



Revista | Faculdade de
Odontologia
de Porto Alegre

ANAIS 61ºGBMD

61ª Reunião do Grupo Brasileiro de Materiais Dentários

Brasília, 24 a 26 de julho de 2025

Universidade de Brasília - UnB

Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília, Brasil

61ª Reunião do Grupo Brasileiro de Materiais Dentários

Coordenadoras Docentes

Fernanda Cristina Pimentel Garcia

Rayssa Ferreira Zanatta

Coordenadoras Discentes

Camila Pinho e Souza Coelho

Jéssica Luiza Mendonça Albuquerque de Melo

Comissão Científica

Amanda Tauchen Filgueiras

Larissa Meireles Rodrigues

Leandro Augusto Hilgert

Comissão Comunicação e Marketing

Amanda Lázara Cirqueira Queiroz

Daniella Birnbaum Pessoa de Mello

Eduarda Stefanny Reis da Cunha

Maria Eduarda Casadei Motta Bellini

Comissão Infraestrutura e Secretaria

Daniel Mateus Ximenes Rocha

Mariana Rabelo Roriz

Comissão de Avaliadores

Américo Bortolazzo Correr

Ana Paula Ribeiro Do Vale Pedreira

André Luis Faria e Silva

Bruna Genari

Camila da Silva Rodrigues

Carlos Rocha Gomes Torres

Cecília Atem Gonçalves De Araújo Costa

Fabírcia Araújo Pereira

Felipe Weidenbach Degrazia

Fernando Molinari Gomes Gilson

Gabriela De Souza Balbinot

Giana Da Silveira Lima

Giovanna Speranza Zabeu

Jacy Ribeiro de Carvalho Júnior

Juliano Sartori Mendonça

Júlio César Franco Almeida

Liliana Vicente Melo de Lucas Rezende

Linda Wang

Lívia Favaro Zeola

Manuella Verdinelli De Paula Reis

Marcelo Gianinni

Marina Amaral

Melissa Ballier Correia Dos Santos

Murilo Baena Lopes

Rafael Moraes

Rodrigo Antônio de Medeiros

Rodrigo Othavio De Assunção E Souza

Rosa Maria Viana De Bragança Garcez

Sandrine Bittencourt Berger

Sérgio Lima Santiago

Taia Maria Berto Rezende

Vanessa Cavalli Gobbo

Vicente Castelo Branco Leitune

Victor Mosquim

Vitaliano Gomes De Araújo Neto

Trabalhos Premiados

GRADUAÇÃO

1º lugar:

“HINOQUITIOL COMO AGENTE ANTIMICROBIANO EM UM FILME FOTOPOLIMERIZÁVEL PARA BASE DE PRÓTESE DE IMPRESSÃO 3D”

Manoela Kayser Lopes, Luiza Guilhermina de Oliveira Lopes, Camila Cristina de Foggi, Gabriela de Souza Balbinot, Susana Maria Werner Samuel, Fabrício Mezzomo Collares, Stéfani Becker Rodrigues

Menção Honrosa:

“Variação da Temperatura Pulpar Durante o Procedimento Restaurador Classe V - Três Diferentes Unidades de Fotopolimerização de Alta Irradiância”

Ana Clara Paim Silva, Hans Hatner Araujo Oliveira, Rodrigo de Castro Albuquerque, Allyson Nogueira Moreira, Luis Fernando Morgan dos Santos Alves, Rodrigo Keigo Nakagawa

Menção Honrosa:

“Efeito de um novo adesivo multi-mode contendo primer a base de 10-MDP na durabilidade da união entre zircônias ultratranslúcida e de multicamadas ao cimento resinoso”

Pedro Tércio Nóbrega de Faria, Anne Heloyse Teixeira Crispim, Helena Nóbrega Almeida, João Vitor do Nascimento Santos, Sarah Emille Gomes da Silva. Luiz Felipe Araújo Figueredo, Fernanda Gurgel de Góis Moreira, Rodrigo Othavio de Assunção e Souza

PÓS-GRADUAÇÃO

1º Lugar:

“eDentin: uma membrana biomimética para indução de dentina terciária em capeamento pulpar”

May Anny Alves Fraga, Diana Cunha, Vicente Saboia, Avathamsa Athirasala, Cristiane Miranda França, Américo B. Correr, Jack Ferracane, Luiz E. Bertassoni

Menção Honrosa:

“Efeito da limpeza com primer simplificado na durabilidade da resistência de união entre dissilicato de lítio contaminado com pasta try-in e cimento resinoso”

Catina Prochnow; Duvan Cala Castillo; Rafaela Oliveira Pilecco; Amanda Maria de Oliveira Dal Piva, João Paulo Mendes Tribst, Rafael Ratto de Moraes; Luiz Felipe Valandro; Gabriel Kalil Rocha Pereira

Menção Honrosa:

“Reciclagem de 3Y-TZP na Síntese de Sistemas Bicamadas de Zircônia: Avaliação Mecânica e Microestrutural”

Edisa de Oliveira Sousa, Ernesto Byron Benalcázar Jalkh, Larissa Márcia Martins Alves, Tiago Moreira Bastos Campos, Edmara Tatiely Pedroso Bergamo, Gilmar Patrocinio Thim, Yu Zhang, Estevam Augusto Bonfante

PROFISSIONAIS

1º lugar:

“EFICÁCIA DO BIOVIDRO 45S5 NO TRATAMENTO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO”

Ana Karolayne da Silva Rodrigues; Vanara Florêncio Passosa; Juliano Sartori Mendonça; Cecília Atem Gonçalves de Araújo Costa, Sérgio Lima Santiago

Menção Honrosa:

“MOLÉCULAS INSPIRADAS NA ADESIVIDADE DE ANIMAIS SUBAQUÁTICOS NA RESISTÊNCIA DE UNIÃO DE UM ADESIVO UNIVERSAL AUTOCONDICIONANTE À

DENTINA”

Samuel Chilavert Dias Pascoal, Maria Clara Ayres Estellita, Israel Simon Andrade Costa, Talita Arrais Daniel Mendes, Sérgio Lima Santiago, Juliano Sartori Mendonça*

Menção Honrosa:

“EFEITO DE DIFERENTES COMPÓSITOS PARA SELAMENTO DO ORIFÍCIO DE ACESSO AO PARAFUSO DO PILAR SOBRE O COMPORTAMENTO À FADIGA DE UM DISSILICATO DE LÍTIO”

Maria Gabriela Packaeser, Pablo Machado Soares, Renatta Wrasse Temp, Lucas Saldanha da Rosa, João Paulo Mendes Tribst, Cornelis Johannes Kleverlaan, Luiz Felipe Valandro, Gabriel Kalil Rocha Pereira

Resumos Apresentados

APLICABILIDADE DO CIANOACRILATO NO TRATAMENTO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA

Nayara Gonçalves Nascimento^a; Layslânny Balsanulfo dos Santos^a; Jeane Katiúscia Silva^b; Sávio Bisinoto Leles^{b,c}; Pedro Augusto Fernandes^b

^aAcadêmicos do Curso de Odontologia do Centro Universitário Metropolitano de Anápolis – UniFAMA; ^bProfessores do Curso de Odontologia do Centro Universitário Metropolitano de Anápolis – UniFAMA; ^cCoordenador do Curso de Odontologia do Centro Universitário Metropolitano de Anápolis – UniFAMA

Resumo

Sabe-se que a hipersensibilidade dentinária é uma condição clínica desencadeada por lesões cervicais não cariosas ou por problemas periodontais associada a sinais e sintomas clínicos como sintomatologia dolorosa que pode ser estimulada por agentes químicos, térmicos e táteis afetando a qualidade de vida. O objetivo do presente trabalho é averiguar a aplicabilidade e efetividade do cianocrilato no tratamento da hipersensibilidade dentinária. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. A estratégia de busca dos estudos ocorreu em bases de dados como PubMed, Scopus, Web of Science e Cochrane utilizando os seguintes termos “(cianoacrilato OR cianoacrilatos OR bucrilato OR enbucrilato) AND (hipersensibilidade dentinária OR hipersensibilidades dentinárias OR sensibilidade dentinária OR sensibilidades dentinárias)”. O cianocrilato é um material biocompatível com os tecidos dentários capaz de selar o túbulos dentinários podendo ser utilizado no tratamento da hipersensibilidade dentinária, estudos sugerem que este material pode ser utilizado em situações que requerem intervenção clínica imediata apresentando efetividade, fácil manuseio e aplicação, baixo custo e resultados satisfatórios. Pode-se concluir com base em resultados de estudos clínicos randomizados atuais que o Cianocrilato pode ser um material de escolha no tratamento da hipersensibilidade dentinária, entretanto, todos sugerem a realização de novos estudos que fortaleçam a empregabilidade deste material.

Palavras-chave: Sensibilidade da dentina, Dor, Dente, Assistência Odontológica.

RESTAURAÇÕES COM RESINA COMPOSTA SINGLE-SHADE: UMA REVISÃO DE ESCOPO

Lucas do Nascimento Barbosa^{a*}; Rafael Ferreira Norata^a; Isabel Eneas da Silva Falcão^a; Matheus Nobrega Pereira^a; Renata Rocha Barros^a; Juan Vitor Costa Leite^b; Renally Bezerra Wanderley Lima^a; Ana Karina Maciel de Andrade^a.

^aDepartamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal da Paraíba (UFPB);

^bDivisão de Materiais Dentários, Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Piracicaba/Universidade Estadual de Campinas (FOP/UNICAMP)

Resumo

Objetivo: Mapear e sintetizar as evidências científicas disponíveis acerca do desempenho clínico e laboratorial de restaurações realizadas com resinas compostas do tipo single-shade. **Material e métodos:** Esta revisão de escopo seguiu as diretrizes do PRISMA-ScR e do Joanna Briggs Institute. Seu protocolo foi registrado na plataforma Open Science Framework. Buscas sistemáticas foram realizadas, com estudos publicados entre 2014 e novembro de 2024 nas bases de dados PubMed, Embase, Cochrane, Web of Science e Google Acadêmico. Foram incluídos estudos clínicos com restaurações em dentes permanentes e estudos in vitro utilizando resinas compostas single-shade, independentemente do tipo de substrato dentário. **Resultados:** No total, 159 artigos foram identificados, dos quais 46 atenderam aos critérios de elegibilidade e foram incluídos na análise descritiva. As duas resinas single-shade mais utilizadas para ambos os tipos de estudos foram, respectivamente, a Palfique Omnicroma (Tokuyama) e a Vittra APS Unique (FGM). O tempo de acompanhamento das resinas variou de 1 dia a 3 meses nos estudos in vitro e de 1 hora a 2 anos nos estudos clínicos. Os preparos cavitários mais utilizados foram Classe V, cavidades pré padronizadas e Classe I nos estudos in vitro; já nos estudos clínicos, predominaram os preparos Classe I, V e III. Em geral, as resinas single-shade apresentaram resultado satisfatório em 63% dos estudos. **Conclusão:** As resinas single-shade demonstraram desempenho satisfatório na maioria dos estudos clínicos e laboratoriais analisados, mostrando-se promissoras para uso em diferentes classes cavitárias. Contudo, mais pesquisas com acompanhamento a longo prazo são necessárias.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Palavras-chave: Odontologia baseada em evidências; Resinas compostas; Cor.

ANÁLISE DA ALTERAÇÃO DE COR E DA MICRODUREZA EM RESINAS COMPOSTAS APÓS EXPOSIÇÃO A ENXAGUATÓRIOS BUCAIS CLAREADORES

Isabel Eneas da Silva Falcão^{a*}, Nathalia Schimitt da Silva^a, Matheus Nobrega Pereira^a, Lucas do Nascimento Barbosa^a, Mariana Evangelista Santos^a, Sônia Saeger Meireles^a, Renally Bezerra Wanderley e Lima^a, Ana Karina Maciel de Andrade^a

^a Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Resumo

Objetivo: Analisar a alteração de cor e a microdureza de resinas compostas (Opallis e FiltekZ350 XT), que utilizam a nanotecnologia, após imersão em enxaguantes bucais com proposta clareadora (Listerine Whitening Extreme e Colgate Luminous White).

Material e Métodos: Sessenta amostras foram preparadas, divididas em seis grupos e imersas em enxaguatórios bucais por quatro minutos diários durante 56 dias. A avaliação da cor foi realizada inicialmente e após o período de imersão com um espectrofotômetro digital. O ensaio de microdureza foi conduzido antes e após a exposição aos enxaguatórios. Verificada a ausência de distribuição normal dos dados, os valores de cor e microdureza superficial foram comparados através dos testes de Mann-Whitney e Wilcoxon, estabelecendo-se $p < 0,05$.

Resultados: As amostras imersas nos enxaguantes bucais apresentaram aumento na coordenada L^* , exceto Opallis imerso no Listerine que se manteve igual. O parâmetro de cor b^* diminuiu em todos os grupos. A cor variou entre os compósitos e a resina composta Filtek Z350 XT apresentou menores valores de ΔE_{00} e de ΔWID , exceto para o grupo imerso em Listerine. Em relação à microdureza, a resina Filtek Z350 XT diminuiu a média e a Opallis se manteve igual. Ao comparar as resinas, a resina Filtek Z350 XT obteve sempre as maiores médias de microdureza com diferença estatisticamente significativa em relação a Opallis.

Conclusão: Os enxaguantes bucais foram capazes de alterar parâmetros de cor das resinas estudadas e modificaram a microdureza da resina Filtek Z350 XT, mas seus valores permaneceram superiores aos da Opallis.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

Palavras-chave: Resinas Compostas; Técnicas In Vitro; Testes de Dureza.

UTILIZAÇÃO DE INFILTRANTE RESINOSO NO TRATAMENTO DE DEFEITOS NO ESMALTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Lucas Magalhães Oliveira ^{a*}; Izabela Lamounier Villela ^a; Pedro Augusto Fernandes ^b; Sávio Bisinoto Leles ^c; Jeane Katiuscia Silva Santos ^b

^a Acadêmicos do Curso de Odontologia do Centro Universitário Metropolitano de Anápolis – UniFAMA; ^b Professores do Curso de Odontologia do Centro Universitário Metropolitano de Anápolis – UniFAMA; ^c Coordenador do Curso de Odontologia do Centro Universitário Metropolitano de Anápolis – UniFAMA

Resumo

Os aspectos estéticos do sorriso têm sido cada vez mais valorizados pela sociedade, impactando significativamente as relações pessoais de pacientes jovens. Os defeitos no esmalte dentário representam uma condição comum nessa faixa etária e, devido às diversas etiologias, constituem um desafio frequente nos consultórios odontológicos. O tratamento desses defeitos pode ser realizado por meio de abordagens como restaurações e facetas em resina composta, microabrasão associada ao clareamento e, mais recentemente, a infiltração resinosa. Esta última tem demonstrado resultados promissores e se apresenta como uma abordagem mais conservadora. Objetivo: O objetivo deste trabalho foi a realização de uma revisão narrativa da literatura sobre a aplicação dos infiltrantes resinosos no tratamento de defeitos do esmalte dentário. Material e método: Foram consultadas as bases de dados PubMed, LILACS, SciELO e Embase, com o intuito de selecionar a bibliografia relevante sobre o tema. Como estratégia de busca, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “White spot lesion” OR “dental enamel hypoplasia” OR “Developmental Defects of Enamel” OR “Fluorosis” AND “Treatments”. Resultados: Foram incluídos artigos publicados entre 2015 e 2025, nos idiomas português e inglês, totalizando 25 estudos selecionados. Conclusão: A infiltração resinosa tem se mostrado uma alternativa viável, com resultados estéticos satisfatórios e com máxima preservação da estrutura dentária. A simplicidade técnica é uma de suas principais vantagens, no entanto, o custo relativo do tratamento ainda representa um obstáculo à sua ampla adoção. Sugere-se a realização de mais estudos clínicos que avaliem a estabilidade da cor e a durabilidade dos resultados ao longo do tempo.

Palavras-chave: White spot lesion; Dental Enamel Hypoplasia; Developmental Defects of Enamel; Fluorosis; Treatments.

Propriedades Físico-Químicas de Adesivo Dentinário Contendo Rosa Mosqueta

Marco Thulio Silvestrini Lima*, Carolina Nemésio de Barros Pereira, Rodrigo Richard da Silveira, Felipe Weidenbach Degrazia, Bruna Genari Degrazia

Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

Resumo

Objetivo: Desenvolver e avaliar as propriedades físico-químicas de um adesivo dentinário com a incorporação de rosa mosqueta.

Materiais e métodos: O adesivo foi formulado com dimetacrilato de glicerolato de bisfenol A (BisGMA), 2-hidroxietila metacrilato (HEMA) na proporção 66%:33% respectivamente, juntamente com canforoquinona (CQ) e 4-dimetilaminobenzoato de etila (EDAB) em 1%mol. O óleo de rosa mosqueta foi incorporado ao adesivo em concentrações de 1% e 5% em massa, enquanto um grupo controle foi mantido sem o composto. O grau de conversão foi determinado por espectroscopia de Infra-vermelho por transformada de Fourier (FTIR; n = 3). A degradação em solvente foi avaliada medindo-se a microdureza Vickers antes e após a imersão em etanol:água (1:1) por duas horas (n = 3). A análise dos dados foi realizada por ANOVA e teste post-hoc de Tukey para comparação entre grupos, e teste t pareado para comparação entre tempos, com nível de significância de 0,05.

Resultados: O grau de conversão variou de $74,52 \pm 3,61\%$ a $76,91 \pm 1,92\%$, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,81$). A dureza inicial foi menor para o grupo de 5%, mas nenhuma diferença estatisticamente significativa foi encontrada em relação à degradação em solvente entre os grupos ($p = 0,35$).

Conclusão: A incorporação de rosa mosqueta ao adesivo não comprometeu o grau de conversão nem a degradação em solvente do material resultante.

Apoio: Pró-reitoria de pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais

Palavras-chave: Rosa Mosqueta; Metaloproteinases; Adesivos Dentinários; Colágeno

ODONTOLOGIA RESTAURADORA E IMPRESSÃO 3D: DESAFIOS E APLICAÇÕES CLÍNICAS

Cintia Lourranny da Silva Cruz Dutra^{a*}; Igor Rosa Marques^a; Luciele Oliveira Vieira^a; Pedro Augusto Fernandes^a; Sávio Bisinoto Leles^a; Héllen de Lacerda Oliveira^b; Sônia Luque Peralta^c; Jeane Katiuscia Silva Santos^a

^a Centro Universitário Metropolitano de Anápolis – UniFAMA; ^bProfessora do Curso de Odontologia da Faculdade SOBRESP – Santa Maria; ^cProfessora da Pós-graduação em Odontologia da Universidade Señor de Sipan – Peru

Resumo

A evolução das ferramentas digitais na odontologia tem impulsionado a busca por alternativas que reduzam custos e tempo clínico, sem comprometer a qualidade e longevidade dos tratamentos. Para tanto, é essencial que os profissionais conheçam as características dos materiais disponíveis e desenvolvam uma visão crítica quanto ao seu uso na prática clínica. Objetivo: Apresentar uma visão geral sobre o uso dos materiais impressos 3D na odontologia restauradora e suas aplicações clínicas. Materiais e Métodos: Foi realizada uma revisão narrativa da literatura nas bases PubMed, SciELO, LILACS e Scopus, utilizando os descritores: “Three-Dimensional Printing”, “Dental Materials” e “Composite Resins”. Foram incluídos estudos publicados entre 2015 e 2025, em português e inglês, que abordassem a impressão 3D com foco aos procedimentos restauradores, suas implicações e aplicações clínicas. Resultados: Foram incluídos 20 artigos. As principais aplicações clínicas de tal tecnologia para procedimentos restauradores envolvem a confecção de modelos diagnósticos, guias, próteses provisórias e restaurações indiretas. Conclusão: A impressão 3D tem se mostrado uma ferramenta promissora na odontologia restauradora, oferecendo agilidade aos tratamentos. Seu uso ainda parece estar associado a procedimentos provisórios quando tal técnica de confecção tem finalidade restauradora, principalmente quando se observa os aspectos de longevidade e estabilidade de cor. De tal maneira, ainda são necessários estudos clínicos de longo prazo para a aplicação de tal tecnologia em trabalhos definitivos. Já na utilização dos materiais impressos para confecção de guias e modelos de diagnóstico seu uso tem sido amplamente difundido, respaldado por excelentes resultados de precisão e seu custo reduzido.

Apoio: Este trabalho não recebeu apoio financeiro de agências de fomento e foi realizado de maneira independente.

Palavras-chave: Three-Dimensional Printing; Dental Materials; Composite Resins

Efeito de Sistemas Adesivos no Reparo com Resina Composta em Restaurações Provisórias Poliméricas Impressas Tridimensionalmente

Bernardo Papaleo Mendoza Cardenal*, Isabela Romão Andrade, Thaís Yumi Umeda Suzuki, Felipe Weidenbach Degrazia, Ranulfo Benedito de Paula Miranda, Bruna Genari Degrazia

Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito de diferentes sistemas adesivos na resistência de união entre resina composta e material polimérico utilizado na impressão 3D de restaurações provisórias. **Materiais e métodos:** Cubos foram impressos tridimensionalmente com resina para restaurações provisórias (priZma 3D BioProv) utilizando a impressora 3D Photon Mono 6K (Anycubic) e submetidos ao pós- processamento (Wash&Cure 2.0, Anycubic). Dois sistemas adesivos foram avaliados: um convencional de três passos e um universal (n = 5). Sobre cada bloco, foram confeccionadas restaurações com dois incrementos de resina composta, totalizando 4 mm de espessura. Corpos de prova em forma de palitos, com área adesiva de 0,5mm², foram obtidos com máquina de corte de precisão, e a resistência de união à microtração foi avaliada após 24h e após seis meses. Os dados foram analisados por teste t para comparação entre os grupos e teste t pareado para comparação entre os tempos, com nível de significância de 0,05, utilizando o software SigmaPlot versão 14.5.

Resultados: Os valores da resistência de união à microtração variaram de 28,42 ± 4,12 MPa a 43,29 ± 2,68 MPa. O sistema adesivo convencional de três passos apresentou maior resistência de união após 24 horas em comparação ao sistema adesivo universal (p = 0,01). Entretanto, após seis meses, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os sistemas adesivos (p = 0,07).

Conclusão: Conclui-se que tanto o sistema adesivo convencional de três passos quanto o universal podem ser utilizados para o reparo de restaurações provisórias impressas tridimensionalmente.

Apoio: Pró-reitoria de pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais

Palavras-chave: Palavras-chave: Impressão 3D, Agentes de união, Restaurações provisórias, Reparo de restauração dental.

PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS E RESISTÊNCIA DE UNIÃO DE BRAQUETES AO CISALHAMENTO DE UM ADESIVO ORTODÔNTICO COM NANOCÁPSULAS CONTENDO COPAÍBA

Gabriela Carvalhaes^{*1}, Felipe Weidenbach Degrazia¹, Rodrigo Hermont Cançado¹, Leniana Santos Neves¹, Bruno da Silva Vieira¹, Melissa Ballier², Leonardo Humberto Rezende dos Santos³, Bruna Genari¹.

¹Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); ²Departamento de Odontologia, Universidade de Brasília (UnB); ³Laboratório de Cristalografia, Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Resumo

Objetivo: Desenvolver nanocápsulas contendo Copaíba (NC-COP), caracterizá-las, incorporá-las a um adesivo odontológico ortodôntico e avaliar suas propriedades físico-químicas e resistência de união de bráquetes ao cisalhamento. **Materiais e métodos:** A formulação das nanocápsulas contendo copaíba foi realizada utilizando o método de deposição interfacial de polímero pré-formado. Foi realizada uma suspensão seca em um atomizador, com dióxido de silício como adjuvante, em concentração de 3% da suspensão. O tamanho das partículas foi avaliado por difração a laser, e a análise morfológica foi realizada utilizando microscopia eletrônica de varredura (MEV). O adesivo foi formulado com dimetacrilato de glicerolato de bisfenol A (BisGMA), trietilenoglicol dimetacrilado (TEGDMA), juntamente com canforoquinona (CQ) e 4-dimetilaminobenzoato de etila (EDAB). NC- COP foram incorporados ao adesivo em concentrações de 5% e 10% em peso, enquanto um grupo controle foi mantido sem partículas. O grau de conversão foi determinado por FTIR (n = 3). A rugosidade superficial foi mensurada utilizando rugosímetro digital, com os parâmetros Ra, Rq e Rz e os resultados foram obtidos pela média de cinco linhas equidistantes de 3mm (n=3). A resistência à união de bráquetes ao cisalhamento (MPa) foi medida após 24 h (n=10) e a superfície foi analisada de acordo com o Índice de Remanescente Adesivo (IRA). A análise dos dados foi realizada por ANOVA e teste post-hoc de Tukey com nível de significância de 0,05. **Resultados:** As NC-COP demonstraram diâmetro médio de 204 nm e formato esférico. O grau de conversão variou de $47,80 \pm 11,79\%$ a $60,03 \pm 6,30\%$, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p = 0,56). A rugosidade de superfície foi similar em todos os grupos para os parâmetros Ra, Rq e Rz. A incorporação de NC-COP não afetou a resistência de união de bráquetes ao cisalhamento (p=0,23). Observou-se a predominância de escore 2 no grupo de 5% NC-COP e escore 3 nos grupos 0% e 10% NC-COP. **Conclusão:** Nanocápsulas contendo óleo de copaíba foram produzidas com sucesso e incorporadas em um adesivo odontológico, sem prejuízo em suas propriedades

físico-químicas e resistência de união de bráquetes ao cisalhamento.

Apoio: Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Palavras-chave: Adesivos Ortodônticos, Nanocápsulas, Agente Antimicrobiano

Efeito de um novo adesivo multi-mode contendo primer a base de 10-MDP na durabilidade da união entre zircônias ultratranslúcida e de multicamadas ao cimento resinoso

Pedro Tércio Nóbrega de Faria^{a*}, Anne Heloyse Teixeira Crispim^a, Helena Nóbrega Almeida^a, João Vitor do Nascimento Santos^a, Sarah Emille Gomes da Silva^a, Luiz Felipe Araújo Figueredo^a, Fernanda Gurgel de Góis Moreira^a, Rodrigo Othavio de Assunção e Souza^a

^aDepartamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Resumo

Objetivo: Avaliar a influência de diferentes tratamentos de superfícies na resistência de união ao cisalhamento (τ) entre zircônias ultratranslúcida e de multicamadas ao cimento resinoso. **Materiais e Métodos:** Foram confeccionados 48 blocos (9×9×3 mm) de zircônia, os quais foram divididos conforme os fatores: “zircônia” (UT: Ultratranslúcida M: Multicamadas), “estratégia de cimentação” (UNI: RelyX Universal ULT: RelyX Ultimate). Para os grupos cimentados com UNI, as cerâmicas foram tratadas de acordo com os grupos: Scotch Bond Universal Plus (SBUP) Jateamento com Al₂O₃ + SBUPPlus (OX) Silicatização + SBUPPlus (Rocatec) Silicatização + Silano (SIL). Para os grupos cimentados com ULT, foi utilizado o adesivo Single Bond Universal (SBU) ao invés do SBUPPlus. Após os tratamentos, foram construídos cinco cilindros de cimento resinoso ($\varnothing$ 2 mm e h 2,0 mm) em cada bloco cerâmico (n15, N240). Foi realizado o teste de τ e análise do modo de falha. Os dados (MPa) foram analisados pela ANOVA (2-fatores) e Tukey. **Resultados:** A silicatização + silano na zircônia multicamadas (43.00A MPa) apresentou a maior τ , sendo estatisticamente semelhante ao jateamento com Al₂O₃ + SBUP na zircônia multicamadas (42.49AB MPa) e à silicatização + SBUP na zircônia ultratranslúcida (38.36ABC MPa) (p<0.01). O grupo UT_SBU_ULT apresentou a maior porcentagem de falha adesiva (66,6%) e o grupo UT_SIL_UNI de falha coesiva (66,6%). **Conclusão:** O uso do cimento UNI associado ao tratamento de superfície com jateamento e aplicação do adesivo SBUP ou da silicatização + silano mostrou-se ser a melhor estratégia de cimentação para a adesão às zircônias.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Código de Subvenção 001

Palavras-chave: Cerâmicas Zircônio Resistência ao Cisalhamento.

Estabilidade do pH e viscosidade de géis de ácidos fosfórico para condicionamento dental

Ariane Costa Santos^{*(a)}, Amanda Tauchen Filgueiras^(a), Ana Luiza Lima^(b), Marcilio Cunha Filho^(b), Leandro Augusto Hilgert^(a), Rayssa Ferreira Zanatta^(a)

^(a)Departamento de Odontologia – Faculdade de Ciências da Saúde - Universidade de Brasília – FS/UnB; ^(b)Departamento de Farmácia – Faculdade de Ciências da Saúde - Universidade de Brasília – FS/UnB

Resumo

Este estudo avaliou a estabilidade do pH e a viscosidade de 5 géis de ácido fosfórico utilizados para condicionamento dental. Foram testados: Attacco/Potenza 35% (PHS), Ultraetch 35% (Ultradent), SuperEtch 37% (SDI), Ácido Fosfórico Angelus 37% (Angelus) e Condac 37% (FGM). Para obtenção do pH, 0,5 g do gel foi misturado a 0,5 g de água destilada em um vórtex magnético, e os valores obtidos nos tempos: 30, 60, 90 e 120 segundos. A variação do pH foi calculada pela fórmula: $\%V = ((pH_{30} - pH_{120}) / pH_{30}) \times 100$. A viscosidade (Pa.s) foi obtida em reômetro a partir da mensuração da taxa de cisalhamento (13 medidas, faixa de 3,14 a 628 rad/s, 32°C). Todas as análises foram feitas em duplicata. A estatística inferencial foi feita por meio do teste T- Student, considerando $p < 0.05$.

Todos os géis apresentaram valores entre de pH entre 1 e 3, sendo o gel Attaco com maior pH (média 2.88) comparado aos demais (valores médios entre 1,18 e 1,71). A maior variação foi apresentada pelo gel ÁcidoFosfórico Angelus (7%) e o menor pelo SuperEtch (2.4%). Não houve diferença entre os tempos testados ($p > 0.05$) e apenas o gel Attaco/Potenza apresentou pH maior que o gel SuperEtch. Para viscosidade, todos os géis apresentaram valores similares, com exceção do Attaco/Potenza que apresentou valores maiores. Conclui-se que os géis testados apresentaram pH estável até 2 minutos, sendo todos entre 1 e 3, valores suficientes para promover o condicionamento do esmalte. Para viscosidade, o gel Attaco/Potenza apresentou valores maiores que os demais.

Apoio: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC-AF 2024/2025

Palavras-chave: Ácidos fosfóricos; Acidez; Condicionamento Ácido Dentário; Esmalte; Viscosidade

INFLUÊNCIA DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE NA RESISTÊNCIA DE UNIÃO DE MATERIAIS RESINOSOS INDIRETOS CIMENTADOS À DENTINA BOVINA

Luiz Felipe Araújo Figuerêdo¹, João Vitor do Nascimento Santos¹, Larissa Mendonça de Mirand¹; Sarah Emille Gomes da Silva¹; Pedro Tércio Nóbrega de Faria¹1 Juan Vitor Costa Leite²; Mário Alexandre Coelho Sinhoreti²; Rodrigo Othávio de Assunção e Souza¹

¹Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN),

²Área de Materiais Dentários, Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Piracicaba/Universidade Estadual de Campinas (FOP/UNICAMP)

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito de tratamentos de superfície e do envelhecimento na adesão de diferentes materiais resinosos à dentina. **Materiais e Métodos:** 135 Cilindros de resina ($\varnothing=2\times 2\text{mm}$) foram confeccionados com três tipos de resinas indiretas (n=15): resina composta (C) (Tetric N-Ceram), resina impressa (3D) (Nanolab3D) e resina fresada (CAD) (Tetric CAD), divididos de acordo com os tratamentos: controle (Ctrl); Jateamento com óxido de alumínio 50 μm (OX) ou Jateamento com sílica 30 μm (CJ). Os cilindros foram cimentados em dentina de coroas híbridas de incisivos bovinos utilizando adesivo universal (Tetric N-Bond) e cimento resinoso dual (Variolink Esthetic DC). Metade das amostras foram termocicladas (10.000 ciclos) e metade armazenada em estufa 24h/37°C (STC). Foi realizado o teste de resistência ao cisalhamento (SBS) (100 kgf, 1 mm/min) e análise do modo de falha. Os dados foram analisados por ANOVA-3 fatores e Tukey ($\alpha=0,05$). **Resultados:** ANOVA revelou que todos os fatores e suas interações foram significativos ($p<0,05$). Ao avaliar o fator “tratamento”, CJ (27,21a) e OX (27,07a) obtiveram SBS superiores ao Ctrl (15,18b). A interação ‘resina $\times$ tratamento’ evidenciou que CJ em CAD (35,18a) e OX em 3D (34,03a) foram os melhores, enquanto Ctrl em C obteve menor valor (11,77e). A TC reduziu significativamente apenas CAD (STC:27,17a/TC:22,64c). Falhas adesivas foram predominantes no grupo Ctrl, e falhas mistas nos grupos OX e CJ. **Conclusão:** O tratamento de superfície com jateamento com OX ou CJ resultaram nos melhores valores de resistência de união para as 3 resinas avaliadas. No geral, a TC não influenciou na união da resina composta e da 3D.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Código de Subvenção 001

Palavras-chave: Dentina; Materiais Dentários; Preparação da Superfície; Adesão Dentária.

Variação da Temperatura Pulpar Durante o Procedimento Restaurador Classe V - Três Diferentes Unidades de Fotopolimerização de Alta Irradiância

Ana Clara Paim Silva^{*(1)}, Hans Hatner Araujo Oliveira⁽²⁾, Rodrigo de Castro Albuquerque⁽²⁾, Allyson Nogueira Moreira⁽²⁾, Luis Fernando Morgan dos Santos Alves⁽²⁾, Rodrigo Keigo Nakagawa⁽²⁾

¹Graduanda, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil; ²Professor, Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

Resumo

O aumento da temperatura nos tecidos pulpaes podem levar a danos irreversíveis e são associados aos fotopolimerizadores de alta irradiância, e aos procedimentos restauradores. Objetivos: comparar o aumento da temperatura pulpar induzido por três LCUs em cada etapa restauradora, considerando a cor e espessura da resina composta em restaurações classe V. Métodos: 90 dentes bovinos foram distribuídas em nove grupos, de acordo com a técnica incremental e convencional, nos matizes A1 e A4. A variação da temperatura pulpar foi registrada em cada etapa restauradora, sob incidência de três fotopolimerizadores de alta potência. Resultados: Uma diminuição significativa da temperatura interna foi registrada durante o preparo seguida por um aumento progressivo e representativo da temperatura nas etapas restauradoras subsequentes. Nenhum dos dispositivos analisados produziu uma temperatura que excedesse o limite de tolerância da polpa acima de 5,5 °C do valor basal). O teste pareado não demonstrou diferença significativa na temperatura da polpa associada à espessura do incremento da resina composta. A cor teve maior influência na quantidade de energia absorvida pelo tecido pulpar. Conclusão: a microcirculação e os procedimentos sob fluxo constante de ar e água dissipam o calor absorvido pela polpa. Além disso, os dados sugerem que todas as três LCUs analisadas podem ser usadas com segurança em procedimentos clínicos, e que a cor da resina composta pode influenciar a quantidade de irradiância aplicada à superfície do dente e representa um fator significativo na variação da temperatura da polpa.

Palavras-chave: Fotopolimerização, Restauração Dentária Permanente, Adesivos Dentinários, Polpa Dentária.

REMOÇÃO DE PIGMENTAÇÃO EXTRÍNSECA DE RESINAS COMPOSTAS APÓS DIFERENTES MÉTODOS DE PROFILAXIA

Marcelle de Lima Maymone*, Júlia Gonçalves Damasio, Larissa Meireles Rodrigues, Rayssa Ferreira Zanatta, Leandro Augusto Hilgert

Departamento de Odontologia, Faculdade de Ciências da Saúde. Universidade de Brasília

Resumo

Objetivo: Consultas de manutenção preventiva, ou profilaxias, são realizadas em consultórios odontológicos para preservar a saúde bucal e prevenir doenças, por meio da remoção de biofilme, cálculo dentário e pigmentos extrínsecos. Essas pigmentações variam conforme hábitos, dieta e higiene bucal. Diversos materiais profiláticos com diferentes níveis de abrasividade são utilizados para controlá-las. Este estudo avalia a eficácia de métodos de profilaxia na remoção desses pigmentos.

Materiais e Métodos: Foram produzidos 63 espécimes de resina composta Filtek Z350XT®, dos quais 42 foram pigmentados por imersão em café por 10 dias, com trocas diárias e estufa a 37 °C. Os demais serviram como controle. Sete métodos de profilaxia foram testados: Pedra Pomes, CleanJoy Coarse, CleanJoy Fine, Bicarbonato Prophylaxis, Glicina, Eritritol e Bicarbonato AirFlow. As análises foram feitas com fotografias padronizadas e medição de coordenadas CIELab via Photoshop, calculando as diferenças de índice de branco (ΔWID) e de cor (ΔE). Os dados foram submetidos à ANOVA de um fator e teste post hoc de Tukey ($\alpha=0,05$).

Resultados: Bicarbonato Prophylaxis, Eritritol e Bicarbonato AirFlow foram os mais eficazes em restaurar a coloração próxima à original, dentro dos limites de aceitabilidade estética para ΔWID e ΔE . Pedra Pomes, Pasta CleanJoy Course e Pasta CleanJoy Fine apresentaram desempenho intermediário, com ΔWID abaixo do limite estético aceitável, mas dentro do intervalo de confiança de 95%.

Conclusão: Métodos com jateamento pó/água, especialmente Bicarbonato Prophylaxis, Eritritol e Bicarbonato AirFlow, mostraram maior eficácia na remoção de pigmentos extrínsecos.

Palavras-chave: profilaxia dentária, resina composta, bicarbonato de sódio, eritritol

Influência de diferentes regiões de impressão em resinas 3D para provisórios e placas miorreloxantes

Antonia Cirne Lima de Oliveira Germanos^{*(1)}, Felipe Busatta Trevisan ⁽¹⁾, Fabrício Mezzomo Collares ⁽¹⁾

⁽¹⁾ LAMAD, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

OBJETIVOS: Avaliar a influência de diferentes regiões de impressão 3D nas propriedades de resinas 3D para provisórios e placas miorreloxantes. **MATERIAIS E MÉTODOS:** A exposição radiante de luz no LCD da impressora Elegoo Mars Pro (Elegoo) foi mapeada e convertida em irradiância (mw/cm²), com um medidor UV com abertura de 8 mm de diâmetro(Chitu System UV Meter). As resinas para impressão 3D utilizadas, Prizma Bioprov (Gprov) e Cosmos Splint (Gspl), foram processadas conforme instruções do fabricante. Para avaliar a região de impressão, espécimes de 25x2x2mm (n=5) foram impressos em 15 áreas distintas da plataforma da impressora e avaliados quanto a resistência à flexão (RF) à uma velocidade de carregamento de 1mm/min, conforme a ISO 4049/2019. Os dados foram analisados a um nível de significância de 5%. **RESULTADOS:** A irradiância variou de 3,02 mw/cm² a 3,78 mw/cm², representando uma diminuição de 21% entre diferentes regiões de impressão. A RF foi de 75,9 (6,6) MPa para Gprov e 82,9 (9,5) MPa para Gspl, com diferença estatística entre os grupos (p<0,05). No Gprov a impressão em diferentes regiões não demonstrou diferença nos valores de RF (p>0,05). No Gspl, a RF variou dependendo da região de impressão (p<0,05). **CONCLUSÃO:** A região de impressão influenciou a resistência à flexão dependendo da resina para impressão utilizada.

