

**ISSN 2317-3009**

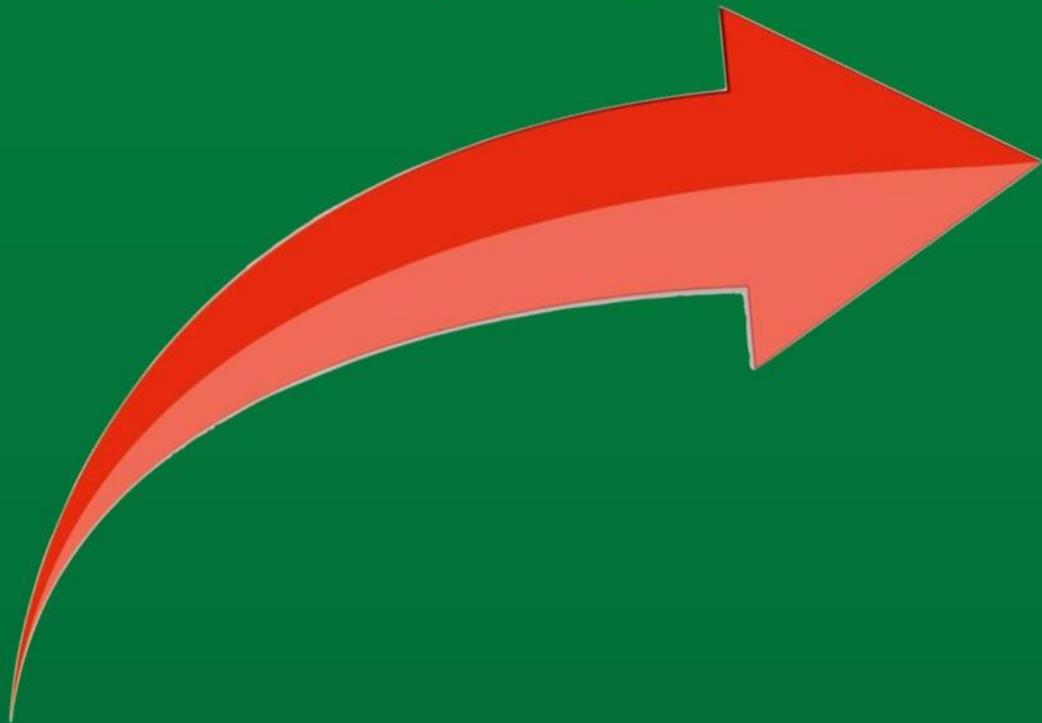
# **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**

**Vol.13 | Special Issue 16 | 2024**

**Anais 14° Encontro do GBRPI**

**Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante**

**Edição 2024**



*archhealthinvestigation.com.br*

Platform &  
workflow by  
**OJS / PKP**



ENCONTRO DO GRUPO  
BRASILEIRO DE RECICLAGEM  
EM PRÓTESE E IMPLANTE

ISSN 2317-3009

# Archives of Health Investigation

Official Journal of the  
**14º Encontro do GBRPI**  
**Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante**  
**Águas de Lindóia – SP, Brasil**  
**Edição 2024**



ENCONTRO DO GRUPO  
BRASILEIRO DE RECICLAGEM  
EM PRÓTESE E IMPLANTE

**GBRPI - GRUPO BRASILEIRO DE RECICLAGEM EM PRÓTESE E IMPLANTE**

**PRESIDENTE**

*Prof. Dr. Eduardo Piza Pellizzer*

**GBRPI - GRUPO BRASILEIRO DE RECICLAGEM EM PRÓTESE E IMPLANTE**

**VICE-PRESIDENTE**

*Prof. Dr. Joel Ferreira Santiago Junior*

**14º ENCONTRO DO GBRPI – ÁGUAS DE LINDÓIA – SP, BRASIL**

**COORDENADOR**

*Prof. Dr. Aldiéris Alves Pesqueira*

**14º ENCONTRO DO GBRPI – ÁGUAS DE LINDÓIA – SP, BRASIL**

**VICE-COORDENADOR**

*Prof. Ms. João Pedro Justino de Oliveira Limério*

**14º ENCONTRO DO GBRPI – ÁGUAS DE LINDÓIA – SP, BRASIL**

**SECRETÁRIA GERAL**

*Profª. Drª. Jéssica Marcela de Luna Gomes*

**14º ENCONTRO DO GBRPI – ÁGUAS DE LINDÓIA – SP, BRASIL**

**SECRETÁRIO CIENTÍFICO**

*Prof. Dr. Valentim Adelino Ricardo Barão*

**14º ENCONTRO DO GBRPI – ÁGUAS DE LINDÓIA – SP, BRASIL**

**COMISSÃO ACADÊMICA**

*Amanda Martinelli Moretti*

*Ana Beatriz de Souza Albergardi*

*Bruna Egumi Nagay*

*Gabriel Nunes Sampaio*

*Hiskell Francine Fernandes e Oliveira*

*Isabela Dornelas Neves Mendonça*

*Marcio Campaner*

*Mariana Nogueira Bianchi*

*Victor Alves Nascimento*



ENCONTRO DO GRUPO  
BRASILEIRO DE RECICLAGEM  
EM PRÓTESE E IMPLANTE

## Editorial

Prezados colegas,

É com imensa satisfação que celebramos o sucesso do 14º Encontro do Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante (GBRPI), realizado em Águas de Lindóia/SP, no Hotel Monte Real. Após um longo intervalo desde o último evento em 2019, este encontro marcou o retorno triunfante das atividades presenciais do nosso grupo, consolidando-se como um marco de renovação e continuidade na história da Reabilitação Oral no Brasil.

Foram dias memoráveis, onde o espírito de união e compromisso científico que caracteriza o GBRPI esteve presente em cada palestra, apresentação de trabalhos e troca de experiências. Este evento representou mais do que uma simples reunião: foi a reafirmação do nosso compromisso com o ensino, a pesquisa e a prática clínica de excelência.

Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão aos palestrantes, que enriqueceram nossa programação com temas inovadores e relevantes, compartilhando conosco seu conhecimento e experiência. Aos congressistas, que participaram ativamente das discussões e contribuíram para o sucesso deste encontro com suas valiosas presenças. Agradecemos também às empresas patrocinadoras, cuja parceria foi fundamental para viabilizar este evento, promovendo a integração entre a academia e o mercado, fortalecendo nossa missão de oferecer aos participantes atualizações científicas de ponta aliadas à prática clínica.

Um agradecimento especial ao Hotel Monte Real, que nos recebeu com excelência, proporcionando um ambiente acolhedor e ideal para nossas atividades.

Além das palestras, tivemos a oportunidade de prestigiar a produção científica dos nossos congressistas das mais variadas regiões do país, por meio das apresentações de trabalhos científicos, valorizando o esforço e a dedicação de todos os autores. Como já é tradição, premiamos os destaques com honrarias importantes, como a passagem para participação no encontro anual do IADR.

Ao longo de sua história, o GBRPI tem cumprido sua missão de aproximar docentes, alunos e profissionais em um ambiente que valoriza a ciência, o aprendizado e o intercâmbio de experiências. Com a retomada deste evento, renovamos nosso compromisso com o futuro da odontologia, inspirando as próximas gerações e fortalecendo os laços que unem todos os envolvidos nesta jornada.

Em nome da comissão organizadora e dos membros do GBRPI, agradecemos a todos que fizeram deste encontro um verdadeiro sucesso: palestrantes, congressistas, empresas parceiras e, especialmente, ao Hotel Monte Real, por nos proporcionar uma experiência tão agradável.

Que este evento seja lembrado não apenas como uma celebração do conhecimento, mas como um recomeço promissor para os próximos encontros.

Nos vemos em breve para a 15ª edição do GBRPI!

Eduardo Píza Pellizzer  
Presidente do GBRPI

Aldiéris Alves Pesqueira  
Coordenador do 14º Encontro do GBRPI



## *Resumos dos Trabalhos Apresentados*

Atenção: Os conteúdos apresentados a seguir bem como a redação empregada para expressá-los são de inteira responsabilidade de seus autores. O texto final de cada resumo está aqui apresentado da mesma forma com que foi submetido pelos autores.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **AÇÃO SINÉRGICA ENTRE RISEDRONATO SISTÊMICO E VITAMINA K2 LOCAL SOBRE O REPARO PERI-IMPLANTAR EM RATAS COM DEFICIÊNCIA DE ESTRÓGENO**

Moura J<sup>1</sup>, Souza-Batista FR<sup>1</sup>, Silva ACE<sup>1</sup>, Dutra MC<sup>1</sup>, Lisboa-Filho PN<sup>2</sup>, Okamoto R<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA/UNESP

<sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" Faculdade de Ciências de Bauru - FC/UNESP

O estudo teve como objetivo caracterizar o tecido ósseo em processo de reparação ao redor de implantes funcionalizados ou não com vitamina K, associado ou não a terapia de risedronato sistêmico em ratas com deficiência de estrógeno. **Materiais e métodos:** 36 ratas foram divididas em quatro grupos experimentais: OVX: cirurgia de ovariectomia, OVX (VIT K) ovariectomia com a funcionalização do implante com a vitamina K, OVX/RIS: ovariectomia e o tratamento com risedronato e o grupo OVX/RIS (VIT K) ovariectomia tratadas com risedronato e funcionalizadas com a vitamina K. Passados 30 dias da indução à osteoporose, as ratas foram submetidas ao tratamento medicamentoso com risedronato (0,35 Mg/kg/dia, semanalmente). Após 30 dias, os animais receberam os implantes funcionalizados ou não com a vitamina K na metáfise tibial para a avaliação biomecânica do reparo ósseo periimplantar. A eutanásia ocorreu 28 dias após a cirurgia de instalação dos implantes. Realizada a eutanásia dos animais, foram removidas as tíbias contendo os implantes ósseointegráveis que foram submetidos à análise biomecânica (torque de remoção). Os dados quantitativos foram submetidos à curva de normalidade para a definição de um teste paramétrico ou não paramétrico, considerando o nível de significância de 5%. De acordo com a análise realizada, a funcionalização com a vitamina K melhorou de forma significativa a biomecânica do grupo OVX RIS (VIT K), principalmente com a associação do risedronato sistêmico. A funcionalização dos implantes com a vitamina K foi promissora quando associada à medicação sistêmica, enquanto que o risedronato de sódio atuando isoladamente mostrou manter a qualidade óssea.

**Apoio:** Capes n. 88887.607599/2021-00

**Descritores:** Osteoporose, risedronato sódico, implantes dentários

### **Referências**

1. Ensrud KE, Crandall CJ. Osteoporosis. *Ann Intern Med.* 2017 Aug 1;167(3):ITC17-ITC32. doi: 10.7326/AITC201708010. Erratum in: *Ann Intern Med.* 2017 Oct 3;167(7):528. PMID: 28761958.
2. Miller PD (2005) Optimizing the management of postmenopausal osteoporosis with bisphosphonates: the emerging role of intermittent therapy. *Clin Ther* 27:361–376.
3. Yano T, Yamada M, Konda T, Shiozaki M, Inoue D (2014) Risedronate improves bone architecture and strength faster than alendronate in ovariectomized rats on a low-calcium diet. *J Bone Miner Metab* 32:653–659.
4. Palermo A, Tuccinardi D, D'Onofrio L, Watanabe M, Maggi D, Maurizi AR, Greto V, Buzzetti R, Napoli N, Pozzilli P, Manfredini S. Vitamin K and osteoporosis: Myth or reality? *Metabolism.* 2017 May;70:57-71. doi: 10.1016/j.metabol.2017.01.032. Epub 2017 Feb 4. PMID: 28403946.
5. Trino LD, Dias LFG, Albano LGS, Bronze-Uhle ES, Rangel EC, Graeff CFO, Lisboa-Filho PN. Zinc oxide surface functionalization and related effects on corrosion resistance of titanium implants. *Ceramics International.* 2018, Mar;44(4):4000-4008.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **ACURÁCIA E TEMPO-EFICIÊNCIA DA MONTAGEM DE DENTES DE PRÓTESES TOTAIS POR MÉTODO CONVENCIONAL E DIGITAL**

Galvão CS\*, Ribeiro AKC, Lemos LM, Medeiros CRP, Carreiro AFP  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, RN, Brasil.

Esse estudo transversal objetivou avaliar a acurácia e tempo de trabalho para a montagem de dentes em próteses totais (PTs) a partir de técnica convencional e digital. Quinze planos de orientação maxilares foram digitalizados após a realização de ajustes clínicos. Na técnica convencional, os dentes artificiais em cera foram montados por técnico em prótese dentária e escaneados. Para o método digital, os mesmos planos de cera ajustados e digitalizados foram importados para o Dental Wings (DWOS, Straumann) e um cadista utilizou as ferramentas do software para o desenho da PT, obtendo imagens no formato 'stl'. A acurácia da montagem dos dentes foi avaliada no Geomagic Design X (3D Systems) a partir da sobreposição de imagens. As médias de tempo de trabalho foram comparadas usando o teste T-pareado (SPSS 20.0,  $\alpha=5\%$ ) e a acurácia foi mensurada a partir de testes de sensibilidade e especificidade. Os resultados mostraram acurácia de 0,66-1,0, sendo menor valor para o corredor bucal posterior (0,66). O registro do tempo de trabalho para montagem dos dentes pelo método convencional foi maior quando comparado ao digital ( $p<0,001$ ). Conclui-se que a montagem de dentes pelo método digital exibiu acurácia de boa a alta para todos os parâmetros quando comparado à técnica convencional, exceto para o corredor posterior cuja acurácia foi suficiente. O método digital exigiu tempo laboratorial menor quando comparado ao convencional.

CEP/UFRN: 3.616.284

**Apoio:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Processo número: 433178/2018-3).

**Descritores:** Acurácia; CAD-CAM; Dentes artificiais. Prótese Total.

### **Referências**

1. Verhaeghe TV, Linke BA, Cable CE, Mostafa N. Clinical remounting of complete dentures: A systematic review. *J Prosthet Dent* 2019;121:604-10.
2. Marinello, C.P., Brugger, R. Digital Removable Complete Denture-an Overview. *Curr Oral Health Rep* 2021;8:117-31.
3. Wimmer T, Eichberger M, Lümekemann N, Stawarczyk B. Accuracy of digitally fabricated trial dentures. *J Prosthet Dent* 2018;119:942-947.
4. Yu X, Cheng X, Dai N, Chen H, Yu C, Sun Y. Study on digital teeth selection and virtual teeth arrangement for complete denture. *Comput Methods Programs Biomed* 2018;155:53-60. Zarb G, Hobkirk JA, Eckert SE, Rhonda J. *Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients*. Ed 13. St Louis: 2012, Mosby, 421p.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **ADAPTAÇÃO DA PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL SUPERIOR PARA VEDAR COMUNICAÇÃO ORONASAL EM PACIENTE COM LEISHMANIOSE: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Bianchi MN\*<sup>1</sup>; Andrade CS<sup>2</sup>; Fridirich GB<sup>2</sup>; Sampaio GN<sup>1</sup>; Pellizzaro D<sup>2</sup>; Contreras EFR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia Restauradora, Clínica Odontológica Universitária da Universidade Estadual de Londrina, COU-UEL, Londrina, PR, Brasil.

A leishmaniose se é uma doença infecciosa transmitida pela fêmea do mosquito flebótomo, gênero *Lutzomyia*, que quando do tipo tegumentar pode causar manifestações cutâneas e mucosas, podendo acometer as cavidades oral e nasal, sendo capaz de levar a formação de uma comunicação entre as cavidades, afetando a qualidade de vida do paciente, dificultando a respiração, fonação e alimentação. Paciente de 81 anos, sexo masculino, procurou atendimento para a substituição das próteses parciais removíveis (PPR) antigas, além disso o paciente queixava-se de engasgos durante a alimentação, paciente relatou que teve leishmaniose, no exame físico foi possível observar uma pequena comunicação oronasal na região do palato mole, ele estava na fila de espera para a cirurgia de fechamento da comunicação, mas sem previsão para ocorrer. A fim de melhorar a qualidade de vida do paciente foi feito um par de PPR e após a instalação foi realizada a confecção de dispositivo com fio ortodôntico e resina acrílica para obstruir provisoriamente a comunicação até que a cirurgia fosse realizada, por ser na região do palato mole um dispositivo totalmente rígido ou muito grande poderia causar lesão ou um desconforto ainda maior, provocando náusea, além disso o fio ser maleável tornou possível o ajuste para que o dispositivo fosse o mais confortável possível. A adaptação provisória da PPR superior foi uma alternativa rápida fácil e não invasiva, capaz de devolver conforto e qualidade de vida ao paciente enquanto ele espera pela cirurgia.

