/ ou estrôncio. A síntese da hidroxiapatita se deu pela adição de 0,03 M hidrogênio fosfato diamônio e 0,05 M nitrato de cálcio tetrahidratado (90°C, pH 11, por 5h em atmosfera de nitrogênio). Nas sínteses das hidroxiapatitas modificadas, 15% nitrato de cálcio foram substituídos por 0,05 M nitrato de magnésio ou 0,05 M nitrato de estrôncio ou pela adição de ambos na mesma concentração molar (0,05 M) e em igual porcentagem (7,5% cada). Após a síntese, as amostras foram secas à 40°C por 24 h, e submetidas a análise por Difração de raio x (DRX) e Espectrometria de Emissão Óptica por Plasma Acoplado Indutivamente (ICP-OES). Os resultados da DRX confirmam que as sínteses realizadas, de fato formaram hidroxiapatita, contendo alguns picos ligeiramente desviados no Difractograma em função da alteração que o tamanho dos íons magnésio e estrôncio causam na grade cristalina. As análises por ICP-OES demonstraram as incorporações iônicas de: 3,2% magnésio; 12,1% estrôncio; e na incorporação de ambos os íons 1,5% magnésio e 4,3% estrôncio. Conclui-se que se partindo de uma mesma concentração molar, a incorporação de magnésio nas amostras é bastante limitada quando comparada ao estrôncio. As rotas de síntese foram viáveis para produzir hidroxiapatita modificada por magnésio e/ou estrôncio para uso como biomateriais.

**Palavras-chave:** Hidroxiapatita Modificada. Síntese Hidroxiapatita.

### Propriedades Antimicrobianas e Adesivas à Dentina Hígida e Cariada de Seis Adesivos Universais Aplicados em Modo Autocondicionante - 18 Meses

Gutiérrez MF, Alegría-Acevedo L, Nuñez A, Mendez-Bauer L, Ñaupari-Villasante R, Dávila-Sánchez A, Fernandez E, Loguercio AD.

Department of Restorative Dentistry, State University of Ponta Grossa, Brazil; Department of Biomaterials, School of Dentistry, Universidad de los Andes, Chile; Institute of Research in Dental Sciences, University of Chile, Chile; Department of Restorative Dentistry and Biomaterials, San Francisco de Quito University, Ecuador; Department of Research, Faculty of Dentistry, Universidad Francisco Marroquín, Guatemala; Department of Restorative Dentistry, University of Chile.  
E-mail: [gutierrezreyes.felipe@gmail.com](mailto:gutierrezreyes.felipe@gmail.com)

### Resumo

Avaliou-se o comportamento de seis adesivos universais, na atividade antimicrobiana (AAM), assim como na resistência de união (RU), nanoinfiltração (NI) e grau de conversão (GC) na interface resina-dentina cariada. Os adesivos utilizados foram Prime&Bond Active (PBA); Scotchbond Universal (SBU); Tetric N-Bond Universal (TNU); Ambar Universal (AMU); Clearfil Universal Bond Quick (CUQ) e One Coat 7 Universal (OCU). A AAM foi testada contra *Streptococcus mutans*. A dentina de 84 terceiros molares foi exposta, e a metade deles foi submetido a indução microbiológica de cárie por 14 dias. Os adesivos foram aplicados na superfície da dentina hígida e cariada na estratégia autocondicionante e restaurados com resina composta e seccionados longitudinalmente obtendo palitos de resina-dentina. RU e NI foram avaliadas após 24h e 18m. Para RU, os espécimes foram testados em tensão a 0,5mm/min, e para NI, foram analisados em MEV. GC foi avaliado após 24h em micro-Raman. Teste ANOVA e Tukey foram aplicados. CUQ apresentou maior AAM que todos os adesivos. TNU apresentou a maior GC, e PBA e OCU mostraram os menores valores, em ambas dentinas. Na RU, OCU apresentou os menores valores nas duas condições da dentina e tempo. Para NI, há diferenças significativas entre os sistemas adesivos em tempo e tipo de dentina. Dentina cariada sempre apresentou menores valores de RU e GC quando comparada com a dentina hígida. Os sistemas adesivos universais apresentam nula AAM com exceção de CUQ, e a maioria deles apresentaram piores propriedades adesivas em dentina cariada, sobre tudo após 18 meses.

**Palavras-chave:** Adesivo universal. Propriedade antimicrobiana. Resistência de união. Nanoinfiltração; Grau de conversão. Cárie.

## Os *Streptococcus Mutans* Poderiam Se Ligar aos Componentes da Matriz Resinosa Independentemente da Formação de Biofilme?

Sette-de-Souza PH\*, Bezerra WMS, Costa MJF, Cartaxo RO, Sampaio GAM, Braz AKS, Costa FAA.