Apoio: IBIC CNPq; INCT 3D-Saúde, CNPq (#406436/2022-3)

Palavras-chave: Resinas, Polimerização. Resistência à Flexão

APLICABILIDADE DO FLUORETO DE DIAMINA DE PRATA EM ODONTOPEDIATRIA

Amanda Rosa Andrade^a; Jordana Rocha Ferreira^a; Jeane Katiúscia Silva^b; Ana Cláudia Dezzen Gomide^b; Sávio Bisinoto Leles^{b,c}; Pedro Augusto Fernandes^b

^aAcadêmicos do Curso de Odontologia do Centro Universitário Metropolitano de Anápolis – UniFAMA; ^bProfessores do Curso de Odontologia do Centro Universitário Metropolitano de Anápolis – UniFAMA; ^cCoordenador do Curso de Odontologia do Centro Universitário Metropolitano de Anápolis – UniFAMA

Resumo

A cárie dentária é uma doença crônica, multifatorial, não transmissível e de alta prevalência em crianças em todo o mundo, essa condição pode ser prevenida e tratada com técnicas e materiais conservadores favorecendo a odontologia minimamente invasiva. O objetivo do presente trabalho é avaliar na literatura científica atual a aplicabilidade do Fluoreto de Diamina de Prata (SDF) em dentes decíduos em tratamentos preventivos e terapêuticos na doença cárie. Trata-se de um estudo descritivo, do tipo revisão integrativa. Foi realizada uma busca em base de dados como PubMed, Embase, Scopus e Cochrane Library utilizando os seguintes termos “Silver diamine fluoride” AND “Dental Caries”; “Silver diamine fluoride” AND “Early childhood caries”; “Silver diamine fluoride” AND “Children” AND “Dental Caries”. Os estudos recentes destacam que a aplicabilidade do SDF em odontopediatria é um tratamento simples, não invasivo, tecnicamente simples e econômico para a prevenção e inatividade da doença cárie, vale ressaltar ainda que a satisfação dos responsáveis com a aparência estética pós-tratamento não foi variável de interesse significativo que justificasse a não utilização do SDF. Pode-se considerar que o Fluoreto Diamino de Prata é um instrumento válido e aplicável na odontologia minimamente invasiva favorecendo a prevenção e o tratamento da cárie dentária especialmente em populações vulneráveis.

Apoio: Não houve.

Palavras-chave: Cariostáticos; Cárie Dentária; Odontopediatria

INFLUÊNCIA DE PARTÍCULAS DE FOSFATO DE CÁLCIO COM NIÓBIO NAS PROPRIEDADES DE UM CIMENTO RESINOSO ENDODÔNTICO EXPERIMENTAL

Rafaella Tomasi Pereira^{*a}, Emanuela Gaviolli a e Vicente Castelo Branco Leitune ^a

^a Laboratório de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Resumo

Objetivo: Sintetizar partículas de fosfato de cálcio com nióbio e adicionar a um cimento endodôntico resinoso experimental e avaliar as suas propriedades. **Materiais e Métodos:** As partículas de fosfato de cálcio com nióbio foram sintetizadas a partir da mistura de NaCl, KCl, Na₂HPO₄, KH₂PO₄, CaCl₂ e NbCl₅. Um cimento endodôntico experimental de cura dual foi produzido com UDMA, BISEMA e GDMA, utilizando canforoquinona, DHEPT e peróxido de benzoíla como ativador/iniciador. As partículas foram adicionadas ao cimento em três concentrações: 10, 20 e 30%, em peso. Um grupo sem adição de partículas foi usado como controle. As propriedades avaliadas foram radiopacidade, grau de conversão, resistência à flexão, escoamento e espessura de película. **Resultados:** Os grupos com adição de partículas apresentaram maior radiopacidade e menor grau de conversão em comparação ao grupo controle ($p < 0,05$). O grupo controle teve a maior resistência à flexão, enquanto os grupos com adição de partículas mostraram redução significativa. Quanto ao escoamento, os grupos com adição de partículas tiveram menor escoamento, sem diferença estatística entre os grupos com adição de 20% e 30%, em peso. A espessura de película foi maior nos grupos com adição de partículas ($p < 0,05$). **Conclusão:** Conclui-se que foi possível sintetizar as partículas de fosfato de cálcio com nióbio. A adição das partículas nas concentrações de 10%, 20%, e 30%, em peso, diminuíram a resistência à flexão, o grau de conversão e o escoamento, e aumentaram a espessura da película e a radiopacidade.

Apoio: CNPq e FAPERGS

Palavras-chave: Endodontia. Fosfatos de Cálcio. Nióbio.

Materiais e análogos biomiméticos para remineralização dentária: Uma revisão de escopo

Rafael Ferreira Norat ^{a*}; Samara Lavínnya Serrano de Souza Araújo^a; Laryssa Mylenna Madruga Barbosa^b; Juan Vitor Costa Leite^c; Gabriela de Alencar Pinto Magalhães^d; Ana Karina Maciel de Andrade^a; Renally Bezerra Wanderley e Lima^a.

^aDepartamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal da Paraíba (UFPB);

^bDepartamento de Odontologia Restauradora, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG); ^cDivisão de Materiais Dentários, Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Piracicaba/Universidade Estadual de Campinas (FOP/UNICAMP);

^dDepartamento de Ciência Restauradora, Faculdade de Odontologia da Geórgia, Estados Unidos.

Resumo

Objetivo: Identificar e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre o uso de materiais e análogos biomiméticos para a remineralização do esmalte e da dentina. **Materiais e Métodos:** Esta revisão foi registrada na plataforma Open Science Framework (DOI 10.17605/OSF.IO/EC6Y4) e conduzida conforme as diretrizes do PRISMA-ScR para revisões de escopo. A busca bibliográfica foi realizada em janeiro de 2024 nas bases PubMed/Medline, Scopus, Embase e Web of Science.

Foram incluídos estudos que aplicaram diretamente materiais ou análogos biomiméticos sobre esmalte e/ou dentina de origem humana ou animal. Estudos que utilizaram análogos incorporados a materiais restauradores foram excluídos. Os dados foram analisados de forma descritiva.

Resultados: Foram encontrados 1338 artigos, dos quais 83 estudos atenderam aos critérios de inclusão. A maioria dos estudos foi realizada in vitro (n = 72), seguida de estudos in situ (n = 7). Os agentes biomiméticos mais investigados foram peptídeos de automontagem (n = 17), proteínas recombinantes ou naturais (n = 17), polímeros funcionais (n = 16) e complexos inorgânicos (n = 14). Todos os estudos incluídos demonstraram capacidade remineralizadora dos agentes biomiméticos aplicados a tecidos dentários humanos e bovinos. **Conclusão:** Os agentes biomiméticos representam uma alternativa promissora para a remineralização dentária. Contudo, sua eficácia é respaldada majoritariamente por estudos laboratoriais, que oferecem baixo nível de evidência científica. Assim, são necessários estudos clínicos bem delineados para validar e respaldar o uso desses agentes na prática clínica.

Palavras-chave: Palavras-chave: Odontologia baseada em evidências; Remineralização Dentária; Biomimética.

Materiais e técnicas restauradoras na Odontologia Biomimética: Uma revisão de escopo

*Renata Rocha Barros^a, Iara Petrato Bruck Honorio da Silva^a, Juan Vitor Costa Leite^b, Rodolfo Xavier de Sousa Lima^c, Ana Karina Maciel de Andrade^c, Renally Bezerra Wanderley e Lima^c

^aUniversidade Federal da Paraíba (UFPB); ^bÁrea de Materiais Dentários, Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Piracicaba/Universidade Estadual de Campinas (FOP/UNICAMP); ^cDepartamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Resumo

Objetivos: Mapear e identificar os principais materiais e técnicas restauradoras biomiméticas, avaliando seus benefícios e fornecendo subsídios para futuros estudos.

Materiais e Métodos: A revisão foi conduzida conforme o checklist PRISMA-ScR, com protocolo registrado na plataforma Open Science Framework. A busca bibliográfica ocorreu nas bases PubMed/Medline, Scopus, Embase e Web of Science, sem restrições de idioma ou data de publicação. As perguntas norteadoras foram: (1) Quais materiais e técnicas restauradoras identificados como biomiméticos? (2) Quais as evidências científicas que suportam o uso dos materiais e técnicas restauradoras apontado como biomiméticos? (3) Quais são os benefícios dos materiais e técnicas restauradoras considerados como biomiméticos? Foram incluídos estudos que avaliaram explicitamente materiais e técnicas restauradoras biomiméticas, abrangendo revisões, estudos in vitro e estudos clínicos. A análise dos dados foi descritiva.

Resultados: Foram incluídos 29 estudos, sendo 16 revisões, 6 estudos in vitro e 7 estudos clínicos. Os materiais restauradores biomiméticos mais investigados foram a resina composta (n = 18), as cerâmicas (n = 11), os cimentos de ionômero de vidro (n = 6) e as resinas compostas reforçadas com fibra de vidro (n = 3). Entre as técnicas, destacaram-se aquelas que utilizaram elementos dentários extraídos para confecção de pinos de dentina e restaurações biológicas (n = 4).

Conclusão: O uso de materiais e técnicas restauradoras biomiméticas é sustentado por baixo nível de evidência científica, baseada principalmente em estudos laboratoriais. Esses materiais e técnicas apresentam desempenho semelhante aos utilizados na odontologia adesiva contemporânea, sem vantagens concretas em relação às abordagens e materiais atualmente empregados na prática clínica.

Palavras-chave: Biomimética; Materiais Dentários; Odontologia; Clínicas Odontológicas

Resinas de impressão 3D para restaurações indiretas – Uma Revisão de Mapeamento e um Mapa de Lacuna de Evidências

Matheus Nobrega Pereira^{a*}, Hilma Fernanda Bernardino Ribeiro^a, João Vitor do Nascimento Santos^b, Juan Vitor Costa Leite^c, Eduarda Gomes Onofre de Araújo^a, Livian Isabel de Medeiros Carvalho^a, Beatriz Maria da Silva^a, Renally Bezerra Wanderley e Lima^a

^aDepartamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal da Paraíba - UFPB ^b Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN ^c Divisão de Materiais Dentários, Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas - FOP/UNICAMP

Resumo

Objetivo: Mapear e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre as propriedades físico- mecânicas e o desempenho clínico das resinas de impressão 3D utilizadas para restaurações indiretas, além de identificar lacunas de pesquisa.

Materiais e Métodos: Esta revisão seguiu as diretrizes do PRISMA-ScR. As buscas foram realizadas em março de 2025 nas bases PubMed, EMBASE, Scopus, Web of Science, ProQuest Dissertations and Theses Global, OpenGrey e Google Scholar, sem restrições de idioma ou ano. Foram incluídos estudos que avaliaram a performance clínica, estabilidade de cor, resistência à flexão, rugosidade superficial e dureza de resinas 3D utilizadas em coroas parciais ou totais, provisórias ou definitivas. **Resultados:** Foram incluídos 36 estudos, sendo 35 in vitro e apenas um clínico. As principais resinas 3D para restaurações definitivas foram VSC+ (Bego), Crowntec (Samreco) e Permanent Crown (Formlabs), enquanto para restaurações provisórias destacaram-se C&B MFH (Nextdent) e Cosmo Temp 3D (Yllor Biomaterials). Os principais componentes químicos identificados foram BisEMA, UDMA, TPO, BAPO, canforoquinona e 2-dimetilaminoetil metacrilato. As técnicas de impressão mais empregadas foram DLP (n=18) e SLA (n=15), com predomínio da fotopolimerização (n=27) e polimerização térmica (n=15). As aplicações clínicas mais comuns foram em restaurações parciais temporárias (n=14) e coroas provisórias (n=12). A resistência à flexão (n=24) e a dureza superficial (n=15) foram as propriedades mais investigadas.

Conclusão: Uma ampla variedade de resinas impressas em 3D está disponível para uso clínico, principalmente para restaurações provisórias. Contudo, ainda faltam evidências clínicas robustas que sustentem seu uso em restaurações indiretas definitivas.

Palavras-chave: Materiais Dentários; Restauração Dentária Temporária; Restauração Dentária Permanente; Impressão Tridimensional.

Avaliação colorimétrica da desidratação e reidratação de dentes humanos

David dos Santos Reis^{*1}, Felipe Weidenbach Degrazia¹, Allyson Nogueira Moreira¹, Livia Favaro Zeola¹, Carolina Bosso Andre¹, Bruna Genari Degrazia¹

¹Departamento de Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Resumo

Objetivo: Avaliar os parâmetros colorimétricos de dentes humanos submetidos a diferentes tempos de desidratação e reidratação.

Materiais e Métodos: Terceiros molares humanos hígidos (n=12) foram submetidos a ciclos de desidratação e reidratação em água destilada à temperatura ambiente. A colorimetria foi mensurada após os tempos de 5 min, 15 min, 20 min, 30min de desidratação e 30 min, 60 min e 24 h de reidratação utilizando espectrofotômetro Vita EasyShade Advance 4.0. Com base nas fórmulas CIELab, foram calculados os parâmetros ΔL , Δa , Δb e ΔE , além do ΔE_{2000} com base no CIEDE2000. Os dados foram analisados por ANOVA de medidas repetidas e teste de Tukey e, para Δa e ΔE_{2000} , pelos testes de Friedman e Dunn, com nível de significância de 0,05 (SigmaPlot 14.5). **Resultado:** Houve alteração significativa em a partir de 5 minutos de desidratação e recuperação significativa com reidratação a partir de 30 minutos. Para Δa , os grupos reidratados por 30 e 60 minutos apresentaram valores maiores em comparação à desidratação de 5 minutos e reidratação de 24 horas ($p < 0,05$), indicando mudança na direção vermelha-verde. Os parâmetros Δa , ΔE e ΔE_{2000} revelaram transição gradual ao longo dos tempos. Após 24 horas, observou-se recuperação dos valores de Δa , Δb e ΔE ($p < 0,05$). O parâmetro ΔE_{2000} indicou reidratação a partir de 60 minutos ($p < 0,05$).

Conclusão: A desidratação pode ser detectada após 15 minutos, e a reidratação eficaz dos parâmetros colorimétricos ocorre após 24 horas.

Apoio: Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Palavras-chave: Resinas Compostas, Colorimetria, Desidratação, Hidratação, Cor

Efeito da termociclagem em resinas para impressão 3D e restaurações “permanentes”

Vanessa Mayumi Demuner Kizuka^(a), Vitaliano Gomes de Araújo Neto^(a), Weber Adad Ricci^(a), Marcelo Giannini^(b).

^aFaculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas/Departamento de Odontologia Restauradora; ^cUniversidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho Faculdade de Odontologia de Araraquara

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito da termociclagem (TC) nas propriedades mecânicas e no brilho de resinas para impressão 3D indicadas para restaurações “permanentes”.

Materiais e Métodos: Três resinas para impressão de 3D foram avaliadas neste estudo: Prisma BioCrown (PBC/Markertech), Smart Print Vitality (SPV/SmartDent) e Varseo Smile Crown (VSC/Bego), as quais foram confeccionadas em impressora 3D Photon (NextDent 5100; Cara Print 4.0). Uma resina CAD/CAM foi utilizada como material “Controle” (Estelite Block, Tokuyama). Metade das amostras foram submetidas à TC (10.000 ciclos e variação de 5 a 55°C, OMC250LC; Odeme, Luzerna, SC, Brazil). Amostras com formato de barra foram feitas para os testes de resistência à flexão (RF) e o módulo de elasticidade (ME) em máquina de ensaio universal (Instron 4411) (n = 10). Para a análise de brilho (n = 10), as amostras foram avaliadas em medidor Novo-Curve. Todos os dados foram testados quanto à distribuição e homocedasticidade ($\alpha=0,05$).

Resultados: O Controle apresentou os maiores valores de RF, ME e brilho, tanto com ou sem TC, mas apresentou redução significativa deles após o TC. Os materiais SPV e PBC também mostraram redução do RF e ME após TC, enquanto o VSC manteve valores mais baixos e estáveis. SPV e VSC apresentaram redução do brilho após TC, enquanto o PBC manteve valores de brilho estáveis.

Conclusão: A TC prejudicou as propriedades da maioria dos materiais testados e a resina fresada “controle” mostrou os melhores resultados de RF, ME e brilho que as resinas 3D.

Apoio: FAPESP 2024/21442-6

Palavras-chave: Testes Mecânicos; Envelhecimento; Impressão Tridimensional

Avaliação da rugosidade de superfície e identificação de componentes da matriz extracelular de *Streptococcus mutans* em resinas de impressão 3D para placas oclusais

Cruz-Araújo, SR^{*(1)}; Correa, PGL ⁽¹⁾; Silva, RR ⁽²⁾; Oliveira, VC ^(1,3); Stirké, A ⁽²⁾; Melo, WCMA⁽²⁾; Macedo, AP ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Departamento de Materiais Dentários e Prótese / Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP-USP), Brasil; ⁽²⁾ Department of Functional Materials and Electronics / Center for Physical Sciences and Technology (FTMC), Lituânia; ⁽³⁾ Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERES), Espanha.

Resumo

Objetivo: Analisar a rugosidade de superfície, a matriz extracelular (EPS) e o DNA extracelular (eDNA) em biofilmes *Streptococcus mutans* em resinas de impressão 3D para confecção de placas oclusais, em comparação à resina acrílica termopolimerizável convencional. **Materiais e métodos:** Foram confeccionados 9 espécimes circulares (Ø 20 mm x 3 mm) em PMMA (Clássico: C) e 27 espécimes em resina impressa (Bio Bite Splint Clear: BS; Cosmos Splint: CS; Printax SS Splint: SS). As rugosidades Ra e Sa foram avaliadas por Rugosímetro e Microscopia Confocal a Laser, respectivamente. Cepas de *S. mutans* foram incubadas por 48h sobre os espécimes, sendo extraído das amostras o eDNA e o EPS, utilizado para a quantificação de proteínas e polissacarídeos totais extracelulares. Apenas os polissacarídeos apresentaram distribuição normal, sendo aplicado ANOVA. Walf Test em GEE foi utilizado para Rugosidade e Kruskal-Wallis Test para Proteína e eDNA ($\alpha=0,05$). **Resultados:** A resina C apresentou menor rugosidade independente do método de avaliação ($p<0,05$). Para todas as resinas ($p\leq 0,001$) a microscopia confocal (Sa) apresentou maior rugosidade. Ao quantificarmos eDNA ($p=0.148$), proteínas ($p=0.462$) e polissacarídeos ($p=0.854$) totais extracelulares, não foram encontradas diferenças significantes entre os diferentes grupos experimentais. **Conclusão:** As resinas impressas (BS, CS e SS) não apresentaram maior quantidade de proteínas, polissacarídeos e eDNA na matriz extracelular do biofilme de *S. mutans*, mesmo apresentando maior rugosidade de superfície após polimento padronizado, mostrando potencial para substituição da resina convencional na confecção de placas oclusais.

Apoio: FAPESP 2024/1555-9 e 2023/05068-4; CNPq 405285/2021-3

Palavras-chave: Impressão tridimensional; placas oclusais; matriz extracelular de substâncias poliméricas; *Streptococcus mutans*.

Resinas 3D para base de próteses: rugosidade de superfície por diferentes métodos e quantificação de polissacarídeos na Substância Polimérica Extracelular de biofilmes de Candida albicans

Pedro Guilherme Lemos Corrêa^{*1}, Sarah Ribeiro Cruz Araújo¹, Rodrigo Galo¹, Valéria Oliveira Pagnano de Souza¹, Carolina Alves Freiria de Oliveira¹, Raiane Rodrigues da Silva², Wanessa de Cássia Martins Antunes de Melo², Ana Paula Macedo¹

¹Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP -USP), Ribeirão Preto, Brasil; ²Center for Physical Sciences and Technology (FTMC), Vilnius, Lituânia

Resumo

Este estudo teve como objetivo avaliar a extração e quantificação de polissacarídeos presentes na Substância Polimérica Extracelular (SPE) de biofilmes de *Candida albicans* formados sobre três diferentes resinas para impressão 3D de bases de próteses (Bio Denture – Prizma®: BD; Denture Base Cosmos – Yller®: CD; Smart Print Bio Denture – Smart Dent®: SP) e compará-los à formação em resina acrílica termopolimerizável (CT). Foram preparados 36 espécimes circulares (Ø20 mm x 3 mm): nove de CT e 27 das resinas para impressão 3D. A rugosidade de superfície (µm) foi avaliada previamente à formação do biofilme por meio de rugosímetro (Ra) e microscopia confocal (Sa). Após a formação do biofilme, a SPE de cada espécime foi extraída e os polissacarídeos presentes foram quantificados pelo método de Anthrone. Os dados apresentaram distribuição normal e homoscedasticidade, sendo realizado ANOVA e pós teste de Tukey ($\alpha=0,05$). Os grupos CD e CT apresentaram maiores valores de Ra em comparação com às demais resinas ($p<0,01$) e CD apresentou maiores valores de Sa que BD e CT ($p<0,01$), os valores de Sa foram maiores que os valores de Ra ($p<0,001$) para todas as resinas. CT apresentou maior quantificação de polissacarídeos ($p<0,001$) do que as resinas impressas. Conclui-se que o método de avaliação da rugosidade influencia nos valores de rugosidade obtidos e que os biofilmes de *Candida albicans* formados sobre a resinas impressas apresentaram menos polissacarídeos na Substância Polimérica Extracelular, quando comparados à resina acrílica termopolimerizável, sendo, materiais promissores para substituição do PMMA em bases de prótese.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP: 2024/07622-1; 2024/19251-8) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq: 405285/2021-3)

Palavras-chave: Biofilmes; *Candida albicans*; Impressão em 3D; Prótese; Polissacarídeos

Resistência ao desgaste abrasivo por escovação simulada de diferentes compósitos resinosos restauradores impressos

Geovanna Jesus Almeida^{*1}, Larissa Meireles Rodrigues¹, Amanda Tauchen Filgueiras¹, Rayssa Ferreira Zanatta¹, Thiago Doca², Leandro Augusto Hilgert².

¹Departamento de Odontologia, Universidade de Brasília; ²Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília

Resumo

Objetivo: avaliar e comparar a resistência ao desafio abrasivo de compósitos resinosos restauradores impressos (PRCs).

Método: cinco PRCs foram avaliados: Biocrown (BC, Makertech Lab), C&B (CB, Nexdent), Crowntec (CR, Saremco), Varseo Smile Crown (VSC, Bego) e Voxel Print Ceramic (VPC, FGM). Os corpos de prova foram produzidos conforme instruções dos fabricantes e pós-polimerizados por 30 minutos sob luz UV. Oito discos (8mmx2mm) de cada material foram polidos (até #2400), posicionados em máquina de escovação em dispositivo individual, com o centro da amostra coincidindo com o da escova e as laterais protegidas. Foram realizados 50000 ciclos de escovação (amplitude 20mm e frequência 2Hz), com suspensão de dentifrício com água destilada (1:3). A perda de altura e a rugosidade superficial (Ra) na região protegida (Ra 0) e escovada (Ra T) foram mensuradas com microscópio optodigital. Os dados de rugosidade foram analisados estatisticamente por Kruskal-Wallis e Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, e de perda de altura por ANOVA um-fator e Tukey ($\alpha=0,05$). **Resultados:** O Ra da região escovada foi significativamente maior que da região protegida. Os PRCs CR, VPC e VSC apresentaram os menores valores de Ra 0, enquanto BC, CB e VPC apresentaram os menores valores de Ra T. Quanto à perda de altura os compósitos VPC, BC e CB apresentaram os menores valores de desgaste. **Conclusão:** O desafio abrasivo por escovação simulada afetou as características superficiais de todos os compósitos resinosos impressos testados com aumento da rugosidade e perda de altura. Os resultados foram produto-dependentes.

Apoio: CAPES, CNPQ e INCT Saúde Oral & Odontologia (Nº 406840/2022-9).

Palavras-chave: impressão tridimensional, abrasão dentária, escovação dentária, propriedades de superfície.

Desenvolvimento de membranas eletrofiadas de PBAT para regeneração óssea guiada

Bruna Dalongaro Fritsch^{1*}, Fabricio Mezzomo Collares¹, Rosane Michele Duarte Soares², Gabriela de Souza Balbinot¹

¹ Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil ² Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

Resumo

Objetivo: Desenvolver membranas de barreira eletrofiadas com poliadipato-co-tereftalato de butileno (PBAT) para regeneração óssea guiada. **Metodologia:** As membranas de PBAT (Ecoflex – BASF) foram formuladas a partir de uma solução polimérica preparada a 45 °C por 24 h, seguida de eletrofiação sob um fluxo de 1 ml/h e voltagem de 16 kV. A partir disso, foi produzida uma malha eletrofiada, que foi caracterizada quanto à Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR) para avaliação da composição química e morfologia das fibras. **Resultados:** o PBAT foi eletrofiado com sucesso. A análise do FTIR das membranas evidenciou a presença de bandas típicas do PBAT, como as em 726 cm⁻¹ (CH₂) e 1710 cm⁻¹ (C=O). Isso evidencia que o processo de eletrofiação não alterou a estrutura química do PBAT e que houve remoção completa do solvente durante o processo de manufatura. As fibras apresentaram-se homogêneas na análise do MEV. **Conclusão:** a produção de membranas de barreira, com PBAT eletrofiado, foi bem-sucedida, permitindo a obtenção de uma estrutura compatível para regeneração óssea guiada.

Apoio: FAPERGS (23/2551-0000917-0) e CNPq/ INCT_3D Saúde #406436/2022–3

Palavras-chave: PBAT, eletrofiação, regeneração óssea, biomateriais.

HINOQUITIOL COMO AGENTE ANTIMICROBIANO EM UM FILME FOTOPOLIMERIZÁVEL PARA BASE DE PRÓTESE DE IMPRESSÃO 3D

Manoela Kayser Lopes^{*a}, Luiza Guilhermina de Oliveira Lopes^a, Camila Cristina de Foggi^a, Gabriela de Souza Balbinot^a, Susana Maria Werner Samuel^a, Fabrício Mezzomo Collares^a, Stéfani Becker Rodrigues^a.

^aLaboratório de Materiais Dentários, Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia da UFRGS

Resumo

Objetivo: Desenvolver um filme antimicrobiano fotopolimerizável com hinoquitinol para base protética de impressão 3D. Material e Métodos: Hinoquitinol foi incorporado em uma resina adesiva e aplicado na resina CosmosDenture (Yllor) nas concentrações: 0% (GCF), 0,2% (GF0,2%), 0,4% (GF0,4%), 0,8% (GF0,8%) e controle sem filme (GC). Foram realizadas análises antimicrobianas de biofilme (n6) e adesão (n6) nos tempos de 7 e 30 dias, rugosidade (n6), análise colorimétrica (n6), amolecimento em solvente (AS, n6), ângulo de contato (AC, n6), análise de brilho (AB, n3), grau de conversão (GC, n3) e viabilidade celular (n8). Resultados: Para rugosidade, os valores variaram entre 1,40 μm (GC) e 1,88 μm (GF0,8%), $p=0,741$. Os valores de $\Delta\text{KHN}\%$ variaram de 83,4% (GF0,8%) a 162,4% (GCF), $p=0,147$. Na análise colorimétrica, os valores de ΔE00 variaram entre 0,62 (GC) e 2,49 (GF0,8%), $p=0,036$. Nos testes de adesão e biofilme o GF0,8% apresentou menores valores de UFC/mL, $p<0,05$. O AC variou de 62,36° no GC para 74,81° GF0,8%, $p<0,05$. O GC apresentou menor valor de brilho, $p<0,05$. Não houve diferença entre grupos no GC ($p>0,05$). Todos os grupos mantiveram viabilidade celular superior a 70%. Conclusão: A adição de 0,8% de hinoquitinol no filme adesivo reduziu a adesão e o biofilme de *Candida albicans* sem alterar suas propriedades.

Apoio: FAPERGS 23/2551-0000507-7 CAPES

Palavras-chave: Agente Antimicrobiano. Impressão Tridimensional. Prótese Dentária.

Síntese de filmes de amido com nanopartículas de clorexidina-hexametafosfato empregados como sistema de liberação prolongada de fármaco

Dominique Lara Estolano Martins¹ *, Camila Ferreira Gerardo², Eduardo Guimarães de Ornellas de Sul¹, Daniele Cruz Bastos³, Braulio Arcanjo ⁴, Renata Antoun Simão², Maíra Prado¹

¹ Programa de Pós-graduação em Odontologia – Universidade Veiga de Almeida. ² Programa de Engenharia Metalúrgica e de Materiais, Universidade Federal do Rio de Janeiro. ³ Departamento de Materiais, Universidade Estadual do Rio de Janeiro. 4- Divisão de Metrologia de Materiais, Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro)

Resumo

Objetivo: produzir filmes de amido de milho contendo nanopartículas de clorexidina-hexametafosfato (NPs CHX-HMP), para serem usados em sistemas de liberação prolongada de fármacos.

Material e métodos: Água deionizada, digluconato de clorexidina 20% e hexametafosfato de sódio foram utilizados na síntese das NPs CHX-HMP. O amido de milho foi gelatinizado na presença de água e glicerol para produzir um filme de amido termoplástico (TPS) por fundição. O TPS foi usado como uma base polimérica biodegradável, e os filmes foram produzidos com 1 e 2% m/m de NPs CHX-HMP. As amostras foram caracterizadas por espalhamento dinâmico de luz (DLS), MEV (microscopia eletrônica de varredura), microscopia de força atômica (AFM), FTIR (espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier), absorção de água (ASTM D-570), análise de pH, propriedades de tração (ASTM D638), perfil de liberação de clorexidina por espectroscopia UV-vis e análise antimicrobiana.

Resultados: As partículas mediram 150 ± 20 nm e foram observadas formando aglomerados na superfície dos filmes. Verificou-se a presença de clorexidina nos filmes em que as NPs foram incorporadas. Os filmes apresentaram um aumento de 59,24% em peso e de 30,18% na espessura durante 7 dias. Os valores de pH variaram de 5,25 (0% NPs CHX-HMP) a 5,94 (2% NPs CHX-HMP). As NPs CHX-HMP levaram a redução nas propriedades de tração. A liberação de clorexidina foi observada durante os 60 dias de experimento. As NPs CHX-HMP conferiram atividade antimicrobiana aos filmes.

Conclusão: os filmes foram desenvolvidos de forma simples e atenderam aos principais requisitos de um sistema de liberação prolongada de fármacos.

Apoio: Faperj, Cnpq

Palavras-chave: Amido, Clorexidina, Liberação Controlada de Fármacos.

Avaliação da eficácia e das propriedades físico-químicas de géis clareadores coloridos com ou sem ativação por luz

Gustavo Henrique Souza Cordeiro^{*1}, Ediene Aline Chaves dos Santos¹, Joatan Lucas de Souza Gomes Costa¹, Ricardo Reis Oliveira¹, Rogéli Tibúrcio Ribeiro da Cunha Peixoto¹, Patrícia Valente Araujo¹, Hugo Henriques Alvim¹, Bruna Genari Degrazia¹

¹Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Resumo

Objetivo: Avaliar a eficácia clareadora, o pH e a temperatura de géis de peróxido de hidrogênio (PH) com diferentes colorações, com ou sem luz.

Materiais e Métodos: Incisivos bovinos (n=10), padronizados pela luminância, foram distribuídos em cinco grupos conforme a coloração do gel de PH a 6% (incolor-INC, amarelo-AM e laranja-LAR), sem ou com luz (L) para os géis coloridos. Utilizou-se o fotoclareador Bright Max Whitening (MMOptics). A mensuração da cor foi realizada antes da aplicação do gel, após 24 horas e 7 dias, com espectrofotômetro digital. Durante a aplicação, pH e temperatura dos géis foram monitorados com pHmetro nos tempos de 1, 5, 10, 15 e 30 minutos.

Resultados: Não houve diferença significativa entre os grupos nos parâmetros Δa , Δb , ΔE e ΔE_{2000} nas avaliações de 24h e 7 dias. Contudo, observou-se diminuição do ΔE no grupo AM e redução de

ΔL nos grupos AM e LAR-L após 7 dias. Aos 15 minutos, o gel AM exibiu o menor pH em comparação aos demais grupos, com nova redução aos 30 minutos. Houve aumento gradual da temperatura para os géis LAR e AM, especialmente com luz ($p < 0,05$). O gel AM-L apresentou as maiores temperaturas ao longo de todo o período ($p < 0,05$).

Conclusão: A eficácia clareadora foi semelhante entre os géis com ou sem luz. Observou-se redução do pH com o gel amarelo e aumento gradual da temperatura ao longo do tempo nos géis laranja e amarelo, especialmente com luz, sendo o gel amarelo o que apresentou maior elevação térmica.

Apoio: Pró-reitora de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais

Palavras-chave: Clareamento dental; Luz; Peróxido de Hidrogênio

O efeito de diferentes opacidades na estabilidade de cor de compósitos utilizados em Odontologia: um estudo in vitro

João Pedro Alves da Costa*¹, Júlia Maria de Sousa Munduri¹, Adriano de Almeida de Lima¹, Leonardo Fernandes da Cunha¹, Fernanda Cristina Pimentel Garcia¹.

¹Departamento de Odontologia - Universidade de Brasília

Resumo

Objetivo: Avaliar e comparar a estabilidade de cor de resinas compostas, considerando as variáveis opacidade, marca e tempo.

Materiais e Métodos: Foram utilizadas três opacidades de resina composta (translúcida/incisal, esmalte e dentina) e três marcas comerciais (FGM, Kavo e Kerr). Cada resina foi manipulada e fotopolimerizada conforme as instruções dos respectivos fabricantes. Para cada condição experimental, foram confeccionados 20 espécimes com 5 mm de diâmetro e 1 mm de espessura, utilizando uma matriz de politetrafluoretileno posicionada entre duas placas de vidro. O aparelho fotopolimerizador utilizado foi o Bluephase N (Ivoclar Vivadent), calibrado a 650 mW/cm². Após a remoção da matriz, os espécimes foram armazenados em água destilada a 37 °C por 24 horas. A primeira avaliação da cor, considerada como linha de base (“baseline”), foi realizada após esse período, utilizando um colorímetro digital EasyShade (Vita Zahnfabrik, Alemanha). As leituras foram feitas com os espécimes posicionados sobre uma superfície plana de fundo padrão branco, com a ponteira óptica posicionada a 90° em relação à superfície da amostra. Em seguida, os espécimes foram novamente armazenados em água destilada, foi realizada nova leitura de cor após 30 dias e serão realizadas novas medições após 60 e 90 dias. A estabilidade de cor será avaliada por meio da diferença de cor (ΔE) entre os registros iniciais e os tempos determinados, com base nas escalas CIELab e CIEDE2000, conforme os critérios estabelecidos pela Comissão Internacional de Iluminação (CIE). A análise estatística será conduzida por meio de ANOVA de três critérios (opacidade, marca e tempo), e as diferenças estatisticamente significativas entre os grupos serão identificadas pelo teste de Tukey, com nível de significância de 5%.

Resultados: A análise das leituras realizadas após 30 dias indicou, como resultado parcial, a inexistência de diferença estatisticamente significativa entre os níveis de opacidade das resinas compostas e sua estabilidade de cor.

Conclusões: Com base nos dados obtidos no intervalo de 30 dias, a opacidade dos compósitos não apresentou influência relevante sobre a estabilidade de cor. No entanto, novas coletas e análises em períodos subsequentes são necessárias para uma avaliação estatística mais abrangente e conclusiva.

Apoio: CNPq

Palavras-chave: Resina composta; materiais dentários; odontologia, cor

Resistência de União entre Cerâmicas de Dissilicato de Lítio e Cimento Resinoso: Impacto da Aplicação de Múltiplas Camadas de Silano e do Aquecimento

Uriel Paulo Coelho Silva ¹, Maria Eduarda Casadei Motta Bellini ^{*1}, Andréa Peixoto Maia ², Isaias Donizeti Silva ³, Milton Edson Miranda ², Daniella Birnbaum Pessoa de Mello ¹, Fernanda Cristina Pimentel Garcia ¹

¹ Universidade de Brasília- UnB, Brasília, DF, Brasil, ² São Leopoldo Mandic, Campinas, SP, Brasil, ³ Universidade Santo Amaro, São Paulo, SP, Brasil

Resumo

Objetivo: Avaliar a resistência de união entre cerâmica de dissilicato de lítio e cimento resinoso quando o silano (Prosil, FGM) foi aplicado em diferentes quantidades de camadas, com ou sem aquecimento. **Materiais e Métodos:** Sessenta amostras de IPS E-max CAD (Ivoclar) foram condicionadas com ácido fluorídrico a 10% por 20 segundos e distribuídas em seis grupos (n = 10): 1Sil (1 camada sem aquecimento), 1SilAq (1 camada com aquecimento), 2Sil (2 camadas sem aquecimento), 2SilAq (2 camadas com aquecimento), 3Sil (3 camadas sem aquecimento) e 3SilAq (3 camadas com aquecimento). Após cada camada, foi aplicado jato de ar frio (grupos 1Sil, 2Sil, 3Sil) ou quente a 50°C (grupos 1SilAq, 2SilAq, 3SilAq). Em seguida, aplicou-se adesivo e confeccionaram-se quatro cilindros de cimento resinoso AllCem Veneer, fotoativados por 20 segundos. As amostras foram armazenadas a 37°C por 24 horas e submetidas ao teste de microcisalhamento (EMIC). **Análise Estatística:** Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Tukey ($\alpha = 0,05$). **Resultados:** Não houve interação estatística entre os fatores estudados. O aquecimento não foi significativo, mas o número de camadas influenciou a resistência de união. O uso de uma (66%) ou duas camadas (67%) de silano, independentemente do aquecimento, resultou em maior resistência quando comparado a três camadas (62%). **Conclusão:** A aplicação de uma ou duas camadas de silano promoveu maior resistência de união entre dissilicato de lítio e cimento resinoso, sem influência do aquecimento.

Palavras-chave: Cimentação; Reabilitação Bucal; Silano

Capacidade de mascaramento de materiais CAD/CAM com diferentes espessuras: análises de cor, translucidez e espessura óptica infinita.

Bruno Arruda Mascaro^{*a}, Maria Tejada-Casado^b, María M. Pérez^b, Rafael de Pauli Santos^a, Rafael Ragnolli Guimarães^a, Luís Felipe Rondón Ordoñez^a, Renata Garcia Fonseca^a, José Maurício dos Santos Nunes Reis^a

^a Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia de Araraquara, São Paulo, Brasil; ^b Departamento de Óptica, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, Campus Fuente Nueva, Edificio Mecenaz, s/n 18071, Granada, Espanha.

Resumo

Objetivos: Avaliaram-se diferenças de cor, translucidez e a espessura óptica infinita para analisar a capacidade de mascaramento de materiais CAD/CAM.

Materiais e Métodos: Espécimes de Lava Ultimate-LU, Grandio Blocs-GB, VITA Enamic-VE e VITA Mark II-VM foram obtidos em três espessuras (n=3): 0,5; 1,0 e 1,5 mm. Fundos foram preparados com nove tonalidades de compósito (ND1-ND9, IPS Natural Die Material) para simular cores de dentes pilares. A reflectância espectral foi medida para amostras contra fundo preto e sobre cada fundo ND. Diferenças de cor (ΔE_{00}) e de translucidez (ΔRTP_{00}) foram calculadas e a espessura óptica infinita (X^∞) foi avaliada para amostras de 1,5 mm. Dados de ΔE_{00} foram analisados pelos testes de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney ($\alpha=0,05$). Valores de ΔRTP_{00} foram comparados aos limites de perceptibilidade e aceitabilidade. O erro quadrático médio (RMSE) e grau de adequação (GFC) foram empregados para análise de X^∞ .