**Descritores:** Leishmaniose Mucocutânea; Prótese Parcial Removível; Fístula Bucal.

### **Referências**

1. Gontijo B, de Carvalho Mde L. Leishmaniose tegumentar americana [American cutaneous leishmaniasis]. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2003 Jan-Feb;36(1):71-80. Portuguese. doi: 10.1590/s0037-86822003000100011. Epub 2003 Apr 22. PMID: 12715066.
2. Sahoo NK, Desai AP, Roy ID, Kulkarni V. Oro-Nasal Communication. *J Craniofac Surg*. 2016 Sep;27(6):e529-33. doi: 10.1097/SCS.0000000000002815. PMID: 27607130.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **ADAPTAÇÃO MARGINAL E INTERNA DE PRÓTESES PROVISÓRIAS UNITÁRIAS EM CAD-CAM COMPARADAS COM A TÉCNICA CONVENCIONAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Pereira MV<sup>1</sup>, Santiago JB<sup>2</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Gomes JML<sup>3</sup>, Oliveira HFF<sup>4</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>, Vasconcelos BCE<sup>2</sup>, Moraes SLD<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco, FOP, UPE, Recife, PE

<sup>3</sup>Faculdade Escritor Osman da Costa Lins, UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil. 4 Bone Research Lab- FORP USP

Este trabalho tem como objetivo comparar a adaptação marginal e interna de coroas provisórias unitárias sobre dentes fabricadas em CAD-CAM (Desenho assistido por computador – Manufatura assistida por computador) a partir da manufatura aditiva ou subtrativa, com coroas provisórias unitárias confeccionadas pela técnica convencional. Esta revisão sistemática foi baseada no PRISMA (preferred notification items for systematic reviews and meta-analyzes) checklist. A pergunta PICO (população, intervenção, comparação e desfecho) foi: “Coroas provisórias unitárias sobre dente fabricadas em CAD-CAM a partir da manufatura aditiva ou subtrativa apresentam uma melhor adaptação marginal e interna do que coroas provisórias unitárias confeccionadas pela técnica convencional?”. Foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Embase, Web of science, Lilacs e BBO para artigos publicados até janeiro de 2023, assim como buscas manuais nas principais revistas da área e nas listas de referências. O risco de viés foi avaliado através da Critical Appraisal Checklist for Quasi-experimental Studies do Joanna Briggs Institute. Um total de 2.531 artigos foram identificados, e após as leituras, 11 estudos in vitro foram incluídos, avaliando 514 amostras (311 CAD-CAM, 203 convencionais). Entre esses, 7 avaliaram a adaptação marginal e interna, e 4 avaliaram apenas a adaptação marginal. Conclui-se que coroas provisórias unitárias sobre dente fabricadas em CAD-CAM a partir da manufatura aditiva ou subtrativa apresentam uma melhor adaptação marginal e interna do que coroas provisórias unitárias confeccionadas pela técnica convencional.

**Descritores:** Adaptação Marginal Dentária; Prótese Dentária; CAD-CAM

### **Referências**

1. Peng C-C, Chung K-H, Yau H-T, Ramos V. Assessment of the internal fit and marginal integrity of interim crowns made by different manufacturing methods. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2020;123(3):514–22.
2. Wu J, Xie H, Sadr A, Chung K-H. Evaluation of Internal Fit and Marginal Adaptation of Provisional Crowns Fabricated with Three Different Techniques. *Sensors (Basel)* [Internet]. 2021;21(3).
3. Chaturvedi S, Alqahtani NM, Addas MK, Alfarsi MA. Marginal and internal fit of provisional crowns fabricated using 3D printing technology. *Technol Heal Care* [Internet]. 2020;28(6):635–42.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **ADESÃO DE COMPÓSITOS NA CARACTERIZAÇÃO EXTRÍNSECA DE BASES DE PRÓTESE TOTAL: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Bezerra PTM\*, Cavalcante LS, Ribeiro AKC, Curinga MRS, Pereira ALC, Carreiro AFP

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) – Natal-RN

O estudo objetivou mapear a literatura no que diz respeito à adesão de compostos caracterizadores em materiais de base de prótese, evidenciando o seu desempenho mecânico. Esta revisão de escopo foi estruturada seguindo o protocolo da JBI (Joanna Briggs Institute) e as diretrizes do PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses). Os métodos foram registrados no Open Science Framework. A questão norteadora foi: Considerando-se bases de próteses totais manufaturadas por métodos convencionais e pela técnica CAD-CAM (impresas ou fresadas), qual caracterização proporciona melhor adesão e propriedades mecânicas?”. A busca foi realizada em maio de 2024 por 2 examinadores independentes nas seguintes bases de dados: PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase e na Cochrane Library. Os estudos incluídos foram pesquisas em quaisquer idiomas, sem restrição de ano de publicação, estudos *in vitro* e clínicos que avaliaram as propriedades mecânicas entre diferentes compósitos caracterizadores utilizados em bases de resinas protéticas termopolimerizáveis e CAD-CAM (impresos e fresados). A busca retornou 999 artigos. No total, 5 estudos *in vitro* foram incluídos. Os compósitos resinosos de alta viscosidade apresentaram maior resistência de união com resinas para bases de próteses CAD/CAM e 3D, e a caracterização dos compósitos mostrou melhor adesão em bases CAD/CAM em comparação às resinas termopolimerizáveis. A adição de resina gengival na base da prótese e os materiais utilizados podem influenciar a resistência à fratura. Estudos adicionais são necessários para conclusões definitivas sobre a técnica de caracterização em base de prótese.

**Apoio:** Apoiado em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), código de financiamento 001.

**Descritores:** Prótese Total; Resistência à Flexão; Resina Composta; Caracterização.

### **Referências**

1. Choi JJE, Ramani RS, Ganjigatti R, Uy CE, Plaksina P, Waddell JN. Adhesion of Denture Characterizing Composites to Heat-Cured, CAD/CAM and 3D Printed Denture Base Resins. *J Prosthodont.* 2021; 30(1):83-90.
2. Park BW, Kim NJ, Lee J, Lee HH. Technique for fabricating individualized dentures with a gingiva-shade composite resin. *J Prosthet Dent.* 2016 ;115(5):547-50.
3. Pong MT, Grymak A, Waddell JN, Choi JJ. Bond Strength between CAD/CAM PMMA Denture Base Resins and Characterisation Composites. *Oral.* 2022; 2(1); 75-87.
4. Bedrossian EA, Chung KH, Ramos V Jr. Effect of layering gingiva-shade composite resin on the strength of denture base polymers. *J Prosthet Dent.* 2019 Aug;122(2):153.e1-153.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **ANÁLISE BIOMECÂNICA DE PILARES HÍBRIDOS DE ZIRCÔNIA E COBALTO-CROMO OBTIDOS POR CAD/CAM PARA PRÓTESE SOBRE IMPLANTE**

Fiorin L\*<sup>1</sup>, Rodrigues RCS<sup>1</sup>, Faria ACL<sup>1</sup>, Bonfante EA<sup>2</sup>, Ribeiro RF<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

<sup>2</sup>Departamento de Prótese e Periodontia, Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo

O objetivo deste estudo foi analisar e comparar a sobrevida, confiabilidade, modo de falha e distribuição de tensão de pilares híbridos de zircônia e Co-Cr sinterizado. Foram utilizados implantes cone morse, e pilares de zircônia e Co-Cr obtidos por CAD/CAM, os quais foram cimentados sobre bases de titânio. Sobre o conjunto implante-pilar, foram cimentadas coroas de zircônia monolítica. O ensaio de resistência à fratura (n=3) foi realizado para estabelecer os patamares de carga dos perfis de carregamento leve, moderado e agressivo do ensaio de fadiga acelerada progressiva (n=18). O modo de falha foi analisado em microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura. A distribuição de tensão no conjunto implante-pilar e pilar-coroa foi avaliada por correlação de imagens digitais com aplicação de carga de 250 N e 300 N, respectivamente. Não houve diferença na sobrevida e confiabilidade dos pilares. O modo de falha foi semelhante e a fratura possivelmente se iniciou no parafuso da base de titânio. A avaliação da distribuição de tensão no conjunto implante-pilar revelou que os pilares de zircônia ocasionaram predominância de tensões de compressão ao redor do implante, enquanto os pilares de Co-Cr ocasionaram tensões de tração e compressão no meio do implante. A avaliação da distribuição de tensão no conjunto pilar-coroa mostrou concentração de tensão de tração na base de titânio de ambos os pilares, mas com maior intensidade para os pilares de zircônia. Os resultados sugerem que o comportamento dos pilares é semelhante e que a base de titânio é o elo mais frágil do sistema. Modificações no desenho da base de titânio e seu parafuso poderão melhorar a sua resistência, possibilitando seu uso clínico de forma ainda mais segura.

**Apoio:** FAPESP (processo 2019/25405-0) e CNPq (processo 405364/2016-4)

**Descritores:** prótese sobre implante, zircônia, Co-Cr sinterizado, fadiga, distribuição de tensão

### **Referências**

1. Kaenploy J, Li R, Makowka S, Sadid-Zadeh R. Fracture resistance of cement-retained lithium disilicate implant-supported crowns: Effect of material used for two-piece abutments. *J Prosthodont*. 2024. doi: 10.1111/jopr.13871.
2. Teja Obulareddy V, Dixit A, Takhellambam V, Verma RK, Deepyanti, Kumar S, Kumar A. An in vitro investigation of the role of implant abutment materials on the fracture resistance and failure mode of implant-supported restorations. *Cureus*. 2024 21;16(2):e54624. doi: 10.7759/cureus.54624.
3. Pitta J, Hjerpe J, Burkhardt F, Fehmer V, Mojon P, Sailer I. Mechanical stability and technical outcomes of monolithic CAD/CAM fabricated abutment-crowns supported by titanium bases: An in vitro study. *Clin Oral Implants Res*. 2021;32(2):222-232. doi: 10.1111/clr.13693



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA TÉCNICA SUBMERSA X NÃO-SUBMERSA EM IMPLANTES DURANTE A OSSEOINTEGRAÇÃO. ANÁLISE PELO MEF-3D**

Gonçalves-Souza AC\*<sup>1</sup>, Fantasia R<sup>1</sup>, Mendes RC<sup>1</sup>, Santos JS<sup>1</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>, Guiotti AM<sup>1</sup>, Batista VES<sup>2</sup>, Verri FR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia, UNESP Univ. Estadual Paulista, 14801-903 Araçatuba - SP, Brasil

<sup>2</sup>PhD, Professor de Odontologia, Faculdade de Odontologia de Presidente Prudente, Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, 19050-920 Presidente Prudente - SP, Brasil

Este estudo teve como propósito analisar a influência do estresse no osso de suporte, implante e componentes, comparando implantes submersos e não submersos em duas situações distintas de carga mandibular ovedenture/protocolo, utilizando análise de elementos finitos 3D. Foram criados dois modelos 3D a partir de imagem digitalizada de um modelo mandibular de laboratório e prótese total, com a inclusão de 4 implantes colocados nas regiões dos dentes #46, #43, #33 e #36. O osso tipo II foi simulado, considerando osso cortical e trabecular separadamente. A geometria dos implantes e componentes (cicatrizadores e parafusos de cobertura) foi simplificada a partir do desenho original da marca. Foram modelados cicatrizadores de 2,5mm e parafusos de cobertura com 0mm de altura para simular técnicas não submersas e submersas, respectivamente. Uma carga vertical de 256,2N e uma carga oblíqua de 45° foram aplicadas sobre a prótese total. A análise revelou que tanto para deslocamento quanto para tensão de Von Mises e Máxima Tensão Principal, os resultados foram clinicamente aceitáveis para todos os modelos. As tensões concentraram-se mais na técnica não submersa, especialmente no colo dos implantes, e maiores tensões de tração e compressão foram observadas principalmente no lado de carga do carregamento oblíquo. Portanto, a técnica não submersa resultou em maior estresse transferido para o osso, o que pode ser desfavorável na fase inicial da osseointegração, principalmente sob carga oblíqua.

**Descritores:** Análise de elementos finitos; fenômenos mecânicos; implantes dentários, prótese total.

### **Referências**

1. Verri FR, Batista VEDS, Santiago Jr. JF, Almeida DADF, Pellizzer EP. Effect of crown-to-implant ratio on peri-implant stress: a finite element analysis. *Materials Science & Engineering C: Materials for Biological Applications* 2014;45:234–40.
2. Geertman ME, Boerrigter EM, vanWaas MA, van Oort RP. Clinical aspects of a multicenter clinical trial of implant retained mandibular overdentures in patients with severely resorbed mandibles. *J Prosthet Dent* 1996;75:194-204
3. Chang PC, Lang NP, Giannobile WV. Evaluation of functional dynamics during osseointegration and regeneration associated with oral implants. *Clin Oral Implants Res* 2010;21:1–12.
4. Berglundh T, Abrahamsson I, Lang NP, Lindhe J. De novo alveolar bone formation adjacent to endosseous implants. *Clin Oral Implants Res* 2003;14:251–62.
5. Verri FR, Santiago Júnior JF, Almeida DA, Verri AC, Batista VE, Lemos CA, Noritomi PY, Pellizzer EP. Three-Dimensional Finite Element Analysis of Anterior Single Implant-Supported Prosthesis with Different Bone Anchorages. *Scientific World Journal* 2015;2015:321528.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **ANÁLISE PRELIMINAR PARA COMPARAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE NEOFORMAÇÃO ÓSSEA VERTICAL USANDO BIOMATERIAIS XENÓGENO E SINTÉTICO**

Nunes MAL\*, Sol I, Sanches NS, Delphino KLL, Alves MEG, Almeida MM, Carvalho PSP, Ponzoni D  
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba

Avaliou-se a capacidade de neoformação óssea vertical de biomateriais xenógeno e sintético para aumento de volume ósseo 3D em calvária de ratos. Foram utilizados 32 ratos machos alocados em 2 grupos de acordo com o biomaterial testado (GGP - GenPhos XP; GBO - Bio Oss). Após anestesia geral, tricotomia da área e incisão em U de 2cm foi realizada na calota. O centro da calota foi delimitado com trefina de 5mm e diâmetro, e preparado com 5 perfurações monocorticais. Os biomateriais de cada grupo foram hidratados, inseridos e estabilizados com membrana reabsorvível de pericárdio bovino. Eutanásia após 60 e 90 dias foi realizada e as peças foram avaliadas por microtomografia ( $\mu$ CT) pelos parâmetros volumétricos e de densidade óssea. Ambos os grupos apresentaram valores similares de neoformação. A caracterização das trabéculas revelou menor número e maior espessura no grupo GGP, mantendo-se constante entre os tempos analisados. No grupo GBO, observou-se aumento da espessura e redução do número entre 60 e 90 dias. Menor porosidade foi vista no grupo GGP. Apesar das diferenças de origem dos biomateriais, não houve diferença na quantidade e qualidade do osso neoformado neste modelo experimental.

**Apoio:** O presente trabalho foi realizado com apoio da CAPES - Código de Financiamento 001.

**Descritores:** Xenoenxertos; Materiais Biocompatíveis, Osteogênese

### **Referências**

1. Sato N, Handa K, Venkataiah VS, et al. Comparison of the vertical bone defect healing abilities of carbonate apatite,  $\beta$ -tricalcium phosphate, hydroxyapatite and bovine-derived heterogeneous bone. *Dent Mater J.* 2020;39(2):309-318.
2. Calvo-Guirado JL, Garces M, Delgado-Ruiz RA, Ramirez Fernandez MP, Ferres-Amat E, Romanos GE. Biphasic  $\beta$ -TCP mixed with silicon increases bone formation in critical site defects in rabbit calvaria. *Clin Oral Implants Res.* 2015;26(8):891-897.
3. Brogini N, Bosshardt DD, Jensen SS, Bornstein MM, Wang CC, Buser D. Bone healing around nanocrystalline hydroxyapatite, deproteinized bovine bone mineral, biphasic calcium phosphate, and autogenous bone in mandibular bone defects. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2015;103(7):1478-1487.
4. Ghanaati S, Barbeck M, Detsch R, et al. The chemical composition of synthetic bone substitutes influences tissue reactions in vivo: Histological and histomorphometrical analysis of the cellular inflammatory response to hydroxyapatite, beta-tricalcium phosphate and biphasic calcium phosphate ceramics. *Biomedical Materials.* 2012;7(1).