Faculdade de Odontologia - Universidade de Pernambuco - campus Arcoverde  
E-mail: [pedro.souza@upe.br](mailto:pedro.souza@upe.br)

### Resumo

Buscou-se avaliar a afinidade molecular entre adesinas de *Streptococcus mutans* e moléculas de componentes da matriz resinosa, a fim de verificar, in silico, a possibilidade de ligação entre eles de maneira biofilme-independente. Para tanto, as estruturas de quatro proteínas do tipo adesina de *S. mutans* (3IPK, 3OPU, 3QE5, 4TSH) foram identificadas através do sítio do National Center for Biotechnology Information (NCBI) e recuperadas no formato pdb no sítio do Protein Data Bank (RCSB PDB). As moléculas de BIS-GMA, UDMA e TEGDMA foram obtidas a partir da biblioteca de estruturas químicas da NCBI (PubChem), bem como moléculas de fosfato e hidroxiapatita (HA), que funcionaram como controle positivo das análises. O docking molecular foi realizado no software AutoDock Vina para verificar a afinidade entre as adesinas e os compostos ligante e o resultado registrado como variação da energia de ligação ( $\Delta G$  – kcal/mol), que denota a interação entre a proteína e o composto. Observou-se que as adesinas possuem uma forte afinidade pelo BIS-GMA e UDMA ( $\Delta G$  menores do que -10.0 e -7.0, respectivamente), em comparação com HA ( $\Delta G > 5.0$ ). Os resultados obtidos permitem inferir que há interações fortes entre adesinas de *S. mutans* e monômeros metacrilatos, possibilitando uma ligação entre eles independentemente da formação de biofilme.

**Palavras-chave:** Biologia Computacional. Adesinas; *Streptococcus mutans*. BIS-GMA.

## Efeito do Dialdeídocarboximetilcelulose no Pré-Tratamento Dentinário, Como Agente de Ligações Cruzadas e Estabilidade da União à Dentina

Silva S\*, ELM Carvalho, EM Silva, M Turbino, MB Portella, CS Moreira, CM Amaral.

Laboratório Analítico De Biomateriais Restauradores  
Labiom-R Faculdade De Odontologia - Universidade Federal Fluminense  
E-mail: [stephane\\_da\\_silva@yahoo.com.br](mailto:stephane_da_silva@yahoo.com.br)

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi testar o DCMC como agente de ligações cruzadas no colágeno dentinário e verificar seu efeito, como pré-tratamento. A ação do DCMC foi avaliada utilizando soluções de DCMC a 1%, 2,5% e 5%. O grupo Controle não recebeu pré-tratamento. Foram avaliadas: resistência à degradação enzimática, em que foi quantificada a hidroxiprolina liberada para o meio; propriedades mecânicas da interface adesiva (nanodureza e módulo de elasticidade); e resistência de união à dentina e nanoinfiltração após 24 horas e 12 meses. Os dados de quantificação de hidroxiprolina foram submetidos a Análise de Variância e Teste Tukey ( $\alpha=0,05$ ), já os de nanodureza, módulo de elasticidade,  $\mu$ TBS e nanoinfiltração foram submetidos a Análise de Variância de 2 fatores e Teste Tukey ( $\alpha=0,05$ ). Os resultados mostraram que DCMC2,5% e DCMC5% aumentaram significativamente a resistência à degradação enzimática, quando comparados ao Controle e DCMC1%. Os grupos DCMC1%, DCMC2,5% e DCMC5% aumentaram a nanodureza da dentina e da camada híbrida, além de manter a  $\mu$ TBS e a nanoinfiltração a longo prazo. Concluiu-se que o DCMC agiu como um agente efetivo de ligações cruzadas no colágeno dentinário, pois foi capaz de reduzir a degradação das fibras colágenas e que foi capaz de melhorar as propriedades mecânicas da dentina, além de manter os valores de  $\mu$ TBS e nanoinfiltração a longo prazo.

**Palavras-chave:** Ligação Cruzada. Adesão. Colágeno. Dentina.

## Resistência de União de Sistemas Adesivos ao Esmalte Fluorótico: Revisão Sistemática

Perez-Puello SC\*, Molina-Perez S, Madrid-Troconis CC.

Departamento de Reabilitação Oral. Faculdade de Odontologia da Universidade de Cartagena, Cartagena de Indias, Colômbia. Departamento de Odontologia Social. Programa de Odontologia da Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena de Indias, Colômbia.  
E-mail: sthefanie.perez@curnvirtual.edu.com

### Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar a evidência científica sobre a resistência de união (RU) dos sistemas adesivos (SA) ao esmalte fluorótico (EF) em comparação com o esmalte hígido (EH) e sua relação com o grau de severidade da fluorose. Foram realizadas buscas sistemáticas nas bases de dados PubMed/Medline, Scopus, EBSCOHost (maio de 2020) utilizando as palavras-chave: “dental fluorosis” “fluorotic enamel”, “fluorosed teeth”, “fluorosed enamel”, “bond strength”, “bonding”, “adhesion” e “adhesive system”. Foram incluídos estudos em inglês, sem restrição do ano de publicação, que avaliavam a RU de SA, para abordagem restauradora com resinas compostas no EF humano, independentemente de sua severidade e comparada com EH. Além disso, foram incluídos estudos com diferentes tratamentos de superfície e suas variações aplicados ao EFH em comparação com EH. Foram selecionados 10 artigos, mostrando uma diminuição na RU em 8 artigos (80%) e sendo dependente do grau de severidade em 1 artigo (10%). A estratégia mais utilizada para o pré-tratamento e adesão ao EF foram o ácido fosfórico ao 35-37% (n=8) e os sistemas adesivos autocondicionantes de 2 passos (n=4), respectivamente. Nos estudos, foram evidenciados efeitos negativos sobre a RU de EF em intervalos heterogêneos e dependeram do grau de severidade: fluorose leve (7,5% - 46,66%), fluorose moderada (7,9%-57,14%) e fluorose severa (3,0%-71,42%). Em conclusão, a RU de SA ao EF é menor em comparação com o EH. O efeito negativo na RU dos SA parece depender do grau de severidade da fluorose.

**Palavras-chave:** Fluorose Dentária. Esmalte Dentário. Resistência de União. Revisão sistemática.

## Influência de Diferentes Espessuras Cerâmicas na Atenuação da Luz e Nas Propriedades Mecânicas de Cimentos Resinosos Autoadesivos

Campos VC\*, Siqueira FSF, Cardenas AFM, Hanzen TA, Arrais CAG, Gomes JC.

Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Odontologia/Universidade Estadual de Ponta Grossa  
E-mail: [veridianacampos.vc@gmail.com](mailto:veridianacampos.vc@gmail.com)

### Resumo

O objetivo desse estudo foi avaliar a influência de diferentes espessuras cerâmicas na atenuação da luz e nas propriedades mecânicas de nanodureza (Hi) e módulo de elasticidade (Ei) de cimentos resinosos autoadesivos. Seis blocos cerâmicos de dissilicato de lítio IPS e.max® CAD foram cortados em fatias com espessuras de 1,5mm e 2,0mm. Para avaliação da atenuação da luz através das espessuras cerâmicas e filmes de cimento, cinco mensurações foram realizadas através de um espectrofotômetro acoplado à uma esfera integradora. Para avaliação das propriedades mecânicas, 45 molares humanos tiveram suas superfícies oclusais desgastadas e foram aleatoriamente distribuídos em nove grupos experimentais (n=5) a depender das variáveis: (1) espessura cerâmica [0-controle, 1,5mm e 2,0mm] vs. (2) cimento autoadesivo [MAX, MTL e U200]. As fatias obtidas de cimento-dentina foram avaliadas na camada de cimento através de um nanoindentador. Os dados foram submetidos à análise de variância ANOVA 2 fatores e teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). A perda total da irradiância com a atenuação de diferentes espessuras cerâmicas, foi estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Quando discos de cimento foram interpostos houve maior atenuação da luz, especialmente para 2,0mm ( $p < 0,001$ ). Para todos os cimentos utilizados, o aumento da espessura cerâmica não diminuiu significativamente os valores de Hi ( $p > 0,05$ ) e Ei ( $p > 0,05$ ). As diferentes espessuras cerâmicas influenciam de forma significativa a atenuação da luz; no entanto, não afetaram as propriedades de nanodureza e módulo de elasticidade.

**Palavras-chave:** Cerâmica. Cimentos de Resina. Dentina.

## **Avaliação Comparativa de Moldagens Obtidas pela Técnica Convencional Utilizando Elastômeros**

Henkin VCM\*, Flach F, Dias M, Pasqual PG, Motter R.

Laboratório da Especialização de Prótese Dentária da FO/UFRGS.  
Departamento de Odontologia Conservadora da FO/UFRGS  
E-mail: [vivianmainieri@hotmail.com](mailto:vivianmainieri@hotmail.com)

### **Resumo**

A utilização de materiais odontológicos de qualidade é fundamental na prática odontológica de excelência. Na área de prótese dentária, necessitamos de uma moldagem precisa para a reprodução fiel em modelos em gesso que são fundamentais para a confecção das próteses. Existem diversos materiais de moldagem e cabe ao cirurgião dentista a sua escolha avaliando as suas características. Objetivos: O objetivo desta pesquisa foi avaliar a capacidade de diferentes materiais de moldagem de alta precisão na região cervical. Materiais e Métodos: Foram utilizados-se três marcas de silicona de adição - Hydroxtreme Swisstec, 3M ESPE express e Futura ad -, e duas siliconas de condensação - Optosil e Clonage para confecção dos corpos de prova. Estes foram analisadas com o programa Image J em dois momentos, na moldagem com material de alta viscosidade e depois, em segundo momento, com material de baixa viscosidade. Resultado: Os resultados mostraram a superioridade em relação a capacidade de precisão do silicona de adição da 3M ESPE em relação às outras siliconas de adição e condensação. Conclusão: Foi concluído que o conhecimento das propriedades dos materiais de impressão são essenciais na prática odontológica, para poder avaliar a qualidade dos produtos e marcas comerciais na hora de escolher qual utilizar na clínica.

**Palavras-chave:** Moldagem. Prótese dentária. Região cervical. Silicona de adição. Silicona de condensação.