Resultados: VM apresentou os menores valores de ΔE_{00} para todas as espessuras e fundos ND ($P<0,001$). No geral, LU apresentou menor ΔE_{00} que VE para 0,5 mm ($P\leq 0,005$) e maior para 1,0 mm ($P=0,001$). GB e VE apresentaram semelhante ΔE_{00} , exceto para 1,0 mm contra ND6 e ND7. ΔRTP_{00} inaceitáveis foram encontrados quando VM foi considerado, independente da espessura. LU-GB exibiu boa correspondência espectral e bons valores comparativos de X^∞ .

Conclusão: O efeito de mascaramento dependeu do material, espessura e translucidez, com VM e amostras mais espessas demonstrando resultados superiores. Em geral, o comportamento espectral e valores de espessura óptica infinita diferiram entre materiais.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP): Bolsa 2022/12431-5, Auxílio 2022/12430-9 e Bolsa BEPE 2023/15441-4.

Palavras-chave: CAD/CAM. Cor. Translucidez. Espessura infinita. Mascaramento.

Sistemas adesivos universais e dentina erodida artificialmente: perfil molecular do substrato e análises de atividade anti-proteolítica por zimografia in situ e grau de molhamento

Mylena Proença Costa^{a*}, Giovanna Speranza Zabeu^a, Camily Bocardo Rodrigues^a, Victor Mosquim^a, Marina Ciccone Giacomini^a, Linda Wang^a

^a Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, São Paulo, Brasil

Resumo

Os Adesivos Universais (AUs) apresentam diferentes composições monoméricas e solventes, com poucos estudos sobre seu potencial anti-proteolítico, fator importante para a manutenção da camada híbrida, especialmente em casos de Desgaste Dentário Erosivo. O objetivo do estudo foi caracterizar o perfil molecular das dentinas hígida e erodida e avaliar sua atividade proteolítica e molhabilidade quando associadas a AUs de composições distintas. Foram analisados dois fatores: adesivo (Single Bond Universal – SU e BeautiBond Xtreme – BX); e substrato (dentina hígida – H e erodida em ácido cítrico 0,1% – ERO). Cinquenta espécimes de dentina bovina (4×4 mm) foram aleatorizados conforme o tipo de substrato. As dentinas puras foram caracterizadas por FTIR (n=5; considerando: prolina, amida I/III, carbonato e fosfato). Para a ação anti-proteolítica, os espécimes foram tratados com AUs, restaurados e submetidos à Zimografia in situ (ZM; n=5), com análises qualitativas (Microscopia Confocal à Laser) e quantitativas (unidade arbitrária de fluorescência; Software ImageJ). O grau de molhamento (GM) foi avaliado com água deionizada nos substratos puros (n=10) e em interação com os AUs (n=5), além do GM dos adesivos puros sobre vidro (n=3). Os dados foram analisados com ANOVA e Tukey (p<0,05). A dentina ERO apresentou aumento na proporção matriz orgânica/mineral sem perda da qualidade composicional do colágeno. Para GM, ERO > H, com BX mantendo alto GM para ambos os substratos. Em ZM, BX demonstrou maior potencial inibidor para ERO. Conclui-se que a composição dos AUs influencia sua interação com os substratos, destacando BX como opção promissora para preservação da camada híbrida.

Apoio: FAPESP (2023/14306-6; 2023/05793-0); CAPES (001); CNPq (305351/2022-2)

Palavras-chave: Adesivos Dentinários; Dentina; Erosão Dentária; Metaloproteinases da Matriz; Propriedades de Superfície

Influência de iluminantes na cor de resinas compostas CAD/CAM sobre diferentes fundos coloridos

Luis Felipe Rondón Ordóñez ^{*a}, Bruno Arruda Mascaro ^a, Rafael de Pauli Santos ^a, Rafael Ragnolli Guimarães ^a, María Tejada-Casado ^b, María M. Pérez ^b, Renata Garcia Fonseca ^a, José Maurício dos Santos Nunes Reis ^a

^a Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Faculdade de Odontologia de Araraquara, São Paulo, Brasil. ^b Departamento de Óptica, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, Campus Fuente Nueva, Granada, Espanha.

Resumo

Objetivo: Avaliar os efeitos dos iluminantes CIE e diodos emissores de luz (LED) na cor de resinas compostas CAD/CAM sobre diferentes fundos.

Material e métodos: Amostras ($\varnothing 7,5 \times 1 \pm 0,05 \text{ mm}$) de Lava Ultimate (3M ESPE) e Grandio Blocs (VOCO), na cor A2 de alta translucidez, foram confeccionadas ($n=3$) pela usinagem de blocos em cilindros e seções em máquina de corte. Lixas de carbetto de silício foram utilizadas no polimento. Fundos coloridos ($\varnothing 18 \times 1 \pm 0,1 \text{ mm}$) de IPS Natural Die Material (Ivoclar Vivadent) de 4 tonalidades (ND2, ND4, ND6 e ND8) foram confeccionados para simular diferentes substratos ($n=1/\text{tonalidade}$). A refletância espectral das amostras sobre os fundos foi mensurada com espectrorradiômetro (SpectraScan PR670, Photo Research) com observador 2º e iluminantes CIE (D65, A, F2 e F6) e LED (B1, B2, B3, B4, BH1, RGB, V1 e V2). Diferenças de cor CIEDE2000 (ΔE_{00}) foram calculadas para cada iluminante em comparação ao D65 e limiares científicos de perceptibilidade e aceitabilidade (LA) foram utilizados para comparações aos pares. Devido às diferentes condições (iluminantes) utilizou-se o espaço de cor CIECAM16 para cálculo.

Resultados: Ambos os materiais apresentaram ΔE_{00} semelhantes. Valores acima do LA foram observados com os iluminantes A, F2, F6, B1, BH1, RGB e V1, independentemente do fundo. Para B2, valores abaixo do LA foram encontrados no fundo ND6. Valores abaixo do LA foram observados nos iluminantes B3, B4 e B5 para todos os fundos, exceto ND6. V2 produziu valores próximos do LA, independentemente do fundo.

Conclusões: A cor das resinas compostas CAD/CAM apresentou diferenças nos diferentes iluminantes e fundos coloridos.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP): Bolsa 2022/12431-5, Auxílio 2022/12430-9 e Bolsa BEPE 2023/15441-4

Palavras-chave: Resina Composta, Cor, Iluminação, Materiais Dentários

Estudo in vitro do efeito de concentrações de clareadores caseiros na eficiência do clareamento dental semanal pelos métodos CIELAB, CIEDE2000 e WID.

*¹Daniella Birnbaum Pessoa de Mello, ¹Maria Eduarda Casadei Motta Bellini, ¹Liliana Vicente Melo de Lucas Rezende, ¹Leonardo Fernandes da Cunha, ¹Fernanda Cristina Pimentel Garcia

¹Departamento de Odontologia / Faculdade de Ciências da Saúde / Universidade de Brasília (UnB)

Resumo

Objetivo: Avaliar in vitro a eficácia clareadora de diferentes concentrações de peróxido de carbamida (10%, 16% e 22%) e de peróxido de hidrogênio (7,5% e 9,5%) aplicadas em dentes bovinos ao longo de quatro semanas.

Materiais e Métodos: Sessenta dentes bovinos foram distribuídos aleatoriamente em cinco grupos experimentais (n=12). Os agentes clareadores foram aplicados de acordo com os protocolos recomendados por cada fabricante: peróxido de carbamida a 10% (4h/dia), 16% (2h/dia) e 22% (1h/dia); peróxido de hidrogênio a 7,5% e 9,5% (30 min/dia). As mensurações de cor foram realizadas por espectrofotometria nos tempos inicial, 7, 14, 21 e 28 dias, utilizando os sistemas CIELAB, CIEDE2000 e o índice de WID. Os dados foram submetidos à análise estatística por ANOVA a dois critérios com medidas repetidas, seguida pelo teste de Tukey ($\alpha=0,05$).

Resultados: Todos os protocolos promoveram alteração de cor clinicamente perceptível, com maior clareamento observado na primeira semana. Todas as concentrações demonstraram desempenho semelhante em estabilidade e intensidade do clareamento.

Conclusão: Todos os peróxidos de carbamida e hidrogênio, associadas a tempos de aplicação adequados, proporcionaram mesma eficácia e estabilidade no clareamento dental caseiro supervisionado.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES pelo apoio financeiro por meio da concessão da bolsa de mestrado sob o número de processo: 23106.059844/2024-60

Palavras-chave: Clareamento dental, Cor, Estética Dentária, Peróxido de Hidrogênio, Peróxido de Carbamida.

Estabilidade da resistência de união em dentes irradiados usando adesivos multiacrilamida

Ana Caroline L. Colombino¹; Carmem S. Pfeifer¹; Lourenço Correr-Sobrinho¹

¹Departamento de Odontologia Restauradora/ Materiais Dentários - FOP/UNICAMP

Resumo

Objetivo: Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de monômeros multiacrilamida na estabilidade da resistência de união em dentes submetidos à radioterapia.

Materiais e métodos: Formulação dos adesivos experimentais: Adesivos de dois passos com condicionamento total foram formulados com 60% em peso de dimetacrilato de uretano (UDMA) como monômero base e 40% de um dos seguintes monômeros: Tris[(2-metilaminoacril)etil]amina (TMAAEA – triacrilamida terciária), N,N-Dietil-1,3-bis(acrilamido)propano (DEBAAP – diacrilamida terciária), Tris[(2-aminoacril)etil]amina ou 2- hidroxietil-metacrilato (HEMA – controle). Protocolo de irradiação: A irradiação foi realizada no CECAN Santa Casa de Misericórdia, em Piracicaba (SP), durante sete semanas, cinco dias por semana, totalizando 70Gy de tratamento. Terceiros molares hígidos recém- extraídos foram utilizados para os testes de resistência de união à microtração (μ TBS) dos adesivos experimentais e respectivos controles (n = 6). Os espécimes foram divididos aleatoriamente em três grupos (n = 24): G1 – controle, sem irradiação; G2 – irradiados antes da restauração; e G3 – irradiados após a restauração. Procedimento restaurador: A dentina foi condicionada com ácido fosfórico a 35% por 15 s, seguida de lavagem e leve secagem mantendo a umidade. Duas camadas de adesivo foram aplicadas com microbrush por 15 s cada, com evaporação do solvente entre camadas. Somente a segunda camada foi fotopolimerizada por 20 s (Valo Cordless, Ultradent). A restauração foi feita com dois incrementos de 2 mm de resina composta (Filtek Supreme Ultra, 3M ESPE), cada um fotopolimerizado por 20 s. Após a restauração, os espécimes foram armazenados em saliva artificial a 37 °C por 24 h e posteriormente cortados em palitos de 1 mm². Os espécimes foram posicionados em cristal de diamante (Nicolet 6700, ThermoFisher) sob pressão constante e foi feito espectros de 400 a 4000 cm⁻¹ com resolução de 4 cm⁻¹, em 32 varreduras por medição, sendo o espectro final a média dessas leituras. Propriedades reológicas: Para avaliar as propriedades mecânicas do colágeno (controle e irradiado), reometria oscilatória foi realizada (DH-R1, TA Instruments), a 1 Hz, 1% de deformação e 0,5 N de força axial. Fatias de dentina (n = 3) com 0,6 mm de espessura foram desmineralizadas com ácido fosfórico a 10% por 24 h sob agitação. Amostras padronizadas (5 mm) foram obtidas com punch de biópsia e testadas em cisalhamento numa placa de 8 mm. Análise Estatística: Os dados foram avaliados quanto à normalidade (Shapiro-Wilk) e homocedasticidade (Levene). A resistência de união foi analisada por ANOVA bidirecional (irradiação × adesivo), enquanto os dados do módulo de armazenamento foram avaliados por ANOVA unidirecional. Quando necessário, aplicou-se o teste de Tukey. O nível de significância adotado foi de 5% ($\alpha = 0,05$).

Resultados: Em geral, adesivos com acrilamida mostraram maior estabilidade em MTBS do que HEMA e ASB ($p < 0,001$) para diferentes protocolos de radioterapia (antes e depois da irradiação). Nas propriedades reológicas houve uma redução estatisticamente significativa de cerca de 70% na dentina irradiada em comparação ao controle. A análise FTIR-ATR indicou uma diminuição na intensidade dos picos de amida I e fosfato, confirmando a alteração na matriz orgânica da dentina, devido ao efeito da irradiação. A amida I está relacionada à conformação da proteína e às ligações de hidrogênio. As amostras restauradas com HEMA (controle experimental) apresentaram menor resistência de adesão

que as outras, com o TMAAEA gerando resultados semelhantes ao benchmark comercial no grupo de controle (G1). Os grupos HEMA e ASB mostraram diminuição na resistência de adesão com a radioterapia antes (G2) e depois (G3) da irradiação. Os adesivos acrilamídicos mostraram maior estabilidade, especialmente no que diz respeito à estabilidade hidrolítica das ligações de amida, formando ligações de hidrogênio fortes com os aminoácidos do colágeno dentinário. No entanto, os valores de MTBS foram mais altos para o TMAAEA em comparação ao DEBAAP. O ASB apresentou maior degradação no grupo G2 (antes da irradiação) do que no G3 (após irradiação), devido à presença de grupos hidroxila, carboxila e ésteres, que aumentam a tendência dos adesivos a absorverem água e quebrarem as ligações covalentes dentro das cadeias poliméricas, resultando em perda de massa da resina e também devido ao protocolo de irradiação de 7 semanas o que resultou em uma interface adesiva permeável, comprometendo a durabilidade do tratamento restaurador a longo prazo.

Conclusão: A descoberta do estudo de que os monômeros de acrilamidas podem promover a estabilidade da ligação, mesmo sob tratamento de radioterapia e danos à estrutura do colágeno. No geral, a triacrilamida (TMAAEA) apresentou desempenho superior ao da diacrilamida (DEBAAP), resultando no reforço do colágeno e na preservação de restaurações dentárias adesivas.

Apoio: Capes, NIH.

Palavras-chave: Radioterapia; acrilamidas; colágeno; estabilidade.

Influência da translucidez e espessura do dissilicato de lítio CAD/CAM no grau de conversão de cimentos resinosos fotoativados por transiluminação

Rafael de Pauli Santos^{*a}, Rafael Ragnolli Guimarães^a, Luis Felipe Rondón Ordóñez^a, Bruno Arruda Mascaro^a, José Maurício dos Santos Nunes Reis^a

^a Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese (DMOP)- Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”/UNESP.

Resumo

Objetivos: Avaliou-se o grau de conversão polimérico de cimentos resinosos (dual ou fotopolimerizável) após sua fotoativação por transiluminação de vitrocerâmica de dissilicato de lítio CAD/CAM com diferentes translucidez e espessura.

Material e Métodos: Discos (7,75 x 1,0 mm; N=60) de dissilicato de lítio IPS e.max CAD (Ivoclar Vivadent) com dois níveis de translucidez (HT e LT) e três espessuras (0,5; 1,0 e 1,5 mm) foram obtidos, polidos e cristalizados. Em seguida, os discos com as diferentes espessuras e translucidez foram posicionados sobre os cimentos (dual ou fotopolimerizável) com a utilização de matriz e fotoativados por transiluminação por 40 s com fotopolimerizador Valo Grand Cordless LED (385-515 nm, modo Standard 1.000 mW/cm², Ultradent Products Inc.). Após 24h de armazenamento a 37 °C, o grau de conversão de cada condição experimental (n=5) foi mensurado com espectroscopia infravermelha por transformadas de Fourier (FTIR). Dados do grau de conversão polimérico (%) foram analisados quanto à normalidade e homogeneidade de variância e, em seguida, submetidos a 3-way ANOVA ($\alpha=0,05$).

Resultados: Não foram encontrados efeitos estatisticamente significativos ($p \geq 0,05$) no grau de conversão polimérico dos cimentos avaliados sob a influência de variações em espessura e translucidez dos discos cerâmicos, bem como nas interações dos fatores analisados.

Conclusão: O grau de conversão polimérico não foi influenciado pelo nível de translucidez e espessura da cerâmica de dissilicato de lítio, nem pelo tipo de cimento resinoso, fotopolimerizável ou dual.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP) Processo n.º 2023/12258-4.

Palavras-chave: Facetas dentárias. Cimentação. Cimentos de resina. Lâmpadas de polimerização dentária. Polimerização.

EFEITO DO CONDICIONAMENTO COM ZIRCOS-E COMO TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE NA RESISTÊNCIA MONOTÔNICA E À FADIGA DE UMA 4YSZ

Duvan Cala Castillo^(a*), Luiza Freitas Brum Souza^(a), Gabriel Bauken^(b), Mutlu Özcan^(c), Luiz Felipe Valandro^(a,b), Gabriel Kalil Rocha Pereira^(a,b)

^(a)Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas (Mestrado e Doutorado), Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, ^(b)Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, ^(c)Centro de Medicina Dentária, Clínica de Distúrbios Mastigatórios e Biomateriais Dentários, Universidade de Zurique, Zurique, Suíça

Resumo

Objetivo: Investigar o efeito do condicionamento de superfície com Zircos-E sobre a resistência monotônica e à fadiga de uma cerâmica 4YSZ. **Materiais e Métodos:** Foram confeccionados corpos de prova de 4YSZ (IPS e.max ZirCAD MT, Ivoclar AG) (n=15; Ø=15 mm × 1,2 mm; ISO 6872-2015), distribuídos conforme o tratamento de superfície (Ctrl – sem tratamento; AirAbr – jateamento com oxido de alumínio; ZE30 – condicionamento ácido com Zircos-E por 30 min; ZE2 – condicionamento ácido com Zircos-E por 2h) e aplicação (com ou sem) de cimento resinoso (Multilink N, Ivoclar AG). A resistência monotônica foi avaliada por teste de flexão biaxial. O teste de fadiga aplicou tensão inicial de 130 Mpa por 5.000 ciclos com incrementos de 30 MPa a cada 10.000 ciclos. Foram realizadas análises de rugosidade, topografia e fractografia. Os dados foram analisados por ANOVA dois fatores, análise de Kaplan- Meier com teste de Mantel-Cox e análise de Weibull. **Resultados:** O tratamento de superfície influenciou significativamente a resistência monotônica (F=7,93; p<0,001), enquanto o cimento e sua interação não foram significativos (p>0,05). Após cimentação, o grupo AirAbr apresentou maior resistência que o Ctrl (p>0,05) e foi comparável ao ZE2. Na fadiga, tratamento (F=14,83; p<0,001), cimento (F=9,70; p=0,002) e sua interação (F=3,77; p=0,013) influenciaram significativamente. ZE30, ZE2 e AirAbr melhoraram a resistência à fadiga, especialmente com cimento. **Conclusão:** Tratamentos de superfície com AirAbr, ZE30 e ZE2 aumentaram a resistência à fadiga da cerâmica 4YSZ, especialmente após cimentação, destacando o papel do cimento resinoso no desempenho mecânico.

Apoio: Trabalho apoiado pelo programa CNPq

Palavras-chave: Jateamento com Alumina. Resistência à Fadiga. Tratamento de Superfície. Zircônia. Zircos-E.

RESINAS COMPOSTAS IMPRESSAS PARA COROAS DEFINITIVAS: RESISTÊNCIA À FADIGA E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA AO LONGO DO TEMPO

Eduarda Peixe Fagundes Santia^{*a}, Sara Fraga^a, Fabrício Mezzomo Collares^a

^a Laboratório de Materiais Dentários. Faculdade de Odontologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Resumo

Objetivo: Avaliar a resistência à fadiga e as propriedades físico-químicas de resinas compostas 3D indicadas pelos fabricantes para confecção de coroas definitivas ao longo do tempo.

Materiais e métodos: Duas resinas de manufatura aditiva (PriZma 3D BioCrown, Makertech Labs; e Varseo Smile Crown Plus, Bego) foram avaliadas e comparadas a uma resina de manufatura subtrativa (Tetric CAD, Ivoclar AG). A resistência a fadiga (n=15) foi determinada pelo método da escada (100.000 ciclos, 2Hz, step de 10% da resistência monotônica) utilizando configuração de ensaio piston-on-three balls. Além disso, avaliou-se o amolecimento em solvente (n=5), a rugosidade superficial (Ra; n=6) e a variação de cor (ΔE_{00} ; n=6) após envelhecimento (7 e 30 dias de imersão em água destilada a 37°C).

Resultados: As resinas de manufatura aditiva apresentaram resistência à fadiga (MPa) significativamente inferior a resina de manufatura subtrativa (PriZma: 60±5; Varseo: 69±6; TetricCAD: 148±11). A TetricCAD apresentou os menores valores de amolecimento em solvente (15%), diferindo significativamente da PriZma (36%), enquanto valores intermediários foram obtidos para a Varseo (24%). A rugosidade superficial (Ra) aumentou significativamente ao longo do tempo em todos os grupos, sem diferença entre os materiais após 30 dias de imersão. A análise de estabilidade de cor revelou valores de ΔE_{00} clinicamente inaceitáveis para todos os grupos aos 30 dias. Aos 7 dias, apenas a TetricCAD manteve ΔE_{00} abaixo do limiar de aceitabilidade.

Conclusão: As resinas de manufatura aditiva apresentaram menor resistência à fadiga, maior amolecimento em solvente e maior alteração de cor quando comparadas a resina de manufatura subtrativa.

Apoio: CNPq - INCT _3D-Saúde (#406436/2022-3)

Palavras-chave: Resinas compostas, Impressão tridimensional, CAD-CAM, Restauração dentária permanente, Fadiga, Resistência à flexão

Resistência de união entre restauração semidireta e cimento resinoso utilizando diferentes tratamentos de superfície

Silva RR^a; Pizzolotto L^a; Peña CLD^a; Machado JB^a; Lauer F^a; Soares P^a; Pereira GKR^a; Moraes RR^a

^aPrograma de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS, Brasil b-Programa de Pós-Graduação em Ciências Orais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS, Brasil

Resumo

OBJETIVO: Avaliar a resistência de união à microtração (μ TBS) entre restauração semidireta e cimento resinoso, utilizando diferentes tratamentos de superfície, antes e após envelhecimento. **MATERIAL E MÉTODOS:** 180 blocos de resina composta (Applic, Filtek Z250 e Vittra) foram confeccionados, submetidos à polimerização adicional em forno micro-ondas (3 min, 450 W) e distribuídos aleatoriamente em seis grupos, conforme o tratamento de superfície: (1) Jateamento (JA) + Ácido Fosfórico (AF) + Silano (SI) + Adesivo Universal (AU); (2) JA + AF + AU; (3) JA + AU; (4) AF + SI + AU; (5) AF + AU; (6) apenas AU. Em seguida, os blocos foram cimentados com cimento resinoso dual. Espécimes em formato de palito (n=28) foram submetidos ao teste de μ TBS imediatamente (T0) ou após envelhecimento (água destilada, 37 °C, 210 dias + ciclagem térmica) (T1). O teste de μ TBS foi realizado a 1 mm/min de velocidade de cruzeta. Modos de falha (adesiva, coesiva, mista) foram registrados. Os dados foram analisados por ANOVA, Tukey e qui-quadrado ($\alpha=0,05$).

RESULTADOS: Resina Applic mostrou estabilidade, sem diferenças significativas entre tratamentos. Resina Filtek Z250 + (JA+AF+SI+AU) apresentou os maiores valores de μ TBS em T0 e T1 ($p=0,029$). Resina Vittra + (AF+AU) exibiu os menores valores em T1 ($p=0,01$). O jateamento favoreceu a μ TBS. O envelhecimento reduziu a resistência em alguns grupos. Falhas adesivas predominaram, influenciadas pela resina, tratamento e envelhecimento ($p=0.045$).

CONCLUSÃO: A resistência de união variou conforme a resina e o tratamento de superfície. O jateamento contribuiu para melhores resultados, o envelhecimento exerceu efeito variável.

Apoio: CAPES

Palavras-chave: Resina composta, adesivo dentinário, estética dental

Influência da espessura, translucidez e do cimento na estabilidade de cor e luminosidade do dissilicato de lítio após envelhecimento hidrotérmico

Rafael Ragnolli Guimarães^{a*}; Rafael de Pauli Santos^a, Luis Felipe Rondón Ordoñez^a, Bruno Arruda Mascaro^a, José Mauricio dos Santos Nunes Reis^a

^aMateriais Dentários e Prótese

Resumo

Objetivo: Avaliar a diferença de cor e luminosidade do dissilicato de lítio, em diferentes espessuras e translucidez, cimentado em esmalte com cimentos resinosos após envelhecimento hidrotérmico.

Materiais e Métodos: Espécimes (Ø7,75mm) de IPS e.max CAD HT e LT (Ivoclar-Vivadent) foram obtidos e polidos nas espessuras de 0,5; 1,0 e 1,5mm (n=10/grupo). Discos (1,0mm) de esmalte foram obtidos a partir de dentes bovinos. Após cristalização, os discos cerâmicos foram cimentados no esmalte utilizando cimentos resinosos dual ou fotoativado (Variolink Esthetic DC e LC, respectivamente). Dados das coordenadas de cor (L*, a* e b*) foram obtidos com espectrofotômetro inicialmente (T0) e após envelhecimento por termociclagem (T1). Diferenças de cor (ΔE_{00}) e luminosidade (ΔL_{00}) foram calculadas entre períodos. Os dados foram submetidos a 3-way ANOVAs, seguidos por pós-teste de Games-Howell ($\alpha=0,05$).

Resultados: Em geral, os cimentos não influenciaram a cor, mas alteraram a luminosidade de alguns grupos. Os menores valores de ΔE_{00} foram observados nos grupos LT de 1,0 e 1,5mm ($p<0,05$).

Grupos de 0,5mm com cimento fotopolimerizável e o grupo LT 0,5mm com dual apresentaram valores inaceitáveis de ΔE_{00} ($>1,8$). Maiores valores de ΔL_{00} foram observados nos grupos de 0,5mm ($p<0,05$); considerados inaceitáveis ($\Delta L_{00}>2,82$).

Conclusão: Via de regra, quanto menor a espessura e maior a translucidez, maiores foram os valores de alteração de cor e luminosidade. O cimento influenciou mais a luminosidade do que a cor do dissilicato de lítio nas condições avaliadas.

Apoio: Fundação de Amparo a Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP): 2023/12258-4.

Palavras-chave: Cerâmica. Cimentação. Cimentos de Resina. Cor.

Efeito da limpeza com primer simplificado na durabilidade da resistência de união entre dissilicato de lítio contaminado com pasta try-in e cimento resinoso

Catina Prochnow^{(a)*}; Duvan Cala Castillo^(a); Rafaela Oliveira Pilecco^(b); Amanda Maria de Oliveira Dal Piva^(c); João Paulo Mendes Tribst^(d); Rafael Ratto de Moraes^(e); Luiz Felipe Valandro^(a); Gabriel Kalil Rocha Pereira^(a)

^(a)Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Faculdade de Odontologia, UFSM, Brasil; ^(b)Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia, UFRGS, Brasil; ^(c)Departamento de Ciência dos Materiais Dentários, ACTA, Países Baixos; ^(d)Departamento de Reabilitação Oral, ACTA, Países Baixos ^(e)Faculdade de Odontologia, UFPel, Brasil

Resumo

Objetivo: Avaliar a eficácia de um primer simplificado na limpeza da superfície cerâmica após contaminação com pasta try-in e seu impacto na durabilidade da resistência de união entre dissilicato de lítio e cimento resinoso.

Materiais e métodos: Fatias cerâmicas (IPS e.max CAD, Ivoclar AG) foram polidas (400 600 1200) e submetidas à simulação da rugosidade de usinagem CAD-CAM (60). Após a cristalização, os corpos de prova foram randomizados e divididos em três grupos: CTRL (sem contaminação ou limpeza adicional com ácido fosfórico 37% - HPO), ME&P (contaminação com pasta try-in sem limpeza adicional) e HPO-ME&P (contaminação com pasta try-in seguida de limpeza adicional com HPO por 60 segundos). Todos os espécimes foram condicionados com primer cerâmico simplificado (Monobond Etch & Prime, Ivoclar AG) e receberam cilindros de cimento resinoso (Multilink Automix, Ivoclar AG). Metade (n40) foi testada após 24 horas, e a outra metade (n40) envelhecida (220 dias em água + 25.000 ciclos térmicos). A resistência de união ao microcisalhamento, modos de falha, topografia superficial e análise química foram realizadas. ANOVA de dois fatores e teste de Bonferroni foram aplicados ($\alpha 0,05$).

Resultados: Não houve diferença estatística na resistência de união entre os grupos, tanto na condição inicial quanto envelhecida. A topografia de superfície e composição química também foram similares entre os grupos.

Conclusão: A limpeza da superfície do dissilicato de lítio com o primer testado demonstrou-se eficaz para remover a pasta try-in e condicionar a superfície de forma simplificada, mantendo a durabilidade da adesão à longo prazo.

Apoio: CNPq

Palavras-chave: Cerâmica Resistência ao cisalhamento Microscopia eletrônica de varredura Prótese dentária

Influência do tempo de imersão e da solução armazenadora na estabilidade de cor de resinas impressas e fresadas para próteses fixas

Mariana de Andrade Nogueiraa^{*a}, Lara Beatriz Nascimento Diniz^a, Helena Nóbrega Almeida^a, Fernanda Gurgel de Góis Moreira^a, Anne Heloyse Teixeira Crispim^a, Felipe Araújo Figueredo^a, Pedro Tércio Nóbrega de Faria^a, Rodrigo Othávio Assunção e Souza^a

^aUniversidade Federal do Rio Grande do Norte

Resumo

Objetivo: Comparar a estabilidade de cor entre resinas impressas e fresadas para coroas finais, imersas em diferentes substâncias corantes nos tempos de 30 e 90 dias. **Materiais e métodos:** 240 discos (1 mm x 15 mm) foram confeccionados, sendo 120 impressos em resina (Smily Crown: Bego) utilizando a técnica LCD (FlashForge Foto 6.0/FlashForge) e 120 fresados em resina CAD/CAM (Tetric CAD: Ivoclar). As amostras foram divididas aleatoriamente em 7 grupos (n15) de acordo com os fatores: “Resina” (SC: Smily Crown e TE: Tetric CAD) e “Substância” (água destilada, chá, café e vinho). Cada grupo teve as suas amostras separadas individualmente e identificadas para a coleta das coordenadas Lab, realizada com o uso de espectrofotômetro digital EasyShade (Vita). Cada amostra teve suas coordenadas de cor mensuradas em 3 pontos diferentes para gerar uma média, nos tempos 0 (previamente à imersão) e após 30 e 90 dias, a fim de avaliar a variação de cor (ΔE). Os dados foram avaliados por meio de ANOVA 3 fatores e Tukey (5%). **Resultados:** ANOVA revelou que os fatores “Substância” ($p < 0,0001$) “Resina” ($p < 0,0001$) e “Tempo” ($p < 0,0001$) apresentaram significância estatística. Os grupos SC_90_Chá (19.07 ± 5.04)A e SC_90_Vin (19.72 ± 4.67)A apresentaram ΔE superior estatisticamente aos demais grupos experimentais, enquanto TE_20_Ad (4.75 ± 1.04)G apresentou a menor variação de cor. **Conclusão:** O chá e vinho tinto foram as substâncias que promoveram variações de cor mais significativas em ambos os tempos. Dentre os materiais estudados, a resina impressa apresentou menor estabilidade de cor em relação à resina fresada.

Apoio: Capes/CNPq

Palavras-chave: Cor Coroas Impressão Tridimensional.

Tecnologia na impressão 3D aplicada à odontologia: técnicas, materiais utilizados e aplicações clínico-laboratoriais

Sávio Bisinoto Leles^{(a)*}, Pedro Augusto Fernandes^(b), Jeane Katiuscia Silva Santos^(b), Héllen de Lacerda Oliveira^(c), Sônia Luque Peralta^(d)

^(a) Acadêmicos do Curso de Especialização em Radiologia e Imaginologia – Centro de Diagnostico por Imagem - C.I.R.O, ^(b) Professores do Curso de Odontologia do Centro Universitário Metropolitano de Anápolis – UniFAMA, ^(c) Professora do Curso de Odontologia da Faculdade SOBRESP – Santa Maria, ^(d) Professora da Pós-graduação em Odontologia da Universidade Senõr de Sipan – Peru

Resumo

A impressão tridimensional (3D), também conhecida como manufatura aditiva, é uma tecnologia avançada que permite a criação de objetos a partir de modelos digitais gerados por desenho assistido por computador (CAD). Seu uso tem se expandido significativamente na odontologia, oferecendo alternativas modernas e eficientes aos métodos tradicionais de fabricação. Objetivo: Apresentar uma revisão narrativa sobre as tecnologias de impressão 3D aplicadas na odontologia, a fim de esclarecer quais principais técnicas, materiais utilizados e suas aplicações laboratoriais e clínicas. Materiais e métodos: Foi realizado uma pesquisa qualitativa nas bases de dados PubMed e Scopus, utilizando os descritores "Computer Aided Design", "Three-Dimensional Printing", "Dental Materials" e "Stereolithography". Foram selecionados artigos publicados entre 2015 e 2025 que abordavam o uso da impressão 3D no contexto odontológico. Resultados: Três tecnologias se destacam: a Estereolitografia (SLA), pela alta precisão; o Processamento Digital de Luz (DLP), pela rapidez; e a Modelagem por Deposição Fundida (FDM), pela acessibilidade, apesar da menor resolução. Os materiais mais empregados são: resinas fotopolimerizáveis, polímeros biocompatíveis e cerâmicas. Dentre as aplicações, destacam-se: confecção de modelos diagnósticos, guias cirúrgicos personalizados, próteses provisórias e alinhadores ortodônticos. Conclusão: A impressão 3D se consolida como uma ferramenta promissora na odontologia, proporcionando maior precisão, personalização e eficiência no planejamento e tratamento odontológico. No entanto, embora o uso no planejamento digital seja bem documentado, ainda são necessários estudos clínicos que validem a eficácia dos materiais aplicados intraoralmente.

Apoio: Este trabalho não recebeu apoio financeiro de agências de fomento e foi realizado de maneira independente.

Palavras-chave: Computer Aided Design; Dental Materials; Three-Dimensional Printing; Stereolithography.

Resistência de união e reatividade de sistemas adesivos universais à zircônia

Paulo Matias Moreira^{*a}, Vitaliano de Araújo Neto^a, Isabela Bianchim Montagner^a, Marcelo Giannini^a

^aDepartamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade de Campinas, Piracicaba - SP

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito de adesivos universais contendo silano e 10-MDP na interação química e na resistência de união à zircônia parcialmente estabilizada.

Materiais e Métodos: Sessenta amostras de zircônia Katana UTML (Kuraray Noritake) (n=10) foram preparadas e distribuídas em seis grupos, conforme o adesivo utilizado: Scotchbond Universal Plus (SUP–Solventum), Clearfil Universal Bond Quick (CUB–Kuraray), One Coat 7 Universal (OCU– Coltene), Ambar APS Universal (AAU–FGM), Universal Bond II (TUB–Tokuyama) e Clearfil Ceramic Primer+Panavia V5 (Controle–Kuraray). Para o teste de cisalhamento (μ SBS), cilindros metálicos ($\varnothing$ 2mm) foram pressionados sobre as amostras por meio de um eixo linear personalizado. Após a aplicação e fotoativação dos adesivos, os cilindros foram preenchidos com o compósito Tetric Flow (Ivoclar Vivadent), exceto no Controle, que usou o cimento resinoso. O teste foi realizado em máquina de ensaio universal (EZ-test) e os dados analisados por ANOVA um fator e teste de Tukey ($\alpha=0,05$). A interação química foi avaliada por EDS (X-Act, Oxford) e FTIR (Bruker).

Resultados: SUP, AAU, OCU e CUB apresentaram valores de μ SBS significativamente superiores em comparação a TUB e ao Controle. Em todos os adesivos, imagens de EDS confirmaram a adsorção de fósforo na superfície da zircônia, e na análise por FTIR, observou-se aumento da intensidade dos sinais atribuídos à $\nu(\text{P-O})$ normalizados.

Conclusão: Os resultados indicam que os adesivos promoveram união química do monômero funcional à zircônia, entretanto, houve variação significativa nos valores de μ SBS entre os adesivos.

Apoio: CAPES (88887.959466/2024-00)

Palavras-chave: Adesivos Dentinários, Cimentos Dentários, Zircônia, Resistência ao Cisalhamento.

Efeito da espessura de camada de impressão e do envelhecimento na estabilidade de cor, rugosidade superficial e adesão microbiológica de diferentes resinas impressas em 3D

Moreira FGG ^{*(1)}; Diniz LBN ⁽¹⁾; Nogueira MA ⁽¹⁾; Almeida HN ⁽¹⁾; Santos JVN ⁽¹⁾; Silva SEG⁽¹⁾; Farias PTN ⁽¹⁾; Souza ROA ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Laboratório/Departamento e Instituição: Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Resumo

Objetivo: Avaliar os efeitos da espessura da camada de impressão, do tempo de imersão e de diferentes substâncias na estabilidade da cor e na rugosidade da superfície de resinas impressas para coroas provisórias e placas oclusais. **Materiais e métodos:** Foram impressos 150 discos (Ø:15mm; espessura: 1,2mm) utilizando resinas para placas oclusais (CosmosSplit; Yllor Biomaterials) e coroas provisórias (CosmosTemp; Yllor Biomaterials) pela técnica LCD (FlashForge Foto 6.0; FlashForge). Após lixados, os discos foram distribuídos em 10 grupos (n=15) conforme o tipo de resina, espessura da camada (25 µm ou 50 µm) e substância de imersão (água destilada, chá, café, vinho tinto ou refrigerante). As coordenadas Lab* foram coletadas usando um espectrofotômetro (Vita EasyShade; VITA) nos tempos 0, 7, 14, 30 e 60 dias. Para rugosidade e adesão bacteriana, 40 blocos (4 × 4 × 4 mm) foram impressos (n=10/grupo) e analisados por perfilometria óptica (CCI MP) e adesão de *S. mutans* em SMA. **Resultados:** A maior variação de cor ocorreu em VT_25µm_60D para ambas as resinas. A rugosidade foi significativamente afetada pelo tipo de resina (p = 0,0148), com as placas oclusais apresentando valores mais elevados. A espessura da camada não afetou significativamente a adesão bacteriana (p = 0,721). **Conclusão:** A espessura da camada de 25 µm resultou em maior variação de cor. O vinho tinto causou a maior pigmentação. A espessura da camada não influenciou a rugosidade da superfície ou a adesão bacteriana, embora a resina da placa oclusal tenha apresentado maior rugosidade do que a resina provisória.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Código de Subvenção 001

Palavras-chave: Cor; Coroas; Propriedades de Superfície; Impressão Tridimensional

Efeito da Luz Violeta e do TiO₂ no Clareamento Dental e na Resistência de União ao Esmalte

Tainah Oliveira Rifane^{1,2}, Matheus Kury³, Bruno dos Santos¹, Vanessa Cavalli¹, Marcelo Giannini¹

¹ Departamento de Dentística, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Piracicaba, SP, Brasil. ² Faculdade Paulo Picanço, Fortaleza, CE, Brasil. ³ Universidade Paulista (UNIP), Odontologia, São Paulo, SP, Brasil.