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA FOTOCATALÍTICA NA IMPLANTODONTIA: AVANÇOS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS FUTURAS**

Calazans Neto JV\*, Nagay BE, Malheiros SS, Borges MHR, Barão VAR

Departamento de Prótese e Periodontia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Piracicaba, São Paulo 13414-903, Brasil

A descontaminação de implantes dentários através da luz se destaca devido à sua eficácia na eliminação de microrganismos, impulsionado pelo avanço dos materiais fotorresponsíveis. Dentre esses materiais, os revestimentos fotocatalíticos são uma abordagem antimicrobiana rápida, eficiente e livre de agentes químicos externos. Apesar disso, seu uso na implantodontia ainda está em estágios iniciais. Desta maneira, o objetivo deste estudo foi fornecer uma análise abrangente dos revestimentos fotocatalíticos destinados à aplicação em implantodontia, abordando seus mecanismos de ação, métodos de fabricação, desafios enfrentados e perspectivas futuras. Para isto, adotou-se uma abordagem narrativa para contextualizar a evolução da peri-implantite, terapias utilizando luz e os princípios subjacentes à fotocatalise. Em seguida, realizou-se uma busca sistemática para resumir as principais evidências relacionadas aos efeitos dos revestimentos fotocatalíticos quando expostos à luz visível. Foram identificados 42 estudos que empregaram diversos aditivos e fontes de luz para induzir a fotocatalise no espectro visível, sendo o método de síntese baseado em tratamento hidrotérmico predominante e o biofilme de *Staphylococcus aureus* o modelo mais investigado. Com base nos resultados obtidos, os revestimentos fotocatalíticos são promissores, pois podem favorecer a integração óssea e combater eficazmente microrganismos nocivos pela geração de substâncias reativas quando expostos à luz. Embora sejam necessários estudos com diferentes tipos de microrganismos para validar sua aplicabilidade, o avanço dos materiais sensíveis à luz e das técnicas de controle luminoso promete tornar sua implementação cada vez mais viável.

**Apoio:** FAPESP n. 19/17238-6; FAPESP n. 20/05231-4; CAPES código 001.

**Descritores:** Implantes Dentários; Descontaminação; Fotocatálise; Biofilme.

### **Referências**

1. Nagay BE, Dini C, Cordeiro JM, Ricomini-Filho AP, de Avila ED, Rangel EC, da Cruz NC, Barão VAR. Visible-Light-Induced Photocatalytic and Antibacterial Activity of TiO<sub>2</sub> Codoped with Nitrogen and Bismuth: New Perspectives to Control Implant-Biofilm-Related Diseases. *ACS Appl Mater Interfaces*. 2019 May 22;11(20):18186-18202. Ran B,
2. Ran L, Wang Z, Liao J, Li D, Chen K, Cai W, Hou J, Peng X. Photocatalytic Antimicrobials: Principles, Design Strategies, and Applications. *Chem Rev*. 2023 Nov 22;123(22):12371-12430. Ren Y, Liu H, Liu X, Zheng Y, Li z, Li C, Yeung KWK, Zhu S, Liang Y, Cui Z, Wu S. Photoresponsive Materials for Antibacterial Applications. *Cell Reports Phys Sci*. 2020 Nov 18;1(11):100245.
3. Pantaroto HN, Ricomini-Filho AP, Bertolini MM, Dias da Silva JH, Azevedo Neto NF, Sukotjo C, Rangel EC, Barão VAR. Antibacterial photocatalytic activity of different crystalline TiO<sub>2</sub> phases in oral multispecies biofilm. *Dent Mater*. 2018 Jul;34(7):e182-e195.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **APRENDENDO OS CAMINHOS PARA O REGISTRO DIGITAL DAS RELAÇÕES MAXILO-MANDIBULARES EM PRÓTESES TOTAIS FIXAS IMPLANTOSSUPPORTADAS**

Pereira ALC\*, Santos KS, Miranda LM, Dias ACM, Carreiro AFP

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

A determinação da dimensão vertical de oclusão (DVO) é uma etapa clínica demorada e propensa a erros, por isso novas propostas têm sido desenvolvidas para simplificar o método convencional. O objetivo dessa revisão de escopo foi mapear os caminhos para o registro digital das relações maxilo-mandibulares em próteses totais fixas implantossuportadas (PTFI). Esta revisão seguiu as diretrizes PRISMA-ScR e foi desenvolvida de acordo com o protocolo Arksey e O'Malley e The Joanna Briggs Institute. Os métodos foram registrados no Open Science Framework ([osf.io/hbwue](https://osf.io/hbwue)) para responder à pergunta central: Quais são os caminhos para o registro digital das relações maxilo-mandibulares em PTFI? Três examinadores buscaram nas bases de dados Pubmed/MEDLINE, Web of Science, Cochrane Library, Scopus e Embase, artigos publicados em qualquer idioma até maio de 2024. Foram incluídos ensaios clínicos controlados e randomizados, relatos ou série de casos e técnicas de registro digital das maxilo-mandibulares para PTFI. Entre 733 artigos, 665 permaneceram após remoção das duplicatas, 643 foram excluídos após leitura de títulos e resumos, 22 artigos foram selecionados para análise de texto completo e 16 incluídos na revisão. Identificou-se dois caminhos para a obtenção do registro digital das relações maxilo-mandibulares. Primeiro, digitalizando a DVO determinada com próteses totais ou PTFI provisória e o segundo, associando pilares oclusais adaptados a corpos de digitalização personalizados com escaneamento facial. Conclui-se que a digitalização das relações maxilo-mandibulares promove previsibilidade para a confecção da PTFI definitiva, através do planejamento virtual da oclusão, proporcionando assim, menos tempo de ajuste clínico.

**Apoio:** CAPES (Nº 001)

**Descritores:** Boca Edêntula, Prótese Dentária Fixada por Implante, Registro da Relação Maxilomandibular, Fluxo de Trabalho.

### **Referências**

- 1 Ragazzini N, Dds PB, Monaco C, Ciocca L. Digital jaw relation record of edentulous patients in the cad-cam workflow of the implant-supported full-arch prosthesis. *J Oral Implantol* 2021;47(1):57-62.
- 2 Nuytens P, D'haese R, Vandeweghe S. Reliability and time efficiency of digital vs. analog bite registration technique for the manufacture of full-arch fixed implant prostheses. *J Clin Med* 2022;19(10):2882.
- 3 Nuytens P, Grande F, Li Junying L, Lepidi L. Maxillomandibular relationship and virtual facebow integration in complete-arch intraoral implant scan: A novel clinical technique. *J Prosthodont* 2024. Online ahead of print.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **AVALIAÇÃO DE ZIRCÔNIA MONOLÍTICA TRANSLÚCIDA VS. BICAMADA EM COROAS IMPLANTOSSUPOORTADAS APÓS CICLAGEM MECÂNICA**

Rossi GVR<sup>1</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Gomes JML<sup>2</sup>, Santiago-Junior JF<sup>3</sup>, Nagay BE<sup>4</sup>, Pesqueira AA<sup>1</sup>, Colman BS<sup>1</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade Escritor Osman da Costa Lins, UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil.

<sup>3</sup>Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP-USP).

<sup>4</sup>Departamento de Prótese e Periodontia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Piracicaba, São Paulo 13414-903, Brasil

O objetivo do estudo foi avaliar a influência de coroas monolíticas translúcidas vs coroas bicamadas e se o uso de pilares de base de CoCr afeta a resistência à fadiga e à fratura de coroas unitárias implantossuportadas aparafusadas com conexões externas sob ciclagem mecânica. 50 coroas foram divididas em grupos: (1) coroa metalocerâmica (MC), (2) coroa estratificada em zircônia (Zr), (3) coroa estratificada em zircônia com base de CoCr (ZrB), (4) coroa monolítica de zircônia translúcida (MZr) e (5) coroa monolítica de zircônia translúcida com base de CoCr (MZrB). Os corpos de prova foram submetidos a ciclagem mecânica ( $5 \times 10^6$  ciclos; 150 N) avaliando a resistência à fadiga (número de falhas) e os que falharam foram posteriormente submetidos a análises fractográficas para avaliar localização e área da falha, e carga máxima de fratura também foi medido. A taxa de sobrevivência relacionada à falha (100%) e a resistência máxima à fratura do MZrB foram significativamente maiores que as do MC e do Zr (50%;  $p < 0,05$ ). Não houve diferenças significativas na taxa de falha e na resistência à fratura quando um pilar de base de CoCr foi usado ou não nos grupos de Zr monolítico translúcido ( $p > 0,05$ ; MZrB vs. MZr). Localização da falha, com fraturas das coroas MC, notadas na área do parafuso ( $p = 0,043$ ), enquanto as coroas totalmente cerâmicas estavam em sua maioria no canino e na área da falha, o grupo Zr teve a maior média ( $15,55 \pm 9,17 \text{ mm}^2$ ) entre os grupos, diferença significativa apenas quando comparado com MC ( $1,62 \pm 0,81 \text{ mm}^2$ ) ( $p=0,025$ ). Conclui-se que coroas de zircônia monolítica translúcidas apresentaram resistência à fadiga e à fratura significativamente maior em comparação com coroas MC convencionais e coroas bicamadas.

**Apoio:** FAPESP (2018/13086-4) e FAPESP (2018-13677-2).

**Descritores:** Desenho assistido por computador, Cerâmica, Implantes Dentários, Zircônia.

### **Referências**

- 1 Jung RE, Zembic A, Pjetursson BE, Zwahlen M, Thoma DS. Systematic review of the survival rate and the incidence of biological, technical, and aesthetic complications of single crowns on implants reported in longitudinal studies with a mean follow-up of 5 years. *Clin Oral Implants Res.* 2012; **23**(Suppl 6): 2-21.
- 2 Pjetursson BE, Valente NA, Strasding M, Zwahlen M, Liu S, Sailer I. A systematic review of the survival and complication rates of zirconia-ceramic and metal-ceramic single crowns. *Clin Oral Implants Res.* 2018; **29**(Suppl 16): 199-214.
- 3 Sailer I, Strasding M, Valente NA, Zwahlen M, Liu S, Pjetursson BE. A systematic review of the survival and complication rates of zirconia-ceramic and metal-ceramic multiple-unit fixed dental prostheses. *Clin Oral Implants Res.* 2018; **29**(Suppl 16): 184-198.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO IN VITRO E EX VIVO DE REVESTIMENTO DE SUPERFÍCIE BIOATIVO FUNCIONALIZADO COM ZINCO PARA IMPLANTES DENTÁRIOS**

Malheiros SS\*<sup>1</sup>, Borges MHR<sup>1</sup>, Fortulan C<sup>2</sup>, Cruz NC<sup>3</sup>, Rangel EC<sup>3</sup>, Barão VAR<sup>1</sup>, Nagay, BE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Prótese e Periodontia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade de Campinas (UNICAMP)

<sup>2</sup>Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de São Paulo (USP)

<sup>3</sup>Laboratório de Plasmas Tecnológicos, Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Apesar dos avanços nos tratamentos de superfície de implantes dentários, limitações em relação às propriedades antibacterianas e mecânicas persistem. Este estudo visou a criação de um revestimento de superfície dopado com zinco (Zn), um promissor agente antimicrobiano, através do plasma eletrolítico de oxidação (PEO), para melhorar as propriedades mecânicas, eletroquímicas, antibacterianas e biológicas dos implantes dentários. Foram utilizados discos de titânio polido e PEO sem Zn como controles. Realizaram-se caracterizações físico-químicas, tribológicas, eletroquímicas, microbiológicas e biológicas in vitro. A resistência do revestimento à inserção do implante foi avaliada ex vivo em costela bovina. Como resultado, foram obtidas superfícies porosas e hidrofílicas. A uniforme incorporação de Zn no revestimento promoveu redução da taxa de corrosão da superfície, aumentando não só sua estabilidade eletroquímica, como também a resistência ao desgaste evidenciado pela menor perda de massa quando submetido ao atrito. O revestimento com Zn também demonstrou excelente propriedade antibacteriana contra biofilmes bacterianos sem causar citotoxicidade às células mesenquimais ósseas. Ainda, notou-se favorecimento na adsorção proteica e na formação de hidroxiapatita na superfície. Por fim, o revestimento com Zn promoveu maior coeficiente de estabilidade óssea e não sofreu danos morfológicos significativos nem apresentou perda na sua composição química após instalação ex vivo. Os resultados indicam que o revestimento de Zn desenvolvido pode ser uma abordagem eficaz para superar as limitações dos tratamentos de superfície convencionais, podendo contribuir com uma melhora na taxa de sucesso dos implantes dentários.

**Descritores:** Zinco; Implantes dentários; Antibacteriano; Materiais Biocompatíveis; Teste de materiais

### **Referências**

- 1 Santos-Coquillat A, Mohedano M, Martinez-Campos E, Arrabal R, Pardo A, Matykina E. Bioactive multi-elemental PEO-coatings on titanium for dental implant applications. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2019;97:738-752. doi:10.1016/j.msec.2018.12.097
- 2 Costa RC, Nagay BE, Dini C, et al. The race for the optimal antimicrobial surface: perspectives and challenges related to plasma electrolytic oxidation coating for titanium-based implants. *Adv Colloid Interface Sci.* 2023;311:102805. doi:10.1016/j.cis.2022.102805
- 3 Costa RC, Nagay BE, Dini C, et al. The race for the optimal antimicrobial surface: perspectives and challenges related to plasma electrolytic oxidation coating for titanium-based implants. *Adv Colloid Interface Sci.* 2023;311:102805. doi:10.1016/j.cis.2022.102805



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **AVALIAÇÃO IN VIVO DE SCAFFOLDS DE HIDROGÉIS DE DNA SINTÉTICO SOBRE O REPARO ÓSSEO DE DEFEITO CRÍTICO DE RATOS.**

Monteiro NG<sup>\*1</sup>, Castro TA<sup>1</sup>, Julião GM<sup>1</sup>, Oliveira-Filho ON<sup>1</sup>, Ervolino-Silva AC<sup>1</sup>, Carneiro KMM<sup>2</sup>, Okamoto R<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Básicas, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, FOA – UNESP

<sup>2</sup>Faculty of Dentistry, University of Toronto.

O presente trabalho possui o intuito de avaliar o processo de reparo ósseo em defeito crítico de calvária preenchido com scaffolds de hidrogéis de DNA em diferentes proporções. 36 ratos, adultos jovens, machos, foram divididos em 3 grupos: BUFFER (cirurgia de defeito crítico e preenchimento do defeito com veículo do hidrogel), DNA 1:3 (cirurgia de defeito crítico e preenchimento do defeito com scaffolds de DNA na proporção 1:3,0), e DNA 1:1,5 (cirurgia de defeito crítico e preenchimento do defeito com scaffolds de DNA na proporção 1:1,5). Foi realizado o defeito crítico em calvária, unilateral, com 5 mm de diâmetro. A eutanásia dos animais foi realizada 28 dias e 60 dias após o procedimento cirúrgico. As amostras foram destinadas para as análises de microtomografia computadorizada (micro-CT) e histológica. Todos os dados quantitativos foram submetidos ao teste de homocedasticidade e o nível de significância foi em  $0 < 0,05$ . Para o parâmetro [BV.TV](#) o grupo DNA 1:1,5 obteve maiores valores em ambos os períodos de eutanásia, com diferença estatística entre Buffer e DNA 1:3, Buffer e DNA 1:1,5 (28 dias) e entre Buffer e DNA 1:1,5 (60 dias). O grupo DNA 1:1,5 obteve destaque em Tb.N em ambos os períodos com diferenças estatísticas entre Buffer e DNA 1:3, Buffer e DNA 1:1,5 60 dias. Contudo, os resultados preliminares apontam que os scaffolds de hidrogéis de DNA se apresentam como biomateriais promissores para a regeneração óssea e podem melhorar a microarquitetura do tecido ósseo reparacional em defeitos críticos em calvárias de ratos.