Resumo

Objetivo: Avaliar os efeitos de géis clareadores contendo peróxido de hidrogênio (PH) ou dióxido de titânio (TiO₂), ativados por luz LED violeta (LVL), na resistência de união ao esmalte e na mudança de cor.

Materiais e métodos: Foi formulado um gel experimental com nanopartículas de TiO₂ (5% em peso). Espécimes de esmalte bovino foram submetidos a protocolos de clareamento caseiro: (1) sem tratamento (controle negativo – CN); (2) gel com 6% de PH (WhiteClass, FGM) – controle positivo – CP; (3) 6% de PH e 5% de TiO₂ ativado por LVL (PH+TiO₂+LVL); (4) 5% de TiO₂ ativado por LVL (TiO₂+LVL); e (5) somente LVL. Os géis foram aplicados por 2 horas durante 14 dias. A alteração de cor (ΔE_{00}) e o índice de branqueamento (ΔWID) foram avaliados por espectrofotometria (n=24). A resistência de união por microtração (μTBS) foi avaliada após 24 horas, 7 dias e 14 dias (n=8). Os dados foram analisados por ANOVA de dois fatores para μTBS e ANOVA de um fator para ΔE_{00} e

ΔWID , seguidos pelo teste post hoc de Tukey ($\alpha=0,05$).

Resultados: Após 14 dias, o grupo PH+TiO₂+LVL apresentou médias de ΔWID e ΔE_{00} significativamente superior aos CN e LVL ($p<0,05$), mas sem diferença em relação ao CP e TiO₂+LVL. Para μTBS , os CN e LVL apresentaram os maiores valores após 24 horas e 7 dias ($p=0,018$). Após 14 dias, não houve diferenças significativas entre os grupos ($p>0,05$).

Conclusão: Embora o TiO₂ tenha promovido o clareamento, inicialmente reduziu a união ao esmalte, efeito revertido após 14 dias.

Apoio: 22/10594-4

Palavras-chave: Clareadores Dentários, Colagem Dentária, Esmalte Dentário.

Efeito do tempo de armazenagem a seco na resistência à flexão de diferentes tipos de resinas para impressão 3D

Lara Beatriz Nascimento Diniz^{1*}, Fernanda Gurgel de Góis Moreira¹, Helena Nóbrega Almeida¹, Anne Heloyse Teixeira Crispim¹, Mariana de Andrade Nogueira¹, Luiz Felipe Araújo Figueredo¹, Pedro Tércio Nóbrega de Faria¹, Rodrigo Othávio Assunção e Souza¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito de diferentes tempos de armazenagem a seco na resistência à flexão de diferentes resinas para impressão 3D. **Materiais e métodos:** 150 barras (2mm x 2mm x 25 mm) foram impressas pela técnica LCD (FlashForge Foto 6.0/FlashForge), divididas de acordo com o tipo de resina (Cosmos Splint e Cosmos Temp – Yller) (N=75) e separadas em 10 grupos (n=15) de acordo com os fatores: “Tempo de armazenamento” (24 horas, 30 dias, 60 dias, 90 dias e 120 dias) e “Tipo de Resina” (provisórios e placas oclusais). Foi realizada a regularização da superfície com lixas d’água de #1200 de granulação. Os grupos foram armazenados em recipiente seco e escuro em temperatura ambiente por 24h, 30, 60, 90 e 120 dias. Após os respectivos intervalos de tempo, as amostras foram submetidas ao ensaio mecânico de resistência à flexão de 3 pontos, com uma célula de carga de 100 Kgf, a uma velocidade de 1 mm/min. Os dados (MPa) foram avaliados com ANOVA 2-fatores e Tukey (5%). **Resultados:** ANOVA revelou que “Tipo de resina” (p<0,0001) e “Tempo de armazenamento” (p<0,0001) apresentaram significância estatística. Os grupos Prov_120 (89.61±12.48)A, Placa_24 (88.56±10.04)AB, Prov_30 (81.13±11.60)AB e Placa_30 (77.68±13.55)AC apresentaram valores de resistência à flexão superiores estatisticamente aos demais grupos experimentais. Opostamente, Placa_90 (51.11±8.42)D e Placa_120 (43.65±0.24)D foram inferiores estatisticamente a todos os demais grupos. **Conclusão:** Para resina de provisório, quanto maior o tempo de armazenagem, maior a resistência à flexão. Já para a resina de placa, o aumento do tempo reduziu a sua resistência.

Apoio: Capes/CNPq - código de concessão: 001

Palavras-chave: Resina impressa; Resistência à flexão; Impressão tridimensional

Influência da pasta ZrO₂ na rugosidade da superfície, ângulo de contato e resistência de união da zircônia 3Y-TZP

Ana Gabriela de Souza Vieira^{*1}, Sara Tiemi Felipe Akabane¹, Jade Marques da Silva¹, Américo Bortolazzo Correr¹, Maria da Gloria Belloti¹, Evaldo Pinheiro Beserra Neto¹, Ana Rosa Costa², Lourenço Correr-Sobrinho¹

¹ Universidade Estadual de Campinas (FOP/UNICAMP), ² Fundação Hermínio Ometto (FHO)

Resumo

Objetivo: Avaliar a influência do tratamento de superfície da zircônia pré-sinterizada 3Y-TZP com pasta de dióxido de zircônia (ZrO₂), isoladamente ou associada ao jateamento com partículas de óxido de alumínio (Al₂O₃), sobre a rugosidade superficial, ângulo de contato e resistência de união ao microcisalhamento (RU_μC). **Materiais e métodos:** Foram confeccionadas trinta amostras de zircônia 3Y-TZP (IPS e.max ZirCAD, Ivoclar), com dimensões de 14 × 7,8 × 2 mm, distribuídas aleatoriamente em três grupos (n = 10), conforme o tratamento de superfície: Grupo Controle (jateamento com Al₂O₃ após sinterização), grupo ZIR (aplicação de pasta de ZrO₂ - Zirlink) e grupo JZIR (jateamento com Al₂O₃ seguido da aplicação da pasta de ZrO₂ na fase pré-sinterizada). O cimento resinoso RelyX Ultimate foi aplicado com molde de elastômero e fotoativado por 20 segundos. A resistência de união foi avaliada por meio de ensaio de microcisalhamento (0,5 mm/min), a rugosidade com rugosímetro e o ângulo de contato com goniômetro. Os dados foram analisados por ANOVA e teste de Tukey (α = 0,05). **Resultados:** Os grupos ZIR (11,1±1,7 MPa) e JZIR (13,9±4,8 MPa) apresentaram valores de RU_μC superiores ao controle (9,6±2,7 MPa). O ângulo de contato foi maior nos grupos ZIR (104±6,4°) e JZIR (82±6,1°) em comparação ao controle (30±8,5°). Na rugosidade pós-sinterização, o grupo JZIR apresentou os maiores valores (0,996±0,29 μm). **Conclusão:** O uso da pasta de ZrO₂ no tratamento de superfície da zircônia apresentou efeitos promissores para a rugosidade de superfície, ângulo de contato e resistência de união ao microcisalhamento.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Palavras-chave: Cerâmica; Materiais dentários; Cimentos dentários

Influência da pasta ZrO₂ na rugosidade da superfície, ângulo de contato e resistência de união da zircônia 3Y-TZP

Ana Gabriela de Souza Vieira^{*1}, Jade Marques da Silva¹, Américo Bortolazzo Correr¹, Maria da Gloria Belloti¹, Evaldo Pinheiro Beserra Neto¹, Ana Rosa Costa², Lourenço Correr-Sobrinho¹

¹ Universidade Estadual de Campinas (FOP/UNICAMP), ² Fundação Hermínio Ometto (FHO)

Resumo

Objetivo: Avaliar a influência do tratamento de superfície da zircônia pré-sinterizada 3Y-TZP com pasta de dióxido de zircônia (ZrO₂), isoladamente ou associada ao jateamento com partículas de óxido de alumínio (Al₂O₃), sobre a rugosidade superficial, ângulo de contato e resistência de união ao microcissalhamento (RU_μC). **Materiais e métodos:** Foram confeccionadas trinta amostras de zircônia 3Y-TZP (IPS e.max ZirCAD, Ivoclar), com dimensões de 14 × 7,8 × 2 mm, distribuídas aleatoriamente em três grupos (n = 10), conforme o tratamento de superfície: Grupo Controle (jateamento com Al₂O₃ após sinterização), grupo ZIR (aplicação de pasta de ZrO₂ - Zirlink) e grupo JZIR (jateamento com Al₂O₃ seguido da aplicação da pasta de ZrO₂ na fase pré-sinterizada). O cimento resinoso RelyX Ultimate foi aplicado com molde de elastômero e fotoativado por 20 segundos. A resistência de união foi avaliada por meio de ensaio de microcissalhamento (0,5 mm/min), a rugosidade com rugosímetro e o ângulo de contato com goniômetro. Os dados foram analisados por ANOVA e teste de Tukey (α = 0,05). **Resultados:** Os grupos ZIR (11,1±1,7 MPa) e JZIR (13,9±4,8 MPa) apresentaram valores de RU_μC superiores ao controle (9,6±2,7 MPa). O ângulo de contato foi maior nos grupos ZIR (104±6,4°) e JZIR (82±6,1°) em comparação ao controle (30±8,5°). Na rugosidade pós-sinterização, o grupo JZIR apresentou os maiores valores (0,996±0,29 μm). **Conclusão:** O uso da pasta de ZrO₂ no tratamento de superfície da zircônia apresentou efeitos promissores para a rugosidade de superfície, ângulo de contato e resistência de união ao microcissalhamento.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Palavras-chave: Cerâmica; Materiais dentários; Cimentos dentários

Efeito de diferentes estratégias de cimentação na resistência de união de cimentos resinosos a diferentes cerâmicas vítreas CAD/CAM.

Helena Nóbrega Almeida^{*(a)}, João Vitor do Nascimento Santos ^(a), Anne Heloyse Teixeira Crispim ^(a), Sarah Emille Gomes da Silva ^(a), Fernanda Gurgel de Góis Moreira ^(a), Pedro Tércio Nóbrega de Faria ^(a), Mariana de Andrade Nogueira ^(a), Rodrigo Othavio de Assunção e Souza ^(a)

^(a)Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Resumo

Objetivos: Avaliar o efeito de diferentes estratégias de cimentação na resistência de união ao cisalhamento (σ) entre diferentes cimentos resinosos e cerâmicas vítreas. **Materiais e métodos:** Foram confeccionados 12 blocos cerâmicos (14x 12x 1,5 mm) para cada cerâmica vítrea: Dissilicato de lítio (D-Rosetta SM,Hass), Feldspática (F-Vita Blocs Mark II,VITA) e cerâmica infiltrada por polímero (VE-Vita Enamic, VITA). Os blocos foram divididos de acordo com "Tratamento de superfície" (ácido fluorídrico/ HF + Silano/Sil; HF + Adesivo/AD) e "Estratégias de cimentação" (UN: Scotch Bond Universal Plus + RelyX Universal e UT: Single Bond Universal + RelyX Ultimate). Cinco cilindros ($\varnothing=2$ mm, h=2mm) de cimentos resinosos foram construídos por bloco. As amostras foram submetidas ao teste de σ (1mm/min,50Kgf), análise de falhas e rugosidade. Os dados (MPa) foram analisados por ANOVA (3-fatores) e teste de Tukey (5%). **Resultados:** ANOVA revelou significância estatística para os fatores "tratamento de superfície" e "cerâmica" ($p<0,05$), diferente do fator "estratégia de cimentação". Para o cimento UN o uso do HF+ adesivo (30,12AMPa) resultou em valores superiores ao HF+silano (20,45D). Para UT, o HF+silano resultou em σ superior (27.23B) ao HF+adesivo (23,31C). Para cerâmica D e VE os tratamentos de superfície foram semelhantes. Já para a F o adesivo foi superior ao silano. Os grupos DAD_UN (35,66A) e DSil_UT (31,64AB) apresentaram σ superior e os grupos VESil_UN (17.69E) e FSil_UN (17.78E) apresentaram os menores valores. **Conclusão:** Para o cimento universal, o melhor tratamento de superfície foi HF+Adesivo e para UT o uso do HF+silano foi superior ao H+adesivo.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Código de Subvenção 001

Palavras-chave: Cerâmica, CAD-CAM, Resistência ao cisalhamento.

EFEITOS DO CLAREAMENTO COM PERÓXIDO DE CARBAMIDA ENRIQUECIDOS COM TITANATO DE CÁLCIO. ANÁLISE DA EFICÁCIA CLAREADORA, CITOTOXICIDADE, DUREZA E MORFOLOGIA DO ESMALTE

Filipe Koon Wu Mon^{a*}, Rafael Antonio de Oliveira Ribeiro^a, Victória Peruchi^a, Matheus Fernandes Bolonhezi^a, Diana Gabriela Soares^b, Josimeri Hebling^c, Carlos Alberto de Souza Costa^d

^aDepartamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP; ^bDepartamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos - Faculdade de Odontologia de Bauru - USP; ^cDepartamento de Morfologia e Clínica Infantil – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP; ^dDepartamento de Fisiologia e Patologia – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP;

Resumo

Objetivo: Avaliar a eficácia clareadora (EC) e citotoxicidade trans-amelodentinária (CT) de um gel clareador com 22% de peróxido de carbamida (PCarb22%), contendo diferentes concentrações de titanato de cálcio (CaTiO_3), bem como seus efeitos sobre a morfologia (ME) e microdureza (MDE) do esmalte. **Materiais e Métodos:** Discos de esmalte/dentina padronizados quanto a espessura e cor foram adaptados em câmaras pulpares artificiais, sendo o esmalte submetido aos seguintes procedimentos: G1: sem tratamento (controle negativo); G2: PCarb (controle positivo); G3: PCarb+2mg CaTiO_3 ; G4: PCarb+6mg CaTiO_3 ; G5: PCarb+10mg CaTiO_3 . Os extratos (meio de cultura + componentes dos géis difundidos pelos discos) foram coletados e aplicados sobre células odontoblastóides MDPC-23, as quais foram avaliadas quanto a viabilidade (Vi; AlamarBlue, n=8) e morfologia (MEV, n=4). Outros discos foram preparados e submetidos aos testes de EC (ΔE_{00} e ΔWID , n=8), ME (MEV/EDS/Mapeamento, n=4) e MDE (Knoop, inicial/5/10/15 dias, n=8). Os dados foram submetidos a testes de ANOVA/Tukey (Vi), ANOVA/Sidak (EC) e ANOVA/Bonferroni (MDE) ($\alpha=5\%$), sendo as imagens analisadas descritivamente. **Resultados:** A EC foi superior e Vi celular maior em G5 quando comparado a G2, G3 e G4 ($p<0,05$), não havendo diferença estatística entre G3 e G4 ($p>0,05$). Observou-se deposição de CaTiO_3 sobre o esmalte em G3, G4 e G5, sendo que a MDE aumentou a partir do décimo dia de análise. **Conclusão:** A adição de CaTiO_3 ao PCarb22% aumenta a eficácia clareadora e a microdureza do esmalte, bem como reduz a citotoxicidade trans-amelodentinária do gel, especialmente quando 10 mg de CaTiO_3 é adicionado.

Apoio: FAPESP 2023/10743-2

Palavras-chave: Clareamento Dental, Estética, Toxicidade, Dentística.

Uso de fitas poliméricas contendo TiF_4 no clareamento dental de consultório: análise da eficácia clareadora, dureza do esmalte e citotoxicidade trans-amelodentinária

Victória Peruchi ^{(a)*}, Filipe Koon Wu Mon ^(a), Rafael Antonio de Oliveira Ribeiro ^(a), Matheus Fernandes Bolonhezi ^(a), Lídia de Oliveira Fernandes ^(b), Diana Gabriela Soares ^(c), Josimeri Hebling ^(d), Carlos Alberto de Souza Costa ^(e)

^(a) Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP, São Paulo, Brasil; ^(b) Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP, São Paulo, Brasil; ^(c) Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos - Faculdade de Odontologia de Bauru – USP, São Paulo, Brasil; ^(d) Departamento de Clínica Infantil, Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP, São Paulo, Brasil; ^(e) Departamento de Fisiologia e Patologia, Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP, São Paulo, Brasil

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito do revestimento do esmalte com fitas poliméricas (FPol) contendo tetrafluoreto de titânio (TiF_4) sobre a eficácia clareadora (EC) e citotoxicidade (CT) do clareamento dental de consultório (Gel com 35% H_2O_2 aplicado por 45 min.), bem como a influência desta estratégia sobre a microdureza do esmalte (ME). **Materiais e métodos:** Para avaliar a EC (ΔE_{00} e ΔWID ; n=6) e ME (Knoop, n=6), discos de esmalte/dentina foram submetidos aos seguintes protocolos: CN (controle negativo, sem tratamento), CP (controle positivo, Gel - Whiteness HP, FGM), PCL (FPol+Gel), 6% TiF_4 (FPol/6% TiF_4 +Gel), 8% TiF_4 (FPol/8% TiF_4 +Gel) e 10% TiF_4 (FPol/10% TiF_4 +Gel). No teste de CT, discos foram adaptados em câmaras pulparem artificiais. Após finalizar os protocolos, extratos (meio de cultura + componentes do Gel difundidos) foram aplicados sobre células MDPC-23, as quais foram avaliadas quanto a viabilidade (VI; AlamarBlue, n=8) e estresse oxidativo (EOx, n=8). A quantidade de H_2O_2 difundido (DH_2O_2 , n=8) foi determinada. Os dados obtidos foram analisados por ANOVA/Tukey e ANOVA/Games-Howell ($\alpha=5\%$). **Resultados:** 6% TiF_4 e 8% TiF_4 tiveram EC superior ao PCL e CN ($p<0,05$), sendo que 10% TiF_4 exibiu a maior EC comparado aos demais grupos ($p<0,05$). O uso de FPol/ TiF_4 aumentou a ME e reduziu a DH_2O_2 e o EOx celular em relação ao CP ($p<0,05$). Redução da VI celular ocorreu nos grupos clareados em comparação ao CN ($p<0,05$). **Conclusão:** O revestimento do esmalte com FPol/ TiF_4 , além de reduzir a perda de ME, a DH_2O_2 e o consequente Eox celular causados pelo clareamento de consultório, também aumenta a EC desta modalidade de terapia profissional.

Apoio: FAPESP N° 2023/02780-5; FAPESP N° 2024/17284-6

Palavras-chave: Clareamento dental, Materiais dentários, Estética, Toxicidade, Polpa Dentária

IMPACTO DE DIFERENTES MÉTODOS DE LIMPEZA NA RESISTÊNCIA DE UNIÃO DA ZIRCÔNIA MULTICAMADA AO CIMENTO RESINOSO APÓS CONTAMINAÇÃO POR FLUIDOS ORGÂNICOS

Bárbara Faria de Sá Barbosa^{a*}, João Vitor do Nascimento Santos^a, Patrick Wesley Marques de Boas^a, Sarah Emille Gomes da Silva^a, Juan Vitor Costa Leite^b, Mário Alexandre Coelho Sinhoreti^b, Boniek Castillo Dutra Borges^a, Rodrigo Othavio de Assunção e Souza^a

^aDepartamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

^bÁrea de Materiais Dentários, Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Piracicaba/Universidade Estadual de Campinas (FOP/UNICAMP)

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito de diferentes métodos de limpeza na adesão do cimento resinoso à zircônia multicamada exposta a diferentes fluidos orgânicos. Materiais e Métodos: Blocos de zircônia (e.max ZirCAD Prime, Ivoclar) foram seccionados (10×12×2mm) e divididos de acordo com os fatores: “contaminação” (Saliva: SL e sangue: SG) e “limpeza” (controle negativo/ sem contaminação: C; jato de ar/água: AA, Ivoclean: IV; jateamento com Al₂O₃-50µm: AL). Após contaminação da zircônia e aplicação dos métodos de limpeza, cinco cilindros (n=15, Ø=2x2mm) de cimento resinoso (Variolink DC, Ivoclar) foram construídos na superfície de cada bloco após a aplicação do silano (Monobond N, Ivoclar) por 60s. As amostras foram armazenadas em água (24h/37°C) e submetidas ao cisalhamento (SBS) (100 kgf, 1 mm/min) e análise do modo de falha com estereomicroscópio. Os dados (MPa) foram analisados por meio dos testes ANOVA-2 fatores e Tukey (5%). Resultados: ANOVA revelou que o fator “Contaminação” (p=0,3403) não influenciou a SBS enquanto “Limpeza” (p=0,000) e a interação de ambos (p=0,000) foram significativos. SL_AL obteve a maior média de SBS (21,78± 4,33A), semelhante a SG_AL (18,71± 3,14AB). Avaliando apenas o fator “limpeza” o grupo AL (20,24A) demonstrou SBS superior aos demais métodos. Os demais grupos foram estatisticamente semelhantes e entre si, com o menor valor para SL_AA (15.73B). Conclusão: Para a contaminação com sangue todos os métodos foram eficientes e semelhantes entre si. Entretanto, para saliva, o jateamento com óxido de alumínio obteve a melhor resistência de união.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Código de Subvenção 001

Palavras-chave: Zircônia; Materiais Dentários; Limpeza; Adesão Dentária.

Avaliação da estabilidade de cor de compósitos resinosos restauradores impressos após envelhecimento artificial.

Kleyslla Souza Santos^{*a}, Larissa Meireles Rodrigues^a, Geovanna Jesus Almeida^a, Rayssa Ferreira Zanatta^a, Leandro Augusto Hilgert^a, Marcílio Sérgio Soares da Cunha Filho^b

^a Laboratório de Pesquisa em Dentística e Materiais Dentários, Departamento de Odontologia, Universidade de Brasília (UnB); ^b Laboratório de Tecnologia de Medicamentos, Alimentos e Cosméticos, Departamento de Farmácia, Universidade de Brasília (UnB).

Resumo

Objetivo: Avaliar e comparar a estabilidade de cor de diferentes compósitos resinosos restauradores impressos (PCRs) após o envelhecimento acelerado.

Método: Cinco PCRs foram avaliados: Biocrown (BC, Makertech Lab), C&B (CB, Nexdent), Crowntec (CR, Saremco), Varseo Smile Crown (VSC, Bego) e Voxel Print Ceramic (VPC, FGM). Dez corpos de prova (8mmx2mm) de cada material foram impressos em impressora 3D (Mars3, Elegoo), seguindo as instruções do fabricante, angulação de 90°, e pós-polimerizadas por 30 minutos em luz UV. Após polimento (#2400), foi realizada a tomada de cor inicial com espectrofotômetro (VITA Easyshade), realizadas nos eixos L*, a* e b*, com o espécime apoiado sobre um cartão cinza fotográfico. O envelhecimento dos espécimes foi feito em câmara de radiação UV por um período de 300h a 37°C (ciclos 4h luz UV/ 4h condensação úmida). A cor dos espécimes envelhecidos foi analisada com o mesmo protocolo inicial. A diferença de cor (ΔE) foi calculada por meio de ΔE_{00} . Os dados foram analisados por ANOVA a um fator e post hoc de Games-Howell ($\alpha=0,05$).

Resultados: VPC exibiu os menores valores de ΔE_{00} médio ($0,69 \pm 0,15$), abaixo do limite de perceptibilidade ($\leq 0,8$); em BC ($1,47 \pm 0,25$) a ΔE ficou dentro do limite de aceitabilidade estética ($>0,8 \leq 1,8$); CB, CR e VSC mostraram $\Delta E_{00} > 1,8$, caracterizando uma diferença esteticamente não aceitável. CB apresentou a maior redução de valor ($\Delta L = -4,31 \pm 0,17$), e VSC maior amarelamento ($\Delta b = 4,75 \pm 0,63$).

Conclusão: A estabilidade de cor dos PCRs foi produto-dependente, sugerindo que a composição influencia o desempenho cromático dos compósitos testados após envelhecimento acelerado por radiação UV.

Apoio: CAPES, CNPQ e INCT Saúde Oral & Odontologia (Nº 406840/2022-9)

Palavras-chave: impressão tridimensional; cor; envelhecimento; raios ultravioletas.

Estudo da estabilidade de cor e brilho de compósitos resinosos submetidos à escovação com tabletes dentifrícios brasileiros

Geovanna de Castro Bizarria ^{*(a)}; Gabriela Cristina Baccaro ^(a); Vanessa Dias Barboza Munhoz ^(a); Lourenço Correr-Sobrinho ^(a), Américo Bortolazzo Correr ^(a).

^(a) Departamento de Odontologia Restauradora, Área Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas - FOP/UNICAMP.

Resumo

Objetivo: Avaliar a estabilidade de cor e brilho de compósitos resinosos submetidos à escovação com tabletes dentifrícios brasileiros. **Material e métodos:** Foram confeccionados espécimes circulares (8 mm × 1,5 mm) com três compósitos: Vittra APS (FGM), Unicollor Bulk Fill Camaleão (SS White) e Filtek Z250 XT (3M). O brilho (n=10) foi mensurado com glossímetro a 60° (ZGM 1120) e a cor (n=10) foi avaliada com espectrofotômetro (VITA Easyshade), com três leituras dos parâmetros CIELAB (L*, a*, b*) para cálculo do ΔE_{00} . Após a leitura de cor e brilho, os espécimes foram submetidos à escovação simulada com 10.000 ciclos, utilizando suspensão de dentifrício preparada conforme adaptação da ISO 11609. Foram avaliados 4 dentifrícios, sendo 3 em forma de pastilha, Sóllido (ALVA Personal Care), B.O.B (Bars Over Bottles) e N&W (N&W Dental Care) e um em pasta, Colgate Máxima Proteção Anticáries (Colgate). O brilho e a cor foram reavaliados após os ciclos de escovação. Os dados foram avaliados estatisticamente considerando $\alpha=0,05$. **Resultados:** Os dentifrícios em pastilhas Sóllido e B.O.B causaram menor redução de brilho que N&W e Colgate. Sóllido e B.O.B produziram menor diminuição do brilho que N&W e Colgate. Não houve influência significativa do tipo de dentifrício na alteração de cor (ΔE_{00}). **Conclusão:** Os dentifrícios em pastilhas Sóllido e B.O.B demonstraram melhor desempenho na preservação do brilho superficial dos compósitos resinosos após escovação simulada. Além disso, nenhum dentifrício influenciou significativamente a cor dos materiais, indicando sua compatibilidade com uma boa estabilidade óptica.

Apoio: CAPES 001

Palavras-chave: Dentifrícios; Escovação Dentária; Resina Composta; Cor.

Reciclagem de 3Y-TZP na Síntese de Sistemas Bicamadas de Zircônia: Avaliação Mecânica e Microestrutural

Edisa de Oliveira Sousa^{*(1)}, Ernesto Byron Benalcázar Jalkh⁽¹⁾, Larissa Márcia Martins Alves⁽¹⁾, Tiago Moreira Bastos Campos⁽²⁾, Edmara Tatiely Pedroso Bergamo⁽¹⁾, Gilmar Patrocínio Thim⁽³⁾, Yu Zhang⁽⁴⁾, Estevam Augusto Bonfante⁽¹⁾

⁽¹⁾ Departamento de Prótese e Periodontia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 17012-901, SP, Brasil, ⁽²⁾ Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 96015-560, RS, Brasil, ⁽³⁾ Laboratório de Plasmas e Processos, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 12228-900, SP, Brasil. ⁽⁴⁾ Departamento de Ciências Preventivas e Restauradoras, Escola de Medicina Dentária, Universidade da Pensilvânia, Filadélfia, PA, 19104, EUA.

Resumo

O objetivo foi sintetizar e caracterizar as propriedades mecânicas e microestruturais de zircônias bicamadas compostas por 4Y-PSZ (4Y) e 3Y-TZP reciclada (3Y-R) ou 3Y comercial (3Y-C Zpex, Tosoh). Resíduos não fresados de 3Y foram coletados, moídos, calcinados e peneirados para obtenção de 3Y-R. Discos bicamada (12 × 1,2 mm, ISO 6872:2024) foram sintetizados por prensagem uniaxial sucessiva de 4Y (Zpex 4, Tosoh) para a camada mais translúcida, seguidos de 3Y-R ou 3Y-C para conformar os grupos reciclado (R) e comercial (C). Metade dos espécimes de cada grupo foi submetida ao envelhecimento hidrotérmico, subdividindo os grupos em imediatos (i) e envelhecidos (e): R-i, R-e, C-i e C-e. As amostras foram avaliadas por microscopia eletrônica de varredura, difração de raios-X e resistência à flexão biaxial (RFB). Os dados de RFB foram analisados por distribuição de Weibull. As micrografias revelaram superfícies densas, com poucos defeitos, demonstrando a eficácia na síntese dos espécimes. Os difratogramas indicaram conteúdo cristalino semelhante para 3Y-R e 3Y-C, com predominância de fase tetragonal e, transformação de fase monoclinica após o envelhecimento para todas as superfícies: 4Y (40%), 3Y-C (58%) e 3Y-R (53%). Não houve diferenças significativas entre os grupos imediatos em resistência característica (σ_0) (C-i: 1122,5 R-i: 987,8) e módulo de Weibull (m) (C-i: 13,3 R-i: 7). Após o envelhecimento, apenas C-e apresentou diferença estatisticamente significativa para ambos os parâmetros (σ_0 1252,7 m 44,1). A reciclagem de 3Y-TZP e a sua aplicação na síntese de zircônia bicamada foi bem-sucedida, apresentando desempenho mecânico promissor para aplicações odontológicas em próteses extensas.

Apoio: FAPESP: 2021/06730–7, 2022/05496-3, 2022/05495-7 2022/07157–1, 2019/08693–1, 2023/07289–8, 2021/07440–2, 2022/07733–2, 2020/12874–9.

Palavras-chave: Cerâmica, Reciclagem, Testes Mecânicos

Influência de diferentes ácidos fosfóricos na resistência de união ao esmalte

Jieni Zhang Jing^{*(a)}; Ariane Costa Santos^(a); Rayssa Ferreira Zanatta^(a); Leandro Augusto Hilgert^(a)

(a): Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília

Resumo

Objetivo: Avaliar a resistência de união ao microcisalhamento (μ SBS) da interface esmalte-resina composta após o condicionamento com dez diferentes ácidos fosfóricos disponíveis no mercado brasileiro.

Métodos: 50 dentes bovinos tiveram o esmalte planificado e polido até lixa de carbetto de silício #2000. Foram testados os seguintes géis de ácido fosfórico: AUE (Ultra-Etch, Ultradent), AC (Condac, FGM), APA (Potenza Attacco, PHS), AFA (Fósforico Azul, Microdont), AG (Ácido Gel, Maquira), ALG (Lysac Gel, Lysanda), AEG (Etch Gel, AllPrime), ASE (Super Etch, SDI), AAG (Attaque Gel, Biodinâmica) e AFD (Fusion Duralink, Angelus). Cada hemisuperfície de esmalte foi condicionada com um dos ácidos testados por 30s, lavada e seca. Foi realizada a aplicação do adesivo (Adper Single Bond 2, Solventum) e produzidos dois cilindros ($\varnothing$ 0,8mm x 1,5mm) de resina composta fluída (Opallis Flow, FGM). O teste de μ SBS foi conduzido e os valores médios dos dois cilindros de cada hemisuperfície foi utilizado como unidade amostral (n=10 por grupo). Os dados foram analisados estatisticamente por meio de ANOVA a um fator ($\alpha=0,05$).

Resultados: Os valores médios de μ SBS em MPa foram: AUE, 11,42; AC, 9,99; APA, 11,58; AFA, 10,68; AG, 11,67; ALG, 11,61; AEG, 10,57; ASE, 12,67; AAG, 10,64; e, AFD, 11,56. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p=0,157). Na análise do padrão de fratura foi visto 76% de fraturas adesivas, 6% de coesivas e 18% de mistas.

Conclusões: Não houve diferença nos valores obtidos no teste de resistência de união ao μ SBS entre os diferentes ácidos testados no condicionamento do esmalte bovino.

Palavras-chave: Resistência ao Cisalhamento; Condicionamento Ácido do Dente; Esmalte Dentário

Efeito do uso de guias de reposicionamento na precisão de medições da cor do dente

Helena Letícia Quirino de Oliveira Bomfim ^{(1)*}, Tauan Rosa de Santana ⁽¹⁾, Clara Lemos Leal Barata de Mattos⁽¹⁾, André Luis Faria e Silva ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Departamento de Odontologia/Universidade Federal de Sergipe

Resumo

Objetivo: Investigar os possíveis efeitos do uso e da cor das guias de reposicionamento na precisão das medidas de cor e na variabilidade das medições realizadas nos incisivos centrais e caninos superiores. **Materiais e Métodos:** a cor do incisivo central e canino superior esquerdo de 18 voluntários foi medida com um espectrofotômetro. As medições foram feitas com ou sem guias de reposicionamento, confeccionadas com silicone (rosa, azul ou translúcido) e com moldeira à base de acetato (Whiteness, FGM, Joinville, SC, Brasil) e a ausência da guia foi considerada condição de controle. Uma perfuração com diâmetro de 6 mm foi criada nas guias. As medições de cor foram realizadas usando o espectrofotômetro clínico Easyshade Compact Advance 5.0 (Vita- Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha) no modo básico de medição de tonalidade. Para a condição controle, a ponta da sonda do espectrofotômetro foi colocada em contato próximo com o terço médio dos dentes avaliados. **Resultados:** Ao examinar as medidas do incisivo central superior, o uso de silicone rosa ou azul como guia de reposicionamento resultou nos maiores valores de L*, enquanto a ausência de guia produziu os menores valores. Por outro lado, ao avaliar a cor dos caninos superiores, os maiores valores de L* foram obtidos sem guia de reposicionamento ou com guia de silicone rosa. **Conclusão:** O uso de diferentes guias de reposicionamento não afetou a variabilidade dos dados, mas influenciou a precisão das mensurações. Guia em silicone translúcido ou em acetato apresentaram o menor impacto na precisão das medições.

Apoio: CAPES

Palavras-chave: Cor, Dente, Guia

EFEITO DA APLICAÇÃO DO BIOVIDRO BOROSSILICATO E DE TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE NA RESISTÊNCIA À FLEXÃO BIAxIAL DE UMA ZIRCÔNIA MULTICAMADA APÓS FADIGA MECÂNICA

João Vitor do Nascimento Santos^{(a)*}, Sarah Emille Gomes da Silva^(a), Helena Nóbrega Almeida^(a), Luiz Felipe Araújo Figueredo^(a), Anne Heloyse Teixeira Crispim^(a), Lara Beatriz Nascimento Diniz^(a), Tiago Moreira Bastos Campos^(b), Rodrigo Othávio Assunção e Souza^(a)

^(a)Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, RN, Brasil; ^(b)Departamento de Física, Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), São José dos Campos, SP, Brasil

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito da aplicação de um biovidro borossilicato como tratamento de superfície na resistência à flexão biaxial de uma zircônia multicamadas comparada a uma zircônia ultratranslúcida após fadiga mecânica. **Materiais e Métodos:** Foram confeccionados 160 discos ($\varnothing$:12mm; 1,5mm) de duas gerações de zircônia monolítica: zircônias multicamadas 5Y/4Y-PSZ (ML- NexxZr+ multi, Sagemax) e ultratranslúcida 4Y-PSZ (UT- Nexx Zr+, Sagemax). Após sinterização, os discos foram divididos (n=10) conforme o fator 'tratamento': Controle (C) - primer; Jateamento com Al₂O₃ 50 μ m + primer (AL); Jateamento com sílica 30 μ m (SI) + primer; e Infiltração com biovidro borossilicato (BG). Realizou-se análise de rugosidade (Perfilometria óptica). Uma película de cimento resinoso dual (Variolink Esthetic DC) foi aplicado na superfície e fotopolimerizado por 40s. Todas as amostras foram submetidas à fadiga mecânica (1.200.000 ciclos, 6 bar, 4Hz). O ensaio de flexão biaxial (1 mm/min, 5000kgf) foi realizado e os dados submetidos à análise estatística por ANOVA-3 fatores e Tukey ($\alpha=5\%$). **Resultados:** Todos os fatores estudados foram significativos ($p<0,05$). O BG apresentou os maiores valores de resistência (758,51A). A cerâmica ML mostrou desempenho superior (714,62A) à UT (609,63B). Na UT, o BG (769,63A) foi superior a todos os grupos, exceto SI (683,70AB); na ML, OX (754,41A) e CJ (696,57AB) foram estatisticamente similares ao BG (747,39AB). O BG apresentou a menor rugosidade superficial, o SI semelhante ao controle, e AL resultou na superfície mais rugosa. **Conclusão:** O biovidro borossilicato quando utilizado como tratamento de superfície melhorou a resistência mecânica das zircônias monolíticas, representando uma alternativa promissora aos métodos convencionais.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Código de Subvenção 001.

Palavras-chave: Zircônia; Vidros Bioativos; Preparação da Superfície; Propriedades Mecânicas.

Influência da Pós-Cura na Estabilidade de Cor de Resinas Utilizadas na Impressão de Restaurações Dentais

Feiten ILA*⁽¹⁾, Lima ACR⁽¹⁾, Almeida EN⁽¹⁾, Couto-Neto MP⁽¹⁾, Magalhaes-Filho TR⁽¹⁾, Weig KM⁽¹⁾, Schneider LFJ⁽¹⁾, Cavalcante LMA⁽¹⁾

⁽¹⁾Laboratório de Biotecnologia Aplicada | LABA. Faculdade de Odontologia. UFF

Resumo

Objetivo: Avaliar a influência de diferentes protocolos de pós-cura na estabilidade de cor de resinas compostas utilizadas na impressão 3D de restaurações dentais. **Material e métodos:** Discos dos compósitos Horus Bioprint Crown e Horus Bioprint Prov (Astro Science, Brasil), com 10 mm de diâmetro e 1 mm de espessura, foram impressos (Any Cubic Mono 4, China) e divididos em seis grupos (n=3), submetidos a diferentes protocolos de pós-cura, variando tempo, potência e controle de temperatura. A estabilidade de cor foi mensurada por espectrofotômetro (CM2600d - Konica Minolta, Japão), com base nos parâmetros ΔE_{ab} e ΔE_{00} . As análises ocorreram após 7 dias de armazenamento seco, 15 dias e após imersão em água destilada (saturação). Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Tukey ($\alpha=0,05$).

Resultados: Foram observadas alterações significativas nos valores de L^* , a^* e b^* , com variações de cor entre os diferentes tempos e protocolos. O compósito Bioprint Prov apresentou valores médios de ΔE_{00} mais elevados em comparação ao Bioprint Crown.

Conclusão: Protocolos com maior tempo de exposição (ex.: Anycubic 60 min) e câmaras com controle térmico (Procure 1 ONX, Procure 2 Crown) demonstraram maior eficácia na manutenção da estabilidade de cor dos compósitos.

Apoio: CAPES

Palavras-chave: Impressão Tridimensional; Resinas Compostas; Cor

Efeito de diferentes materiais intermediários e da hidratação prévia na resistência de união em reanexação de fragmentos dentários.

Ítalo Gustavo Martins Chimbinha* ⁽¹⁾, Nicole Souza Menezes ⁽¹⁾, Lílíana Vicente Melo De Lucas Rezende ⁽¹⁾, Fernanda Cristina Pimentel Garcia ⁽¹⁾, Lucas Fernando Tabata ⁽¹⁾

Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília.

Resumo

Objetivo: Avaliar a influência de diferentes materiais intermediários na resistência de união na reanexação de fragmentos dentários, com ou sem hidratação prévia do fragmento.

Materiais e métodos: Foi realizado uma busca abrangente em seis bases de dados eletrônicas e na literatura cinzenta até fevereiro de 2025. Foram incluídos estudos in vitro que investigaram a resistência de união na reanexação de fraturas coronárias simples em dentes anteriores, após reidratação do fragmento. Não houve restrições ao ano ou idioma das publicações. A seleção foi conduzida por dois revisores independentes, conforme as diretrizes PRISMA. O risco de viés foi avaliado pela ferramenta QUIN. Para a comparação das intervenções, foi realizada uma meta-análise com intervalo de confiança (IC) de 95%.

Resultados: Dos 4.029 artigos inicialmente identificados, seis atenderam aos critérios de inclusão. Quatro estudos apresentaram risco de viés moderado, e dois, baixo risco. No total, 198 amostras foram analisadas, distribuídas entre grupos com e sem hidratação prévia, utilizando dois tipos de materiais restauradores intermediários: resina composta e resina flow. Para o subgrupo das resinas flow, a meta-análise indicou ausência de efeito significativo da hidratação (IC 95%: -1,54 a 1,44; $p = 0,94$), com alta heterogeneidade ($I^2 = 93\%$). Nas resinas compostas, também não houve efeito significativo (IC 95%: -4,26 a 14,63; $p = 0,28$), com heterogeneidade extremamente alta ($I^2 = 98\%$). **Conclusão:** A elevada heterogeneidade limita a robustez das evidências e sugere que o efeito da hidratação depende de variáveis específicas, como tipo e composição do material e protocolo de reidratação utilizado.

Palavras-chave: Adesivos; Adesivos dentários; Fraturas dos dentes; Materiais dentários; Resinas compostas.

Parâmetros estruturais e sua influência na eficiência de autorreparo de resinas compostas

Maria Eduarda Lima do Nascimento Marinho^{(a)*}, Sivashankari Rajasekaran^(b), Bao Huynh^b, Jack Ferracane^(b), Carmem Silvia Pfeifer^(b), Ana Paula Piovezan Fugolin^(b), Giana da Silveira Lima^(a)

(a) Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Pelotas; (b) School of Dentistry, Oregon Health & Science University

Resumo

Objetivo: Avaliar como o tamanho das microcápsulas e a concentração de carga inorgânica influenciam a eficiência de autorreparo de resinas compostas. **Materiais e Métodos:** Microcápsulas de (poli)ureia-formaldeído (PUF) com 80 e 150 µm, contendo uma mistura 50%BisGMA:50%TEGDMA foram produzidas por microemulsificação e incorporadas (10%) a uma resina experimental contendo óxido de bisacilfosfina e peróxido de benzoíla (2%) com diferentes concentrações de carga inorgânica (0%, 30%, 50%). Um grupo sem cápsulas foi utilizado como controle e um grupo reparado com “cola” serviu como referência para o autorreparo. Foram analisados: morfologia (microscopia óptica), grau de conversão (GC), sorção e solubilidade (SS) e eficiência de autorreparo (tenacidade à fratura). Os dados foram analisados por ANOVA e teste de Tukey ($\alpha 0,05$). **Resultados:** A encapsulação e a dispersão na resina foram confirmadas por imagens microscópicas. O GC foi reduzido nos grupos com maior percentual de carga e cápsulas maiores (~70%). SS aumentaram com a presença de cápsulas, especialmente menores, mas foram atenuadas com 50% de carga. A resina 150µm-50% de carga apresentou o melhor desempenho geral. Maior eficiência de autorreparo foi observada no grupo controle “cola” (>40%) e a resina 150µm-30% de carga foi semelhante, embora com uma variabilidade considerável. **Conclusão:** O desempenho do autorreparo das resinas compostas é influenciado pelo tamanho das microcápsulas e pela concentração de carga. O grupo 150µm-30% de carga apresentou o melhor desempenho geral e eficiência de autorreparo. Objetivando aprimorar a avaliação da eficiência de autorreparo, uma nova metodologia está em desenvolvimento, cujos resultados preliminares demonstram maior consistência nas medições.

Apoio: CAPES - Código de Financiamento 001 CNPq - nº. 407841/2023- 7 e nº. 141072/2022-9 FAPERGS - nº 21/2551–0002074–1 NIH/NIDCR - R00 DE028876

Palavras-chave: materiais dentários resinas compostas polímeros cápsulas.

Efeito de iniciadores tipo II no grau de conversão e no módulo de elasticidade dinâmico de resinas odontológicas

Arthur H. M. Massarenti ^{*a}, Ji Feng ^b, Matheus Kury ^a, Denise Carleto Andia ^a, Michael Schmitt ^b, Jacques Lalevée ^b, Adriano F. Lima ^a

^a Universidade Paulista, São Paulo/SP, Brasil, ^b Institute of Materials Science of Mulhouse, University of Haute-Alsace, Mulhouse, France

Resumo

Objetivo: Avaliar a eficiência de dois novos iniciadores de polimerização no grau de conversão (GC) e módulo de elasticidade dinâmico de resinas experimentais.

Materiais e Métodos: Dois iniciadores tipo II (B1 e NTZD1) foram sintetizados. A canforoquinona (CQ), amplamente usada em resinas odontológicas, foi utilizada como referência. Resinas experimentais contendo 70% de BisGMA e 30% de TEGDMA foram formuladas com diferentes concentrações dos iniciadores (0,01%, 0,05%, 0,1% e 0,3%), acrescidas de EDAB e do sal de iodônio DFI na proporção iniciador:co-iniciador:iodônio de 1:2:2. O GC foi avaliado por espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR). O módulo de elasticidade dinâmico (MED) foi mensurado por análise mecânica dinâmica (DMA).

Resultados: Para a CQ, as concentrações de 0,1% e 0,3% resultaram em 80% e 85% de GC. O B1 obteve 65% e 31% com 0,05% e 0,1%, enquanto o NTZD1 alcançou 71% e 74% nas mesmas concentrações. Pela abordagem "Design of Experiments", as proporções mais eficazes foram: CQ – 0,3-0,6-0,6 (85%) e 0,1-0,2-0,2 (80%); B1 – 0,05-1-1 (80%) e 0,05-0,44-0,26 (68%); NTZD1 – 0,05-1-

1 (80%) e 0,1-1-1 (81%). O maior MED foi obtido com CQ 0,1-0,2-0,2 (308,6 MPa), seguido por NTZD1 0,05-1-1 (202,2 MPa) e B1 0,05-0,44-0,26 (173,2 MPa).

Conclusão: Os iniciadores alternativos apresentaram desempenho semelhante ao da CQ, exceto o B1 na proporção 0,05-0,44-0,26. No entanto, os valores de MED não se correlacionaram diretamente ao GC, sugerindo que novos estudos são necessários para entender o impacto dos iniciadores em outras propriedades das resinas odontológicas.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

Palavras-chave: Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier, Polimerização, Resinas compostas

PRINCÍPIOS BÁSICOS DE CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS IMPRESSOS PARA COROAS TEMPORÁRIAS– UMA REVISÃO DE ESCOPO

*Rafaella Maria Vasconcelos da Nóbrega^a; Fernanda Cristina Pimentel Garcia^a; Lílíana Vicente Melo de Lucas Rezende^a

Departamento de Odontologia –Universidade de Brasília (UnB)

Resumo

A confecção de coroas provisórias é uma etapa essencial em tratamentos reabilitadores, a fim de proporcionar estética, função e proteção pulpar e/ou periodontal adequadas. A odontologia tem se beneficiado com o avanço tecnológico, especialmente da impressão 3D, em diversas áreas e, recentemente, esta possibilidade tem se mostrado uma alternativa promissora para a fabricação de coroas. Esta revisão de escopo objetivou caracterizar os polímeros impressos utilizados na confecção de coroas provisórias, no que concerne aos seus princípios básicos físicos e biológicos. **Materiais e Métodos:** A busca da literatura foi realizada em seis bases de dados (Pubmed, Scopus, Web of Science, LILACS, Cochrane e Google Scholar) sem restrição de ano de publicação, utilizando o acrônimo PCC (população, conceito e contexto). Os dados extraídos dos 70 estudos incluídos, publicados entre 2018 e 2024, foram relatados e sintetizados seguindo as recomendações do Joanna Briggs Institute (JBI). **Resultados:** Os 70 estudos incluídos foram agrupados em quatro categorias principais de propriedades avaliadas: mecânicas, ópticas, biocompatibilidade e características de impressão. A maioria dos estudos avaliou exclusivamente as propriedades mecânicas, enquanto os demais analisaram duas ou mais propriedades básicas. **Conclusão:** A impressão 3D demonstra um potencial promissor na odontologia para a fabricação de coroas provisórias, oferecendo vantagens em termos de personalização, precisão e estética. No entanto, ressalta-se a necessidade de maior desenvolvimento e validação desses materiais e técnicas para assegurar sua aplicação clínica segura e eficaz.

Palavras-chave: Coroa Temporária; Prótese Fixa; Impressão 3D.

Comportamento de compósitos resinosos nanoparticulados após submissão a diferentes sistemas de polimento um estudo in vitro.

Bruna Resende*¹; Daniel Kenji¹; Evaldo Pinheiro¹; Ana Caroline Colombino¹; Lourenço Correr Sobrinho¹.

¹Materiais dentários/ FOP UNICAMP

Resumo

Objetivo: Este estudo in vitro avaliou e comparou a rugosidade de superfície (Ra) promovida por diferentes sistemas de polimento, aplicados a quatro compósitos resinosos e, analisou as alterações ocorridas após o envelhecimento por termociclagem.

Materiais e métodos: Foram selecionados três sistemas de polimento amplamente utilizados na prática clínica: Professional Composite Polishing (PC) (Jota AG, Suíça), Optra Gloss (OG) (IvoclarVivadent AG, Liechtenstein) e Jiffy (JF) (Ultradent Products Inc., EUA). Os materiais restauradores testados incluíram quatro compósitos: Estelite Omega (ESTL) (Tokuyama), Forma (FORM) (Ultradent), Beautifil II LS (BTFL) (Shofu) e Tetric-N-Ceram (TTRC) (IvoclarVivadent). Cada compósito foi dividido em quatro grupos (n=6) e polidos de acordo com seus respectivos grupos.

Imagens representativas foram obtidas usando microscópio eletrônico de varredura (MEV). Os dados foram analisados usando Anova de dois fatores e teste de Tukey ($\alpha = 0,05$).

Resultados: A eficácia dos sistemas de polimento variou de acordo com os compósitos avaliados. Para o compósito ESTL, apenas os sistemas de polimento influenciou significativamente os valores da rugosidade, sem diferenças estatísticas entre amostras polidas e envelhecidas. O compósito FORM, tanto o sistema de polimento quanto o envelhecimento demonstraram influência, com o sistema de polimento PC apresentando menores valores de rugosidade. O compósito BTFL, não apresentou diferenças estatísticas entre si e, o compósito TTRC, apenas o envelhecimento influenciou os resultados, sem significância para o sistema de polimento ou sua interação.

Conclusão: De modo geral, a termociclagem não impactou de forma significativa a rugosidade entre os grupos.

Apoio: CAPES

Palavras-chave: Compósito resinoso; Rugosidade de superfície; Polimento; brilho.

Efeito da elevação da margem gengival em resina composta na resistência à fadiga de incisivos bovinos tratados endodônticamente

Elisa Donária Aboucauch Grassi ^{*(a)}; Guilherme Schmitt de Andrade ^(b); Renan Vaz Machry ^(c, d); Helder Callegaro Velho ^(e); Luiz Felipe Valandro ^(c); Guilherme de Siqueira Ferreira Anzaloni Saavedra ^(a)

^(a) Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos (UNESP); ^(b) Prática Clínica - Cascavel, PR; ^(c) Departamento de Odontologia Restauradora (Unidade de Prótese Dentária) - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); ^(d) Departamento de Odontologia Restauradora - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); ^(e) Prática clínica - Santa Maria, RS.

Resumo

Objetivo: Este estudo teve como objetivo avaliar a influência da presença e localização da elevação da margem gengival (EMG) no comportamento à fadiga de incisivos bovinos tratados endodônticamente, sem férrula, com pino de fibra de vidro e restaurados com coroas de dissilicato de lítio. **Materiais e método:** Sessenta incisivos bovinos (N = 60) foram padronizados em altura, tratados endodônticamente e preparados sem presença de férrula. Após cimentação de pinos de fibra de vidro e confecção dos núcleos, os dentes foram restaurados com coroas de dissilicato de lítio. Os espécimes foram divididos em seis grupos (n = 10), conforme a presença (com ou sem DME) e a localização da elevação da margem gengival: mesial (M), vestibular (V) ou lingual (L), formando os grupos DME-PM, DME-V, DME-L, SEM-M, SEM-V e SEM-L. Todos foram submetidos a ensaios de fadiga cíclica, registrando-se a carga de fratura final (FFL) e o número de ciclos até a falha (CFF). Os dados foram analisados pelos testes de Kaplan-Meier e Mantel-Cox ($\alpha = 0,05$). As fraturas foram classificadas por estereomicroscopia segundo o tipo de falha. **Resultados:** O grupo SEM-V obteve os maiores valores de resistência à fadiga, com carga de fratura final (840 N) e 152.009 ciclos até a falha, sendo estatisticamente semelhante ao grupo DME-L (790 N; 141.648 ciclos) e superior aos demais. O grupo DME-V apresentou os menores valores (535 N; 87.233 ciclos). **Conclusão:** A elevação da margem na região lingual pode melhorar a resistência à fadiga, enquanto na vestibular pode afetar negativamente. Não houve diferença significativa na região mesial.

Apoio: FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processo nº 2021/09713-6).

Palavras-chave: Técnica para Retentor Intrarradicular. Fraturas por Fadiga. Resinas Compostas.

Influência da adição de METAC em um glaze de superfície para resinas 3D

Brenda Antonow Nunes da Silva ^{(1)*}; Gabriela de Souza Balbinot ⁽¹⁾, Fabricio Mezzomo Collares ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Laboratório de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

Objetivo: Avaliar a influência da adição do cloreto de [2-(metacriloiloxi)etil]trimetilamônio (METAC) em um glaze experimental para resinas para impressão 3D. **Materiais e métodos:** o glaze foi formulado com: BisGMA (60 wt%), TEGDMA (30 wt%) e MMA (10 wt%), seguidos dos fotoiniciadores: canforoquinona (2 mol%), EDAB (2 mol%), difenil iodônio (1 mol%), TPO (1 mol%) e inibidor BHT (0,01 wt%). O METAC foi adicionado em peso nas concentrações: 2,5% (G2,5%), 5% (G5%) e 10% (G10%) e um grupo sem METAC foi utilizado como controle (GCTRL). Os glazes formulados foram analisados quanto ao grau de conversão (GC) utilizando Espectroscopia no Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR) com ATR, um espectro foi obtido antes da fotoativação e outro imediatamente após a fotoativação por 20 s (n=5) e quanto à dureza Knoop (KHN) mensurados com 3 identações (10 g por 5 s, com n=5). **Resultados:** Os glazes experimentais apresentaram grau de conversão de 73,65% (3,48) no GCTRL; 76,75% (2,33) no G2,5%; 75,46% (2,16) no G5%; e, 73,57% (0,69) no G10%, sem diferença entre os grupos ($p > 0,05$). A dureza superficial apresentou valores de 19,74 (0,68) no GCTRL; 19,88 (1,38) no G2,5%; 20,55 (1,28) no G5%; e, 20,01 (1,12) no G10%, sem diferença estatística entre os grupos ($p > 0,05$). **Conclusão:** A adição de METAC não teve influência no grau de conversão e na dureza do glaze experimental.

Apoio: INCT _3D-Saúde, CNPq (#406436/2022-3)

Palavras-chave: Propriedades de Superfície. Composto de amônio quartenário. Selante.

Resistência à Fadiga e Características superficiais das Novas Gerações de Zircônia multilayers após Protocolos de Acabamento e Polimento

Sarah Emille Gomes da Silva* ^(a), Rita Adriana Souza da Silva de Assis ^(b), Renata Marques de Melo ^(b), Lara Beatriz Nascimento Diniz ^(a), Mariana de Andrade Nogueira ^(a), Luiz Felipe Araújo Figueredo ^(a), Yu Zhang ^(c), Rodrigo Othavio de Assunção e Souza ^(a)

^(a) Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN);

^(b) Departamento de materiais odontológicos e prótese, Universidade Estadual de São Paulo (UNESP); ^(c) Departamento de Ciências Preventivas e Restauradoras, Universidade da Pensilvânia

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito de diferentes protocolos de acabamento/polimento (AP) na resistência à fadiga de zircônias odontológicas multilayers. **Materiais e Métodos:** Sessenta discos cerâmicos (Ø:12 mmx1,5 mm) foram fabricados com três sistemas de zircônia: zircônia ultratranslúcida 5Y-PSZ (UT), zircônia multilayer 3Y-TZP/5Y-PSZ (GT) e zircônia multilayer 4Y-TZP/5Y-PSZ (SG) (N=180). Após a sinterização, os discos foram divididos (n=15) de acordo com o protocolo de AP: P (brocas diamantadas+borrachas), B (borrachas), GL (brocas diamantadas+borrachas+glaze) e C (controle). A resistência à fadiga foi testada usando o método stepwise stress (5Hz,100.000 ciclos). Foi realizado análise de difração de raios X (DRX), fractografia e rugosidade superficial. ANOVA 2-fatores, teste de Tukey (5%), Kaplan-Meier e testes de Mantel-Cox foram utilizados para análises estatísticas. **Resultados:** O protocolo de AP, o tipo de zircônia e sua interação afetaram a resistência à fadiga ($p<0,05$). A zircônia GT (761,47MPa) e o polimento com borrachas (871,35MPa) apresentaram maior resistência à fadiga. A zircônia SG não apresentou diferenças significativas entre os protocolos de AP. O número de ciclos para falha (CFF) e a carga para falha (FFL) foram influenciados pelo AP apenas para a cerâmica UT. O glaze (0,42A μ m) reduziu a rugosidade da zircônia SG em comparação ao grupo controle (0,93CDE μ m). O maior valor de rugosidade foi observado no grupo UTC (0,99F μ m). **Conclusão:** O AP influenciou a resistência à fadiga das zircônias UT e GT. O polimento com borrachas e brocas diamantadas reduziu a resistência da zircônia UT, enquanto todos os protocolos de AP melhoraram as propriedades mecânicas da zircônia GT.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Código de Subvenção 001

Palavras-chave: Zircônia; CAD-CAM; Fadiga mecânica; Cerâmica; Rugosidade de Superfície

Physicochemical and optical effects of anacardic acid incorporation into conventional glass ionomer cement

Erick Rabelo Ribeiro ⁽¹⁾, Vitória Beatriz Souza da Silva*, Bruna Leis Endres ⁽¹⁾, Nailê Damé Teixeira ⁽¹⁾, Luiz Antonio Soares Romeiro ^(2,3), Fernanda Cristina Pimentel Garcia ⁽¹⁾

¹ Departamento de Odontologia, Universidade de Brasília (UnB), ² Departamento de Saúde Coletiva, Odontopediatria e Ortodontia, Universidade Estadual de Campinas (FOP/UNICAMP); ³ Departamento de Farmácia, Universidade de Brasília (UnB)

Resumo

Objective: This study aimed to evaluate the physicochemical and optical properties of a conventional glass ionomer cement (GIC) modified with anacardic acid (LDT-11).

Methods: LDT-11 was added to a conventional GIC (Glaslonomer FX ULTRA – Shofu) at 0.5%, 1%, and 2% wt, alongside a control (0%). Properties assessed included setting time, acid-base reaction efficiency, water sorption, solubility, diffusion coefficient, surface roughness, and color parameters. Setting time followed ISO 9917 with three specimens per group. FTIR analysis assessed acid-base reaction efficiency via COO⁻/COOH peak ratios. Water sorption and solubility were measured according to ISO 4049, and the diffusion coefficient was calculated from their sum. Surface roughness (Ra, Rz, Rv) was tested in five polished samples per group. Color changes were evaluated with a digital spectrophotometer using CIELab and CIEDE2000 formulas. Statistical analysis used one-way ANOVA and Tukey's test; Kruskal-Wallis and Dwass-Steel-Critchlow-Fligner tests were used for setting time and water sorption ($\alpha = 0.05$).

Results: Adding LDT-11 had no significant effect on setting time, acid-base reaction efficiency, solubility, diffusion coefficient, or surface roughness. Setting times ranged from 4.84 ± 0.58 to 5.92 ± 0.29 minutes. FTIR spectra showed no changes in functional groups involved in the setting reaction, and LDT-11 was detected between 1000–1100 cm⁻¹. GIC with 2% LDT-11 showed significantly higher water sorption and visible color changes (ΔL , Eab, E00) compared to lower concentrations ($p < 0.05$).

Conclusion: LDT-11 incorporation did not significantly alter most physicochemical properties of GIC, except at 2%, which increased water sorption and affected color.

Palavras-chave: Glass ionomer; biomaterials; anacardic acid; mechanical properties

Concentração de fotoiniciador e tempo de pós-cura em resina 3D: efeitos na estabilidade de cor e propriedades mecânicas

Eloah Nunes de Almeida* ^(a); Mario Pereira Couto-Neto ^(a); Ido Luiz de Azevedo Feiten ^(a); Vinicius da Nóbrega Marques ^(a); André Luis Faria-E-Silva ^(b); Luis Felipe Jochims Schneider ^(a); Larissa Maria Assad Cavalcante ^(a)

^(a) Laboratório de Biotecnologia Aplicada | LABA, UFF. Rio de Janeiro, Brasil, ^(b) Faculté de Médecine Dentaire, Université Laval. Quebec City, Canadá.

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito da concentração de fotoiniciador e do tempo de pós-cura sobre as propriedades ópticas e mecânicas de uma resina para impressão 3D de restaurações temporárias.

Materiais e Métodos: Uma resina sem fotoiniciador (BioPrint Prov, Horus) foi utilizada como base. O fotoiniciador TPO foi incorporado em concentrações de 0,5%, 1,0% e 1,5%. As amostras foram impressas via DLP (AnyCubic Mono 4) em forma de discos (análise de cor) e barras (resistência flexural). A pós-cura foi realizada por 30, 45 ou 60 minutos (Creality UW-03); um grupo controle não foi pós-curado. A cor foi avaliada por espectrofotometria (sistema CIELab) em cinco momentos: antes da pós-cura, após a pós-cura e após armazenamento das amostras por 1 semana a seco, 1 semana em água destilada e 24 horas em café. A resistência flexural foi avaliada por ensaio de flexão em três pontos. Os dados foram submetidos a ANOVA/Tukey ou Kruskal-Wallis.

Resultados: A formulação com 1,0% de TPO e 30 minutos de pós-cura apresentou menor variação de cor (ΔE e b^*) e maior resistência flexural. As maiores alterações de cor ocorreram nos grupos com 1,5% de TPO e pós-cura prolongada. O armazenamento causou aumento de ΔE e b^* , especialmente no grupo controle. A translucidez variou conforme concentração e tempo de pós-cura, com tendência de redução mais acentuada após imersão em café.

Conclusão: A combinação de 1,0% de TPO com 30 minutos de pós-cura resultou no melhor desempenho óptico e mecânico, sugerindo um protocolo eficiente com menor tempo e baixa concentração de fotoiniciador.

Apoio: CAPES; CNPQ

Palavras-chave: Impressão Tridimensional; Odontologia; Desenvolvimento Experimental; Fotoiniciadores Dentários;

Partículas bioativas de niobato de cálcio sol-gel para desenvolvimento de adesivos dentais

Eduardo Bandeira Sousa Silva¹ *; Paulo Vitor Campos Ferreira² ; Mário Alexandre Coelho Sinhoreti¹ ; José Roberto de Oliveira Bauer²; Rayssa Ferreira Cavaleiro de Macêdo²; Felipe Silva Gomes²

¹Laboratório de Materiais Dentários/Departamento de Odontologia Restauradora/FOP Unicamp; ²Laboratório de Biomaterias em Odontologia/Departamento de Odontologia I/UFMA²

Resumo

Objetivo: Sintetizar e caracterizar nanopartículas de niobato de cálcio (CaNb_2O_6) usando o método sol-gel e avaliar o impacto da incorporação dessas partículas em um sistema adesivo experimental. **Materiais e Métodos:** O CaNb_2O_6 foi sintetizado por meio de um processo sol-gel não hidrolítico e caracterizado por Microscopia Eletrônica de Transmissão (TEM), Difração a laser (LD), Espectroscopia de raios X por dispersão de energia (EDS), Espectroscopia de infravermelho transformada de Fourier (FTIR) e Difração de Raios X (XRD). Análises de pH e liberação de Ca^{2+} foram conduzidas em diferentes níveis de pH (4 e 7) e períodos de tempo (1, 2, 7, 14, 21 e 28 dias) para determinar a dissolução das partículas. A formação de precipitados de hidroxiapatita na superfície das partículas foi avaliada ao longo de 28 dias de armazenamento em fluido corporal simulado (SBF) por meio de análises de SEM, FTIR e XRD. Diferentes concentrações (5 e 10% em peso) de CaNb_2O_6 foram incorporadas em um adesivo autocondicionante, que foi submetido a testes de resistência coesiva (CS), microdureza de superfície (SMH), resistência de ligação à microtração (μTBS) E formação de precipitado de hidroxiapatita (SEM/EDS e XRD) e viabilidade celular; **Resultados:** As análises de TEM e LD revelaram que as partículas de CaNb_2O_6 tinham um formato irregular com um tamanho médio de 4,68 μm . Os dados de EDS indicaram uma razão Ca/Nb de 3:1 e a presença de íons Cl^- de reagentes precursores. Os espectros de FTIR mostraram bandas de absorção em 743, 595 e 484 cm^{-1} , correspondendo ao alongamento de Ca-O, Nb-O e flexão de O- Nb-O, respectivamente. Os padrões de XRD indicaram um material semicristalino com o pico JCPDS 31-289, típico de nanopartículas de niobato de cálcio sintetizadas via coprecipitação. As partículas exibiram alta liberação de íons Ca^{2+} (48 mM/Ca após 28 dias) e capacidade de tamponamento (pH 10 após 1 hora). A formação de precipitados cristalinos nas partículas foi observada em imagens de MEV e confirmada por espectros de FTIR, indicando o aparecimento do pico de 1418 cm^{-1} correspondente à ligação C-O em apatita carbonatada. Além disso, os difratogramas de XRD mostraram a presença de picos em 32, 26, 46 e 49, relacionados à hidroxiapatita (JCPDS 09-0432). A adição de CaNb_2O_6 não afetou as propriedades mecânicas do sistema adesivo ($p=0,363$). As análises SEM-EDS indicaram a presença de precipitados de Ca e P em espécimes dos sistemas adesivos carregados com CaNb_2O_6 ; **Conclusão:** Conclui-se que o processo sol-gel não hidrolítico é um método adequado para

sintetizar partículas de CaNb_2O_6 e que essas partículas podem induzir a formação de precipitados de hidroxiapatita mesmo quando adicionadas ao sistema adesivo experimental.

Apoio: FAPEMA

Palavras-chave: Nanopartículas, Síntese , Adesivos Dentinários

Plataforma Regenerativa com Flavonoide para Modulação Inflamatória e Engenharia do Complexo Dentina-Polpa

Igor P. Mendes Soares^{*(a,b)}, Caroline Anselmi^(b), Renan Dal-Fabbro^(b), Lídia O. Fernandes^(c), Rafael O. Ribeiro^(a), Carlos A. de Souza Costa^(d), Marco C. Bottino^(b), Josimeri Hebling^(e).

(a) Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP), (b) Department of Cariology, Restorative Sciences, and Endodontics, School of Dentistry, University of Michigan, Ann Arbor, USA; (c) Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP); (d) Departamento de Fisiologia e Patologia, Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP), (e) Departamento de Morfologia e Clínica Infantil, Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP)

Resumo

Objetivo: Investigar a funcionalização de membranas fibrilares (MF) de policaprolactona/nano- hidroxiapatita (PCL/nHA) com o flavonoide hesperetina (HT) como plataforma regenerativa para modulação inflamatória e engenharia do complexo dentina-polpa. **Materiais e Métodos:** MF eletrofiadas de PCL/nHA foram funcionalizadas com HT (200 µM) por adsorção direta ou após hidrólise alcalina. Foram avaliadas propriedades físico-químicas, perfil de liberação de cálcio e de HT. Em células pulpares humanas (hDPCs) semeadas sobre as MF, foram analisadas viabilidade, proliferação, expressão de genes relacionados à dentinogênese, biomineralização e migração celular com deposição de fibronectina. Extratos das MF foram aplicados em macrófagos para avaliação da resposta inflamatória. Um modelo in vitro de capeamento pulpar direto em ambiente inflamatório foi estabelecido para a expressão gênica inflamatória e regenerativa. Dados foram analisados por ANOVA, pós-testes e intervalos de confiança ($\alpha=5\%$). **Resultados:** A hidrólise aumentou o grau de hidrofilia das MF e a liberação de cálcio, sem alterar morfologia ou perfil de degradação. As formulações liberaram até 19 µM de HT em 7 dias. HT e hidrólise aumentaram a viabilidade, mineralização, expressão de genes dentinogênicos, síntese de DSPP e fibronectina, e a migração de hDPCs. A resposta inflamatória foi atenuada, com redução de citocinas e nitrito. No modelo de capeamento, observou-se redução da expressão gênica inflamatória e aumento dos marcadores regenerativos. **Conclusão:** A funcionalização com hesperetina, especialmente após hidrólise, conferiu propriedades bioativas à plataforma regenerativa PCL/nHA, promovendo respostas celulares simultâneas de modulação inflamatória e dentinogênese. Essa abordagem reforça o potencial translacional de flavonoides em biomateriais multifuncionais para terapia pulpar vital.

Apoio: FAPESP (2023/04465-0, 2021/13096-2) e NIH (R01DE031476).

Palavras-chave: Flavonoides. Agentes de Imunomodulação. Pulpite. Capeamento da Polpa Dentária.

ANÁLISE DA INTERFACE DE UNIÃO ENTRE PINOS DE FIBRA DE VIDRO E DENTINA INTRARRADICULAR SUBMETIDA À TÉCNICA SIMPLIFICADA COM ÁLCOOL

Amanda Sthefanie Silva* ^(a) , Leonardo Franchini Pan Martinez ^(a) , Amália Moreno ^(b) , Carolina Bosso André ^(a) , Alyson Nogueira Moreira ^(a) , Thaís Yumi Umeda Suzuki ^(a)

^(a) Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); ^(b) Departamento de Clínica, Patologia e Cirurgia Odontológicas, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Resumo

Objetivo: Avaliar a influência do controle de umidade com etanol na resistência de união por push-out entre pinos de fibra de vidro em diferentes terços da dentina intrarradicular, após 24 horas e 6 meses da cimentação. **Materiais e Métodos:** Sessenta e quatro incisivos bovinos foram tratados endodonticamente e divididos conforme o tipo de controle de umidade (convencional e com álcool). Cada grupo foi subdividido em quatro subgrupos (n=8), de acordo com o sistema de cimentação: RXU (Single Bond Universal + RelyX Ultimate), PNV (Panavia V5), U200 (RelyX U200) e SET (Set PP). A resistência de união foi avaliada por push-out nos terços cervical, médio e apical após 24 horas e 6 meses. Os dados foram analisados pelo teste de Bonferroni ($\alpha=0,05$). **Resultados:** O grupo SET apresentou os menores valores de resistência de união, com diferença significativa nos terços cervical e médio. O grupo PNV obteve os maiores valores, com significância estatística nos terços médio e apical após 24 horas. De forma geral, o terço cervical apresentou maior resistência. O controle de umidade com etanol não mostrou diferença significativa no grupo PNV (24h), nem nos grupos U200 e SET (6 meses). Houve redução geral da resistência após 6 meses. **Conclusão:** A técnica com etanol associada ao sistema PNV proporcionou maior resistência de união. O cimento SET apresentou os menores valores. O envelhecimento reduziu significativamente a resistência de união.

Palavras-chave: Dentina; Cimentos Dentários; Resistência à tração; Materiais Dentários

O ácido anacárdico saturado (LDT11) incorporado a verniz odontológico mantém sua capacidade antimicrobiana?

Bruna Leis Endres* ^(a), Poliana Sobreira de Oliveira ^(a), Bruna Genari ^(b), Natália Cipriano Monteiro ^(c), Luiz Antonio Soares Romeiro ^(c), Nailê Damé-Teixeira ^(a)

^(a) Laboratório de Biomateriais e Microbiologia Oral/Departamento de Odontologia, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Distrito Federal, ^(b) Laboratório de Odontologia Restauradora/Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, ^(c) Laboratório de Desenvolvimento de Inovações Terapêuticas/Núcleo de Medicina Tropical (FM), Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Distrito Federal.

Resumo

Objetivo: O ácido anacárdico saturado (LDT11), sintetizado a partir da mistura de ácidos anacárdicos presentes no líquido da casca de castanha de caju, apresenta potencial para aplicações odontológicas devido às suas propriedades bacteriostáticas, antimicrobianas, anti-colagenolíticas e à biocompatibilidade com células-tronco da polpa dental. Este estudo investigou a manutenção da atividade antimicrobiana do LDT11 quando incorporado a verniz odontológico. **Materiais e Métodos:** O LDT11 foi incorporado a verniz odontológico na concentração de 100 ug/mL. Blocos de dentina de incisivos bovinos foram inoculados com *Streptococcus mutans* UA159 e incubados em condições anaeróbias por 7 dias, em triplicatas. Os grupos experimentais foram: 1) verniz com LDT11 100 ug/mL; 2) Controle negativo: apenas verniz; 3) Controle positivo: dentes sem verniz. Após o período de incubação, os biofilmes foram corados por 30 minutos com o kit Live/Dead Biofilm Viability (Invitrogen) e analisados por Microscopia Confocal de Varredura a Laser. Foram geradas imagens tridimensionais e a viabilidade celular foi calculada como porcentagem de células vivas/mortas utilizando a ferramenta ImageJ. Testes Kruskal-Wallis e poshoc Dunn's multiple Comparison test foram aplicados para comparar as médias de viabilidade celular. **Resultados:** O verniz teste, enriquecido com LDT11, apresentou maior percentual de células inviáveis em comparação ao controle negativo ($43,7\% \pm 16,8$ vs. $22,1\% \pm 4,4$; $p = 0.034$). **Conclusão:** O LDT11 mantém sua atividade antimicrobiana contra biofilmes de *S. mutans* quando incorporado a um material odontológico como vernizes. Mais testes são necessários para avaliar a liberação do composto ao longo do tempo, interação com o flúor, alterações nas propriedades do verniz e biocompatibilidade em modelos complexos.

Apoio: CAPES N° 88887.968968/2024-00 e PPGODT UnB N° 23106.086998/2024-24

Palavras-chave: Ácido Anacárdico Saturado; Cárie Dentária; Materiais Dentários; Microscopia Confocal; Verniz Cavitário

Análise clínica da utilização do vidro bioativo F18® na cicatrização de feridas na mucosa palatina de ratos.

Karoline Bernardes do Nascimento^{*a}, Maria Fernanda Vaio Veronezi^a, Isabela Mergulhão Camanho^a, José Venício Lima de Espíndola^a, Marina Trevelin Souza^b, Rosemary Adriana Chierici Marcantonio^a, Camila Chierici Marcantonio^a.

^a Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia de Araraquara, Araraquara, São Paulo, Brasil. ^b Laboratório de Materiais Vítreatos — LaMaV, Departamento de Engenharia de Materiais, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, São Paulo, Brazil.

Resumo

Objetivos: Avaliar as respostas teciduais no processo de cicatrização de feridas na mucosa palatina de ratos após a aplicação tópica de gel de vidro bioativo F18®.

Material e Métodos: 90 ratos machos (CEUA nº 03/2024) foram divididos em 3 grupos, onde em todos foi induzida a lesão no palato: F18 - proteção da ferida com gel de F18® e membrana de proteção; Barreira - proteção da ferida somente com membrana de proteção; Controle - sem proteção da ferida. Todos os grupos foram subdivididos nos períodos de 2, 5 e 10 dias (n=10/período). A análise clínica foi realizada com imagens fotográficas padronizadas do palato dos animais imediatamente após eutanásia. Estas foram analisadas utilizando o software Image J, onde foram mensurados a área total de cicatrização (mm²) e as distâncias látero-laterais (mm) e ântero- posterior (mm) por um examinador cego e calibrado. Os dados foram analisados estatisticamente por Shapiro-Wilk, seguido de ANOVA/Tukey ($p \leq 0.05$).

Resultados: No período de 5 dias, a distância ântero-posterior e a área total foram estatisticamente menores para o grupo F18 do que para o grupo controle. No período de 10 dias, todas as dimensões analisadas foram estatisticamente menores nos grupos testes (F18 e Barreira) em relação ao grupo controle ($p < 0,05$). Não houve diferenças estatísticas no período de 2 dias.

Conclusão: A aplicação tópica do gel de vidro bioativo F18® favoreceu a cicatrização, promovendo redução significativa das dimensões das lesões, indicando desse modo seu potencial terapêutico como agente adjuvante na modulação da reparação tecidual na região de mucosa palatina.

Apoio: Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Nº 88887.949763/2024- 00

Palavras-chave: Materiais Biocompatíveis. Cicatrização. Mucosa Bucal.

Atividade Colagenolítica, Propriedades Físico-Químicas E Resistência De União De Um Adesivo Dentinário Contendo Nanocápsulas De Clorexidina E Copaíba.

Melissa Ballier ^{a*}, Rayssa Ferreira Zanatta ^a, Nailê Damé Teixeira ^a, Leandro Augusto Hilgert ^a, Luiza Abrahão Frank ^b, Karina Paese ^b, Thaís Yumi Umeda Suzuki ^c, Felipe Weidenbach Degrazia ^c, Bruna Genari ^c

^a Departamento de Odontologia, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, ^b Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ^c Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais.

Resumo

Objetivo: Incorporar nanocápsulas contendo Clorexidina envoltas em núcleo de óleo de copaíba (NC-CHXCOP) a um adesivo odontológico e avaliar suas propriedades físico-químicas e atividade colagenolítica. **Materiais e métodos:** A formulação das NC-CHXCOP utilizou o método de deposição

interfacial de polímero pré-formado. A suspensão foi processada utilizando secagem por aspersão. O tamanho das partículas foi medido por difração a laser e a análise morfológica por microscopia eletrônica de varredura (MEV). O adesivo foi formulado com dimetacrilato de glicerolato de bisfenol A (BisGMA), 2-hidroxietila metacrilato (HEMA), canforoquinona (CQ) e 4-dimetilaminobenzoato de etila (EDAB). NC-CHXCOP foram incorporados em concentrações de 5% e 10% em peso, um grupo controle foi mantido sem partículas. A atividade colagenolítica foi avaliada utilizando o kit EnzChek Gelatinase/Colagenase (n=3). O grau de conversão (GC) foi determinado por FTIR (n = 3). A resistência de união à microtração (μ TBS) foi medida após 24 h e 6 meses (n = 10) e foi realizada análise do tipo de fratura. A análise dos dados utilizou ANOVA e teste post-hoc de Tukey, Fisher e teste t pareado, com nível de significância de 0,05. **Resultados:** O diâmetro médio (d_{4,3}) das partículas foi de 860 nm. Os grupos 5% e 10% exibiram inibição da atividade colagenolítica em 2 h e 24 h. GC variou de 55,23 $\pm$ 4,85% a 67,91 $\pm$ 8,21%, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p = 0,13). NC-CHXCOP não afetou o μ TBS imediato e longitudinal. Fraturas adesivas foram predominantes em todos os grupos. **Conclusão:** NC-CHXCOP foram incorporadas ao adesivo odontológico, demonstrando inibição da atividade colagenolítica sem afetar adversamente suas propriedades físico-químicas.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

Palavras-chave: Metaloproteases, Adesivos Dentinários, Nanocápsulas, Resina Composta, Clorexidina

Enhancing Dental Restorations with Extended Longevity: Impact of Tetramethyl-Methacrylate Incorporation

João Marcos Batista ^{(a)*}, May Anny Alves Fraga ^(a), Victor Hugo Torso ^(b), Mirian Lumi Yoshida ^(b), Ana Cecília Aranha ^(b), Ana Paula Piovezan Fugolin ^(c), Américo Bortolazzo Correr ^(a), Mário Alexandre Coelho Sinhoreti ^(a)

^(a) Department of Restorative Dentistry, State University of Campinas; ^(b) Department of Operative Dentistry, University of Sao Paulo; ^(c) Department of Oral Rehabilitation and Biosciences, Oregon Health & Science University.