**Apoio:** FAPESP: Processo 2022/08746-0

**Descritores:** Hidrogel, Osteogênese, DNA.

### **Referências**

- 1 Athanasiadou, D. & Carneiro, K.M.M. DNA nanostructures as templates for biomineralization. *Nat. Rev. Chem.* 5, 93-108 (2021).
- 2 Li, F., Tang, J., Geng, J., Luo, D. & Yang, D. Polymeric DNA hydrogel: Design, synthesis and applications. *Progress in Polymer Science* 98, 101163 (2019).
- 3 Bouxsein, M.L., Boyd, S.K., Christiansen, B.A., Guldborg, R.E., Jepsen, K.J., Ralph Muller, R. Guidelines for Assessment of Bone Microstructure in Rodents Using Micro-Computed Tomography. *Journal of Bone and Mineral Research*, 2010;25(7):1468–1486. DOI: 10.1002/jbmr.141.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **AVALIAÇÃO PERI-IMPLANTAR EM OSSO ALVEOLAR REPARACIONAL DE RATOS TRATADOS COM ÁCIDO ZOLEDRÔNICO**

de Jesus LK\*, Hadad H, Pereira-Silva M, Oliveira MEFS, Rodrigues LGS, de Almeida JM, Okamoto R, Souza FA

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA/UNESP)

Avaliou-se os aspectos clínicos, biomecânicos e microtomográficos (micro-CT) peri-implantares de implantes instalados em osso alveolar reparacional de ratos tratados com ácido zoledrônico (ZA). 96 ratos machos receberam 8 aplicações de 0,035mg/kg de ZA com intervalos de 15 dias. Após a 4ª aplicação foi realizada exodontia do primeiro molar inferior esquerdo e os animais foram divididos em 6 grupos de acordo com o preenchimento alveolar: GS (coágulo sanguíneo – sem aplicações de ZA), GZ (coágulo sanguíneo), GB ( $\beta$ -tricalcio-fosfato), GBD ( $\beta$ -tricalcio-fosfato + gel de doxiciclina a 10%), GBDP ( $\beta$ -tricalcio-fosfato + gel de doxiciclina a 10% + terapia fotodinâmica antimicrobiana) e GDP (gel de doxiciclina a 10% + terapia fotodinâmica antimicrobiana). 28 dias após as exodontias, foram realizadas fotografias dos aspectos clínicos dos alvéolos reparacionais e foi instalado um implante (2.2x4mm). Após 28 dias das instalações dos implantes, foram realizados registros dos aspectos clínicos, análise biomecânica e micro-CT. Os dados foram submetidos à análise estatística ( $P < 0,05$ ). GS e GDP apresentaram menor grau de tecido ósseo exposto. GDP apresentou maiores valores de contra-torque ao comparar com GZ ( $P = 0,006$ ). GDP apresentou maior porcentagem de volume ósseo e números de trabéculas quando comparado com GB ( $P < 0,001$ ), GBD ( $P < 0,001$ ) e GBDP ( $P < 0,001$ ), bem como menores valores de separação trabecular e porcentagem de porosidade total para GB ( $P = 0,012$ ;  $P < 0,001$ ), GBD ( $P = 0,003$ ;  $P < 0,001$ ) e GBDP ( $P < 0,001$ ), respectivamente. Conclui-se que GDP quando comparado com GB, GBD e GBDP, apresentou melhores resultados referentes os aspectos clínicos, biomecânicos e micro-CT peri-implantares em osso alveolar reparacional de ratos tratados com ZA.

**Apoio:**FAPESP: 2021/03851-8.

**Descritores:** Osteonecrose; Terapia fotodinâmica antimicrobiana; Doxiciclina; Materiais biocompatíveis; Alvéolo dental; Osseointegração.

### **Referências**

- 1 Curra C, Cardoso CL, Ferreira O Júnior, Curi MM, Matsumoto MA, Cavenago BC, Santos PL, Santiago JF Júnior. Medication-related osteonecrosis of the jaw. Introduction of a new modified experimental model. *Acta Cir Bras.* 2016 May;31(5):308-13. doi: 10.1590/S0102-865020160050000003.
- 2 Hadad H, Kawamata de Jesus L, Piquera Santos AF, Rinaldi Matheus H, de Souza Rodrigues LG, Paolo Poli P, Marcantonio Junior E, Pozzi Semeghini Guastaldi F, Maiorana C, Milanezi de Almeida J, Okamoto R, Ávila Souza F. Beta tricalcium phosphate, either alone or in combination with antimicrobial photodynamic therapy or doxycycline, prevents medication-related osteonecrosis of the jaw. *Sci Rep.* 2022 Oct 3;12(1):16510. doi: 10.1038/s41598-022-20128-4.
- 3 Kim I, Ki H, Lee W, Kim H, Park JB. The effect of systemically administered bisphosphonates on bony healing after tooth extraction and osseointegration of dental implants in the rabbit maxilla. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013 Sep-Oct;28(5):1194-200. doi: 10.11607/jomi.2685.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **BAIXOS NÍVEIS DE VITAMINA D INFLUENCIAM NA SOBREVIDA E PERDA ÓSSEA MARGINAL DE IMPLANTES DENTÁRIOS? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Mota HC\*<sup>1</sup>, Souza PPL<sup>2</sup>, Lima GO<sup>2</sup>, Costa KB<sup>2</sup>, Oliveira HFF<sup>3</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba (UNESP), Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia, Instituto de Ciências da Vida (UFJF), Governador Valadares-SP, Brasil

<sup>3</sup>Bone Research Lab – (FORP USP), Ribeirão Preto-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência dos baixos níveis de vitamina D (deficiência ou insuficiência) na taxa de sobrevida e perda óssea marginal de implantes dentários. Esta revisão sistemática foi conduzida de acordo com o manual da Cochrane, relatada conforme os itens do PRISMA (2020) e registrada na base internacional PROSPERO. Foi realizada uma busca eletrônica em quatro bases de dados e na literatura cinza para artigos publicados até junho de 2023. A qualidade dos estudos foi avaliada utilizando a critical appraisal checklist do Joanna Briggs Institute. A meta-análise foi realizada utilizando o programa RevMan 5.4. Cinco estudos foram incluídos, totalizando 2019 pacientes, com 1131 implantes instalados em pacientes com baixos níveis de vitamina D e 888 em pacientes com níveis favoráveis de vitamina D. A meta-análise indicou que pacientes com baixos níveis de vitamina D (deficiência ou insuficiência) apresentaram maiores chances de falhas (OR: 1,77; IC: 1,05 a 2,98) em comparação a pacientes com níveis normais (P = 0,03). No entanto, não foram observadas diferenças significativas nos níveis de perda óssea marginal entre os grupos (P = 0,50; DM: -0,12 mm; IC: -0,47 a 0,23). A qualidade dos estudos incluídos foi considerada de moderada a baixa. Os resultados indicam que baixos níveis de vitamina D podem estar associados a um aumento na taxa de falhas dos implantes dentários. Contudo, essas falhas não parecem estar relacionadas à perda óssea marginal.

**Descritores:** Vitamina D; Implantes dentários; Perda óssea marginal.

### **Referências**

- 1 Bhandage S, Harish Kumar A, Nayana R. Evaluation of Correlation between Vitamin D Levels and Implant Stability in Indian Population: A Prospective Study in Bangalore. *J Maxillofac Oral Surg.* 2022 Sep;21(3):808-814. doi: 10.1007/s12663-021-01579-0. Epub 2021 Jun 10. PMID: 36274890; PMCID: PMC9474787.
- 2 Alsulaimani L, Alqarni A, Almarghlani A, Hassoubah M. The Relationship Between Low Serum Vitamin D Level and Early Dental Implant Failure: A Systematic Review. *Cureus.* 2022 Jan 15;14(1):e21264. doi: 10.7759/cureus.21264. PMID: 35178319; PMCID: PMC8843072.
- 3 Werny JG, Sagheb K, Diaz L, Kämmerer PW, Al-Nawas B, Schiegnitz E. Does vitamin D have an effect on osseointegration of dental implants? A systematic review. *Int J Implant Dent.* 2022 Apr 11;8(1):16. doi: 10.1186/s40729-022-00414-6. PMID: 35403929; PMCID: PMC9001786



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **BIOMATERIAL PIRÓFOSFATO DE CÁLCIO INCORPORADO A SCAFFOLD DE ALGINATO PARA PREVENIR OSTEONECROSE EM ALVÉOLOS PÓS EXODONTICOS**

Rodrigues LGS\*, Silva MP, Oliveira MEFS, Jesus LK, Hadad H, Silva MT, Pinto GC<sup>1</sup>, FA Souza  
Faculdade de Odontologia de Araçatuba FOA-UNESP

Objetivou-se avaliar a ação do pirofosfato de cálcio incorporado em scaffold de alginato na prevenção de osteonecrose em ratos tratados com ácido zoledrônico (ZOL). Foram utilizados 32 ratos wistar, tratados com 04 aplicações de 0,035 mg/kg de ZOL por via caudal com intervalos de 15 dias entre as aplicações e posteriormente seus molares inferiores esquerdos foram extraídos. Após a exodontia, os animais seguiram com o tratamento com ZOL até a eutanásia. Os animais foram divididos em quatro grupos (n=8) de acordo com o tratamento do alvéolo dental: GSAL (Soro – não foi aplicado ZOL), GZ (Zoledronato), GSP (Scaffold de alginato com Pirofosfato) e GSA (Scaffold de alginato). Os animais foram eutanasiados 28 dias após as exodontias, os espécimes foram submetidos a análise clínica e radiográfica. As radiografias foram analisadas pelo software ImageJ, onde se avaliou a escala de cinza. Os dados coletados foram submetidos a análise estatística, considerando  $P < 0,05$ . Na análise clínica o grupo GZ apresentou menor fechamento primário do alvéolo com presença de grande quantidade de tecido ósseo exposto, enquanto os grupos GSP e GSAL apresentaram maior fechamento do alvéolo sem grande quantidade de osso exposto. A análise radiográfica mostrou que o grupo GSP apresentou médias superiores de escala de cinza (212,1/ 12,58%) quando comparado ao GZ (144,5/ 5,604%) ( $P < 0,0001$ ), entre GSAL (180,7/ 19,59%) e GSA (182,6/ 7,897%) não houve diferenças ( $P = 0,9902$ ). A partir dos dados resultantes, sugeriu-se que o Scaffold associado ao Pirofosfato de Cálcio demonstrou uma maior manutenção do volume ósseo na região alveolar, quando comparado aos outros grupos avaliados.

**Apoio:** CNPq 130496/2023-5

**Descritores:** Osteonecrose, Pirofosfato de Cálcio, Biomaterial, Alvéolo Dental.

### **Referências**

- 1 Preethi Soundarya, S., Haritha Menon, A., Viji Chandran, S., & Selvamurugan, N. (2018). Bone tissue engineering: Scaffold preparation using chitosan and other biomaterials with different design and fabrication techniques. *International journal of biological macromolecules*, 119, 1228–1239.
- 2 Zielińska, A., Karczewski, J., Eder, P., Kolanowski, T., Szalata, M., Wielgus, K., Szalata, M., Kim, D., Shin, S. R., Słomski, R., & Souto, E. B. (2023). Scaffolds for drug delivery and tissue engineering: The role of genetics. *Journal of controlled release : official journal of the Controlled Release Society*, 359, 207–223.
- 3 Lee, G. S., Park, J. H., Shin, U. S., & Kim, H. W. (2011). Direct deposited porous scaffolds of calcium phosphate cement with alginate for drug delivery and bone tissue engineering. *Acta biomaterialia*, 7(8), 3178–3186.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **COBALTO-CROMO FUNDIDO VERSUS IMPRESSO PARA A FABRICAÇÃO DE ESTRUTURA PARA PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL: RELATO DE CASO**

Pereira ALC\*<sup>1</sup>, Curinga MRS<sup>1</sup>, Ferreira EDF<sup>1</sup>, Bezerra PTM<sup>1</sup>, Munhoz ALJ<sup>2</sup>, Carreiro AFP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia - Biofabris, Faculdade de Engenharia Química - Universidade de Campinas (UNICAMP)

As inúmeras etapas do processo de fundição do Cobalto-Cromo (Co-Cr) podem induzir desajustes, tornando necessário a utilização de novos métodos para melhorar o ajuste das estruturas metálicas para Prótese Parcial Removível (PPR). Este relato de caso clínico visa comparar o ajuste, qualidade de vida relacionada a saúde bucal (QVRSB) e satisfação da paciente com as estruturas metálicas para PPR confeccionadas em Co-Cr fundido e impresso. Após o delineamento, preparo dos dentes pilares e moldagem para obtenção do modelo de trabalho, este foi submetido a 2 técnicas de confecção da estrutura metálica: convencional (técnica da cera perdida) e impressão (Direct Metal Laser Sintering). Para essa última, o modelo de trabalho foi digitalizado e a estrutura planejada em software (Exocad; GmbH), seguida da impressão (EOS M280). Com a base da prótese processada convencionalmente para ambas as estruturas metálicas, estas foram digitalizadas e a distância (GOM Inspect; GmbH) entre a estrutura metálica e o modelo de trabalho digitalizado foi medida para os apoios, grampos de retenção, grampo de oposição e conector maior. As PPR's foram instaladas de forma intercalada para coleta dos dados quanto a QVRSB, por meio do OHIP-14, e satisfação da paciente, em dois tempos (instalação e após 3 meses). Observou-se melhor ajuste da estrutura metálica em Co-Cr fundido nas áreas de apoio, grampo de oposição e placa lingual em comparação a estrutura em Co-Cr impresso, que apresentou melhor ajuste na área do grampo de retenção. Ambas as PPR's proporcionaram para a paciente QVRSB, além de ter se mostrado satisfeita com a estética, retenção, fala e mastigação. Conclui-se que o Co-Cr impresso pode ser uma opção confiável para a confecção de estruturas metálicas para PPR.

**Apoio:** CAPES (Nº 001)

**Descritores:** impressão tridimensional, ligas de cobalto-cromo, prótese parcial removível, satisfação do paciente.

### **Referências**

- 1 Alifui-Segbaya F, Willians RJ, George R. Additive manufacturing: a novel method for fabricating cobalt-chromium removable partial denture frameworks. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 2017;25(2):73-78.
- 2 Soltanzadeh P, Suprono MS, Kattadiyil MT, Goodacre C, Gregorius W. An in vitro investigation of accuracy and fit of conventional and CAD/CAM Removable Partial Denture frameworks. *J Prosthodont.* 2019;28(5):547-555.
- 3 Alexandrino LD, Antunes LHM, Munhoz ALJ, Filho APR, Da Silva WJ. Mechanical and surface properties of Co-Cr alloy produced by additive manufacturing for removable partial denture frameworks. *J Prosthet Dent.* 2023;130(5):780-785.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **COMPORTAMENTO MICROBIOLÓGICO DE CICATRIZADORES DE IMPLANTES À BASE DE TITÂNIO E POLIÉTER-ÉTER-CETONA (PEEK): ESTUDO IN VITRO E IN SITU**

Santos PB\*<sup>1</sup>, Hung CCU<sup>2</sup>, Barão VAR<sup>1</sup>, Jamil AS<sup>2</sup>, Machado RMM<sup>1</sup>, Costa RC<sup>1</sup>, Cury AADB<sup>1</sup>, Souza JGS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UNICAMP - Universidade Estadual De Campinas

<sup>2</sup>Universidade de Guarulhos

Embora os pilares de cicatrização em poliéter-éter-cetona (PEEK) tenham se tornado populares devido às suas excelentes propriedades mecânicas, estéticas e químicas, o comportamento microbiológico do PEEK em comparação ao titânio (Ti) ainda não é bem esclarecido. Por isso, objetivou-se avaliar a adesão, colonização, modulação e re-colonização microbiana em cicatrizadores de Ti e PEEK. No modelo in vitro, 4 grupos foram avaliados: Ti, PEEK, PEEK com resina composta e do tipo flow. Os grupos, Ti (N = 35) e PEEK (N = 35) foram analisados quanto à adsorção de proteínas, adesão polimicrobiana e formação de biofilme de *Candida albicans* (48 h). Após 24h de formação de biofilme, as amostras foram descontaminadas com laser (Er:YAG) para avaliar o efeito da re-colonização microbiana. No modelo in situ (N= 3) foi avaliado a modulação do biofilme formado em dois grupos, Ti e PEEK, na cavidade oral (2 dias) por DNA-DNA checkerboard. A colonização microbiana também foi avaliada após personalização do cicatrizador de PEEK. As superfícies de Ti e PEEK apresentaram adsorção protéica e adesão fúngica semelhante ( $p > 0,05$ ). O PEEK limitou a adesão polimicrobiana inicial em comparação com Ti ( $p = 0,040$ ), mas após 48 horas, a carga microbiana foi estatisticamente semelhante ( $p = 0,209$ ). A descontaminação por laser foi mais eficaz em superfícies de PEEK ( $p = 0,019$ ). Após a personalização do cicatrizador, ambas as resinas apresentaram adesão microbiana semelhante ( $p > 0,05$ ). O PEEK mostrou níveis reduzidos de 6 espécies bacterianas ( $p < 0,05$ ) in situ. O PEEK e Ti apresentaram adesão e acúmulo de biofilme bacteriano e fúngico similares. Contudo, a superfície de PEEK mostrou maior facilidade de descontaminação e promoveu uma leve modulação simbiótica do perfil microbiano.