Resumo

Objective: Evaluate physicochemical effects of incorporation of an elastomeric urethane monomer (Exothane-24) as an alternative material for improvement of Non-carious cervical lesions (NCCL) resin-based restorations.

Materials and methods: Two experimental groups were evaluated: Exothane-24 60 wt% or 65 wt% filler particles (E60 and E65), and two control groups containing UDMA with 60 wt% or 65 wt% (U60 and U65). Organic matrix of Exothane-24 or UDMA (control) 25 wt%, TEGDMA 25 wt%, and BisEMA 50 wt%. Photoinitiation system were 0.5 wt% of camphorquinone and 0.5 wt% of DMEAM. Barium- aluminum-silicate glass (0.7 µm) 80 wt% and nanosilica particles (0.05 µm) 20 wt% as filler particles. Photocuring under 1.200 mW/cm² irradiance. Specimens were submitted to 10,000 cycles of simulated toothbrushing for surface wear assessment by 3D optical profilometer. The crosslink density was measured by the variation in Knoop hardness (KHN) before and after incubating the samples (5 x 5 x 2 mm, n = 10) in absolute ethanol for 24 hours. Two-way ANOVA and Tukey's post- hoc test (p < 0.05) were performed.

Results: Exothane-24 significantly increased wear resistance (U60 = 6.73 µm and E60 = 5.13 µm, p = 0.013) and the crosslinking density (U60 = 54.22 % and E60 = 76.30 %). There was no statistical difference on surface wear for E65 and U65.

Conclusion: Exothane-24 enhanced cross-link density and wear resistance. These outcomes may culminate in the development of a resin composite formulation that offers potential to extend the clinical lifespan of NCCL dental restorations, thereby enhancing overall oral health care.

Apoio: CAPES nº 001

Palavras-chave: Keywords: Composite Resins; Dental Restoration Wear; Dental materials.

Resistência de união de sistemas adesivos após uso de diferentes protocolos para remoção de excessos – avaliação após 24 meses

Laís da Mata Almeida^{*a}, Patrícia Ferronato Araújo^a, Patrícia Nóbrega Rodrigues Pereira^a, Ana Paula Dias Ribeiro^a, Leandro Augusto Hilgert^a, Rayssa Ferreira Zanatta^a, Fernanda Cristina Pimentel Garcia^a

Faculdade de Ciências da Saúde – Universidade de Brasília.

Resumo

Objetivo: Avaliar a resistência de união à dentina de sistemas adesivos utilizando diferentes protocolos para remoção de excesso deste.

Métodos: Foi testado um sistema adesivo convencional de 3 passos (Optibond FL, Kerr - OPT) um autocondicionante de 2 passos (Clearfil SE Bond, Kuraray- CSE) e um sistema universal (Single Bond Universal, 3M/ESPE- SBU). Terceiros molares humanos tiveram a dentina exposta e dividida em 4 grupos de acordo com o protocolo de remoção de excessos a ser testado: Grupo 1 - (Controle) jato de ar suave sobre primer e adesivo Grupo 2 - sucção do excesso de primer e adesivo com uma pequena ponta Grupo 3 - jato de ar e sucção simultaneamente sobre primer e adesivo Grupo 4 - jato de ar sobre primer e sucção sobre adesivo. Uma restauração (Z100 - 3M ESPE) de 5 mm x 5 mm foi feita sobre cada espécime e armazenada em água destilada a 37°C por 24h. Após esse período, foram seccionados em palitos (1 mm²) para o ensaio de microtração (μ TBS). Os palitos foram armazenados em água por 24 meses e tiveram a resistência adesiva mensurada em máquina de ensaio universal. Os dados foram analisados por ANOVA um fator, para cada adesivo, separadamente.

Resultados: Não houve diferença entre os protocolos para nenhum adesivo (OPT – p0.052 CSE – p0.617 SBU – p 0.559). A falha adesiva apresentou a maior incidência em todos os grupos.

Conclusões: Os protocolos de remoção de excessos testados não influenciaram na resistência adesiva em dentina para nenhum tipo de sistema adesivo.

Palavras-chave: Adesivos Dentinários, Materiais Dentários, Dentina, Resistência à tração

Materiais e técnicas restauradoras para lesões cervicais não-cariosas: Uma overview de revisões sistemáticas

Hermano Nobrega Macedo Neto^{a*}, Lucas do Nascimento Barbosa^a, Iara Petrato Bruck Honorio da Silva^a, Renally Bezerra Wanderley Lima^a, Ana Karina Maciel de Andrade^a

^aDepartamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Resumo

Objetivo: Determinar quais materiais e técnicas restauradoras apresentam maior eficácia e longevidade clínica no tratamento de lesões cervicais não cariosas (LCNCs), além de identificar lacunas na pesquisa. **Materiais e Métodos:** Esta overview foi conduzida conforme as diretrizes do PRISMA-ScR e registrada na plataforma PROSPERO. As buscas foram realizadas em março de 2025 nas bases PubMed, Embase, Scopus, Web of Science e Cochrane. Foram incluídas revisões sistemáticas, com ou sem meta-análises, baseadas em ensaios clínicos randomizados ou não, que avaliaram materiais restauradores diretos e/ou sistemas adesivos utilizados em LCNCs de dentes permanentes. **Resultados:** A busca resultou em 214 estudos, dos quais 14 foram incluídos. O material restaurador mais utilizado foi a resina composta associada a sistemas adesivos autocondicionantes de um ou dois passos, além dos sistemas de condicionamento e lavagem de dois ou três passos.

Em seguida, os cimentos de ionômero de vidro, convencionais ou modificados por resina, foram os mais avaliados. O tempo de acompanhamento variou de 6 a 156 meses. Quanto ao isolamento operatório, nove estudos utilizaram isolamento absoluto, seis utilizaram isolamento relativo e cinco não relataram o método empregado. **Conclusão:** Sistemas adesivos de dois passos, tanto autocondicionantes quanto de condicionamento e lavagem, apresentaram melhor desempenho clínico em LCNCs comparados aos sistemas simplificados. Apesar dos bons resultados de resinas compostas e cimentos de ionômero de vidro modificados por resina, ainda não há evidência conclusiva sobre a superioridade de um material ou técnica, reforçando a necessidade de novos ensaios clínicos bem delineados e padronizados.

Apoio: Não houve financiamento para a realização deste estudo.

Palavras-chave: Materiais Dentários; Adesivos Dentários; Resinas compostas.

Validação de um método para quantificar a efetividade da bioatividade de materiais restauradores diretos em microorganismos orais

José Alejandro Castro González* ^(a); Camila Pinho e Souza Coelho ^(b); Jéssica Luiza Mendonça Albuquerque de Melo ^(b); Nailê Damé-Teixeira ^(b); Rayssa Ferreira Zanatta ^(a)

^aLaboratório de Dentística e Materiais Dentários, Departamento de Odontologia, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília (UnB), ^bLaboratório de Biomateriais e Microbiologia Oral (BioMicro), Departamento de Odontologia, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília (UnB)

Resumo

Objetivos: Validar um método in vitro para avaliar a bioatividade de materiais restauradores quanto a viabilidade microbiana.

Metodologia: Foram testados uma resina composta convencional não bioativa (Z100, Solventum, controle negativo) uma fluida bioativa (Beautifill F00, Shofu) uma bioativa convencional (Beautifill II, Shofu) um alcasite (Cention N, Ivoclar) e como controle positivo, a clorexidina 0,12%. Para cada material foi confeccionado amostras cilíndricas (6mm x 2 mm) em duplicata. O microrganismo modelo utilizado foi Streptococcus mutans UA159, inicialmente cultivado em BHI ágar (24 horas, 37°C, microaerofilia). Uma alçada de colônias foi inoculada em caldo BHI e incubada (18 horas, a 37°C). Para a inoculação nos espécimes, um swab estéril foi mergulhado duas vezes nesse caldo e esfregado sobre toda superfície do BHI ágar de cada placa. Os espécimes foram posicionados diretamente sobre a superfície do meio e as placas incubadas em microaerofilia por 72 horas (37°C). A quantificação das zonas de inibição ou alterações na interface material-biofilme foi realizada de forma qualitativa, por meio de fotografia e com auxílio do software ImageJ.

Resultados: A bioatividade das resinas bioativas e do alcasite resultou em um halo de inibição maior que a resina controle, e menor formação de biofilme sobre o material. Todos os materiais foram inferiores à clorexidina.

Conclusão: O método utilizado apresenta potencial para avaliação da atividade bioativa de materiais restauradores. As resinas testadas apresentam potencial de inibição bacteriana, devendo ser confirmado com escalamento do protocolo utilizado.

Apoio: Shofu: Doação do material

Palavras-chave: Biofilms, Streptococcus Mutans, Alkasite, Resins, Bioactivity

Relação entre a posição da amostra e a cabeça da escova no desgaste e rugosidade da dentina em ensaios de abrasão

Amanda Tauchen Filgueiras^a, Larissa Meireles Rodrigues^a, João Vitor Quintiliano Silverio Borges^a, Leandro Augusto Hilgert^a, Thiago de Carvalho Rodrigues Doca^a, Rayssa Ferreira Zanatta^a

^aPPGODT - Universidade de Brasília

Resumo

Objetivo: Avaliar o impacto da alteração da posição frente à escovação no desgaste e na rugosidade superficial da dentina.

Métodos: Amostras de dentina (4mm x 4mm) foram obtidas a partir de dentes bovinos, embutidas em resina acrílica e submetidas ao ensaio de abrasão considerando a posição do centro da cabeça da escova a frente do centro da amostra (P1), atrás do centro da amostra (P2) e coincidente com o centro do amostra (P3). Os parâmetros de abrasão foram: frequência à 1Hz, e amplitude de 10 mm. O desgaste (μm) e rugosidade superficial (R_a) foram mensurados por Microscopia Confocal à Laser, após 5 mil, 10 mil e 20 mil ciclos. O volume padrão da solução de dentifrício (Colgate Tripla Ação diluído em saliva artificial, 1:3) foi utilizada no ciclo. A comparação entre os grupos feita por meio do teste ANOVA de medidas repetidas, seguido do teste Tukey ($p < 0.05$).

Resultados: Para desgaste, houve diferença significativa para número de ciclos ($p < 0.001$) e posição da amostra ($p = 0.029$). O maior desgaste foi observado para posição 2 e 3 após 20 mil ciclos. Para rugosidade, houve diferença para posição ($p = 0.046$) e abrasão (protegido x escovado, $p < 0.001$), mas não número de ciclos ($p = 0.112$). As posições 2 e 3 promoveram maiores valores de R_a com o aumento do número de ciclos.

Conclusão: A alteração da posição do centro da amostra em relação ao centro da escova altera o padrão de desgaste e rugosidade superficial e deve ser padronizada intra e interestudos.

Apoio: DPG-UnB e INCT

Palavras-chave: Abrasão Dentária, Escovação Dentária, Desgaste Dentário, Dentina.

Avaliação das propriedades físico-químicas e adaptação marginal de resina composta submetida a diferentes métodos de polimerização adicional

Eduarda Maria Paz Prestes dos Santos^{a*}, Gustavo Oshiro Watanabe^b, Gabriela de Souza Balbinot^a, Fabrício Mezzomo Collares^a, Isadora Martini Garcia^a, Gustavo Huertas Mogollón^a, Vicente Castelo Branco Leitune^a

^aLaboratório de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rua Ramiro Barcelos, 2492, Rio Branco, 90035-003, Porto Alegre, RS, Brasil, ^bAssociação Peruana de Odontologia Restauradora e Biomateriais, Lima, Peru

Resumo

OBJETIVO: Avaliar o efeito de diferentes métodos de polimerização adicional — calor; calor com pressão de vapor; e calor com nitrogênio pressurizado — no grau de conversão, resistência à flexão, microdureza Knoop e adaptação marginal de restaurações indiretas de resina composta.

MATERIAIS E MÉTODOS: Amostras do compósito FORMA A3 foram fotopolimerizadas por 20 segundos em cada superfície e submetidas a um dos três tratamentos de pós-cura: micro-ondas (510W, 10min) ; autoclave (121 °C, 10 min); ou aquecimento sob pressão de nitrogênio (140 °C, 10 min, 60 psi). Um grupo controle não recebeu pós-cura. Foi avaliado o grau de conversão (DC%), resistência à flexão (FS), microdureza Knoop e adaptação marginal por microtomografia computadorizada (micro-CT). Cavidades ocluso-mesiais e restaurações indiretas foram confeccionadas para cada tratamento. Os dados foram analisados por ANOVA de uma via e teste de Tukey ($\alpha = 5\%$).

RESULTADOS: O grau de conversão (60,73% a 66,46%) e a resistência à flexão (98,24 a 110,86 MPa) não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p > 0,05$). A microdureza Knoop foi significativamente menor no grupo micro-ondas ($p < 0,05$). O grupo tratado com calor e nitrogênio pressurizado apresentou menor desadaptação marginal ($p < 0,05$).

CONCLUSÃO: A polimerização adicional não influencia o grau de conversão nem a resistência à flexão. O uso de micro-ondas reduz a microdureza superficial, enquanto o calor com nitrogênio pressurizado melhora a adaptação marginal.

Palavras-chave: Resinas Compostas; Polimerização; Resistência à Flexão; Dureza; Materiais Dentários.

Avaliação da resistência máxima à tração de placas bicolores de Etileno-Vinil Acetato (EVA) para protetores bucais individualizados confeccionadas em consultório com diferentes protocolos de união

Luiz Felipe Rodrigues Siqueira^{*(1)}, Ângelo Caetano Rodrigues Mathias Pereira ⁽¹⁾, Bruno Felipe Fernandes ⁽¹⁾, Leon Fernando Marques Jaime ⁽¹⁾, Crisnicaw Veríssimo ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Laboratório de Biomecânica, Departamento de Reabilitação oral, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

Resumo

Objetivo: Avaliar a resistência à tração de placas de Etileno-Vinil Acetato (EVA) de duas marcas comerciais (BioArt® e Polyshok®), utilizando diferentes métodos de união e fontes de calor para a produção de protetores bucais individualizados bicolores. **Material e métodos:** Placas de EVA das marcas BioArt® e Polyshok® (com espessura de 3 mm) foram unidas utilizando seis métodos, combinando dois materiais de união (cantoneira metálica e placas de vidro) e três fontes de calor (soprador térmico, mini-maçarico e lamparina Hannau). As placas unidas foram seccionadas em 30 amostras padronizadas em formato de barra (70 × 10 × 3 mm) e submetidas ao teste de tração. A resistência máxima à tração foi registrada e as análises estatísticas foram realizadas utilizando One-way ANOVA e teste de Tukey ($\alpha=0,05$). **Resultados:** Houveram diferenças significativas na resistência máxima à tração (MPa) foram observadas entre os métodos de união para cada marca comercial ($p<0.001$). O método CMS apresentou a maior resistência à tração para ambas as marcas (BioArt®: $146,5 \pm 30$ MPa; Polyshok®: $87,8 \pm 19,3$ MPa). A lamparina Hannau produziu os menores valores para ambas as marcas (BioArt®: $69,8 \pm 43,1$ MPa; Polyshok®: $51,0 \pm 14,4$ MPa). **Conclusão:** O método de união afeta significativamente a resistência à tração das placas de EVA, sendo que o método CMS e a soprador térmico demonstraram desempenho superior. Esses achados destacam a importância de otimizar as técnicas de união para garantir a durabilidade e o desempenho protetor dos protetores bucais individualizados bicolores.

Apoio: Fundação de Amparo a Pesquisa de Goiás (FAPEG)

Palavras-chave: Protetor bucal; Etileno-Vinil Acetato; Resistência à tração; Materiais dentários

Caracterização de lipídios fenólicos multifuncionais sustentáveis como agentes bioativos em materiais dentários e potenciais inibidores de metaloproteinases.

Camila Pinho e Souza Coelho* ^(a); Jéssica Luiza Mendonça Albuquerque de Melo ^(a); Bruna Leis Endres ^(a); Rayssa Ferreira Zanatta ^(b); Luiz Antônio Soares Romeiro ^(c,d); Nailê Damé-Teixeira ^(a)

^(a) Laboratório de Biomateriais e Microbiologia Oral (BioMicro), Departamento de Odontologia, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília (UnB); ^(b) Laboratório de Dentística e Materiais Dentários, Departamento de Odontologia, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília (UnB); ^(c) Departamento de Farmácia, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília (UnB); ^(d) Laboratório de Desenvolvimento de Inovações Terapêuticas, Núcleo de Medicina Tropical, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília (UnB)

Resumo

Objetivos: O lipídio fenólico da casca da castanha de caju (LDT11) apresenta potencial odontológico por suas propriedades bacteriostáticas, antimicrobianas, anti-colagenolíticas e biocompatibilidade com células-tronco da polpa. O objetivo foi caracterizar compostos relacionados ao LDT11 — LDT11Ca²⁺ (quelado com cálcio, sal menos ácido, possivelmente mais biocompatível), LDT29(éster metílico, menos reativo e possivelmente com menor atividade antimicrobiana) e LDT204(hidrazida, possivelmente com atividade quelante em biofilmes) — quanto ao efeito sobre o crescimento microbiano, visando incorporação em materiais dentários. **Materiais e Métodos:** *S. mutans*-UA159 foi cultivado por 18h em caldo BHI. O inóculo foi adicionado a BHI contendo os compostos (100 µg/mL). LDT11 e caldo BHI puro foram usados como controle positivo e negativo(C-), respectivamente. Curvas de crescimento foram obtidas por espectrofotometria ($\lambda=600$ nm), com leituras horárias por 6h (OD1 a OD6). ΔOD foi calculado pela diferença entre OD1 e o pico de cada curva. Dados analisados por meio de ANOVA dois fatores + Dunnett ajustado. **Resultados:** Em OD3, todos os compostos diferiram significativamente do C-: LDT11, LDT11Ca²⁺(ambos $p<0,0001$) e LDT204($p=0,0127$) reduziram a OD, enquanto LDT29($p=0,0431$) aumentou, sugerindo possível estímulo ao crescimento. A partir de OD4, LDT204($p=0,0717$) e LDT29($p=0,2017$) não mostraram diferença significativa. O ΔOD do LDT11Ca²⁺ foi de $0,023\pm0,03$ (1,87% do C-), indicando inibição. LDT204 teve crescimento de 82,07% em relação ao C-. LDT29 apresentou crescimento 12,94% superior ao C-, sugerindo ausência de efeito inibitório. **Conclusão:** A incorporação do Ca²⁺ manteve a atividade bacteriostática do LDT11. LDT29 não demonstrou efeito antimicrobiano, mas LDT204 retardou o crescimento em fase inicial. Estudos futuros investigarão a atividade anti-colagenolítica dos compostos.

Apoio: Bolsa de Pesquisa de Doutorado CAPES (processo nº 88887.0075742024-00); Bolsa de Pesquisa de Mestrado CAPES (processo nº 88887.968968/2024-00); Auxílio interno PPGODT (processo nº23106.086998/2024-24)

Palavras-chave: Biomaterial; Ação antimicrobiana; Materiais Dentários; Produtos Naturais; Polifenóis.

Potencial bioativo antibiofilme do extrato de cranberry: evidências preliminares

Jéssica Luiza Mendonça Albuquerque de Melo^{*(a)}, Camila Pinho e Souza Coelho^(a), Poliana Sobreira de Oliveira^(a), Bruna Leis Endres^(a), Rayssa Ferreira Zanatta^(b), Nailê Damé-Teixeira^(a)

^(a) Laboratório de Biomateriais e Microbiologia Oral/Departamento de Odontologia, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília (FS/UnB), ^(b) Laboratório de Dentística e Materiais Dentários/Departamento de Odontologia, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília (FS/UnB).

Resumo

Objetivo: O cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) destaca-se como uma fonte natural rica em compostos bioativos com potencial para aplicações terapêuticas. Seus extratos, especialmente as proantocianidinas, demonstram propriedades antiadesivas, anti-inflamatórias, inibitórias da collagenase e como cross-linker para dentina. Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito antibiofilme de um extrato de cranberry, iniciando com a caracterização de sua ação sobre o crescimento de *Streptococcus mutans*.

Materiais e Métodos: A cepa UA159 foi incubada em caldo BHI por 18 horas a 37°C e então inoculada em meio de cultura enriquecido com extrato de cranberry na concentração de 100µg/mL. Para controle, a cepa foi cultivada no mesmo meio, porém sem adição do extrato. O crescimento bacteriano foi monitorado por espectrofotometria em leituras da densidade óptica (OD) a 600 nm realizadas a cada 1 hora, durante 6 horas. A curva de crescimento obtida com o extrato foi comparada ao grupo controle por teste t de Welch no software Jamovi.

Resultados: Observou-se aumento da OD de *S. mutans* no grupo cranberry em todos os tempos analisados (OD1 a OD6), com significância estatística a partir de OD2 (teste t de Welch, $p \leq 0,014$). Destacaram-se aumentos de 207% em OD2 ($0,757 \pm 0,108$ vs. $0,247 \pm 0,013$) e de 147% em OD3 ($1,315 \pm 0,088$ vs. $0,533 \pm 0,049$) no grupo cranberry em relação ao controle.

Conclusão: O extrato de cranberry não mostrou efeito bacteriostático sobre *S. mutans*, sugerindo um possível estímulo ao crescimento microbiano. Propõe-se investigar os efeitos antiadesão e antibiofilme do extrato, focando na interferência nos mecanismos de agregação e maturação do biofilme.

Apoio: Apoio CNPq: processo número 23106.086998/2024-24. Apoio CAPES: Processos número 88887.007572/2024-00 e 88887.968968/2024-00

Palavras-chave: Biofilme dentário; Cranberry; *Streptococcus mutans*.

Influência dos protocolos de acabamento/polimento e envelhecimento nas propriedades mecânicas, características de superfície e adesão fúngica de resinas impressas e fresadas para restaurações definitivas

Anne Heloyse Teixeira Crispim ^{a*}, João Vitor do Nascimento Santos ^a, Fernanda Gurgel de Góis Moreira ^a, Laryssa Mylenna Madruga Barbosa ^b, Lara Beatriz Nascimento Diniz ^a, Larissa Mendonça de Miranda ^a, Alessandro Dourado Loguercio ^b, Rodrigo Othavio de Assunção e Souza ^a

^a Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), ^b Departamento de Dentística Restauradora, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)

Resumo

Objetivo: Avaliar os efeitos de diferentes protocolos de acabamento/polimento e termociclagem na resistência à miniflexão (σ), microdureza Vickers, rugosidade superficial e adesão de *C. albicans* em resinas para restaurações definitivas fabricadas por impressão 3D e fresagem. **Materiais e Métodos:** Foram confeccionadas 360 amostras ($2 \times 8 \times 2$ mm): 240 de resinas impressas (Nanolab 3D e Varseo Smile Crown) e 120 de resina CAD (Tetric CAD). Os espécimes foram divididos em 24 grupos ($n = 15$) de acordo com os fatores: “resina”; “acabamento/polimento” (controle – C; ponta diamantada – B; borracha de resina composta – R; combinação B+R – BR); e “envelhecimento” (sem e com). Metade dos espécimes foi armazenada ($37^\circ\text{C}/24$ h) e a outra submetida a 10.000 termociclos (TC). Foram realizados os testes de σ (MPa), microdureza (GPa), rugosidade superficial (S_a), adesão de *C. albicans* (Log CFU/mL) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). As análises estatísticas incluíram ANOVA (3-fatores), teste de Tukey (5%) e Kruskal–Wallis. **Resultados:** A resina CAD apresentou σ superior às resinas impressas ($p < 0,01$). O grupo CAD_B apresentou a maior média de S_a ($p < 0,01$). Nos grupos CAD_RTC e CAD_BTC, a microdureza foi significativamente menor do que nos grupos não envelhecidos ($p < 0,01$). Os fatores “resina” e “acabamento/polimento” não influenciaram a adesão de *C. albicans*. **Conclusão:** O polimento com borracha manteve a σ das resinas impressas e fresada, promoveu a superfície mais lisa e não afetou a adesão de *C. albicans*. O envelhecimento não influenciou as propriedades mecânicas das resinas impressas, mas reduziu a σ e a microdureza da resina fresada.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Código de Subvenção 001

Palavras-chave: Impressão 3D; Manufatura Aditiva; Resistência à Flexão; Técnicas de Acabamento/polimento; Materiais Dentários.

Otimização de design assistida por inteligência artificial em implantes de diâmetro reduzido

Renan Brandenburg dos Santos*^(a), Ulysses Lenz^(a), Jason A. Griggs^(b), Álvaro Della Bona^(a)

^(a) Programação de pós-graduação em Odontologia - Universidade de Passo Fundo, ^(b) Biomedical Materials Science - University of Mississippi Medical Center

Resumo

Objetivo: Avaliar o comportamento mecânico de conjuntos implante/pilar de diâmetro reduzido usando otimização de design multidimensional e inteligência artificial (IA).

Materiais e Métodos: Um implante dentário cone-morse de diâmetro reduzido (3.0mm), pilar e parafuso fixador, foram submetidos à microtomografia computadorizada. As réplicas digitais foram reconstruídas usando limiarização de tons de cinza (Simpleware, Synopsis). Seis parâmetros da conexão interna dos implantes (relacionados ao design estrutural) foram priorizados. O conjunto implante/pilar foi reconstruído (SolidWorks) utilizando técnica de engenharia reversa, e os parâmetros foram alterados ($\pm 20\%$) conforme planejamento experimental (DOE++, Reliasoft), utilizando matriz ortogonal de Taguchi. Análise por elementos finitos (FEA- Abaqus) foi realizada nos 27 modelos digitais resultantes com aplicação de carga simulando a geometria de teste de fadiga (ISO 14801:2016). Os limites de fadiga dos modelos digitais foram estimados (Fe-safe) e os parâmetros de maior impacto serão determinados no DOE+. Os resultados foram utilizados para treinar uma rede neural artificial (RNA) para prever os limites de fadiga de modelos intermediários, e algoritmos genéticos foram utilizados para evoluir o design com o maior limite de fadiga previsto.

Resultados: O limite de fadiga para o conjunto referência foi de 193N, que aumentou significativamente para 294N usando a otimização do projeto multidimensional. O projeto previsto por inteligência artificial resultou em um limite de fadiga de 304N (aumento de 57,5%).

Conclusão: Este método inovador permitiu otimizar e personalizar o design da conexão interna de implantes dentários e seus respectivos pilares aumentando o desempenho mecânico estimado (vida útil em fadiga) das reabilitações com implantes.

Apoio: Capes

Palavras-chave: Implante Dentário; Implante de diâmetro reduzido, Análise de elementos finitos, Limite de fadiga.

A influência da orientação do reforço de fibra na distribuição das forças em restaurações com pino intracanal

William Jorge Fernandes ribeiro^{(a)*}; Klissia Romero Felizardo^(b); Sandrine Bittencourt Berger^(a); Ricardo Danil Guiraldo^(a); Daniele Ferreira Sobral de Souza^(a); Murilo Baena Lopes^(a)

^(a)Departamento de Odontologia, Universidade Anhanguera-Uniderp; ^(b)Departamento de Odontologia, Universidade Paranaense - Unipar

Resumo

O objetivo foi comparar a tensão gerada e resistência à fratura quando utilizou-se fita de fibra de polietileno em dentes tratados endodonticamente, comparados com utilização de pinos de fibra de vidro e quando associados. 30 dentes caninos foram tratados endodonticamente e divididos em 3 grupos: Grupo FVR – Pino de fibra de vidro associado a fita de polietileno Ribond envolvendo horizontalmente o pino; Grupo FV – Pino de fibra de vidro; Grupo R – Fita de polietileno inserida verticalmente no conduto. Em todos grupos foi utilizado cimento Rely-X U200 e núcleos de preenchimento construídos em resina composta Z350. Para o teste de resistência à fratura, amostras foram posicionadas em um ângulo de 45° e uma carga compressiva aplicada 2 mm abaixo da borda incisal na região palatina do núcleo. Para o teste fotoelástico, amostras foram confeccionadas para cada canino, em material birrefringente, e analisada em polariscópio. As regiões ao redor do pino foram analisadas no terço cervical, médio e apical. Os dados obtidos foram submetidos ao teste de Tukey a 5% de significância. No Grupo FV foi encontrado maior incidência de tensão quando comparado com os Grupos FVR e R. No teste de tensão com aplicação de força mastigatória, os valores encontrados foram equivalentes em todos os grupos. O teste de resistência à fratura, verificou-se que os Grupos FVR e FV tiveram resultados equivalentes e superiores ao Grupo R. FVR apresentou uma menor tensão de contração sem diferir do grupo FV, mostrando-se promissor como retentor intracanal de acordo com os dados observados.

Apoio: financiamento próprio

Palavras-chave: Palavras-chave: Polietileno; Moldes de Fibra de Vidro; materiais dentários.

EFEITOS CITOTÓXICOS E MICRODUREZA DE UMA RESINA DEFINITIVA IMPRESSA EM 3D SUBMETIDA À DIFERENTES TEMPOS DE PÓS- CURA

Matheus Fernandes Bolonhezi^{*(a)}, Rafael O. Ribeiro ^(a), Victória Peruchi ^(a), Filipe Koon Wu Mon ^(a), Igor P. Mendes Soares ^(a), Josimeri Hebling ^(b), Carlos A. de Souza Costa ^(c).

^(a) Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP), Araraquara, Brasil, ^(b) Departamento de Morfologia e Clínica Infantil, Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP), Araraquara, Brasil, ^(c) Departamento de Fisiologia e Patologia, Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP), Araraquara, Brasil.

Resumo

OBJETIVO: avaliar a influência de diferentes períodos de pós-cura sobre a citotoxicidade e microdureza de uma resina definitiva (VoxelPrint, FGM) impressa em 3D.

MATERIAL E MÉTODOS: Discos de resina projetados em CAD foram impressos com tecnologia LCD/MSLA. Após lavagem por 2 min. em álcool etílico, os discos foram submetidos a pós-cura (PC) por diferentes períodos, estabelecendo os seguintes grupos: SP – sem PC; P15 – PC/15 min.; P30 – PC/30 min.; e P60 – PC/60 min. Após os tratamentos, os discos foram imersos em meio de cultura (DMEM) por 24 horas. Os extratos (DMEM + componentes dos discos liberados no meio) foram coletados e aplicados sobre células L-929 cultivadas em placas de 96 compartimentos. As células foram avaliadas quanto a viabilidade (VI) (AlamarBlue, n=8; Live/Dead, n=4) e estresse oxidativo (EOx, n=8). No grupo controle (GC), células semeadas na placa de acrílico não receberam tratamento (100% de VI). Outros discos de resina foram preparados, submetidos aos tratamentos e então avaliados quanto a microdureza (Vickers; n=8). Os dados foram analisados por ANOVA/Tukey; $\alpha=5\%$.

RESULTADOS: Células do grupo SP apresentaram os maiores valores de EOx e os menores valores de VI e ($p<0,05$), sendo que os grupos P15, P30 e P60 não diferiram de GC ($p>0,05$). As amostras de SP apresentaram microdureza semelhante ao grupo P15 ($p>0,05$), o qual foi estatisticamente inferior a P30 e P60 ($p<0,05$).

CONCLUSÃO: Os diferentes tempos de pós-cura avaliados nesse estudo não interferem na citotoxicidade das resinas impressas; entretanto, maiores valores de microdureza são alcançados com o aumento do tempo de pós-cura.

Apoio: Capes 88887.135538/2025-00

Palavras-chave: Toxicidade, Materiais dentários, Impressão tridimensional, Polimerização, Prótese dentária

Dentifrícios com silício como potencializadores na proteção contra desgaste erosivo: estudo in vitro

Juliellen Luiz da Cunha^{(1)*}, Anderson Gomes Forte⁽²⁾, Elizabeth Barreto Galvão de Sousa⁽¹⁾, Marcel Alves Avelino de Paiva⁽¹⁾, Adriana Moreira Ferreira⁽³⁾, Fábio Correia Sampaio⁽⁴⁾, Ana Maria Barros Chaves Pereira⁽³⁾, Andressa Feitosa Bezerra de Oliveira⁽³⁾

⁽¹⁾Programa de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba

⁽²⁾Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Estadual de Campinas

⁽³⁾Departamento de Morfologia, Universidade Federal da Paraíba (4)Departamento de Clínica e Odontologia Social, Universidade Federal da Paraíba

Resumo

Objetivo: Avaliar a eficácia de dentifrícios contendo silício, com ou sem flúor, na proteção contra desafios erosivo-abrasivos em esmalte bovino.

Material e métodos: Sessenta blocos de esmalte foram distribuídos aleatoriamente em cinco grupos (n = 12/grupo): RGS1 (tecnologia REFIX® com 1450 ppm NaF), RGS2 (tecnologia REFIX® com 1100 ppm NaF), RGS3 (tecnologia REFIX® sem flúor), CN (controle negativo - placebo) e CP (controle positivo – 1100 ppm NaF). Os espécimes foram submetidos à ciclagem de pH durante sete dias. Diariamente, três desafios erosivos foram realizados (90 s cada), e após o primeiro e o último ciclo, os blocos foram tratados com slurries de dentifrício (1:3) em uma máquina de escovação padronizada por 2 minutos. Foram avaliadas a microdureza superficial, a perda de fluorescência induzida por luz (QLF), a rugosidade superficial e perda de esmalte (step) por perfilometria óptica 3D sem contato. Os dados foram analisados por ANOVA One-way, seguido do teste de Tukey ($p < 0,05$). **Resultados:** Todos os dentifrícios apresentaram impacto significativo sobre a superfície do esmalte. A presença do silício potencializou o efeito protetor, mesmo na ausência do fluoreto ($p < 0,05$), em todas as variáveis analisadas (microdureza superficial, perda mineral, rugosidade e step). Os grupos RGS1 e RGS2 apresentaram os melhores desempenhos, seguido do RGS3 e CP. O grupo CN apresentou os maiores valores de perda em todas as variáveis analisadas ($p < 0,05$). **Conclusão:** Dentifrícios com silício, especialmente quando associados ao fluoreto, mostraram maior eficácia na proteção do esmalte frente a desafios erosivo-abrasivos.

Apoio: CAPES

Palavras-chave: Erosão Dentária. Esmalte Dentário. Silício. Cremes Dentais.

Avaliação da utilização da Hidroxiapatita obtida de casca de ovos como material restaurador em cavidades cervicais padronizadas

Glória Fischer Granuzzio^a; Sérgio Luiz Pinheiro^a.

^aPontifícia Universidade Católica de Campinas

Resumo

O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de um material restaurador experimental à base de hidroxiapatita obtida de cascas de ovos, aplicado em cavidades cervicais padronizadas, quanto à microinfiltração. Foram utilizados 50 terceiros molares humanos hígidos, nos quais foram confeccionadas cavidades cervicais envolvendo esmalte, dentina e cimento. As amostras foram divididas em cinco grupos (n=10): grupo controle (GC), que recebeu profilaxia, condicionamento com ácido poliacrílico a 30% por 15 segundos e restauração com cimento de ionômero de vidro; grupo 1 (G1), restaurado com hidroxiapatita associada ao ácido fosfórico a 30%; grupo 2 (G2), com hidroxiapatita e ácido acético a 30%; grupo 3 (G3), com hidroxiapatita e ácido poliacrílico a 30%; e grupo 4 (G4), no qual foi aplicado sistema adesivo antes da restauração com hidroxiapatita e ácido fosfórico a 30%. Os espécimes foram impermeabilizados com resina epóxi e esmalte de unha, exceto a margem de 2 mm ao redor da restauração, e imersos em azul de metileno 0,5% por 4 horas a 37°C. Após lavagem, os dentes foram seccionados no sentido vestibulo-lingual e avaliados por três examinadores cegos quanto à microinfiltração, utilizando análise por escores. Os dados foram analisados pelo teste de Kruskal-Wallis. Os grupos 2 e 3 foram excluídos devido à solubilização das restaurações. Não houve diferença estatística significativa entre os grupos G1, G4 e GC. O grupo 4 apresentou os menores escores na parede oclusal e o grupo controle, na parede gengival. Conclui-se que nenhum dos materiais testados foi capaz de eliminar completamente a microinfiltração.

Apoio: CNPq.

Palavras-chave: Hidroxiapatita; Microinfiltração; Cimento de Ionômero de Vidro.

Efeito de Diferentes Concentrações e Métodos de Aplicação de Ozônio na Resistência de União à Dentina de um Adesivo Universal: Estudo Piloto.

Fernanda Rafaela Ribeiro* ^(a), Carlos Francisco Vicenzi ^(b), Gabriel Marini ^(b), Márcio José Mendonça ^(b), Veridiana Camilotti ^(b), Mario Alexandre Coelho Sinhoreti ^(a).

^(a) Departamento de Dentística Restauradora, Divisão de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), ^(b) Departamento de Dentística Restauradora, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).

Resumo

Objetivo: este estudo piloto teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes concentrações de ozônio, aplicadas na forma gasosa ou associando água ozonizada com o gás ozonizado, sobre a resistência de união à dentina. **Materiais e Métodos:** quatorze terceiros molares humanos hígidos foram distribuídos aleatoriamente em sete grupos experimentais (n=2): Controle (água destilada), (O5), (O40), (O80), (AO5), (AO40), (AO80). Os grupos foram definidos por combinações específicas de forma de aplicação (gás ou água ozonizada associada ao gás) e concentração (5, 40 e 80 µg/mL). Após o tratamento, o sistema adesivo Scotchbond Universal (Solventum, Sumaré, SP, Brasil) foi aplicado, seguido pela união de blocos de resina composta (Filtek Z350XT, Solventum). As amostras foram armazenadas em água a 37°C por 24 horas antes do teste de resistência de união à microtração (µTBS). O modo de falha foi classificado como adesivo, misto, coesivo em dentina ou coesivo em resina composta. Os dados foram analisados por ANOVA de um fator seguida do teste post hoc de Tukey ($\alpha = 0,05$). **Resultados:** a análise de variância ANOVA indicou diferenças significativas entre os tratamentos ($p = 0,00001$). O teste de Tukey revelou que O5 foi superior a todos os outros tratamentos, enquanto AO40 e Controle apresentaram eficácia intermediária e O80, a menor eficácia. O padrão de falha mais comum foi misto e adesivo. **Conclusão:** diferentes concentrações e formas de aplicação de ozônio influenciam na resistência de união de adesivos universais em dentina.

Apoio: Este estudo foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

Palavras-chave: ozônio, dentina, resistência de união, adesivo.

Avaliação da abrasividade de dentifrícios em pastilha sobre compósitos resinosos: estudo in vitro

Gabriela Cristina Baccaro^{*(a)}; Geovanna de Castro Bizarria^(a); Vanessa Dias Barboza Munhoz^(a); Lourenço Correr-Sobrinho^(a); Américo Bortolazzo Correr^(a).

^(a) Departamento de Odontologia Restauradora, Área Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas - FOP/UNICAMP.

Resumo

Objetivo: Avaliar a abrasividade de dentifrícios em pastilha sobre compósitos resinosos. **Material e métodos:** Foram confeccionados espécimes circulares (8 mm × 1,5 mm) distribuídos em 12 grupos (n=10), de acordo com o compósito resinoso, Víttra APS (FGM), Unicollor Bulk Fill Camaleão (SS White) e Filtek Z250 XT (3M) e dentifrício, Sóllido (ALVA Personal Care), B.O.B (Bars Over Bottles), N&W (N&W Dental Care) e Colgate Máxima Proteção Anticáries (Colgate). Os espécimes foram fotoativados, armazenados a 37 °C por 24 h e submetidos ao acabamento e polimento. Foi realizada escovação simulada com 10.000 ciclos, utilizando suspensão de dentifrício preparada conforme adaptação da ISO 11609. A rugosidade superficial (Ra) foi avaliada com perfilômetro Surfcometer SE 1700 e a massa foi mensurada com balança analítica de precisão (0,0001 mg), antes e após escovação. Realizou-se análise superficial por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). A análise estatística considerou $\alpha=0,05$. **Resultados:** Os compósitos resinosos apresentaram aumento significativo de rugosidade após escovação com a pastilha N&W. Apenas a pastilha Sóllido não causou alteração significativa de massa. Não houve diferença significativa na rugosidade produzida pelas pastilhas e pelo dentifrício Colgate. A MEV corroborou com os achados quantitativos, evidenciando alterações superficiais compatíveis com o aumento de rugosidade observado.

Conclusão: Os dentifrícios em pastilha influenciaram a rugosidade e a perda de massa dos compósitos, com destaque para a pastilha N&W, que promoveu aumento significativo da rugosidade superficial. Apenas a pastilha Sóllido não gerou perda significativa de massa, sugerindo maior suavidade abrasiva entre os produtos testados.

Apoio: CAPES 001.

Palavras-chave: Dentifrícios; Escovação Dentária; Resina Composta; Propriedades de Superfície; Perda de Peso.

Adição de α -Ag₂WO₄ em uma resina adesiva experimental

Barbara Aires dos Santos^{*1}, Fabricio Mezzomo Collares¹, Ivo Mateus Pinatti², Stéfani Becker Rodrigues¹, Camila Cristina de Foggi¹

¹Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ²Departamento de Química, Universidade Federal do Maranhão

Resumo

Objetivo: Avaliar a adição de tungstato de prata (α -Ag₂WO₄) nas propriedades físico-químico- biológicas de uma resina adesiva experimental. **Materiais e Métodos:** Nanopartículas de α -Ag₂WO₄ foram sintetizadas por coprecipitação em solução aquosa, utilizando AgNO₃ e Na₂WO₄·2H₂O como precursores. Posteriormente, foram caracterizadas por DRX, Micro-Raman, MEV e EDX. Foram formuladas resinas adesivas com 66% wt de BISGMA e 33% wt de HEMA. Como fotoiniciadores, foram utilizados canforoquinona e EDAB (1 mol%). A essas resinas foram adicionados 0,5% e 1% de α -Ag₂WO₄, em peso. Um grupo sem adição de α -Ag₂WO₄ foi utilizado como controle. Os grupos foram avaliados quanto ao grau de conversão (GC) por FTIR, com auxílio de ATR (n=5), dureza knoop (KHN) com 10 g e 5 s (n=5) e atividade antimicrobiana contra biofilme de Streptococcus mutans. **Resultados:** Os grupos com 0,5% e 1% de α -Ag₂WO₄ apresentaram redução de biofilme de Streptococcus mutans, UFC/mL de 4,31 (0,27) e 5,10 (0,09), respectivamente, em comparação ao grupo controle 7,17 (0,09) (p<0,05). O GC não apresentou diferença estatística entre os grupos (p>0,05), com valores médios de 68,10% (4,49) para o grupo controle, 64,34% (1,02) para o G0,5% e 61,03% (1,84) para o G1%. A KHN apresentou valores médios de 19,85 (1,27) para o Gctrl, 22,18 (0,65) para G0,5% e, 20,19 (1,55), para G1% (p > 0,05). **Conclusão:** A incorporação de α -Ag₂WO₄ nas concentrações de 0,5% e 1% foi eficaz na redução do biofilme de Streptococcus mutans sem comprometer o grau de conversão e a microdureza.

Apoio: INCT _3D-Saúde, CNPq/Brasil (#406436/2022-3); FAPERGS PqG 24/2551-0001496-9; CAPES Código 001

Palavras-chave: Adesivos dentários, antimicrobiano, dureza.

INFLUÊNCIA DO PLASMA DE BAIXA TEMPERATURA NAS PROPRIEDADES DA DENTINA HÍGIDA E AFETADA POR CÁRIE

¹Thamirys da costa silva, ²Ticiane Fagundes Cestari, ³Ana Teresa Maluly-Proni, ⁴Mariana Elias Queiroz, ⁵Anderson Catelan, ⁶Américo Bortolazzo Correr, ⁷Paulo Henrique dos Santos

¹Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Odontologia Restauradora, Materiais Dentários, São Paulo, Brasil. ²Universidade Estadual Paulista, Departamento de Odontologia Restauradora, São Paulo, Brasil. ^{3,4}Universidade Estadual Paulista, Departamento de Odontologia Restauradora, Departamento de Prótese, São Paulo, Brasil. ⁵Universidade Estadual Paulista, Departamento de Odontologia Restauradora, Departamento de Dentística, São Paulo, Brasil. ⁷University of Toronto, Assistant Professor, Faculty of Dentistry, Toronto.

Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da aplicação do plasma de baixa temperatura (PBT) à base de argônio associado ou não ao oxigênio nas características superficiais da dentina hígida e afetada por cárie. Quarenta e oito molares humanos, tiveram suas superfícies dentinárias expostas e divididos em três grupos de acordo com o pré-tratamento da dentina com PBT (à base de argônio, à base de argônio + 2% de oxigênio e sem tratamento com PBT). A superfície de dentina média foi exposta nos dentes hígidos, enquanto a superfície da dentina afetada por cárie foi identificada com auxílio de um evidenciador de cárie a partir de dentes clinicamente cariados. O grupo que recebeu aplicação do plasma de argônio foi submetido a ionização por 30 segundos à 3mm de distância. No grupo que recebeu a aplicação do PBT a base de argônio com oxigênio, ele foi misturado ao argônio na concentração de 2% pelo mesmo tempo e distância de aplicação. Os dentes foram levados a um microdurômetro (Micromet 5114) para mensuração da microdureza e a um goniômetro (DSA 100S) para análise do ângulo de contato, energia de superfície, componente polar e apolar da energia de superfície e energia total livre de interação (n=8). Os dados obtidos foram submetidos a testes estatísticos ANOVA dois fatores e Tukey ($\alpha=0,05$). Os resultados mostraram que a aplicação do PBT alterou as propriedades dos diferentes substratos dentinários, sendo que plasma de argônio sem oxigênio na dentina afetada por cárie aumentou os valores de energia de superfície em comparação ao grupo controle sem causar alteração significativa no ângulo de contato, na microdureza superficial e na energia total livre de interação. Já a adição do oxigênio ao argônio embora também tenha apresentado melhora nas propriedades físicas, quando comparada ao grupo controle afetado por cárie, apresentou menores valores de energia de superfície e maiores valores de ângulo de contato em comparação ao grupo sem oxigênio. Assim, a aplicação do PBT à base de argônio poderia ser uma alternativa para tratamentos em dentina afetada por cárie. Entretanto, o emprego do oxigênio para geração do PBT não foi benéfico para as propriedades avaliadas.

Palavras-chave: Adesivos dentinários; Permeabilidade da dentina; Gases em plasma.

Ação antibiofilme de enxaguatório bucal em resinas de impressão tridimensional para confecção de próteses fixas provisórias

Larissa Ruiz Rodrigues^{1*}, Carolina Alves Freiria de Oliveira¹, Mara Patrícia Lopes Lima Chantre¹, Letícia Menin Ceschin¹, Viviane de Cássia Oliveira¹, Ana Paula Macedo¹, Evandro Watanabe² e Valéria Oliveira Pagnano¹

¹Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FORP/USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil ²Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (FORP/USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil

Resumo

Biofilmes microbianos em resinas de impressão tridimensional (3D) podem comprometer o sucesso clínico de coroas provisórias. A escassez de estudos sobre a adesão microbiana e a ação de soluções higienizadoras relacionados a esses materiais motivou esta investigação. Este estudo avaliou in vitro o efeito de um enxaguatório bucal (Blue'm®) sobre biofilme multiespécies em dois tipos de resinas impressas em 3D. Foram confeccionados 36 discos (12×3 mm), com as resinas Temp e Hybrid (Smart Dent, São Carlos, SP). Os espécimes foram esterilizados e contaminados com biofilme multiespécie composto por *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*, distribuído em dois grupos: imersão em PBS e em Blue'm® por 5 minutos. A ação antibiofilme foi analisada por contagem microbiana (UFC/mL) (n=9). Os dados foram analisados por meio do Wald teste, em modelo linear generalizado (p<0,05). Para *E. faecalis* (p=0,027) e *P. aeruginosa* (p=0,040), houve diferença significativa entre as resinas, com maior contagem de UFC/mL para Temp. Para todos os microrganismos, PBS e Blue'm® propiciaram menor contagem de UFC/mL que PBS (p<0,001). Esses resultados indicam que a resina Hybrid apresentou menor adesão microbiana de *E. faecalis* e *P. aeruginosa* que a resina Temp. Blue'm®, resultou em menor carga microbiana que PBS, destacando-se como enxaguatório promissor para higienização de coroas provisórias de resinas impressas em 3D.

Apoio: CAPES - 88887.104376/2025-00

Palavras-chave: antissépticos bucais; biofilmes; impressão tridimensional; prótese parcial fixa

Influência da condição de impressão nas propriedades mecânicas de compósitos resinosos restauradores impressos

Larissa Meireles Rodrigues*, Geovanna Jesus Almeida, Leonardo Viana Araújo, Rayssa Ferreira Zanatta, Thiago Doca, Leandro Augusto Hilgert

Laboratório de pesquisa em dentística e materiais dentários - Odontologia/ Universidade de Brasília (UNB)

Resumo

Objetivo: avaliar e comparar as propriedades mecânicas de diferentes compósitos resinosos restauradores impressos (PRCs) em condições de impressão distintas. **Métodos:** cinco PRCs foram avaliados: Biocrown (BC, Makertech Lab), C&B (CB, Nexdent), Crowntec (CR, Saremco), Varseo Smile Crown (VSC, Bego) e Voxel Print Ceramic (VPC, FGM). Os corpos de prova foram produzidos em impressora 3D (Mars3, Elegoo), angulação 90°, pós-polimerizados por 30 minutos em luz UV, e em duas condições de impressão: IFU - seguindo as instruções dos fabricantes, e DEC – após cinco dias de decantação no tanque. Dez discos (8mmx2mm) de cada grupo foram polidos (2400) e submetidos ao teste de microdureza Vickers (VHN), com carga de 200g por 15s e 12 barras (2mmx2mmx25mm) foram submetidas ao teste de flexão de três pontos (velocidade de 0,5mm/min), no qual se avaliou a resistência à flexão (σ) e o módulo de elasticidade (E). Os dados foram analisados por Kruskal-Wallis e Mann-Whitney ($\alpha 0,05$). **Resultados:** A decantação elevou significativamente os valores de VHN para CB, VPC e C. Em DEC, houve aumento da σ para VPC e CR e redução para CB, BC e VSC comparado à IFU no E, VPC, VSC e CR tiveram valores majorados pela decantação. Em IFU, VPC apresentou os maiores valores médios de VHN, σ e E. Em DEC, VPC apresentou os maiores valores de VHN e E, enquanto CR obteve maiores valores para σ . **Conclusão:** A decantação alterou o comportamento mecânico dos materiais impressos com impactos distintos de acordo com as características de cada compósito.

Apoio: CAPES, CNPQ e INCT Saúde Oral & Odontologia (Nº 406840/2022-9)

Palavras-chave: impressão tridimensional resistência à flexão módulo de elasticidade dureza

Desenvolvimento sustentável de hidrogel (GelMA) funcionalizado com CaCO₃ derivado de resíduos marinhos e melaleuca para capeamento pulpar

Adriana Poli Castilho Dugaich^{1*}; Andressa da Silva Barboza¹; Luíse Gauer Schulte², Ariadne Cristiane Cabral da Cruz³, Rafael Guerra Lund⁴; Mauricio Malheiros Badaró⁵; Juliana Silva Ribeiro de Andrade⁶

¹Endodontia/Odontologia/Universidade Federal de Santa Catarina; ²Laboratório de Virologia Aplicada /Biotecnologia/Universidade Federal de Santa Catarina; ³Implantodontia/Odontologia/Universidade Federal de Santa Catarina; ⁴Dentística/Odontologia/Universidade Federal de Pelotas; ⁵Prótese/ Odontologia/Universidade Federal de Santa Catarina; ⁶Endodontia/ Odontologia/ Universidade Federal de Santa Catarina

Resumo

OBJETIVO: Desenvolver um arcabouço como sistema de liberação de fármaco, em matriz de hidrogel GelMA, funcionalizado com micropartículas híbridas de carbonato de cálcio proveniente de cascas de ostras e melaleuca (CaCO₃/M), objetivando ação antimicrobiana e regeneração tecidual para o capeamento pulpar. **MATERIAIS E MÉTODOS:** GelMA foi sintetizado através da adição de gelatina tipo A e metil acrilamida. Após a diálise, filtração e liofilização, foi feita uma solução de GelMA a 15%. Foi adicionado ao hidrogel micropartículas de CaCO₃/M obtendo-se 5 grupos: G1: 0%, G2: 1%, G3: 5%, G4: 7,5%, G5: 10%. Os arcabouços foram caracterizados quanto a morfologia (microscopia eletrônica de varredura (MEV)), composição química (Espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR)), ângulo de contato, DTG/TGA, mineralização (alizarin) e citotoxicidade (MTT) **RESULTADOS:** Foram analisados através de teste ANOVA e considerado significativo $p < 0,05$. Na MEV foi observada conformação tipo favos de mel característicos de GelMA e distribuição uniforme das CaCO₃/M. A funcionalização foi caracterizada por FTIR. DTG e TGA mostraram a estabilidade do carbonato e a degradação das partículas a partir de 600°C. Para o teste MTT, todos os grupos mostraram viabilidade celular superior a 80%. **CONCLUSÃO:** Foi possível sintetizar com sucesso um sistema de liberação de fármaco contendo CaCO₃ de fontes naturais e óleo de melaleuca. Os arcabouços apresentaram boa distribuição de poros, e de micropartículas e estabilidade térmica. Demonstrando potencial como material bioativo para regeneração do tecido pulpar.

Apoio: FAPESC (CP 08/2024 - PROGRAMA MULHERES+TEC 3ª EDIÇÃO – 2024TR001189)

Palavras-chave: Regeneração Tecidual; Capeamento Pulpar; Sistema de Liberação de Fármacos, Hidrogel, Arcabouços

eDentin: uma membrana biomimética para indução de dentina terciária em capeamento pulpar

May Anny Alves Fraga*, Diana Cunha, Vicente Saboia, Sofia Vignolo, Avathamsa Athirasala, Cristiane Miranda França, Américo B. Correr, Jack Ferracane, Luiz E. Bertassoni

¹Departamento de Dentística, Área de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP); ²Department of Oral Rehabilitation and Biosciences, School of Dentistry, Oregon Health & Science University (OHSU), ³Knight Cancer Precision Biofabrication Hub, CEDAR, Knight Cancer Institute, School of Medicine, OHSU.

Resumo

Objetivo: Desenvolver e caracterizar o eDentin, uma membrana bioengenheirada biomimética, e avaliar sua capacidade de induzir a diferenciação odontoblástica.

Materiais e Métodos: O eDentin foi produzido a partir de colágeno tipo I solubilizado em ácido e mineralizado por 3 dias. As membranas foram caracterizadas por MEV, FT-IR e coloração com vermelho de alizarina. Moléculas da matriz dentinária (DMMs) foram incorporadas e quantificadas por ensaio proteico BCA. Células OD-21 foram cultivadas sobre o eDentin e avaliadas por imunofluorescência para actina, DAPI, Runx2 e DMP-1, bem como por ensaio de atividade de fosfatase alcalina.

Resultados: A MEV revelou fibras colágenas mineralizadas com padrão semelhante à dentina nativa. A FT-IR indicou maior razão mineral:matriz e índice de cristalinidade no eDentin. A coloração com vermelho de alizarina demonstrou aumento da mineralização na presença de DMMs. As análises de imunofluorescência indicaram expressão positiva de marcadores odontoblásticos, e o ensaio de fosfatase alcalina demonstrou que o eDentin promoveu a diferenciação de células OD-21.

Conclusão: O eDentin mostrou-se uma alternativa promissora ao capeamento pulpar convencional, induzindo diferenciação celular e mimetizando a composição da dentina natural.

Apoio: Capes 001

Palavras-chave: Dentina, Capeamento Pulpar, Biomateriais

Marcadores Dentários e Salivares na Doença do Refluxo Gastroesofágico: Dados Iniciais e Avaliação do PepTest

Eduarda Stéfanny Reis da Cunha^{a*}; Fabrícia Araújo Pereira^a; Abrahão Nascimento dos Santos Filho^a; Mariana Rabêlo Roriz^a; Cíntia Mendes Clemente^b; Débora Heller^c; Rayssa Ferreira Zanatta^a

^aUniversidade de Brasília / Departamento de Odontologia; ^bUniversidade de Brasília / Departamento de Medicina; ^cUniversidade Cruzeiro do Sul, Odontologia da UT Health Texas San Antonio, EUA / Saliva Lab

Resumo

Objetivos: Comparar manifestações dentárias e salivares entre pacientes saudáveis e com Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE), com foco na presença de hipersensibilidade dentinária (HD) e composição salivar. Avaliar a sensibilidade do PepTest como ferramenta complementar para identificação rápida da pepsina na cavidade oral. **Material e métodos:** Foram selecionados oito pacientes neste estudo piloto, sendo quatro com diagnóstico de DRGE confirmado por endoscopia e quatro sem sinais clínicos da doença. Dados da HD coletados e classificados como leve (até 3), moderado (entre 4 e 7) ou grave (acima de 8), com base na escala visual analógica. Realizou as coletas de saliva em repouso e estimulada para análise do pH e capacidade tampão. Além de conduzir o Peptest. Dados dentários avaliados qualitativamente, enquanto os parâmetros salivares analisados estatisticamente por meio do teste t de Student. **Resultados:** PepTest apresentou sensibilidade no grupo DRGE contabilizando pepsina salivar. Em indivíduos saudáveis, a pepsina não foi quantificada em três pacientes, mas em um o teste marcou positivo. Em relação à HD, a queixa dolorosa foi mais intensa no grupo teste. LCNC e DDE foram observadas em ambos os grupos. A análise salivar não resultou em dados estatisticamente significativos, obteve-se um valor de $p > 0,05$, tanto para pH quanto para tampão. **Conclusão:** O Peptest pode ser uma ferramenta aliada ao diagnóstico da DRGE, embora a amostra não tenha apresentado diferenças nos parâmetros salivares, observou-se que pacientes com DRGE possuem valores de HD mais elevados. É necessária uma amostra maior para real contabilização dos dados

Apoio: FAPDF.

Palavras-chave: Doença do Refluxo Gastroesofágico, Desgaste dentário, Hipersensibilidade dentinária, Saliva, Peptest.

Desenvolvimento de dispositivos para avaliar a retenção de ‘attachments’ para alinhadores transparentes ortodônticos sob parafunção

Danielli Mayumi Sato Narimatsu^{a,b*}, Andrew Wilson^b, Nicole Austin^b, Nirmal Arokia Raj^b, David J. Wood^b, Cintia Helena Coury Saraceni^a, Flávia Pires Rodrigues^b

^aUniversidade Paulista - UNIP, São Paulo, Brasil; ^bSchool of Dentistry, Oral Biology, University of Leeds, Leeds, UK.

Resumo

Objetivo: Desenvolver dispositivos para avaliar a retenção de ‘attachments’ para alinhadores ortodônticos sob parafunção. **Material e métodos:** Microtomografias dos dentes do hemiarco superior esquerdo, obtidos na Universidade de Leeds, foram submetidas à segmentação dos tecidos dentais (MeshMixer-2017, V3.5.474, EUA) para a confecção de um modelo-mestre. Esse modelo foi obtido em impressora-3D (Stratasys-Polyjet-J5-DentaJet; Vero-colour, flexible-resin, Minnesota, EUA) e submerso sob agitação por 60 min em banho de hidróxido de sódio - 2% e metassilicato de sódio - 1%, enxaguado sob fricção com água-limpa, sem pós-cura. Um dispositivo antagonista foi impresso com resina de maior dureza (Tough-2000,v1.1,Formlabs-Form3B, Massachusetts, EUA), contendo 10 esferas (1mm-diâmetro) para representar contatos-oclusais. Este foi lavado com isopropanol (20min) e polimerizado com luz-UV (405nm, 70 °C, 60min). Após a secagem, os dispositivos foram fixados no Simulador de Mastigação (CS-4, SD, Mechatronik, Alemanha) e testado com alinhador-impresso (Formlabs-Form3B, Massachusetts, EUA; resina para guia cirúrgico), que foi posteriormente lavado em isopropanol (20min) e polimerizado com luz-UV (405nm, 70 °C, 30min). **Resultados:** O modelo-mestre foi compatível com o teste de bruxismo propostos. O antagonista também foi compatível com a máquina, no entanto, requer melhorias para o teste de retenção de ‘attachments’ proposto neste estudo, uma vez que foi adequado para o cenário de apertamento- uniaxial, mas não totalmente compatível com o de rangimento, que apresenta lateralidade. **Conclusão:** Ambos os dispositivos desenvolvidos foram compatíveis com a máquina de mastigação comercial. Testes futuros são necessários para padronizar o dispositivo para cenários que envolvam lateralidade, possivelmente em peça única ou com pinos internos de reforço.

Apoio: CAPES

Palavras-chave: Impressão 3D, dispositivo, alinhador, bruxismo.

Concentração de Tensões Alveolares sob Uso de Diferentes Modelos de Protetores Bucais Esportivos Inferiores: Análise por Elementos Finitos

Talita Suelen de Queiroz^{a*}; Caique Marques Casarini^a; Alexandre Luiz Souto Borges^a; Tarcisio José de Arruda Paes Junior^a.

^aDepartamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), São José dos Campos, SP, Brasil.

Resumo

OBJETIVO: Este estudo avaliou, *in silico*, o comportamento biomecânico da região alveolar de molares inferiores durante apertamento dentário simulado em condições de levantamento de peso esportivo, comparando: ausência de protetor bucal (PB), protetor bucal com recobrimento incisal (PBOI) e protetor bucal sem recobrimento incisal (PBO).

MATERIAIS E MÉTODOS: Modelos tridimensionais foram elaborados no software Rhinoceros 7.0 (Robert McNeel, Seattle, WA, EUA) e analisados via análise estática estrutural (ANSYS, Inc., Canonsburg, PA, EUA) sob força oclusal de 500 N. Os materiais foram considerados isotrópicos, homogêneos e lineares, sua constrição se deu na base da mandíbula e com contatos definidos como friccionais e colados. As malhas foram ajustadas com tetraedros e convergência de 10%. A Tensão Principal Mínima (compressiva) na região alveolar de molares foi o parâmetro utilizado para análise quantitativa.

RESULTADOS: O grupo controle (sem protetor) apresentou maior frequência de concentração de tensões compressivas extremas ($\leq -2,5$ MPa). O PBO reduziu parcialmente essas tensões, concentrando-as em faixas intermediárias (-1,7 a -1,2 MPa). Por sua vez, o PBOI foi o design mais eficiente, eliminando compressões extremas e redistribuindo esforços para faixas de menor compressão (-1,4 a -0,8 MPa).

CONCLUSÃO: O protetor bucal com recobrimento incisal demonstrou maior eficácia na redução de tensões compressivas severas, promovendo redistribuição favorável das forças e indicando melhor proteção da região alveolar. O protetor sem recobrimento exibiu proteção intermediária, enquanto a ausência de proteção aumentou o risco de lesões ósseas, reforçando a importância clínica do recobrimento incisal em PBs inferiores para atividades esportivas de alta carga.

Apoio: FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Proc. nº 2023/06542-1).

Palavras-chave: Protetores Bucais; Modelos Computacionais; Levantamento de Peso.

Funcionalização e Potencial Angiogênico de Hidrogel Termorreversível de Pluronic F-127 Associado a Vitaminas para Regeneração Pulpar

Lídia de Oliveira Fernandes^{a*}, Igor Paulino Mendes-Soares^b, Victória Peruchi^b, Maria Luiza Barucci Araujo Pires^c, Filipe Koon Wu Mon^b, Juliana Rios de Oliveira^c, Carlos Alberto de Souza-Costa^d, Josimeri Hebling^c

^aDepartamento de Odontologia Restauradora – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP. ^bDepartamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP. ^cDepartamento de Morfologia e Clínica Infantil – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP. ^dDepartamento de Fisiologia e Patologia – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.

Resumo

Objetivo: Formular e avaliar a citocompatibilidade de hidrogéis termorreversíveis à base de Pluronic F127 (PL) como sistema de liberação controlada (LC) de vitaminas bioativas para induzir a angiogênese em procedimentos de regeneração endodôntica. **Material e método:** O estudo foi dividido em três etapas: (1) Para análise biológica, utilizou-se hidrogel de colágeno (CP) como controle positivo e hidrogéis de PL nas concentrações de 15%, 17,5%, 20%, 22,5%, 25% e 30% (m/v; n=8). Foram avaliadas viabilidade/proliferação celular (alamarBlue e Live/Dead; 1, 3 e 7d; n=8) em células da papila apical humana (hAPCs) de molares humanos (n=4). Também foram realizados ensaios reológicos para determinação da temperatura de transição sol-gel, tempo de geleificação e viscosidade relacionada à estabilidade/injetabilidade dos hidrogéis. (2) PL25% foi selecionado e funcionalizado com ácido ascórbico (PL+AA), ácido retinoico(PL+AR) ou ambos (PL+AA+AR), avaliados quanto ao potencial angiogênico (n=8), perfil de liberação (n=8) e morfologia (MEV; n=50). (3) A expressão gênica de COL1A1, COL3A1, VEGFA, CXCL12 e ITGAV (RT-qPCR, 1 dia; n=6) foi analisada em modelo realístico de cultura 3D. Os dados foram analisados por ANOVA e pós-testes ($\alpha=5\%$). **Resultados:** Todas as concentrações de PL foram citocompatíveis. PL25% apresentou melhor perfil reológico para aplicação clínica e a incorporação das vitaminas resultou em aumento da porosidade e diâmetro dos poros. As vitaminas foram totalmente liberadas em 24h. PL+AR e PL+AA+AR demonstraram potencial angiogênico e modulação da expressão gênica em cultura 3D. **Conclusão:** O hidrogel PL25% funcionalizado com vitaminas apresenta propriedades promissoras para aplicação em regeneração endodôntica, destacando-se por sua capacidade de promover angiogênese.

Apoio: FAPESP 2024/17247-3 CNPq 423430/2021-1 (Edital Universal) Bolsa pesquisador: CNPq 307758/2022-2 (Bolsa PQ)

Palavras-chave: Palavras-chave: Hidrogéis. Polpa Dentária. Regeneração Tecidual Guiada. Vitaminas. Angiogênese.

Influência da variação de irradiância em uma impressora LCD sobre resinas compostas 3D de longa duração

Felipe Busatta Trevisan^{a*}, Antônia Cirne Lima de Oliveira Germano^a, Gabriela de Souza Balbinot^a, Fabricio Mezzomo Collares^a

^aLaboratório de Materiais Dentários, Departamento de Odontologia Conservadora, Faculdade de Odontologia da UFRGS

Resumo

OBJETIVOS: Avaliar se diferentes regiões de impressão 3D influenciam em propriedades de resinas compostas para impressão 3D (3D RBC) de longa duração.

MATERIAIS E MÉTODOS: A exposição radiante de luz no LCD da impressora Photon Mono M5s Pro (AnyCubic) foi mapeada com uma abertura de 8 mm de diâmetro (ChituSystem UV Meter) em 28 pontos e convertida em irradiância (mw/cm²). As 3D RBC de longa duração utilizadas (VS, VARSEO SmileCrown, Bego e, BC, Prizma BioCrown, MakertechLabs) foram processadas seguindo as recomendações dos fabricantes em todas as etapas. Para avaliar a região de impressão, espécimes foram impressos em 12 áreas distintas da plataforma da impressora e avaliados quanto à resistência à flexão (RF, n=5), seguindo a ISO 4049/2019, e, ao grau de conversão (GC, n=3), por meio de espectroscopia FTIR-ATR (Vertex70, Bruker) avaliando o percentual de ligações C=C alifáticas convertidas em ligações C-C. Os dados foram analisados com um nível de significância de 5%.

RESULTADOS: A irradiância variou de 2,94mw/cm² a 3,68mw/cm², com média de 3,28mw/cm², representando uma diminuição de 14% entre diferentes regiões do LCD da impressora. O GC não foi diferente nas diversas regiões de impressão (p>0,05), atingindo 59,8% para VS e 73,9% para BC pós processamento. A RF atingiu 141,48MPa para a VS e 99,43MPa para BC sem diferença entre as regiões de impressão pós processamento (p>0,05).

CONCLUSÃO: O GC e a RF das 3D RBC pós processamento não foram influenciados pela diferença de até 14% de luz emitida nas áreas de impressão distribuídas no LCD.

Apoio: PIBIC CNPq; INCT _3D-Saúde, CNPq (#406436/2022-3)

Palavras-chave: Impressão tridimensional. Resinas compostas. Restauração dentária permanente.

Influência de cimentos bioativos no metabolismo mitocondrial e expressão gênica de células do ligamento periodontal de baixo potencial osteogênico

Giulia Gamero Pizzanelli^{a*}, Soraya Gadelha^a, Natalia Bispo V. Melo^a, Matheus Kury^a, Denise Carleto Andia^a, Adriano F. Lima^a

^aUniversidade Paulista

Resumo

Objetivo: Avaliar o impacto de cimentos endodônticos bioativos no metabolismo mitocondrial e na expressão de genes de proliferação e osteogênicos, em células mesenquimais do ligamento periodontal (CMLP).

Materiais e Métodos: Discos dos cimentos Bio-C Sealer (BS, Angelus), Bio-C Sealer Ion (BSI, Brasseler) e BioRoot (BR, Septodont) foram preparados e imersos em meio de cultura (DMEM) puro, por 24h, para obtenção de extratos. CMLPs com baixo potencial de deposição mineral foram expostas aos extratos por 24, 48 e 72h para avaliação do metabolismo mitocondrial (ensaio de MTT). A expressão dos genes marcadores de proliferação celular MAPK14, YAP1 e CREB1 e osteogênicos COL1A1, ALPL, RUNX2 e SP7, foi avaliada por PCR em tempo real após 3 e 10 dias de exposição. Células mantidas apenas em DMEM serviram como controle. Os dados foram analisados por ANOVA de dois fatores e teste de Tukey ($\alpha = 5\%$).

Resultados: O BSI apresentou leve redução metabólica após 24h, mas desempenho semelhante aos demais cimentos. Em 48h, o BR mostrou maior metabolismo, comparável ao controle, e superior a BS e BSI. Após 72h, BR e BS mantiveram valores superiores ao controle, com o BSI em nível intermediário. O BSI induziu maior expressão dos genes avaliados, exceto SP7, cuja expressão foi mais alta com o BS, especialmente após 10 dias.

Conclusão: Os cimentos avaliados não demonstraram toxicidade às CMLPs. O Bio-C Sealer Ion destacou-se pelo aumento da expressão de genes proliferativos e osteogênicos, mostrando-se promissor para aplicações clínicas em casos de lesão periapical.

Palavras-chave: Cimentos dentários; Células tronco mesenquimais; Ligamento periodontal; Expressão gênica; Regeneração óssea.

RETRATAMENTO ENDODÔNTICO ASSOCIADO A SELAMENTO DE PERFURAÇÃO COM BIODENTINE: RELATO DE CASO

Hugo Henrique Campelo de Andrade^{a*}; Juliellen Luiz da Cunha^b; Marcelly Cristiny Figueiredo Cassimiro da Silva^c; Christianne Tavares Velozo Teles^d; Silmara de Andrade Silva^d, Diana Santana de Albuquerque^c

^aEspecialização em Endodontia, Faculdade COESP; ^bPrograma de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba; ^cDocente da Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco (FOP/UPE); ^dDocente da Especialização em Endodontia, Faculdade COESP

Resumo

Objetivo: Relatar um caso clínico de retratamento endodôntico associado ao selamento de perfuração com cimento bioativo à base de silicato tricálcico (Biodentine™), destacando os protocolos clínicos utilizados e os resultados clínicos e radiográficos obtidos. **Material e Métodos:** Paciente do sexo feminino, 56 anos, apresentou fístula vestibular relacionada ao incisivo central superior direito, com diagnóstico de tratamento endodôntico prévio, periodontite apical sintomática e perfuração radicular identificada por tomografia computadorizada. O retratamento foi conduzido de forma sistemática, incluindo a remoção do material obturador antigo associando magnificação, ultrassom e rotatório contínuo (ProTaper Next®), re-instrumentação com sistema rotatório contínuo (ProTaper Ultimate®) e recíprocante (Reciproc Blue®). Para otimizar a limpeza dos canais, foi utilizado o XP-Endo Finisher™, seguido da desinfecção com irrigação ultrassônica passiva (PUI) utilizando NaOCl 2,5% e EDTA 17%. A perfuração foi selada com Biodentine™, um cimento bioativo com alta biocompatibilidade e capacidade de promover reparo tecidual. A obturação final foi realizada com AH Plus Jet™ pela técnica híbrida de Tagger, promovendo vedamento tridimensional. **Resultados:** Após três meses de acompanhamento clínico, verificou-se regressão completa dos sinais clínicos, com fechamento da fístula vestibular e resolução radiográfica da lesão periapical. A paciente evoluiu sem sintomas e com preservação da função dentária. **Conclusão:** O retratamento endodôntico associado ao selamento de perfuração com Biodentine™, combinado com técnicas avançadas de instrumentação e irrigação, mostrou-se eficaz para recuperação da saúde dentária e preservação da estrutura radicular. Os resultados reforçam a importância do uso de materiais bioativos e protocolos clínicos atualizados para o sucesso em casos complexos.

Palavras-chave: Odontologia; Endodontia; Tratamento do Canal Radicular; Retratamento; Materiais Restauradores do Canal Radicular

Sistema adesivo universal incorporado com flavonoides: propriedades físico-químicas e mecânica

Juliana Rios de Oliveira^{a*}, Maria Luiza Barucci Araujo Pires^a, Handially dos Santos Vilela^b, Victória Peruchi^c, Lídia de Oliveira Fernandes^d, Igor Paulino Mendes Soares^c, Roberto Ruggiero Braga^b, Josimeri Hebling^a

^aDepartamento de Morfologia e Clínica Infantil – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP. ^bDepartamento de Biomateriais e Biologia Oral da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. ^cDepartamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP. ^dDepartamento de Odontologia Restauradora – Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.

Resumo

Objetivo: Investigar o efeito da incorporação dos flavonoides quercetina (QU) e extrato de semente de uva rico em proantocianidinas (GSE) sobre propriedades físico-químicas e mecânica de um sistema adesivo universal. **Materiais e Métodos:** Concentrações de QU (0,025%, 0,05%, 0,075%, 0,1% e 0,5%) ou GSE (0,25%, 0,5%, 0,75%, 1% e 5%) (%m/v) foram incorporadas no adesivo Single Bond Universal (adesivos experimentais). Os adesivos modificados foram comparados com o adesivo não modificado (controle). O grau de conversão e a cinética de polimerização (ATR-FTIR, n=3) determinaram a seleção das concentrações que não interferiram nesses parâmetros para avaliação da sorção de água (n=6), solubilidade (n=6), alteração de cor da resina restauradora aplicada sobre o sistema adesivo (ΔE_{00} , TP00 e ΔWID ; n=8), resistência máxima à tração (n=10) e liberação de flavonoides (n=6). Os dados foram analisados usando ANOVA e testes post-hoc ($\alpha=5\%$). **Resultados:** Não foram observadas diferenças no grau de conversão e na cinética de polimerização entre as duas concentrações mais altas de QU e GSE e o controle. Assim, essas concentrações foram utilizadas nos testes subsequentes. A sorção de água foi semelhante ao controle, mas a solubilidade aumentou em 80,6% para GSE 5%. A mesma concentração resultou em significativa alteração de cor da resina restauradora e menor resistência máxima à tração. Apenas no grupo SBU+GSE 5% houve liberação do flavonoide. **Conclusão:** As concentrações de QU 0,5% e GSE 1% foram as maiores passíveis de incorporação no adesivo universal sem influenciar negativamente sobre suas propriedades físico-químicas e mecânica.

Apoio: FAPESP 2023/12052-7, 2024/07101-1.

Palavras-chave: Flavonoides; Quercetina; Extrato de sementes de uva; Adesivos dentinários; Resistência à tração.

Caracterização das resinas impressas de longa duração: uma visão óptica e mecânica

Mario P. Couto Neto^{ax}; Eloah Nunes de Almeida^a; Ido Luiz de Azevedo Feiten^a; Vinicius da Nóbrega Marques^a; Welson Pimentel Alves^a; Luise Gomes da Motta^a; Larissa Maria Assad Cavalcante^a; Luis Felipe Jochims Schneider^a

^aLaboratório de Biotecnologia aplicada - LABA. Universidade Federal Fluminense - UFF. Niterói – RJ

Resumo

Objetivou-se avaliar materiais odontológicos impressos, considerados de longa duração, em comparação com um grupo controle. Foram confeccionados espécimes em dois formatos distintos: discos (n=5) e corpos-de-prova retangulares (n=20), fabricados em impressora 3D (FlashForge Hunter) com os compósitos Smart Print Bio Vitality (Smart Dent) e Varseo Smile Crown Plus (Bego). As peças foram submetidas a processo de limpeza e pós-polimerização em unidade Wash and Cure (Creality) por 30 minutos. O grupo controle (Z350) foi produzido mediante técnica convencional utilizando matrizes. Os testes de resistência à flexão foram realizados em dois intervalos temporais. Paralelamente, as amostras discoides foram analisadas quanto às propriedades de cor, grau de translucidez e rugosidade superficial nos mesmos períodos. A análise estatística foi conduzida através de ANOVA complementada pelo teste de Tukey ($\alpha=0,05$). Todos os grupos experimentais demonstraram declínio nos valores de módulo elástico e resistência flexural temporalmente, embora apenas o grupo Z350 tenha apresentado redução estatisticamente significativa. Constatou-se alteração cromática significativa entre os intervalos avaliados. Houve incremento significativo na translucidez de todos os materiais após o período de envelhecimento. O grupo controle (Z350) não apresentou variação significativa na rugosidade superficial, enquanto os materiais Vitality e Varseo mostraram aumento estatisticamente relevante deste parâmetro. Conclusão: Todos os materiais analisados exibiram modificações em suas propriedades após o processo de envelhecimento. Entretanto, os materiais impressos tridimensionalmente manifestaram alterações mais acentuadas ao longo do tempo, evidenciando a importância de novas investigações para aprimoramento de suas características e aplicabilidade clínica.