**Apoio:** FAPESP N° 2020/05231-4

**Descritores:** Microbiologia; Implantes Dentários; Titânio; Polímeros.

### **Referências**

- 1 Hung CCU, Costa RC, Pereira G, et al. Oral microbial colonization on titanium and polyetheretherketone dental implant healing abutments: An in vitro and in vivo study. *J Prosthet Dent.* 2023. doi:10.1016/j.prosdent.2023.08.010
- 2 Sarfraz S, Mäntynen P-H, Laurila M, Rossi S, Leikola J, Kaakinen M, Suojanen J, Reunanen J. Comparison of Titanium and PEEK Medical Plastic Implant Materials for Their Bacterial Biofilm Formation Properties. *Polymers.* 2022; 14(18):3862.
- 3 Montero JF, Barbosa LC, Pereira UA, et al. Chemical, microscopic, and microbiological analysis of a functionalized poly-ether-ether-ketone-embedding antibiofilm compounds. *J Biomed Mater Res A.* 2016;104(12):3015-3020. doi:10.1002/jbm.a.35842



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **COROAS DE ZIRCÔNIA IMPRESSAS VS FRESADAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE DA ACURÁCIA, ADAPTAÇÃO E QUALIDADE DA MARGEM**

-Silva SEG\*, Silva NR, Santos JVN, Moreira FGG, Crispim AHT, Diniz LBN, Miranda LM, Souza ROA  
UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

O objetivo desta revisão sistemática e meta-análise foi avaliar a acurácia, adaptação marginal e interna e qualidade da margem de coroas de zircônia feitas por manufatura aditiva em comparação com a manufatura subtrativa. A metodologia seguiu as diretrizes PRISMA-ScR para revisões sistemáticas e foi registrada na Prospero. Quatro bases de dados eletrônicas (PubMed, Scopus, Embase e Web of Science), e uma pesquisa manual foi realizada para encontrar estudos relevantes publicados até setembro de 2023. Estudos *in vitro* que avaliaram a veracidade e precisão, adaptação marginal e interna e qualidade das margens de coroas impressas em comparação com os fresados foram incluídos. Foram excluídos estudos sobre coroas sobre implantes, pânticos, restaurações provisórias, laminados ou materiais exclusivamente experimentais. Nove estudos foram incluídos na análise descritiva e 7 na meta-análise. A meta-análise global da veracidade ( $P < 0,74, I_2 = 90\%$ ) e da qualidade da margem ( $P < 0,61, I_2 = 0\%$ ) não indicou diferença significativa entre as coroas de zircônia impressas e fresadas. A análise de subgrupo para o sistema de impressão foi significativa ( $P < 0,01$ ). A meta-análise das áreas da coroa mostrou que não houve diferença significativa na maioria das áreas, exceto nas áreas marginal (favorecendo coroas fresadas) e axial (favorecendo coroas impressas). Para precisão e adaptação, ambos os métodos apresentaram nível clinicamente aceitável. A manufatura aditiva produz coroas com veracidade e qualidade de margem comparável à manufatura subtrativa. Ambas as técnicas demonstraram a capacidade de produzir coroas com níveis de precisão, discrepância interna e ajuste marginal dentro de limites clinicamente aceitáveis.

**Apoio:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Concessão 001 and National Council for Scientific and Technological Development (CNPq).

**Descritores:** Cerâmica; Coroas; Zircônia; Impressão 3D; Revisão Sistemática

### **Referências**

- 1 M Revilla-León, MJ Meyer, A Zandinejad, M Özcan, Additive manufacturing technologies for processing zirconia in dental applications, *Int. J. Comput. Dent.* 23 (2020) 27–37.
- 2 W Wang, H Yu, Y Liu, X Jiang, B Gao, Trueness analysis of zirconia crowns fabricated with 3-dimensional printing. *J Prosthet Dent.* 121 (2019) 285-291.
- 3 YK Kim, JS Han, HI Yoon, Evaluation of intaglio surface trueness, wear, and fracture resistance of zirconia crown under simulated mastication: A comparative analysis between subtractive and additive manufacturing, *J. Adv. Prosthodont.* 14 (2022) 122–132.
- 4 H Lerner, K Nagy, N Pranno, F Zarone, O Admakin, F Mangano, Trueness and precision of 3D-printed versus milled monolithic zirconia crowns: An *in vitro* study. *J Dent.* 113 (2021) 103792.
- 5 A Refaie, A Fouda, C Bourauel, L Singer, Marginal gap and internal fit of 3D printed versus milled monolithic zirconia crowns, *BMC Oral Health.* 1 (2023) 448.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **CORREÇÃO CIRÚRGICA DA LINHA DO SORRISO: APLICAÇÃO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO COM AFASTADOR LABIAL**

Giorgetti-Pereira SG<sup>\*1</sup>, Miguel IHS<sup>1</sup>, Nuernberg M<sup>2</sup>, Coelho-Silva F<sup>3</sup>, Takeshita WM<sup>2</sup>, Kajimoto NC<sup>4</sup>, Salzedas LMP<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente, Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP

<sup>2</sup>Docente, Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP

<sup>3</sup>Docente Substituta, Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP

A dimensão das estruturas dentogengivais é importante na saúde periodontal e em diversos procedimentos odontológicos. O aumento de tecido gengival resulta em estética desfavorável do sorriso e prejudica a saúde periodontal. A hiperplasia gengival inflamatória é um processo proliferativo não neoplásico, que se desenvolve frente a fatores irritativos crônicos de baixa intensidade como por exemplo o biofilme dentário. Ela é uma sequela relativamente comum no tratamento ortodôntico, pois os aparatos ortodônticos dificultam a higienização ocasionando um processo inflamatório e conseqüentemente a hiperplasia gengival inflamatória. A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) realizada utilizando dispositivos para afastamento labial, permite a análise da dimensão e relação das estruturas dentogengivais para o planejamento cirúrgico de correção das hiperplasias gengivais. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de correção cirúrgica de hiperplasia gengival inflamatória após tratamento ortodôntico, com planejamento do procedimento cirúrgico utilizando TCFC com afastamento labial.

**Descritores:** Ortodontia. Hiperplasia gengival. Gengivoplastia. Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

### **Referências**

- 1 JANUARIO, A. L.; BARRIVIERA, M.; DUARTE, W. R. Soft tissue cone-beam computed tomography: A novel method for the measurement of gingival tissue and the dimensions of the dentogingival unit. *Journal of esthetic and restorative dentistry*, v. 20, n. 6, p. 366-373, 2008.
- 2 SILVA, L. L. G.; FREITAS, I. D. P.; AKAKI, E. A.; GUIMARÃES, D. M.; AMORMINO, S. A.F. Abordagem multidisciplinar na correção do sorriso gengival: um relato de caso clínico. *Revista Ciências e Odontologia*, v. 7, n.2, p. 151-159, 2023.
- 3 SILVA, R.L.B; CRUZ, J. H. A.; OLIVEIRA, B. F.; SOUZA, S. C.; SILVA, W. M.; RODRIGUES, R. Q. F.; MEDEIROS, L.A.D.M.; GUENES, G.M.T. Integração periodontística para harmonização do sorriso em dentes anteriores; relato de caso. *Arch Health Invest.*, v.10,n.5, p.747-752, 2021.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **DESEMPENHO CLÍNICO DE COROAS MONOLÍTICAS DE ZIRCÔNIA ULTRATRANSLÚCIDA: ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO E RANDOMIZADO**

Larissa Mendonça de Miranda\*, Fernanda Gurgel de Gois Moreira, Sarah Emille Gomes da Silva, Anne Heloyse Teixeira Crispim, Lara Beatriz Nascimento Diniz, Helena Nóbreda Almeida, João Vitor do Nascimento Santos, Rodrigo Othávio de Assunção  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Ensaio clínico avalia a longevidade clínica de coroas totais monolíticas posteriores. Pacientes selecionados foram alocados por meio de um sorteio simples entre os grupos: Dissilicato de lítio (DL) e Zircônia (ZR). Foi realizada radiografia periapical, sondagem periodontal e moldagem para confecção de provisórios. Na sessão seguinte foi realizado o preparo do remanescente dentário, instalação de provisório, moldagem de trabalho com silicone de adição e envio ao laboratório. As coroas foram cimentadas com cimento resino. Após a cimentação foi realizado acompanhamento 1, 6, 12 meses avaliando a taxa de sobrevida (Critérios de Ryge), satisfação estética, qualidade de vida (Oral Impacts on Daily Performances) e saúde periodontal. Os dados obtidos foram avaliados quanto a sua homogeneidade e distribuição. A taxa de sobrevida foi calculada por meio de Kaplan-Meier e Log Rank. Para grau de satisfação, qualidade de vida, avaliação periodontal os dados serão avaliados qualitativos. Foram instaladas 25 coroas; 12 de DL e 13 de ZR com distribuição normal ( $p=0,00$ ), 18 mulheres e 7 homens, com idade média e de  $38,4\pm 8,3$ . De acordo com os critérios de Ryge não foi observado falha em nenhuma das coroas instaladas. O teste log-rank não indicou diferença significativa entre os dois grupos ( $P=0,0$ ). Para análise de satisfação do paciente teste de Mann-Whitney revelou não significativo para todos os grupos ( $P>0,05$ ). Metade dos dentes pilares foram submetidos a cirurgia periodontal, porém não foi observado alteração de fenótipo periodontal, assim como não foi observado alteração do índice de sangramento e de placa visível. Pode se observar um desempenho clínico aceitável após 1 ano de acompanhamento assim satisfação estética e mastigatória do paciente.

**Descritores:** Prótese Dentária; Cerâmica; Qualidade de Vida; Coroa do Dente, Zircônia.

### **Referências**

- 1 De Angelis P, Passarelli PC, Gasparini G, Boniello R, D'Amato G, De Angelis S. Monolithic CAD-CAM lithium disilicate versus monolithic CAD-CAM zirconia for single implant-supported posterior crowns using a digital workflow: A 3-year cross-sectional retrospective study. *J Prosthet Dent.* 2020 Feb;123(2):252-256..
- 2 TANG, Z et al (2019). "Clinical evaluation of monolithic zirconia crowns for posterior tooth restorations." *Medicine* vol. 98.40 (2019): e17385. doi: 10.1097 / MD.0000000000017385
- 3 TOMAN, M.; TOKSAVUL, S. Clinical evaluation of 121 lithium disilicate all-ceramic crowns up to 9 years. *Quintessence Internacional*, v. 46, n. 3, p.189-97, 2015.
- 4 TRIWATANA, P.; NAGAVIROJ, N.; TULAPORNCHAI, C. Clinical performance and failures of zirconia-based fixed partial dentures: a review literature. *J Adv Prosthodont*, v. 4, n. 2, p. 76-83, mar. 2012.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO PARA AUXILIAR NO PLANEJAMENTO DE PRÓTESES PARCIAIS REMOVÍVEIS**

Sousa LC\*<sup>1</sup>, Silva THRR<sup>2</sup>, Dantas LMCM<sup>1</sup>, Fernandes IF<sup>2</sup>, Carreiro AFP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

<sup>2</sup>Instituto Metr pole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

As próteses parciais removíveis (PPRs) necessitam de diversos componentes em sua estrutura, que são importantes para adequado funcionamento biomecânico. No entanto, o planejamento dos componentes da estrutura metálica   considerado uma etapa complexa por cirurgiões-dentistas e estudantes de Odontologia, e erros nessa etapa pode levar ao insucesso do tratamento reabilitador. Nesse sentido, o presente estudo objetivou desenvolver e apresentar uma aplica o que auxilia no planejamento de componentes de PPRs. O desenvolvimento foi realizado a partir de 3 etapas: 1) Cria o do conteúdo a ser utilizado na aplica o; 2) Programaa o da aplica o utilizando a linguagem TypeScript; 3) Valida o da aplica o. Durante o uso, o usuário tem acesso a casos de arcadas dentárias parcialmente edêntulas, em que pode realizar o planejamento dos componentes protéticos da estrutura das PPRs. Se algum componente ou localiza o for escolhida de maneira incorreta, a aplica o informa o erro ao usuário. Após selecionar a op o de finalizar o planejamento do caso, a aplica o também informa se está faltando inserir algum componente protético. Dessa forma, a aplica o pode ser utilizada como ferramenta auxiliar no ensino do planejamento de componentes de PPRs, sendo uma op o interativa que contribui para a qualidade técnica das reabilita es com PPRs.

**Apoio:** CAPES (código 001).

**Descritores:** Prótese Parcial Removível; Planejamento de Prótese Dentária; Aplicativos Móveis.

### **Referências**

- 1 Liu K, Xu Y, Ma C, et al. Efficacy of a Virtual 3D Simulation-Based Digital Training Module for Building Dental Technology Students' Long-Term Competency in Removable Partial Denture Design: Prospective Cohort Study. *JMIR Serious Games*. 2024;12:e46789.
- 2 Mahrous A, Botsko DL, Elgreatly A, Tsujimoto A, Qian F, Schneider GB. The use of artificial intelligence and game-based learning in removable partial denture design: A comparative study. *J Dent Educ*. 2023;87(8):1188-1199.
- 3 Mahrous A, El-Kerdani T. Teaching the Design and Fabrication of RPD Frameworks With a Digital Workflow: A Preclinical Dental Exercise. *MedEdPORTAL*. 2020;16:11041.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **DESENVOLVIMENTO DE SUPERFÍCIES DE TITÂNIO DOPADAS COM MAGNÉSIO: CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E PROPRIEDADES BIOLÓGICAS**

Celles CAS\*, Dini C, Sacramento CM, Yamashita KM, Costa RC, Nagay BE, Ruiz KGS, Barão VAR  
Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade de Campinas (UNICAMP), Brasil

Modificações de superfície em biomateriais têm sido realizadas para promover uma osseointegração adequada, aliada ao controle e redução da colonização microbiana. Nesse contexto, a incorporação de íons de magnésio (Mg) tem se mostrado eficiente para promoção da osseointegração, bem como para o controle e redução da colonização microbiana. Desse modo, foram testadas diferentes fontes e concentrações de Mg depositadas por plasma eletrolítico de oxidação (PEO) em substratos de titânio comercialmente puro (cpTi). Utilizou-se como controle superfícies tratadas com cálcio e fósforo (CaP) e para os grupos experimentais o CaP foi associado ao acetato de magnésio (MgAc 0,04 M e 0,12 M) e nitrato de magnésio (MgN 0,04 M e 0,12 M). As superfícies foram caracterizadas por microscopia confocal a laser, microscopia eletrônica de varredura, perfilometria, molhabilidade, difração de raios X, espectroscopia de energia dispersiva e espectroscopia de fotoelétrons excitados por raios X. O potencial biológico foi avaliado quanto a adesão de *Streptococcus sanguinis* (2h), viabilidade celular com células osteoblásticas MC3T3-E1 (1 e 3 dias) e mineralização de CaP (28 dias). O tratamento PEO com diferentes fontes de Mg promoveu modificações de superfície nas quais MgN 0,04 e MgN 0,12 apresentaram maior rugosidade e molhabilidade superficial comparado às outras superfícies ( $p < 0,05$ ). Os revestimentos MgAc 0,04 e MgAc 0,12 apresentaram melhor proliferação de MC3T3-E1 e mineralização de CaP, sem diferenças na adesão bacteriana. Conclui-se que a fonte de Mg influenciou as propriedades dos revestimentos, sendo que as superfícies dopadas com MgAc apresentaram propriedades físico-químicas e biológicas superiores comparado ao controle (CaP) e ao MgN.

**Apoio:** FAPESP n. 20/05231-4; FAPESP n. 20/05234-3; CAPES código 001.

**Descritores:** Titânio, Implantes Dentários, Biofilme, Plasma Eletrolítico de Oxidação, Revestimento de Magnésio

### **Referências**

- 1 Zhao Q, Yi L, Jiang L, Ma Y, Lin H, Dong J. Osteogenic activity and antibacterial ability on titanium surfaces modified with magnesium-doped titanium dioxide coating. *Nanomedicine (Lond)*. 2019 May;14(9):1109-1133. doi: 10.2217/nnm-2018-0413. Epub 2019 May 3. PMID: 31050592.
- 2 Antônio, C. A., Rangel, E. C., Durrant, S. F., Delgado-Silva, A. D. O., Tabacniks, M. H., & Cruz, N. C. D. (2017). Mg-containing hydroxyapatite coatings produced by plasma electrolytic oxidation of titanium. *Materials Research*, 20, 891-898.
- 3 Costa, R. C., Nagay, B. E., Dini, C., Borges, M. H., Miranda, L. F., Cordeiro, J. M., & Barão, V. A. (2023). The race for the optimal antimicrobial surface: perspectives and challenges related to plasma electrolytic oxidation coating for titanium-based implants. *Advances in Colloid and Interface Science*, 311, 102805.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **DISPOSITIVO PARA ESCANEAMENTO DE MÚLTIPLOS IMPLANTES NO FLUXO DE TRABALHO DE PRÓTESES TOTAIS FIXAS IMPLANTOSSUPOORTADAS: ENSAIO CLÍNICO**

Pereira ALC<sup>1</sup>, Campos MFTP<sup>1</sup>, Tôres ACSP<sup>2</sup>, Gomes JML<sup>3</sup>, Pellizzer EP<sup>3</sup>, Carreiro AFP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN)

<sup>3</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Faculdade de Odontologia de Araçatuba

A digitalização direta de arcos edêntulos com múltiplos implantes resulta em imagens imprecisas para fins protéticos. O objetivo foi avaliar a exatidão de um novo dispositivo no fluxo de trabalho de próteses totais fixas implantossuportadas. Foram incluídos participantes usuários de prótese provisória mandibular total fixa implantossuportada. Estes foram submetidos a duas moldagens: convencional e digital (TRIOS; Shape A/S), sendo este último, utilizando o dispositivo (Nº 1020190262656). As imagens digitais foram utilizadas para o planejamento virtual das infraestruturas, seguido da fresagem. Estas foram avaliadas quanto a passividade e adaptação marginal vertical, utilizando o teste do parafuso único. Em seguida, os participantes foram randomizados em registro maxilomandibular convencional (COR) ou digital (DOR). Com as próteses finalizadas, avaliou-se a distribuição e quantidade de pontos de contatos oclusais, tempo de ajuste oclusal e de trabalho. Os dados foram analisados pelo teste de Kruskal-Wallis, Wilcoxon e Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ). Observou-se passividade e desadaptação marginal vertical das infraestruturas dentro do limite aceitável ( $p < 0,008$ ). Houve semelhança entre COR e DOR para a distribuição dos pontos de contatos oclusais. Não houve diferença na quantidade de contatos oclusais nos dentes anteriores ( $p = 0,439$ ) e posteriores ( $p = 0,227$ ). DOR exigiu menos tempo de ajuste oclusal e clínico, enquanto mais tempo laboratorial e total de trabalho frente ao COR ( $p < 0,001$ ). Conclui-se que o dispositivo permite a captura exata da posição dos implantes, gerando um modelo de trabalho para a confecção de infraestruturas passivas e adaptadas, bem como para a obtenção do registro maxilomandibular digital.