Apoio: CAPES

Palavras-chave: Resinas Compostas, Impressão Tridimensional, Propriedades Físicas, Propriedades Ópticas

Avaliação da adesão e das propriedades ópticas de resina composta unicromática aquecida em comparação ao cimento resinoso fotopolimerizável na cimentação de laminados cerâmicos

Ana Carolina Lima Moreira^{a*}; Francisbência Alves Silvestre^a; Ana Letícia Daniel Fontenele^a; Nicole Escorcio De Meneses^a; Diego Lomonaco Vasconcelos De Oliveira^b; Victoria Melo Da Silva^c; Raniel Fernandes Peixoto^a; Víctor Pinheiro Feitosa^d

^aDepartamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil; ^bDepartamento de Química Orgânica e Inorgânica, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil; ^cCentro Universitário Fametro, Fortaleza, Ceará; ^dDepartamento de Dentística, Faculdade de Odontologia da Universidade de Iowa, Iowa, EUA.

Resumo

OBJETIVO: Avaliar a resistência de união e padrão de fratura, estabilidade/alteração de cor e grau de conversão de resina unicromática aquecida comparada com cimento resinoso fotopolimerizável translúcido, na cimentação de laminados cerâmicos. **MATERIAIS E MÉTODO:** Dezesesseis incisivos bovinos foram preparados, mantendo os preparos em região de esmalte, para cimentação de laminados cerâmicos com espessura média de 1,3mm, sendo divididos em 2 grupos: cimentação com resina unicromática Vittra Unique aquecida ou cimentação com cimento resinoso fotopolimerizável translúcido Allcem Veneer (controle). A seleção de cor dos dentes e cerâmicas antes e do conjunto após a cimentação para a análise da cor foi realizada utilizando o espectrofotômetro Vita EasyShade. Corpos de prova dos dois materiais foram confeccionados para avaliação do grau de conversão e da estabilidade de cor. Os dentes cimentados foram palitados e submetidos ao teste de resistência de união à microtração e análise do padrão de fratura após 24h ou 5000 ciclos de termociclagem. **RESULTADOS:** A análise estatística com testes ANOVA e Tukey ($p < 0,05$) revelou diferença estatística após a cimentação na cor final do conjunto dente/cerâmica cimentados com resina, assemelhando-se mais à cor da cerâmica, quando comparada ao cimento. A cimentação com resina unicromática aquecida também apresentou adesão superior. Não houve diferença estatística entre resina e cimento quanto ao grau de conversão ($p = 0,493$) e estabilidade de cor ($p = 0,233$). **CONCLUSÃO:** Conclui-se que a resina unicromática aquecida conseguiu mimetizar a cor do laminado cerâmico, proporcionando melhor adesão com adequadas propriedades físico-químicas.

Palavras-chave: Cor; cimentação; resina

Efeito de Diferentes Tempos de Fotoativação sobre a Rugosidade e Brilho de uma Resina Composta: Um Estudo In Vitro.

Millene Hikari Watanabe^{a*}; Maria Eduarda A. Pereira^a; Daniel Kenji Funabashi^b; Américo Bortolazzo Correr^a; Ana Rosa Costa^a; Lourenço Correr-Sobrinho^a

^aDepartamento de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade de Campinas; ^bGeneral Dental Sciences Department, Marquette University School of Dentistry

Resumo

Objetivo: O objetivo deste estudo foi avaliar a rugosidade e o brilho de uma resina composta fotoativada por 10s, 20s e 40s, imediatamente e após termociclagem. **Materiais e Métodos:** Usando um molde de polivinilsiloxano, vinte e quatro amostras (8 mm de diâmetro × 1,5 mm de espessura) foram fotoativadas conforme o grupo: (G1) 10s, (G2) 20s e (G3) 40s. O acabamento foi realizado com lixas de papel de SiC granulação #600 e #1200. Um sistema de polimento de duas espirais (Professional Polishing Resin Kit) foi utilizado, e a rugosidade (Ra) e o brilho (GU) foram aferidos. As amostras foram submetidas a 10.000 ciclos térmicos de 15s entre 5 °C e 55 °C em água e novamente avaliadas quanto à rugosidade e brilho. Imagens representativas foram adquiridas por microscopia eletrônica de varredura (MEV). **Resultados:** Os dados foram analisados por ANOVA de dois fatores, seguida do teste de Tukey ($\alpha = 0,05$). Os resultados mostraram que o tempo de fotoativação influenciou a rugosidade. G3 ($0,144 \pm 0,04$) e G2 ($0,151 \pm 0,02$) apresentaram diferença estatística de G1 ($0,189 \pm 0,03$). Após a termociclagem, G3 ($0,140 \pm 0,00$) diferiu significativamente dos demais. Os valores de brilho seguiram tendência semelhante à rugosidade, com G1 e G2 diferindo estatisticamente dos demais após a termociclagem. **Conclusão:** O tempo de fotoativação foi crucial para os valores de Ra e GU. Examinando imagens e dados pós-termociclagem, sugere-se que a fotoativação por 40s pode ter promovido melhor manutenção do polimento frente ao desafio térmico.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Processo nº 88887.959365/2024-00

Palavras-chave: Resinas Compostas, Propriedades de Superfície, Polimento dentário

EFEITO DO MATERIAL DO INTERMEDIÁRIO PARAFUSADO SOBRE O COMPORTAMENTO À FADIGA E A DISTRIBUIÇÃO DE TENSÕES DE RESTAURAÇÕES EM DISSILICATO DE LÍTIO.

Eduarda de Miranda Bohrer^a, Pablo Machado Soares^a, Maria Gabriela Packaeser^b, Lucas Saldanha da Rosa^a, João Paulo Mendes Tribst^b, Cornelis Johannes Kleverlaan^b, Luiz Felipe Valandro^a, Gabriel Kalil Rocha Pereira^{a*}

^aFaculdade de Odontologia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. ^bAcademic Centre for Dentistry Amsterdam (ACTA), Universiteit van Amsterdam and Vrije Universiteit, North Holland, the Netherlands

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito do material do intermediário parafusado (zircônia (Yz), dissilicato de lítio (Ld), rede cerâmica infiltrada por polímero (Picn) e Polietereetercetona (Peek)) sobre o comportamento à fadiga e a distribuição de tensões do material restaurador em dissilicato de lítio. **Material e métodos:** Discos de dissilicato de lítio ($\varnothing=10\text{mm}$; espessura=1mm) foram obtidos e divididos em quatro grupos de acordo com o material do intermediário: zircônia, dissilicato de lítio, Picn e Peek ($\varnothing=10\text{mm}$; espessura=3mm). Um orifício de acesso ao parafuso foi feito no centro de cada intermediário e preenchido com resina composta bulk-fill (espessura=2mm). Os materiais foram cimentados com cimento resinoso e testados sob carga mecânica monotônica ($n = 3$) e fadiga cíclica ($n = 15$; carga inicial: 200 N por 10.000 ciclos; incremento: 100 N/10.000 ciclos; frequência: 20 Hz) até a falha do conjunto restaurador. Também foram realizadas análises complementares por elementos finitos e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os dados obtidos foram analisados por ANOVA de um fator (para os dados monotônicos) e testes de Kaplan-Meier e log-rank post-hoc (para os dados de fadiga). **Resultados:** Considerando o comportamento à fadiga, todos os grupos apresentaram redução na carga de falha em comparação ao teste monotônico. A zircônia apresentou a maior carga de falha à fadiga e número de ciclos até a falha ($p<0,05$), seguida pelos materiais Picn e Ld, que foram semelhantes entre si ($p>0,05$). Os menores valores de carga de falha à fadiga (FFL) e ciclos até a falha (CFF) foram observados para o Peek ($p<0,05$). **Conclusão:** O material do intermediário parafusado influencia o comportamento mecânico à fadiga de restaurações em dissilicato de lítio. A zircônia é o material mais indicado para melhorar o desempenho mecânico.

Apoio: Trabalho apoiado pelos programas CNPq (#304665/2022-3; #151001/2024-3), CAPES (001), FAPERGS (#24/2551-0001408-0)

Palavras-chave: Materiais cerâmicos. Restaurações sobre implantes. Comportamento mecânico. Prótese dentária.

EFEITO DE DIFERENTES COMPÓSITOS PARA SELAMENTO DO ORIFÍCIO DE ACESSO AO PARAFUSO DO PILAR SOBRE O COMPORTAMENTO À FADIGA DE UM DISSILICATO DE LÍTIO

Maria Gabriela Packaeser^a, Pablo Machado Soares^{a,*}, Renatta Wrasse Temp^a, Lucas Saldanha da Rosa^a, João Paulo Mendes Tribst^b, Cornelis Johannes Kleverlaan^b, Luiz Felipe Valandro^a, Gabriel Kalil Rocha Pereira^a

^aFaculdade de Odontologia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. ^bAcademic Centre for Dentistry Amsterdam (ACTA), Universiteit van Amsterdam and Vrije Universiteit, North Holland, the Netherlands

Resumo

Objetivo: Investigar a influência de diferentes compósitos utilizados no selamento do orifício de acesso ao parafuso em pilares de zircônia sobre o comportamento mecânico de restaurações em dissilicato de lítio.

Materiais e métodos: Foram confeccionados 80 discos em zircônia (IPS e.max ZirCAD MO, Ivoclar AG) (Ø 10 mm 3 mm de espessura Ø 2,5 mm de orifício) e discos restauradores em dissilicato de lítio (IPS e.max CAD) (Ø 10 mm 1 mm de espessura), que foram alocados em quatro grupos experimentais de acordo com o protocolo de selamento: Ctrl (apenas fita de PTFE) Nanohíbrido (fita + Tetric N-Ceram) Bulk Fill (fita + Tetric N-Ceram Bulk Fill) e Flow (fita + Tetric N-Flow). Após a cimentação com cimento resinoso dual, foram realizados ensaios monotônicos (n 5), de fadiga cíclica (n 15 carga inicial de 100 N/5.000 ciclos, incrementos de 100 N/10.000 ciclos a 20 Hz), fractografia e análise de elementos finitos. Os dados foram analisados por ANOVA - um fator/Tukey, e testes de Kaplan-Meier/Mantel-Cox (α 0,05).

Resultados: Os ensaios monotônicos não demonstraram diferença significativa quanto ao protocolo de selamento. No ensaio de fadiga, os grupos Bulk e Nanohíbrido apresentaram comportamento superior aos grupos Ctrl e Flow (Ctrl: 1100 N ≤ Flow: 1213 N < Nanohíbrido: 1340 N ≤ Bulk: 1380 N $p \leq 0,05$).

Conclusão: O preenchimento do orifício de acesso em pilares de zircônia otimiza a performance da restauração, sendo os compósitos nanohíbrido e Bulk Fill mais eficazes para essa finalidade.

Apoio: Trabalho apoiado pelos programas CNPq (151001/2024-3 304665/2022-3), CAPES (001), FAPERGS (24/2551-0001408-0).

Palavras-chave: Fadiga; Prótese dentária; Implantes dentários.

EFEITO DE DIFERENTES MÉTODOS DE REMOÇÃO DA CAMADA DE REAÇÃO NA RESISTÊNCIA DE UNIÃO ENTRE DISSILICATO DE LÍTIO E CIMENTO RESINOSO

Gabriel Bauken, Maria Gabriela Packaeser, Rafaela Oliveira Pilecco, Renan Vaz Machry*, Gabriel Kalil Rocha Pereira, Luiz Felipe Valandro

Núcleo de Desenvolvimento de Materiais Avançados - UFSM / Dept. de Odontologia Restauradora – UFMG

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito de diferentes métodos de remoção da camada de reação de uma cerâmica de dissilicato de lítio (DL), na resistência de união entre cerâmica e cimento resinoso.

Material e métodos: Sessenta discos de DL ($\varnothing$ = 12 mm, espessura= 1,2 mm) após a injeção foram distribuídos em 6 grupos: CTRL (polimento), CTRL+HF (polimento + HF 5%), GB (jateamento com óxido de alumínio 100 μ m), GB+HF (jateamento + HF 5%), LCA (jateamento + solução ácida de baixa concentração: 0,6% HF + 1,7% H₂SO₄) e LCA+HF (jateamento + LCA + HF 5%). Cilindros de cimento resinoso foram confeccionados e fotopolimerizados. A resistência de união por microcisalhamento foi avaliada após 24 horas (baseline) (n= 40) ou após 90 dias + 10.000 ciclos térmicos (aging) (n= 40). Topografia, composição química e modos de falha foram analisados.

Resultados: No baseline, não houve diferença significativa entre os grupos ($p > 0,05$). Após aging, LCA+HF, GB+HF, CTRL+HF e LCA apresentaram maior resistência de união, enquanto CTRL exibiu os menores valores ($p < 0,05$). Todos os grupos apresentaram redução após envelhecimento, atenuada pelo uso de HF. Amostras sem remoção da camada de reação apresentaram maiores concentrações de Mg e P.

Conclusão: A remoção da camada de reação por jateamento com óxido de alumínio, associado ou não a solução ácida de baixa concentração, é eficaz. Porém, o condicionamento com HF 5% é fundamental para a manutenção da resistência de união a longo prazo.

Apoio: Trabalho apoiado pelo programa PIBIC-CNPq

Palavras-chave: Cerâmica, Ácido Fluorídrico, Topografia, Resistência ao Cisalhamento.

Avaliação das propriedades físico-químicas e a alteração de cor de uma resina contendo um monômero experimental

Carolina Bosso André^{a*}, Bruna Tavares Carneiro^a, Luciana Pereira Silva Viana^b, Isabela Gomes Medeiros^b, Thayná Caroline França de Pinho Carvalho^a, Marcos Daniel Septímio Lanza^a, Cleiton Moreira da Silva^b

^aDepartamento de Odontologia Restauradora - Faculdade de Odontologia - UFMG;

^bDepartamento de Química - Instituto de Ciências Exatas - UFMG

Resumo

Este estudo teve como objetivo sintetizar e adicionar um monômero experimental a base de flavonoide em uma resina composta. Após a síntese, purificação e caracterização, o produto foi obtido como um sólido amarelo claro com 21% de rendimento. Este, foi adicionado nas concentrações de 0,5%, 1% e 1,5% em uma resina a base de Bis-GMA e TEGDMA (50/50 peso%), canforquinona, EDMAB, BHT e 70% de partícula de carga. Um grupo sem adição do monômero experimental foi considerado controle. As resinas experimentais foram avaliadas em relação a sorção e solubilidade (discos de 1 x 5mm), resistência flexural e módulo de elasticidade (barras de 25 x 2 x 2mm), grau de conversão (Espectroscopia Micro-Raman; discos de 2 x 5mm) e análise de cor (EasyShade; parâmetros L*, a*, b* e WID; discos de 2 x 5mm) (n=3). Os dados foram submetidos ao teste de ANOVA um fator seguido de Tukey. Não houve diferenças significativas quanto aos valores de sorção e solubilidade, resistência flexural e grau de conversão para os grupos testados (p> 0,05). O módulo de elasticidade foi reduzido com a adição de 1% e 1,5% do monômero experimental. Para o parâmetro L* não houve diferença estatística dos grupos comparado ao controle, no entanto, todas as concentrações alteraram os parâmetros a*, b*, e o WID. Os resultados sugerem que a maioria das propriedades físico-químicas não foram afetadas com adição do monômero, com exceção do módulo de elasticidade e dos parâmetros de cor, que indicam um amarelamento da resina composta.

Apoio: CNPq (422588/2021-0); FAPEMIG (APQ-01185-21)

Palavras-chave: Resina composta; flavonoides; antibacterianos

Tratamento de superfície e polimerização adicional alteram a resistência de união entre resina composta e cimento resinoso?

Luciana Andrea Salvio^{1*}, Bruna Rocha dos Santos², Daniella Montes Souza², Maria Eduarda Ferreira Carvalho², Laísa Araújo Cortines Laxe³, Gustavo dos Santos Leal⁴, Aline Spagnol Fedoce-Silva³

¹Professora Titular do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); ²Discente em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); ³Professora Adjunta do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); ⁴Pós-doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito de diferentes tratamentos de superfície e da polimerização adicional na resistência de união entre resina composta e cimento resinoso. **Material e métodos:** Oitenta espécimes de resina composta (Filtek Z350 XT) foram confeccionados e fotoativados conforme as recomendações do fabricante, sendo divididos em quatro grupos: controle (C), silano (S – RelyX Ceramic Primer), adesivo (A – Adper Scotchbond Multiuso) e silano + adesivo (SA). Metade dos espécimes de cada grupo (n=10) foi submetida à polimerização adicional a seco em micro-ondas (MICRO) a 450W por 3 minutos. Quatro cilindros de cimento resinoso (RelyX ARC), com 1 mm de diâmetro e 1 mm de altura, foram construídos sobre cada espécime. A resistência de união foi avaliada por meio do teste de microcisalhamento (RU μ C), com velocidade de 0,5 mm/min. Os dados foram analisados por ANOVA de dois fatores ($\alpha=0,05$). **Resultados:** Os valores médios de resistência (MPa $\pm$ DP) foram: C (22,58 $\pm$ 2,33), C-MICRO (23,17 $\pm$ 2,40), S (23,92 $\pm$ 2,78), S-MICRO (24,23 $\pm$ 2,57), A (24,87 $\pm$ 2,74), A-MICRO (24,78 $\pm$ 2,94), SA (28,14 $\pm$ 3,37) e SA-MICRO (23,62 $\pm$ 3,48). Houve diferença estatisticamente significativa para o fator tratamento de superfície (p=0,012) e para a interação entre tratamento de superfície e polimerização adicional (p=0,018). **Conclusão:** A associação de silano e adesivo como tratamento de superfície aumentou significativamente a resistência de união entre a resina composta e o cimento resinoso. No entanto, a polimerização adicional em micro-ondas teve um efeito negativo nessa resistência.

Palavras-chave: Resinas compostas; Micro-ondas; Polimerização; Resistência ao cisalhamento; Cimentos de resina; Adesivos dentinários

Comportamento à fadiga de zircônias de terceira geração finalizadas com vidro antimicrobiano

Camila da Silva Rodrigues^{a*}, Rita Adriana Souza da Silva de Assis^a, Kiara Serafini Dapieve^b, Manassés Tercio Vieira Grangeiro^a, Luiz Felipe Valandro^b, Tiago Moreira Bastos Campos^c, Renata Marques de Melo Marinho^a

^aDepartamento de Materiais Odontológicos de Prótese, Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), ^bPrograma de Pós-graduação em Ciências Odontológicas, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), ^cPrograma de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal de Pelotas (UFPeI)

Resumo

Objetivo: Um vidro antimicrobiano foi desenvolvido como alternativa para finalização de zircônias. Este estudo explorou o comportamento à fadiga das zircônias estabilizadas com 4Ymol% ou 5Ymol% de ítria (4Y-PSZ ou 5Y-PSZ) após aplicação do vidro experimental em comparação ao glaze comercial.

Material e métodos: Discos de 4Y-PSZ (Katana STML) e 5Y-PSZ (Katana UTML) foram preparados e divididos em dois grupos. O vidro soda-lime modificado (SL, 41,6% SiO₂, 20%Na₂O, 19,5%CaO, 10,1% Al₂O₃, 6,4% B₂O₃, 0,21% MgO, 0,61% K₂O) ou glaze comercial (G, Cerabien Zr) foram aplicados sobre os discos de zircônia e sinterizados (SL: 1200°C por 20min + 700°C por 30min; G: 950°C por 1min). Os discos foram cimentados sobre resina epóxi e submetidos ao teste de fadiga stepwise (carga inicial: 200N, step size: 50N, frequência: 20Hz, ciclos/step: 10.000). A cada step, verificou-se a presença de trincas. A carga para falha em fadiga (FFL) e o número de ciclos para falha (CFF) foram registrados e analisados com testes de Kaplan-Meier e Mantel-Cox. Análises complementares de translucidez, rugosidade (microscopia de força atômica), microscopia eletrônica de varredura e espectroscopia por dispersão de energia foram realizadas.

Resultados: Os resultados de fadiga da 4Y-PSZ foram semelhantes quando o vidro ou glaze foi aplicado. Entretanto, 5Y-SL apresentou melhores resultados que 5Y-G. Quando SL foi aplicado, 5Y mostrou-se semelhante à 4Y. O vidro experimental gerou menor rugosidade e maior translucidez que o glaze. Cristais de zircônia foram precipitados no vidro experimental.

Conclusão: O vidro soda-lime antimicrobiano melhorou o comportamento à fadiga da 5Y-PSZ.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, processos 2020/15720-2, 2019/21736-1 e 2023/05223-0).

Palavras-chave: Cerâmica, Fadiga, Zircônia

Infiltração gradada de vidro em uma zircônia ultra-translúcida: caracterização microestrutural, óptica e mecânica

Larissa M. M. Alves^{a*}; Tiago M. B. Campos^b, Ernesto B. Benalcazar-Jalkh^a, Edmara T. P. Bergamo^{a,c}, Edisa O. Sousa^a, Raphaele S. M. de Sousa^a; Laura F. Carvalho^a, Estevam A. Bonfante^a

^aDepartamento de Prótese e Periodontia, Universidade de São Paulo –Faculdade de Odontologia de Bauru; ^bDepartamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas; ^cBiomaterials Division, New York University, College of Dentistry

Resumo

O objetivo deste trabalho foi desenvolver e comparar dois biovidros compatíveis para a infiltração gradada de uma zircônia ultra-translúcida. Para isso, discos de 5Y-PSZ foram obtidos e divididos em três grupos de acordo com o tipo de infiltração de vidro (n=36). Dois biovidros experimentais e compatíveis foram desenvolvidos, sendo que um deles continha 4% de boro (biovidros: sílica, boro). A infiltração gradada foi realizada em espécimes pré-sinterizados, e a densificação de todos os espécimes foi conduzida. Avaliações microestruturais e cristalinas foram realizadas por microscopia eletrônica de varredura e difração de raios-X (DRX), respectivamente. Tenacidade à fratura, resistência à flexão biaxial e propriedades ópticas foram avaliadas. A estatística de Weibull determinou o módulo de Weibull, a resistência característica e a probabilidade de sobrevivência. Os valores de tenacidade à fratura e propriedades ópticas foram analisados por ANOVA e Tukey. Micrografias demonstraram uma área de gradação de vidro maior na zircônia infiltrada com biovidro contendo boro. Os difractogramas revelaram predominância da fase tetragonal, sem evidência de fase monoclinica em todos os grupos. Os grupos infiltrados apresentaram aumento da resistência característica e da tenacidade à fratura em relação ao grupo controle. Os grupos infiltrados apresentaram maior probabilidade de sobrevivência para missões de 500 e 800 MPa. Menor translucidez e maior razão de contraste foram observados nos grupos infiltrados. A infiltração de vidro melhorou as propriedades mecânicas da zircônia ultra-translúcida, independente do biovidro. Além disso, a zircônia ultra-translúcida, após a infiltração com vidro, apresenta resistência adequada para sua indicação em próteses extensas.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo, processos: #2021/07440-2, #2012/19078-7, #2021/06730-7

Palavras-chave: Cerâmica, Vidro, Resistência à Flexão

Os desafios da adesão às estruturas dentárias afetadas pela hipomineralização molar incisivo

Victor Mosquim^{a*}, Giovanna Speranza Zabeu^a, Juliana Feltrin-Souza^b, Daniela Rios^c, Linda Wang^a

^aDepartamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru-SP, Brasil. ^bDepartamento de Estomatologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, Brasil. ^cDepartamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru-SP, Brasil

Resumo

Objetivos: Diante das alterações minerais e morfológicas decorrentes da hipomineralização molar- incisivo (HMI), este estudo teve como objetivo investigar estratégias adesivas para retenção de materiais restauradores em dentes afetados por HMI. **Material e métodos:** Foram realizadas buscas nas bases PubMed/Medline e Google Scholar por estudos clínicos e laboratoriais que investigassem a adesão a dentes com HMI, nos idiomas inglês e português, sem restrição de datas. Casos clínicos e opiniões de especialistas foram excluídos. **Resultados:** Após análise dos títulos e resumos, 6 estudos clínicos e 4 laboratoriais foram incluídos. O esmalte com HMI apresenta cristais menos compactados, perda parcial do padrão prismático e maior porosidade, comprometendo a adesão e favorecendo falhas coesivas. Materiais à base de cimento de ionômero de vidro (CIV) parecem melhor indicados em áreas de menor esforço mastigatório ou com controle de umidade dificultado, embora apresentem menores taxas de sobrevida quando comparadas à resina composta (RC). A aplicação de selantes com uso prévio de sistema adesivo demonstrou resultados promissores. Nas restaurações com RC, a adesão ao esmalte afetado é inferior à do esmalte hígido, independentemente da categoria de adesivo, embora adesivos autocondicionantes apresentem menor sensibilidade pós-operatória. O uso de NaOCl 5% como estratégia de desproteinização mostrou potencial, mas requer maior investigação. **Conclusão:** Há evidencia conflitante quanto a melhor categoria de sistema adesivo a ser utilizada sobre o dente com HMI. Até o momento, quando possível, recomenda-se estender a lesão até esmalte clinicamente sadio a fim de aumentar a previsibilidade do tratamento restaurador.

Apoio: FAPESP #2023/16722-7; CNPq #305351/2022-2

Palavras-chave: Adesivos dentinários; Dentina; Esmalte dentário; Hipomineralização molar; Restauração dentária permanente.

PRODUTOS À BASE DE BIOVIDROS PARA O TRATAMENTO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA: UMA REVISÃO DE ESCOPO

Renally Bezerra Wanderley e Lima ^{a*} Pablo Winícius Sousa de Moraes^a Matheus Nobrega Pereira^a João Vitor do Nascimento Santos^b Juan Vitor Costa Leite^c Ana Karina Maciel de Andrade^a Kim Capehart^d Gabriela de Alencar Pinto Magalhães^d

^aDepartamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

^bDepartamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

^cDivisão de Materiais Dentários, Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Piracicaba/Universidade Estadual de Campinas (FOP/UNICAMP)
Departamento de Ciência Restauradora, ^dFaculdade de Odontologia da Geórgia, Estados Unidos

Resumo

Objetivo: Mapear e sintetizar a evidência científica sobre os componentes ativos e a efetividade de produtos à base de biovidros para o tratamento da hipersensibilidade dentinária (HD) e identificar lacunas na área de pesquisa. **Material e métodos:** Esta revisão foi conduzida de acordo com as diretrizes do PRISMA-ScR para revisões de escopo, com a metodologia previamente registrada na plataforma Open Science Framework (DOI 10.17605/OSF.IO/XCK9U). Foram incluídos estudos in vitro, in situ, in vivo e ensaios clínicos que investigaram o uso de biovidros e cerâmicas vítreas bioativas no tratamento da hipersensibilidade dentinária, avaliando a obliteração dos túbulos dentinários, a remineralização dentária e o alívio da dor. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Embase e Scopus em dezembro de 2024. **Resultados:** Foram revisados 72 estudos, sendo a maioria in vitro (n=46), além de ensaios clínicos randomizados (n=17) e revisões (n=9). O biovidro mais investigado foi o fosfossilicato de cálcio e sódio (n=33), comparado a formulações de arginina, nano-hidroxiapatita, nitrato de potássio e acetato de estrôncio. Os produtos analisados incluíram principalmente cremes dentais (n=39), pós (n=14) e géis (n=6). Estudos in vitro evidenciaram benefícios na obliteração dos túbulos dentinários, enquanto ensaios clínicos indicaram redução da dor por hipersensibilidade dentinária. **Conclusão:** O creme dental contendo fosfossilicato de cálcio e sódio foi o produto à base de biovidro mais extensivamente estudado para o tratamento da hipersensibilidade dentinária, com evidências in vitro que apoiam sua eficácia. No entanto, mais estudos clínicos são necessários para confirmar esses achados.

Palavras-chave: Odontologia baseada em evidências; Remineralização dentinária; Sensibilidade dentinária.

EFICÁCIA DO BIOVIDRO 45S5 NO TRATAMENTO DA HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Ana Karolayne da Silva Rodrigues; Vanara Florêncio Passosa; Juliano Sartori Mendonça; Cecília Atem Gonçalves de Araújo Costaa, Sérgio Lima Santiagoa*

Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem (FFOE), Universidade Federal do Ceará (UFC).

Resumo

Objetivo: Este estudo visa a avaliar a eficácia do biovidro no controle da hipersensibilidade dentinária (HD), considerando sua alta prevalência e impacto na qualidade de vida. **Material e métodos:** A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (parecer nº 7.106.719). O ensaio clínico, randomizado, cego e com desenho de boca dividida, contou com a participação de 24 voluntários. Um total de 66 dentes foi avaliado e distribuído em dois grupos de acordo com o tratamento aplicado: Grupo A – gel de oxalato de potássio (Oxagel BF) e Grupo B – gel contendo biovidro 45S5. A eficácia clínica foi avaliada nos períodos imediato e após três meses por dois avaliadores cegos previamente calibrados. A variável dependente foi a sensibilidade dentinária, mensurada por meio da Escala Visual Analógica (EVA). Para a análise estatística dos dados não-paramétricos, aplicou-se o teste de Kruskal-Wallis (ANOVA a um fator) e o teste de Mann-Whitney para comparar os grupos independentes e o teste de Wilcoxon para avaliar diferenças entre as amostras. **Resultados:** Não houve diferença significativa entre os grupos quando comparados no mesmo período sob o mesmo estímulo ($p > 0,05$). No entanto, no período imediato e após três meses, ambos os tratamentos foram eficazes na redução da sensibilidade, independentemente do tipo de estímulo aplicado ($p < 0,05$). **Conclusão:** Como conclusão, o tratamento com biovidro 45S5 possibilitou a intervenção em dentes sensíveis, promovendo a redução ou eliminação da dor associada à HD, sendo tão efetivo quanto o Oxagel.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Palavras-chave: Sensibilidade da Dentina Terapêutica Oxalato de potássio Biovidro

Influência do protocolo adesivo na resistência de união entre cerâmica vítrea e cimento resinoso: estudo in vitro do tipo de tratamento e forma de aplicação

*Analia Gabriella Borges Ferraz Facury, Amauri Mendes, Mariana Souza, Gilberto Antônio Borges

Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade de Uberaba, Uberaba – MG, Brasil

Resumo

Avaliar o efeito de diferentes tratamentos de cerâmica e métodos de aplicação do adesivo na resistência de união ao microcisalhamento (RU μ C) entre cerâmica vítrea e cimento resinoso (CR). Cem espécimes (IPS e.max CAD, A2; 0,5 mm) foram divididos em 6 grupos, conforme protocolo de tratamento: G1) ácido hidrófluorídrico 5% (HF); G2) HF + silano; G3) HF + Ambar; G4) HF + silano + Ambar; G5) HF + Clearfil; G6) HF + silano + Clearfil. Os grupos 3, 4, 5 e 6 foram subdivididos (n=10) segundo a aplicação do adesivo: convencional (C) ou mínima (M). O CR foi aplicado sobre a cerâmica tratada e, após 24h (37 °C, água deionizada), os espécimes foram testados em máquina universal. O modo de falha foi classificado em: adesivo, coesivo em cerâmica, coesivo em cimento ou misto. Imagens da interface cerâmica/CR foram obtidas em MEV. A análise estatística incluiu ANOVA dois fatores, teste de Tukey e qui-quadrado ($\alpha=0,05$). Maiores, estatisticamente significativas ($p>0,05$), RU μ C foram observadas nos grupos com aplicação de silano e adesivo de forma convencional: G4 (45.6 ± 6.62) e G6 (40.4 ± 7.44). Apenas G3 apresentou RU μ C estatisticamente semelhante entre os modos de aplicação (C= 21.0 ± 2.58 ; M= 24.7 ± 4.90) e os demais mostraram queda quando realizado aplicação M ($p<0,05$). O modo de falha foi predominantemente adesivo e não se associou significativamente aos fatores testados ($p=0,317$). Imagens em MEV apresentaram diferentes interfaces em relação aos protocolos e aplicações. Conclui-se que o modo de aplicação de adesivo e o protocolo são capazes de afetar a união entre cerâmica e cimento resinoso.

Apoio: PIBIC – FAPEMIG 2025/002 e FAPEMIG APQ-01203-23

Palavras-chave: Cerâmica; Adesivos Dentinários; Cimentos de Resina; Método

MOLÉCULAS INSPIRADAS NA ADESIVIDADE DE ANIMAIS SUBAQUÁTICOS NA RESISTÊNCIA DE UNIÃO DE UM ADESIVO UNIVERSAL AUTOCONDICIONANTE À DENTINA

Samuel Chilavert Dias Pascoal, Maria Clara Ayres Estellita, Israel Simon Andrade Costa, Talita Arrais Daniel Mendes, Sérgio Lima Santiago, Juliano Sartori Mendonça*

Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal do Ceará

Resumo

Objetivo: Analisar quimicamente e avaliar a resistência de união à dentina de moléculas inspiradas na adesividade subaquática. **Material e métodos:** As variáveis dependentes incluíram resistência de união à dentina por microtração (RU) [n10], espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) [n3], análise de nanoinfiltração (NI) por microscopia eletrônica de varredura [n3] e micropermeabilidade (n3) por microscopia confocal a laser. As variáveis independentes foram fosfoerina (pSer) a 1, 5 e 10 mmol/L, 3,4-dihidroxifenilalanina (DOPA) a 5 mmol/L, extrato de semente de uva a 6.5% (ESU6.5) e água destilada (AD) como pré-tratamentos dentinários no procedimento adesivo universal no modo autocondicionante. **Resultados:** Quanto à RU imediata, os grupos pSer1 (47.26 ± 9.31), pSer5 (41.76 ± 7.56) e pSer10 (48.75 ± 9.59) apresentaram diferença estatística em relação aos grupos AD, ESU e DOPA. Todos os grupos mantiveram a estabilidade da RU após 6 meses de armazenamento, exceto pSer10 (32.82 ± 6.26). O pSer10 obteve maiores picos de absorbância das bandas de fosfato, amidas (I, II e III) e água na análise química via FTIR. Na NI após 6 meses, não houve diferença estatística entre os grupos, onde pSer1 apresentou integridade de interface pós-armazenamento. Na micropermeabilidade, pSer1 e pSer5 mostraram maior integridade da interface adesiva e tags de resina, enquanto AD, ESU6.5 e pSer10 apresentaram fendas e infiltração de fluoresceína.

Conclusão: Conclui-se que a pSer nas concentrações de 1 e 5 mM foram capazes de promover estabilidade e integridade da interface de união resina-dentina em um sistema adesivo universal no modo autocondicionante.

Apoio: CNPq Processo 40886/2023-4

Palavras-chave: Dentina, mexilhão, monômero, adesivos dentais

Adesivos contendo nanotubos de dióxido de titânio e alquil brometo de amônio: avaliação da atividade antibacteriana e da adesão à dentina

Vitaliano Gomes de Araújo Neto, Isadora Martini Garcia, Gabriela de Souza Balbinot, Fabrício Mezzomo Collares, Marcelo Giannini

Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; Departamento de Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

Objetivo: Avaliar a incorporação de nanotubos de dióxido de titânio com brometo de alquil trimetil- amônio (ntTiO₂/ATAB) em resinas adesivas experimentais e seus efeitos na deposição mineral, efeito antibacteriano e adesão à dentina.

Materiais e Métodos: As resinas adesivas foram formuladas com 66,66% de Bis-GMA e 33,33% de HEMA (em massa) com adição de ntTiO₂/ATAB (1:1) nas concentrações de 1; 2,5 e 5%. Um grupo sem adição de ntTiO₂/ATAB foi utilizado como controle. A deposição mineral promovida pelos adesivos foi analisada por microRaman. A resistência de união (μ TBS) foi testada (n=10) após 24 horas e um ano de armazenamento em água. Para a μ TBS, um adesivo comercial (Scotchbond MP) também foi utilizado como controle. As áreas da união adesivo-dentina foram avaliadas por MEV (n=5) e contagem de colônias de bactérias (CC). Os dados foram analisados por ANOVA 2 fatores (CC e μ TBS) e teste de Tukey ($\alpha=0,05$).

Resultados: Maior presença de fosfato depositado nas amostras de dentina foi observado com as maiores concentrações de ntTiO₂/ATAB. Da mesma forma, os CC indicaram redução de unidades formadoras de colônias de microorganismos com maior concentração de ntTiO₂/ATAB. A μ TBS à dentina de ambos os controles diminuiu após um ano, enquanto os adesivos contendo TiO₂/ATAB não apresentaram redução significativa após um ano. Todos os adesivos formaram camada híbrida e tags de resina dentro dos túbulos dentinários.

Conclusões: Qualquer concentração de ntTiO₂/ATAB foi benéfica para manutenção da μ TBS. Entretanto, as maiores concentrações podem produzir melhor efeito antimicrobiano e maior deposição mineral na dentina.

Apoio: Processo FAPESP-FAPERGS 19/15384-5

Palavras-chave: Dentina, Resistência de união, Remineralização.

Compósitos de MTA com Combeíta para Endodontia: modulação da carga superficial como estratégia para bioatividade

Giana da Silveira Lima^{a*}, Luise dos Santos Ferreira^a, Carla P. David^a, Eduarda F. Federizzi^a, Luana M. R. de Vasconcellos^b, Marília N. Vieira^b, Gilmar P. Thim^c, Caroline M. de Andrade Ramos^c, Ivone Regina de Oliveira^d, Isabela dos S. Gonçalves^d, Rafael G. Lund^a, Tiago M. Bastos Campos^a.

^aPrograma de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Pelotas.

^bUniversity of São Paulo, UNESP, Brazil, São José dos Campos, SP, Brazil. ^cInstituto Tecnológico de Aeronáutica, ITA, Brasil, São José dos Campos, SP, Brasil. ^dUniversidade do Vale do Paraíba, Brasil, São José dos Campos, SP, Brasil.

Resumo

Este estudo avaliou o impacto da adição de Combeíta ao agregado trióxido mineral (MTA) na modulação da carga superficial, correlacionando o potencial zeta e o pH com resistência mecânica, viabilidade celular e atividade antimicrobiana contra *Enterococcus faecalis*, bactéria associada a falhas endodônticas. Corpos de prova de MTA foram preparados com 5%, 10% e 20% de Combeíta, utilizando-se MTA comercial como controle. Após cura, as amostras foram imersas em água por até 7 horas. O potencial zeta e o pH dos eluatos foram monitorados continuamente. A resistência à compressão foi medida após 48 horas, enquanto a viabilidade celular foi avaliada por ensaio de MTT em células da polpa dentária humana. A atividade antimicrobiana foi testada contra *Staphylococcus aureus* e *E. faecalis* por difusão em ágar e contato direto. A adição de Combeíta, especialmente em 10% e 20%, resultou em potencial zeta mais negativo, indicando maior quantidade de grupos aniônicos (silanóis). Essa modulação superficial favoreceu o aumento da viabilidade celular, sugerindo um microambiente bioativo. As formulações com 20% de Combeíta atingiram pH superior a 12 em menos de 7 horas, inibindo completamente o crescimento de *E. faecalis*. Também foi observado aumento significativo na resistência mecânica com maiores teores de Combeíta, atribuído à dissolução superficial e recondensação vítrea que preenchia defeitos estruturais. A funcionalização do MTA com Combeíta promoveu sinergia entre carga superficial, pH e formação de fases bioativas, resultando em maior resistência mecânica, melhor resposta celular e potente atividade antimicrobiana, indicando seu potencial para avanços clínicos em Endodontia.

Apoio: CAPES - Código 001.

Palavras-chave: Potencial zeta, Composto bioativo, pH, *Enterococcus faecalis*, Endodontia, Materiais dentários.