**Apoio:** CAPES (Nº 001)

**Descritores:** Prótese Dentária Fixada por Implante, Desenho Assistido por Computador, Adaptação Marginal Dentária, Registro da Relação Maxilomandibular, Ajuste Oclusal.

### **Referências**

1. Pereira ALC, Gomes JML, Campos MFTP, Medeiros AKB, Tôres ACSP, Pellizzer EP, Carreiro AFP. Device trueness in passivity and misfit of CAD-CAM frameworks: Conventional versus printed casts. *J Prosthet Dent* 2023;S0022-3913(23):00548-6.
2. Pereira ALC, Campos MFTP, Freitas RFCP, Tôres ACSP, Gomes JML, Pellizzer EP, Carreiro AFP. Partially digital workflow for making complete-arch implant-supported fixed prostheses: A dental technique. *J Prosthet Dent* 2023;129(1):18-23.
3. Pereira ALC, Campos MFTP, Tôres ACSP, Carreiro AFP. Conventional and digital maxillary occlusal record for the manufacture of complete-arch implant-supported fixed prostheses: randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig* 2024;28(5):255.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **DISTRIBUIÇÃO DA TENSÃO NO TECIDO ÓSSEO DE ACORDO COM A INCLINAÇÃO INTERNA DE IMPLANTES CONE MORSE E GRAND MORSE: ANÁLISE FOTOELÁSTICA**

Abreu-Costa L\*<sup>1</sup>, Verri FR<sup>1</sup>, Okamoto R<sup>1</sup>, Gonçalves-Souza AC<sup>1</sup>, Oliveira HFF<sup>1</sup>, Catelan A<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>2</sup>, Batista VES<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA/Unesp), Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Governador Valadares-MG, Brasil

<sup>3</sup>Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Presidente Prudente-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi comparar a distribuição da tensão no tecido ósseo de acordo com a inclinação da parede interna de implantes tipo cone Morse e grand Morse. Este estudo foi delineado com o intuito de analisar a distribuição de tensões em implantes que suportam prótese unitária, sob carregamento axial e oblíquo, a partir da utilização da metodologia de fotoelasticidade. As variáveis analisadas foram as conexões externa e interna, angulação interna das paredes do modelo de implante de conexão interna cone Morse e Grand Mors e carregamento axial e oblíquo dos modelos de conexão externa e interna. O modelo de conexão externa constituiu controle negativo do estudo e não se atribuiu a ele análise da angulação das paredes internas por não possuir angulação interna friccional. Para isso, foram utilizados 3 grupos, cada qual contendo 1 modelo fotoelástico com coroa unitária parafusada: grupo HE (hexágono externo), grupo CM (cone Morse) e grupo GM (grand Morse). As próteses implantossuportadas instaladas nos modelos fotoelásticos receberam aplicação de carga equivalente a 100N nos sentidos axial e oblíquo. Os dados foram qualitativamente analisados para avaliação das possíveis diferenças na distribuição de tensões. O modelo com implante do tipo HE apresentou mais concentração de tensão na região apical quando comparado com os modelos com implante do tipo CM e GM. Os grupos CM e GM apresentam um melhor comportamento biomecânico quando comparado com o grupo HE. Os modelos de conexão interna (CM e GM) apresentaram o mesmo padrão de distribuição de tensão. Deste estudo pode-se concluir que a diferença na inclinação das paredes internas entre estes implantes de conexão interna não demonstrou benefício biomecânico quando comparadas entre si.

**Apoio:** FAPESP (Processo: 2023/07824-0)

**Descritores:** Implante Dentário, Prótese Dentária, Fenômenos Biomecânicos, Tecido Ósseo, Tensão Superficial

### **Referências**

1. Moura MB, Loureiro KRT, Lima LB, Felippi C, Simamoto Júnior PC. Biomechanical behavior of three different types of internal tapered connections after cyclic and static loading tests: experimental in vitro. *Int J Implant Dent.* 2020; 6:41.
2. Lemos CAA, Verri FR, Bonfante EA, Santiago Júnior JF, Pellizzer EP. Comparison of external and internal implant-abutment connections for implant supported prostheses. A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.* 2018; 70:14-22.
3. Batista VES, Santiago Junior JF, Almeida DAF, Lopes LFTP, Verri FR, Pellizzer EP. The effect of offset implant configuration on bone stress distribution: a systematic review. *J Prosthodont.* 2015; 24:93-9.
4. Pellizzer EP, Santiago Junior JF, Villa LMR, Batista VES, Mello CC, Almeida DAF, et al. Photoelastic stress analysis of splinted and unitary implant-supported prostheses. *Appl. Phys. B.* 2014; 117:235–44.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **DRUG DELIVERY DE VITAMINA D3 E SEU EFEITO SOBRE A BIOMECÂNICA E ESTRUTURA DO OSSO PERI-IMPLANTAR**

Pitol-Palin L<sup>1\*</sup>, Sousa IC<sup>2</sup>, Monteiro NG<sup>1</sup>, de Souza Batista FR<sup>1</sup>, Botacin PR<sup>2</sup>, Matsushita DH<sup>2</sup>, Lisboa-Filho PN<sup>3</sup> e Okamoto R<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Diagnósticos e Cirurgia, Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP

<sup>2</sup> Departamento de Ciências Básicas, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP

<sup>3</sup> Departamento de Física, Faculdade de Ciências de Bauru - UNESP

O objetivo deste estudo foi personalizar a superfície de implantes de titânio com o uso de moléculas bioativas de vitamina D3 para aumentar a performance do metabolismo ósseo peri-implantar. Foram utilizados 24 ratos divididos de acordo com os implantes: I – Titânio grau IV (Ti); II – Vitamina D3 40µl (vD40) e; III – Vitamina D3 400µl (vD400). A funcionalização dos implantes e discos de titânio com vD (ADDERA D3®) nas duas concentrações foi realizada através da técnica Dip-Coating. Após a funcionalização das superfícies, foi realizada a instalação dos implantes na região da metáfise tibial dos ratos. Após 28 dias, foi realizada a eutanásia dos animais para a realização das análises de torque de remoção dos implantes e microtomografia computadorizada (Micro-CT). Com os discos de titânio foi realizada microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os dados foram submetidos ao teste de normalidade com nível de significância de 5%. Na MEV, a superfície vD400 apresentou 10x mais moléculas de vitamina D em comparação à vD40. Além disso, houve uma maior viscosidade (aderência) e morfologia da superfície vD400. No de torque de remoção dos implantes, a superfície vD400 apresentou maiores valores biomecânicos, com diferença estatisticamente significante à superfície Ti convencional. Na análise de Micro-CT os parâmetros de microarquitetura óssea peri-implantar tiveram resultados superiores quando utilizada a superfície funcionalizada com vD, especialmente em vD400. Assim, é possível concluir que o delivery de moléculas bioativas de vitamina D3 promovem modificações na microestrutura superficial do titânio, capacitando o aumento das características estruturais do tecido ósseo que resultam em uma melhora da biomecânica peri-implantar.

**Apoio:**FAPESP 2021/01082-7

**Descritores:** Implantes Dentais; Sistemas de Liberação de Medicamentos; Vitamina D; Colecalciferol; Modelos Animais

### **Referências**

1. Barik A, Chakravorty N. Targeted Drug Delivery from Titanium Implants: A Review of Challenges and Approaches. *Adv Exp Med Biol.* 2020;1251:1-17.
2. Trino LD, Bronze-Uhle ES, Ramachandran A, Lisboa-Filho PN, Mathew MT, George A. Titanium surface bio-functionalization using osteogenic peptides: Surface chemistry, biocompatibility, corrosion and tribocorrosion aspects. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2018 May;81:26-38.
3. Kitagawa IL, Miyazaki CM, Pitol-Palin L, Okamoto R, de Vasconcellos LMR, Constantino CJL, Lisboa-Filho PN. Titanium-Based Alloy Surface Modification with TiO<sub>2</sub> and Poly(sodium 4-styrenesulfonate) Multilayers for Dental Implants. *ACS Appl Bio Mater.* 2021 Apr 19;4(4):3055-3066.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **EFEITO DA CONEXÃO PROTÉTICA E DA ALTURA ÓSSEA NA DISTRIBUIÇÃO DAS MICRODEFORMAÇÕES EM IMPLANTES UNITÁRIOS**

Tosta SF\*, Campos JF, Nishioka RS

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Ciência e Tecnologia, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, São José dos Campos, SP, Brasil

O presente estudo avaliou, por meio da extensometria, as microdeformações geradas ao redor de implantes, em duas conexões protéticas: Hexágono externo(HE) e Cone morse(CM) e em dois diferentes níveis ósseos: sem perda e com perda de 5 milímetros. 14 blocos de poliuretano com 95 x 45 x 30 mm foram utilizados para simular o tecido ósseo, com um degrau de 5 mm, que simulou uma perda óssea, utilizando coroas de metalocerâmica. Foram utilizados 28 implantes (3,75 x 13 mm) de mesmo desenho externo, o pilar protético selecionado para o HE foi o UCLA e para o CM o CMN. O ensaio mecânico foi realizado por meio de um dispositivo de aplicação de carga (DAC) com carregamentos estáticos axiais sobre a superfície oclusal das coroas, com carga de 31,5 kgf por 10 segundos, sob três repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística por meio de programas computacionais. Foram aplicados dois testes t-Student, comparando as médias dos pontos de aplicação no corpos de prova. A maior média de microdeformação (884,9336) pode ser observada no CM com perda óssea, no extensômetro 9. A menor média de microdeformação (157,0326) pode ser observada no HE com perda óssea, no extensômetro 13. O menor desvio padrão (167,9594) pode ser observado no HE com perda óssea, no extensômetro 15. O estudo concluiu que os implantes à nível ósseo com a conexão protética HE registrou valores de microdeformações estatisticamente menores que o CM, mas com 5 mm de perda o comportamento foi semelhante.

**Descritores:** Extensometria. Implantodontia. Microdeformação. Perda Óssea.

### **Referências**

1. Åstrand P, Engquist B, Dahlgren S, Gröndahl K, Engquist E, Feldmann H. Astra Tech and Brånemark system implants: a 5-year prospective study of marginal bone reactions. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15:413–420.
2. Akpınar I, Anil N, Parnas L. A natural tooth's stress distribution in occlusion with a dental implant. *J Oral Rehabil.* 2000 Jun;27(6):538-45.
3. Atmaram GH, Mohammed H. Stress analysis of single-tooth implants. I. Effect of elastic parameters and geometry of implant. *Implantologist.* 1983-1984;3(1):24-9.
4. Campos JF, Rodrigues VA, Balducci I, Nishioka GN, Nishioka RS. Estudo comparativo das microdeformações resultantes de cargas estáticas axiais e não axiais em próteses de três elementos implantossuportadas. *Rev. Odontologia da UNESP.* 2014, v. 43, n. 5 [Acessado 11 Abril 2022] , pp. 351-357.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **EFEITO DA ESPESSURA DA CAMADA DE IMPRESSÃO NA ESTABILIDADE DE COR DE UMA RESINA IMPRESSA EM 3D APÓS IMERSÃO EM DIFERENTES SUBSTÂNCIAS CORANTES**

Diniz LBN\*, Moreira FGG, Miranda LM, Crispim AHT, Santos JVN, Almeida HN, Souza ROA  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

O objetivo foi avaliar a influência de diferentes espessuras de camada de impressão na estabilidade de cor de uma resina de provisórios para impressão 3D após imersão em substâncias corantes. Para isso, 150 discos (1 mm x 15 mm) de resina para provisórios (Cosmos Split – Yllor) foram impressos pela técnica LCD (FlashForge Foto 6.0/FlashForge) e divididos aleatoriamente em 10 grupos (n=15) de acordo com os fatores: “Espessura da camada” (50µm e 25µm) e “Substância” (água destilada, chá, café, vinho e refrigerante). Cada grupo teve as amostras separadas individualmente e identificadas para a coleta das coordenadas L\*a\*b\*, realizada com o uso de espectrofotômetro digital EasyShade (Vita). Cada amostra teve suas coordenadas de cor verificadas em 3 pontos diferentes para gerar uma média, nos tempos 0 (previamente à imersão) e após 7 e 14 dias, a fim de avaliar a variação de cor ( $\Delta E$ ). Os dados foram avaliados por meio de ANOVA 3 fatores e Tukey (5%). Como resultados, o ANOVA 3 revelou que os fatores “Substância” (p=0,0001); “Espessura da camada” (p=<0,0001) e “Tempo” (p=<0,0001) apresentaram significância estatística. Os grupos Vinho\_25µm\_14D (25.60±4.11)A, Vinho\_25µm\_7D (23.25±4.92)AB e Vinho\_50µm\_14D (22.86±1.95)AB apresentaram  $\Delta E$  superior estatisticamente a todos os grupos experimentais, enquanto as amostras imersas em água destilada apresentaram o menor  $\Delta E$ , sendo AD\_50µm\_7D (1.37±1.41)K inferior estatisticamente a todos os demais grupos. Conclui-se que o vinho tinto foi a substância que promoveu variação de cor mais significativa. As amostras com menor espessura de camada de impressão (25µm) apresentaram maior suscetibilidade à alteração de cor em relação a uma maior espessura (50µm), tendo maior  $\Delta E$  quando submersas por mais tempo.

**Apoio:** Capes/CNPq - código de concessão: 001

**Descritores:** Resina impressa; Espessura da camada de impressão; Estabilidade de cor.

### **Referências:**

1. ARDU, S., Duc, O., di Bella, E., Krejci, I., & Daher, R. (2018). Color stability of different composite resins after polishing. *Odontology*, 106(3), 328–333. <https://doi.org/10.1007/s10266-017-0337-y>
2. MOREIRA, Fernanda Gurgel de Gois. Influência do tipo de impressão, do pós processamento e do tipo de resina na resistência à flexão e na estabilidade dimensional de resinas impressas. Orientador: Rodrigo Othávio de Assunção e Souza. 2022. 68f. Dissertação (Mestrado em Ciências Odontológicas) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.
3. SONG, S. Y., Shin, Y. H., Lee, J. Y., & Shin, S. W. (2020). Color stability of provisional restorative materials with different fabrication methods. *Journal of Advanced Prosthodontics*, 12(5), 259–264.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **EFEITO DA EXPOSIÇÃO AO ÁCIDO GÁSTRICO EM CERÂMICAS COM MATRIZ RESINOSA SUBMETIDAS À DIFERENTES POLIMENTOS**

Bianchi MN <sup>\*1</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Fetti TN<sup>2</sup>, Sampaio GN<sup>1</sup>, Albergardi ABS<sup>1</sup>, Oliveira HFF<sup>2</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>, Pesqueira AA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba - SP, Brasil

<sup>2</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto - SP, Brasil

O estudo tem como objetivo avaliar a rugosidade superficial - Ra e microdureza vickers - MV de cerâmicas com matriz resinosa (Vita Enamic - VE e Cerasmart - CR) submetidas ao polimento mecânico - PM e com uma pasta diamantada para materiais híbridos - PP em erosão ácida (EA). Foram confeccionados 40 espécimes de cada cerâmica (5x5x1,5mm), divididos em PM e PP submetidos a EA - HCl - pH=2 por 91, 182 e 455h e controle (24h - água destilada). Os dados foram submetidos ao ANOVA 3 fatores com medidas repetidas e teste Tukey. Analisando o polimento, o PP reduziu significativamente a Ra do VE comparado ao PM em todos os tempos ( $p < 0,001$ ), para CR, o PP apresentou maior Ra comparado ao PM após 182h ( $p=0,048$ ), mas mostrou menores valores após 455h ( $p=0,001$ ). Analisando material, VE obteve maiores valores de Ra comparado ao CR submetidos ao PM, em todos os períodos ( $p < 0,001$ ). No PP, não foi observada diferença estatística entre os materiais em 24 e 91 h; após 182 h e 455 h, VE apresentou menores ( $p=0,001$ ) e maiores valores de rugosidade ( $p=0,040$ ) comparado ao CR, respectivamente. Para o polimento, em 24 h, o PP reduziu valores de MV do VE comparado ao PM ( $p < 0,001$ ), após 182 h ( $p=0,009$ ) e 455 h ( $p=0,031$ ) a MV foi maior para PP comparados ao PM. Já para CR, não foi observada diferença estatística entre os polimentos ( $p > 0,05$ ). Analisando o material, o VE apresentou maior MV comparado ao CR, para todos polimentos e períodos ( $p < 0,001$ ). Analisando o período, os grupos apresentaram maiores valores numéricos de MV no 24 h comparados aos demais tempos. Conclui-se que o polimento com pasta proporcionou ótimos valores de rugosidade em ambas as cerâmicas. A erosão ácida influenciou negativamente na dureza dos materiais cerâmicos em ambos os polimentos.

**Apoio:** CNPq N° 6151

**Descritores:** Ácido Gástrico; Polimento Dentário; Cerâmica; Propriedades de Superfície.

### **Referências**

1. Tribst JPM, Dal Piva AMO, Werner A, Anami LC, Bottino MA, Kleverlaan CJ. Durability of staining and glazing on a hybrid ceramics after the three-body wear. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2020;109:103856.
2. Sulaiman TA, Abdulmajeed AA, Shahramian K, Hupa L, Donovan TE, Vallittu P, Närhi TO. Impact of gastric acidic challenge on surface topography and optical properties of monolithic zirconia. *Dent Mater.* 2015;31(12):1445-1452.
3. Çakmak G, Subaşı MG, Yilmaz B. Effect of thermocycling on the surface properties of resin-matrix CAD-CAM ceramics after different surface treatments. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2021;117:104401.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **EFEITO DA TERAPIA MANUAL CERVICOMANDIBULAR EM PACIENTES PORTADORES DE DTM MUSCULAR E CERVICALGIAS : ESTUDO LONGITUDINAL**

Pinheiro LV\*, Horikawa AR, Volce AHS, Januzzi MS, Prado ELL, Líbera JD<sup>1</sup>, Turcio KHL  
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba

Com o intuito de obter alternativas mais conservadoras para tratar dor crônica, é que este estudo objetivou avaliar a dor, atividade elétrica (AE) dos músculos mastigatórios e esternocleidomastoideo na mastigação unilateral prolongada antes e após tratamento com terapia manual cervicomandibular; e avaliar a hipervigilância, catastrofização da dor e a incapacidade cervical. A população foi composta por 10 pacientes diagnosticados com DTM muscular e dor crônica nos músculos cervicais. Foram avaliados: o limiar de dor à pressão através de algometria, a sensibilidade mecânica à dor por palpometria (0,5 kg e 1 kg), amplitude de boca (AB) por régua milimetrada e a atividade muscular por eletromiografia. Foram aplicados os questionários de Catastrofização da Dor (PCS); Hipervigilância, Consciência da Dor (PVAQ) e Índice de Incapacidade do Pescoço (NDI). As avaliações foram feitas antes e após tratamento. O protocolo de tratamento realizado foi de 10 semanas de terapia manual cervicomandibular, com 1 sessão por semana, sendo 10 sessões totais, além de orientações de exercícios caseiros demonstrados presencialmente e por vídeo disponibilizado. Os resultados mostraram que tanto o limiar quanto a sensibilidade à dor da região de pescoço reduziram significativamente. A AB aumentou, só houve alteração na AE no masseter esquerdo. O resultado do PCS, NDI e PVAQ reduziram ( $P \leq 0,05$ ), exceto a Hipervigilância. Diante disso, o tratamento cervical e exercícios caseiros reduziram relativamente a dor, sendo assim, reduziram o impacto da dor cervical sobre as atividades diárias do paciente e melhoraram a catastrofização.

**Descritores:** Fisioterapia, Manipulações Musculoesqueléticas, DTM.

### **Referências**

1. Muñoz-García D, López-de-Uralde-Villanueva I, Beltrán-Alacreu H, La Touche R, Fernández-Carnero J. Patients with Concomitant Chronic Neck Pain and Myofascial Pain in Masticatory Muscles Have More Widespread Pain and Distal Hyperalgesia than Patients with Only Chronic Neck Pain. *Pain Med* 2017;18: 526-37.
2. Caxias FP, Exposto FG, Turcio KHL, Dos Santos DM, Svensson P. Nerve Growth Factor-Induced Sensitization of the Sternocleidomastoid Muscle and Its Effects on Trigeminal Muscle Sensitivity and Pain Profiles: A Randomized Double-Blind Controlled Study. *2021 J. Oral Facial Pain Headache* 2021 Winter;35(1):7-16
3. Costa Y.M. et al. Temporomandibular disorders and painful comorbidities: clinical association and underlying mechanisms. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2017 Mar;123(3):288-297.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **EFEITO DA TERMOCICLAGEM SOBRE AS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE RESINAS PARA IMPRESSÃO 3D PARA BASES DE PRÓTESES TOTAIS REMOVÍVEIS**

Andrade JO\*<sup>1</sup>, Borges GA<sup>1</sup>, Silva WJ<sup>2</sup>, Groppo FC<sup>2</sup>, Mesquita MF<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de prótese e periodontia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

<sup>2</sup>Departamento de ciências fisiológicas, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

A confecção de próteses totais removíveis (CD) através manufatura aditiva tem se destacado devido ao menor desperdício de material e a previsibilidade do tratamento. No entanto, para garantir a longevidade da reabilitação, os materiais empregados na confecção de CDs devem ser resistentes às oscilações de temperatura causadas no ambiente bucal. O objetivo deste estudo foi investigar as propriedades mecânicas das resinas para impressão 3D frente à termociclagem (TC). Foram utilizadas resinas de 3 fabricantes para o grupo impresso: (PC) Cosmos, Yller Biomaterials; (PZ) Prizma, MakertechLabs; (PX) BB Base, PrintaX; e 01 resina como grupo controle, polimerizada pela técnica convencional (RC) Clássico, Produtos Odontológicos Clássico Ltda. Foram confeccionadas trinta amostras (64x10x3,3mm). Em seguida, a metade das amostras de cada grupo foi submetida a 10.000 ciclos térmicos, simulando um ano de uso clínico. As análises de resistência à flexão (RF) e módulo de elasticidade (ME), foram realizadas pelo ensaio de três pontos enquanto a microdureza (MD) foi medida pelo teste de dureza Knoop, ambos antes e após TC. Os dados foram analisados pelo teste de Kruskal-Wallis e Dunn. A TC não alterou a RF das resinas RC, PC e PX, aumentou a RF de PZ ( $p=0,0294$ ) e não interferiu no ME das resinas ( $p>0,05$ ). A MD das resinas PC ( $p=0,0003$ ), PX ( $p=0,0003$ ) e RC ( $p=0,0171$ ) diminuíram após a TC, enquanto a MD da resina PZ aumentou ( $p=0,0004$ ). Portanto, foi observado que tanto a técnica de confecção quanto a composição das resinas tiveram efeito sobre as propriedades mecânicas frente a alterações térmicas. Apenas a resina PZ do grupo impresso, assim como o grupo controle, se manteve dentro dos valores clinicamente recomendados após termociclagem.

**Apoio:**CAPES (Nº001)

**Descritores:** Complete Denture, Printing, Mechanical Tests, Resins

### **Referências:**

1. Abualsaud R, Gad MM. Flexural Strength of CAD/CAM Denture Base Materials: Systematic Review and Meta-analysis of In-vitro Studies. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2022 Apr 8;12(2):160-170.
2. Gad MM, Fouda SM, Abualsaud R, Alshahrani FA, Al-Thobity AM, Khan SQ, Akhtar S, Ateeq IS, Helal MA, Al-Harbi FA. Strength and Surface Properties of a 3D-Printed Denture Base Polymer. *J Prosthodont.* 2022 Jun;31(5):412-418.
3. Goodacre BJ, Goodacre CJ. Additive Manufacturing for Complete Denture Fabrication: A Narrative Review. *J Prosthodont.* 2022 Mar;31(S1):47-51.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **EFEITO DE DIFERENTES SOLVENTES ORGÂNICOS NA RUGOSIDADE DE SUPERFÍCIE E ADESÃO DE MICRORGANISMOS EM PMMA PARA CAD/CAM**

Moretti, AM\*<sup>1</sup>, Albergardi, ABS<sup>1</sup>, Limírio, JPJO<sup>1</sup>, Cruz, KH<sup>1</sup>, Pereira, JA<sup>2</sup>, Nascimento, VA<sup>1</sup>, Duque, C<sup>2</sup>, Pesqueira, AA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia Preventiva e Restauradora, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil.

O objetivo foi caracterizar a superfície e analisar as características microbiológicas de bloco de PMMA reticulado para fabricação pelo sistema CAD/CAM, polido com pontas de silicone revestidas com diamante e imersos em solventes orgânicos (água destilada (I<sub>A</sub>), etanol absoluto (I<sub>E</sub>), heptano (I<sub>H</sub>) e ácido cítrico (I<sub>C</sub>). Foram 3 tempos de análise (T<sub>0</sub> - após 24 h do tratamento de superfície; T<sub>1</sub> - após 24 h de imersão e T<sub>2</sub> - após 7 dias de imersão). Foram analisadas: rugosidade de superfície (Ra); análise microbiológica de biofilme misto de *S. mutans* (SM) e *C. albicans* (CA) por meio da quantificação das células cultiváveis (CFUs) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os dados foram submetidos ao Anova dois fatores e ao teste Post-hoc Tukey com nível de significância de 5. Para Ra, houve um aumento do valor de rugosidade da I<sub>A</sub> (p=0,01), quando comparado o T<sub>0</sub> e o T<sub>2</sub>, o que também se repetiu na imersão de I<sub>E</sub> com Ra menor no T<sub>0</sub> com (p= 0,02) em comparação ao T<sub>1</sub> e ao T<sub>2</sub> com (p=0,01). Para CA, houve maior adesão na superfície do material no período T<sub>0</sub> em cada uma das respectivas imersões quando comparado ao T<sub>1</sub> e T<sub>2</sub> (p<0.0001). Na imersão I<sub>C</sub> houve maior adesão de CA no tempo T<sub>1</sub> quando comparado ao T<sub>2</sub> (p=0,04). Para água destilada houve maior adesão de SM em T<sub>0</sub> e T<sub>1</sub> quando comparado T<sub>2</sub> (p<0.001). Para o I<sub>E</sub> houve diferença com maior adesão para T<sub>1</sub> quando comparado ao T<sub>2</sub> (p=0.01). Para o heptano houve maior adesão em T<sub>0</sub> quando comparado ao T<sub>2</sub> (p=0.0038). O MEV apresentou a estrutura de um biofilme composto por CA e SM sem notória diferença qualitativa nos diferentes períodos avaliados. Conclui-se que dependendo do tempo de exposição e dos solventes orgânicos utilizados pode haver alteração da rugosidade superficial e quantificação de células viáveis de CA e SM.

**Apoio:** FAPESP 2023/04593-8

**Descritores:** Polimetil Metacrilato, Biofilmes, Desenho Assistido por Computador

### **Referências**

1. Daher R, Ardu S, di Bella E, Krejci I, Duc O. Efficiency of 3D-printed composite resin restorations compared with subtractive materials: Evaluation of fatigue behavior, cost, and time of production. *J Prosthet Dent.* 2022 Nov 1:S0022-3913(22)00481-4
2. Yao Q, Morton D, Eckert GJ, Lin WS. The effect of surface treatments on the color stability of CAD-CAM interim fixed dental prostheses. *J Prosthet Dent.* 2021 Aug;126(2):248-253.
3. Wiegand A, Stucki L, Hoffmann R, Attin T, Stawarczyk B. Repairability of CAD/CAM high-density PMMA- and composite-based polymers. *Clin Oral Investig.* 2015 Nov;19(8):2007-13



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **EFEITO DO ACABAMENTO / POLIMENTO E DO GLAZEAMENTO NA RESISTÊNCIA MECÂNICA DA ZIRCÔNIA ULTRATRANSLÚCIDA APÓS ENVELHECIMENTO HIDROTÉRMICO**

Santos JVN\*, Silva SEG, Crispim AHT, Moreira FGG, Diniz LBN, Miranda LM, Almeida HN, Souza ROA  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de diferentes protocolos de acabamento/polimento (AP) e aplicação do glaze na rugosidade (RA), resistência à miniflexão ( $\sigma$ ) e microestrutura de uma zircônia ultratranslúcida (UTZ) submetida ao envelhecimento hidrotérmico. Foram confeccionadas 240 barras UTZ (Katana STML, Kuraray), sinterizadas (8x2x1 mm) e tratadas de acordo com os fatores (n=15): "Tipo de AP" (Controle-C; Ponta diamantada ultrafina-PF; Ponta diamantada convencional-PC; Pedra-P; Borrachas-B; PF+B; PC+B e P+B) e "Glaze" (Com e Sem). As barras foram submetidas à degradação hidrotérmica (autoclave, por 24 horas a 127°C/1,7 bars), análise de rugosidade e miniflexão de 3 pontos (1mm/min, 500 kgf). Foram realizadas análises extras de Microscopia Eletrônica de Varredura, Espectroscopia por Energia Dispersiva e Difração de Raios-X. A análise estatística foi realizada através do ANOVA 2-fatores e Tukey (5%). Para  $\sigma$ , o fator "acabamento/polimento" e a interação "acabamento/polimento" + "glaze" foram estatisticamente significativos ( $P < 0,0001$ ). O fator "Glaze" isoladamente não foi significativo ( $p=0,8827$ ). Os grupos B (602,11A), P (555,50AB) e C (621,72A) apresentaram resistência significativamente maior que os demais grupos. Para RA os fatores "glaze" e "acabamento e polimento" foram significativos, e a interação entre eles também, a aplicação do Glaze e o polimento com borrachas reduziram a rugosidade da cerâmica. O uso da borracha é o método mais indicado para pequenos ajustes na UTZ, porém, para maiores desgastes é indicada a associação de Pedra e borrachas. Tanto a borracha quanto o glaze podem ser utilizados para reduzir a rugosidade da UTZ após ajustes clínicos, porém, o glaze tende a proporcionar maior lisura.

**Apoio:** CNPQ (processo n° 001) e CAPES (processo n° 001)

**Descritores:** Materiais dentários, Prótese Dentária, Zircônia ultratranslúcida, Resistência à flexão.

### **Referências**

1. BARTOLO, D. et al. Effect of polishing procedures and hydrothermal aging on wear characteristics and phase transformation of zirconium dioxide. *J Prosthet Dent* 2016;117:545–51.
2. CAMPOSILVAN, E. et al. Aging resistance, mechanical properties and translucency of different yttria-stabilized zirconia ceramics for monolithic dental crown applications. *Dental Materials* 2018;34(6):879-890.
3. ZUCUNI CP, et al. Influence of finishing/polishing on the fatigue strength, surface topography, and roughness of yttrium-stabilized tetragonal zirconia polycrystals subjected to grinding. *J Mech Behav Biomed Mater* 2019;93:222–9.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **EFEITO DO DESAFIO EROSIVO E CICLAGEM MECÂNICA NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E SUPERFICIAIS DE DIFERENTES CERÂMICAS HÍBRIDAS**

Sampaio GN\*, Limírio JPJO, Albergardi ABS, Mendonça IDN, Moretti AM, Bianchi MN, Pellizzer EP, Pesqueira AA

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil.

Recentemente, as cerâmicas híbridas têm ganhado muito destaque, principalmente, por associarem as características vantajosas das cerâmicas e dos polímeros em um único material. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi analisar a estrutura e as propriedades mecânicas de 02 cerâmicas monolíticas interpenetradas por matriz resinosa (RN - Resina nanocerâmica – Cerasmart e ZS - cerâmica de zircônia e sílica em uma matriz interpenetrante de resina – Shofu HC) após envelhecimentos (T1 - Controle (C) -24h em água; T2 - desafio erosivo (DE- imersão em HCL pH=2 por 455 horas) e T3 – DE + ciclagem mecânica (CM - 50N x 1,2x10<sup>6</sup> 1,2x10<sup>6</sup> 2Hz), por meio da rugosidade superficial (Ra), microdureza Vickers (MV), resistência à flexão (RF) e módulo de elasticidade (ME). Para cada cerâmica, os espécimes foram confeccionados nas dimensões específicas para cada análise realizada, e polidos com pasta de polimento especial para materiais híbridos (Renfert Polishing Hybrid Materials). Para RF e ME foram obtidos 30 espécimes retangulares (17x4x2,0 mm), já para (Ra) e (MV) 10 espécimes quadrados ( 5x5x1,5 mm). Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística ANOVA (dois fatores) e teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). O DE não alterou significativamente a Ra, mas reduziu a microdureza de ambas as cerâmicas. Já após DE+CM , houve aumento significativo na HV em ambas as cerâmicas com diferença significativa de T2, para Ra houve aumento significativo apenas na Shofu HC. Ambos envelhecimentos não causaram alteração significativa na RF e no ME das cerâmicas. A cerâmica Shofu HC apresentou valores superiores de microdureza, resistência à flexão e módulo de elasticidade em comparação com a cerâmica Cerasmart, independente do envelhecimento realizado.

**Descritores:** Cerâmica; Propriedades de Superfície; Testes Mecânicos

### **Referências**

1. Castro EF, Azevedo VLB, Nima G, Andrade OS, Dias CTDS, Giannini M. Adhesion, mechanical properties, and microstructure of resin-matrix CAD-CAM ceramics. *J Adhes Dent.* 2020;22(4):421-431.
2. Schmohl L, Roesner AJ, Fuchs F, Wagner M, Schmidt MB, Hahnel S, Rauch A, Koenig A. Acid Resistance of CAD/CAM Resin Composites. *Biomedicine.* 2022 Jun 11;10(6):1383.
3. Grzebieluch W, Mikulewicz M, Kaczmarek U. Resin Composite Materials for Chairside CAD/CAM Restorations: A Comparison of Selected Mechanical Properties. *J Healthc Eng.* 2021 Apr 28;2021:8828954.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **EFEITO DOS LIMPADORES DE DENTADURA DURANTE A NOITE NAS PROPRIEDADES DE SUPERFÍCIE E ÓPTICAS DE DENTADURAS DO MÉTODO CAD/CAM E IMPRESSÃO 3D**

Lopes LFTP\*, Sayeg JMC<sup>1</sup>, Bento VAA, Limirio JPJO, Rosa CDDRD, Santos TJ, Gonçalves-Souza AC, Pellizzer EP

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia, UNESP Univ. Estadual Paulista. - Araçatuba SP -Brasil

O método tradicionalmente utilizado para fabricação das dentaduras é realizado pela polimerização induzida por calor, sendo pelo método convencional (banho-maria) ou processada por micro-ondas. No entanto, com a introdução da tecnologia de desenho auxiliado por computador/fabricação auxiliada por computador (CAD/CAM) na odontologia, possibilidades de fabricação de dentaduras pelo processo de fresagem e impressão 3D se tornaram possíveis. Até o momento somente os estudos de Jain et al. (2021) e Alqanas et al. (2022) analisaram o efeito do uso dos limpadores de dentadura nas resinas fabricadas através do método CAD/CAM, assim a literatura atual carece de informações relevantes sobre o efeito de diferentes limpadores de dentaduras na rugosidade e estabilidade de cor das resinas para base dentadura fabricadas por método de fresagem e impressão 3D. Diante disso, o objetivo do presente estudo é avaliar, através de um estudo in vitro, a rugosidade e a estabilidade de cor de diferentes tipos de resinas acrílicas utilizadas para confecção da base de dentadura: termicamente ativada (método “banho-maria”); fresada (método CAD/CAM); impressão 3D (método CAD/CAM), imersas em diferentes limpadores de dentadura comumente utilizados durante a noite (água destilada, corega tabs, efferdent, hipoclorito de sódio 0,5% e listerine). Um total de 150 amostras serão confeccionadas, divididas entre os três tipos de resinas para base de dentadura (n = 50) e subdivididas entre os cinco subgrupos dos limpadores de dentadura (n = 10), no qual será realizado testes de rugosidade e estabilidade de cor em três tempos diferentes (T0: 48h “baseline”; T1: simulação de 90 dias de limpeza; T2: simulação de 180 dias de limpeza) na mesma amostra. A rugosidade de superfície será analisada por meio de perfilometria de contato, utilizando um perfilômetro de rugosidade de superfície. As propriedades ópticas das amostras serão avaliadas usando um espectrofotômetro. Será aplicado o teste de análise de variância ANOVA three-way com nível de significância de  $p < 0,05$ , considerando os fatores resina, limpadores e tempo.

**Descritores:** Prótese Dentária; Desinfecção; CAD - CAM; Impressão Tridimensional.

1. LI, P. et al. Repairability of a 3D printed denture base polymer: Effects of surface treatment and artificial aging on the shear bond strength. *Journal of the mechanical behavior of biomedical materials*, v. 114, n. 104227, p. 104227, 2021
2. AL-DWAIRI, Z. N. et al. A comparison of the flexural and impact strengths and flexural modulus of CAD/CAM and conventional heat-cured polymethyl methacrylate (PMMA): Mechanical properties of CAD/CAM PMMA. *Journal of prosthodontics: official journal of the American College of Prosthodontists*, v. 29, n. 4, p. 341–349, 2020.
3. Freitas RFCP, Duarte S, Feitosa S, Dutra V, Lin WS, Panariello BHD, Carreiro ADFP. Physical, Mechanical, and Anti-Biofilm Formation Properties of CAD-CAM Milled or 3D Printed Denture Base Resins: In Vitro Analysis. *J Prosthodont*. 2023 Apr;32(S1):38-44.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **EFEITO NA FORMAÇÃO ÓSSEA PERI-IMPLANTAR DE UMA SUPERFÍCIE DE TITÂNIO REVESTIDA COM ODANACATIB: UM ESTUDO EXPERIMENTAL**

Berton SA<sup>\*1</sup>, Prado ELL<sup>1</sup>, Stein MCRV<sup>1</sup>, Marchioli CL<sup>1</sup>, Sanches NS<sup>1</sup>, Souza FA<sup>1</sup>, Okamoto R<sup>2</sup>, Garcia Junior IR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Araçatuba, São Paulo

<sup>2</sup>Departamento de Ciências Básicas, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Araçatuba, São Paulo

O odanacatib (ODN) é classificado como um inibidor da catepsina K, uma enzima envolvida na reabsorção óssea, desenvolvido para o tratamento de osteoporose. O estudo objetivou avaliar a dinâmica da resposta óssea de uma superfície modificada por duplo ataque ácido (GC), por solução de fluido corpóreo (SBF) (GX) e pelo Odanacatib (GO) à 260µg/ml pelo método biomimético em modelo padronizado em tibia de rato. Para isso, 96 ratos machos (Wistar), 24 discos e 192 implantes de titânio, sendo igualmente subdivididos entre os grupos para a realização das análises de topográfica, molhabilidade, torque reverso, microtomografia computadorizada, histológica, histométrico e estatística One way ANOVA adotando ( $p < 0.05$ ). Na MEV todos os grupos apresentaram uma superfície homogeneamente rugosa e irregular, com deposição de hidroxiapatita nos GX e no GO. Na molhabilidade houve diferença estatística entre o GC e o GO para a solução de água destilada ( $p = 0,0007$ ), e para SFC entre os grupos GC e GX ( $p = 0,014$ ) e GC e GO ( $p = 0,0007$ ). A análise de torque reverso apresentou diferença estatística aos 15 comparando GX e GO ( $p = 0,014$ ) e com GC ( $p = 0,002$ ). Na micro-ct para [BV.TV](#) apresentou diferença estatística comprando GX com GO ( $p = 0.02$ ) aos 15 dias e ( $p = 0.015$ ) aos 40 dias. Análise histométrica foi possível apresentar diferença estatística para o parâmetro de BIC aos 15 dias entre GX e GO ( $p = 0.03$ ) e ( $p = 0.025$ ) aos 40 dias. Com isso, o estudo forneceu características fundamentais para otimizar o sucesso do reparo perimplantar em três superfícies distintas em organismo normofisiológicos, conferindo resultados promissores a deposição de ODN, evidenciando seu efeito tópico ao apresentar um aumento substancial da formação óssea e corticalização de superfície dos 15 aos 40 dias.

**Apoio:** FAPESP 2021/08538-6

**Descritores:** Reabsorção Óssea, Torque, Formação óssea

### **Referências**

1. Chen, R.; Chen, C.; Geng, B.; Yang, C.; Xiao, H.; Yang, F.; Wang, H.; Xia, Y. Efficacy and safety of odanacatib for osteoporosis treatment: a systematic review and meta-analysis. *Arch Osteoporos* 2023, 18, 67, doi:10.1007/s11657-023-01261-7.
2. Albrektsson, T., & Wennerberg, A. (2019). On osseointegration in relation to implant surfaces. *Clin Implant Dent Relat Res*, 21 Suppl 1, 4-7. doi:10.1111/cid.12742
3. Hao, L., Chen, J., Zhu, Z., Reddy, M. S., Mountz, J. D., Chen, W., & Li, Y. P. (2015). Odanacatib, A Cathepsin K-Specific Inhibitor, Inhibits Inflammation and Bone Loss Caused by Periodontal Diseases. *J Periodontol*, 86(8), 972-983. doi:10.1902/jop.2015.140643



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **EFEITO DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE ACABAMENTO/POLIMENTO NA RESISTÊNCIA À FADIGA E MÓDULO DE WEIBULL DAS NOVAS GERAÇÕES DE ZIRCÔNIA**

Silva SEG\*<sup>1</sup>, Assis RASS<sup>2</sup>, Santos JVN<sup>1</sup>, Crispim AHT<sup>1</sup>, Moreira FGG<sup>1</sup>, Almeida HN<sup>1</sup>, Souza ROA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

<sup>2</sup>Unesp - Universidade Estadual Paulista

Avaliar o efeito de diferentes protocolos de acabamento/polimento na resistência à fadiga das novas gerações de zircônia. Foram confeccionados 45 discos cerâmicos (Ø:12mm;1,2mm) de zircônia ultratranslúcida (UT - VITA, Vita Zahnfabrik) e 45 de uma zircônia com gradiente de translucidez (GT - e.max Zircad prime, Ivoclar). Após sinterização, cada tipo de zircônia foi dividido em 3 grupos (n=15) de acordo com o fator “Acabamento e polimento” (Pontas Diamantadas+Borrachas; Borrachas; Controle). Os discos foram submetidos ao ensaio de resistência à fadiga pelo método stepwise stress (5Hz/100.000 ciclos), à análise de DRX, AFM e rugosidade superficial. Os dados foram avaliados estatisticamente através de ANOVA 2 fatores, Weibull, teste de Tukey (5%), “Kaplan-Meier” e pelo teste de Mantel-Cox (Log Rank test). O fator “Acabamento e Polimento” (p=0,0006), “Cerâmica” (p=0,000) e a interação (p=0,0000) apresentaram significância estatística para a resistência à fadiga. A zircônia GT (761,47 MPa) obteve valores médios de resistência superiores a zircônia UT (385,87 MPa). Para zircônia UT o acabamento com pontas diamantadas reduziu os valores de resistência (273,44D) comparados ao grupo controle (503,96C) e foi semelhante ao grupo com borracha (308,22D). Na GT o polimento com borrachas melhorou a resistência do material (871,35A) quando comparado ao grupo controle (664,29B) que, por sua vez, foi semelhante ao grupo com pontas diamantadas (748,78B). O protocolo de acabamento e polimento influenciou a resistência das duas cerâmicas, porém, o número de ciclo de sobrevivência só foi significativo para a UT. O polimento reduziu a resistência mecânica na UT, enquanto na GT todos os protocolos melhoraram as propriedades mecânicas do material.

**Apoio:** FAPESP (2021/06849-4)

**Descritores:** Cerâmica; CAD/CAM; Zircônia

### **Referências**

1. ALQUTAIBI, A.Y. et al. Revolution of Current Dental Zirconia: A Comprehensive Review. *Molecules*, v. 27, n. 5, p. 1699, mar. 2022.
2. CARVALHO, I.H.G. et al. Effect of finishing/polishing techniques and aging on topography, C. albicans adherence, and flexural strength of ultra-translucent zirconia: an in situ study. *Clin Oral Investig*. v. 26, n. 1, p.889-900, jan. 2022.
3. VILA-NOVA, T.E.L. et al. Effect of finishing/polishing techniques and low temperature degradation on the surface topography, phase transformation and flexural strength of ultra-translucent ZrO<sub>2</sub> ceramic. *Dent Mater*, v. 36, p. e126- e139, abr. 2020.
4. ZHANG, Y. Making yttria-stabilized tetragonal zirconia translucent. *Dent Mater*. v. 30, n. 10, p. 1195–1203, out. 2014.
5. ZHANG, Y.; LAWN, B.R. Novel Zirconia Materials in Dentistry. *J Dent Res*. v. 97, n. 2, p. 140-147, fev. 2018.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **EFEITOS DO USO DE PRÓTESES OBTURADORAS SOBRE A HALITOSE E A DISFAGIA EM PACIENTES COM COMUNICAÇÃO BUCO SINUSAL**

Giorgetti-Pereira SG\*<sup>1</sup>, Fernandes MÊS<sup>1</sup>, Moretti L<sup>1</sup>, Goiato MC<sup>2</sup>, dos Santos DM<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP

<sup>2</sup>Docente, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP

Pacientes maxilectomizados apresentam problemas durante a mastigação, deglutição e fonação, além de comprometimento do estado psicológico e emocional. O objetivo do estudo foi avaliar a eficácia da presença de obturadores palatinos em pacientes com comunicação buco sinusal (CBS) sobre a disfagia e halitose. Para isso, 12 pacientes totalmente edêntulos, com histórico de câncer de cabeça e pescoço (CCP), foram distribuídos em dois grupos: G1 (n=6) pacientes sem CBS e G2 (n=6) pacientes com CBS. Os participantes foram submetidos ao questionário MD Anderson Dysphagia Inventory (MDADI), para avaliação de disfagia e seus efeitos na qualidade de vida, antes (T1) e após 30 dias da reabilitação com próteses obturadoras (T2). A halitose foi mensurada com o halímetro FitScan, antes (T1) e após 30 dias da reabilitação (T2). Para os dados do questionário MDADI foi utilizado ANOVA seguido do teste de Tukey ( $p < 0,05\%$ ); para os dados de halitose o teste de Friedman foi aplicado seguido do Durbin-Conover para análise comparativa dos grupos ( $p < 0,05\%$ ). A aplicação do questionário MDADI não demonstrou diferenças estatísticas significativas entre os dois grupos, porém o fator tempo revelou diferenças estatisticamente significativas para todos os domínios do questionário (Geral /  $p = 0.002$ ; Emocional /  $p < 0.001$ ; Funcional /  $p = 0.001$ ; Físico /  $p = 0.005$ ; Total /  $p < 0.001$ ). Em relação a halitose, também foi observado diferença estatística significativa no fator tempo, no qual foi verificado diminuição dos níveis de halitose após a reabilitação. Pode-se concluir que a reabilitação protética de pacientes com histórico de CCP é eficaz na melhora da disfagia e níveis de halitose, independente da presença de CBS.

**Descritores:** Halitose. Disfagia. Prótese Maxilar.

### **Referências**

1. CHEN, A. Y. et al. The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: the M. D. Anderson dysphagia inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.*, v. 127, n. 7, pág. 870–876, Jul. 2001.
2. GOIATO, M. C. Et al. Prótese parcial removível obturadora: uma reabilitação oral que devolve o bem-estar físico e mental. *Rev. reg. Aracatuba assoc. paul. cir. Dent.*, p. 1–4, Jan – Jun 2001.
3. MURPHY, J. et al. Quality of Life Factors and Survival after Total or Extended Maxillectomy for Sinonasal Malignancies. *J Oral Maxillofac Surg.*, v. 73, n. 4, p. 759–763, Apr 2015.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **EFICIÊNCIA FOTOCATALÍTICA E ANTIMICROBIANA DAS MICROESFERAS DE BIOI NA TERAPIA FOTODINÂMICA CONTRA INFECÇÕES PERI-IMPLANTARES**

Calazans Neto JV\*<sup>1</sup>, Malheiros SS<sup>1</sup>, Borges MHR<sup>1</sup>, Souza JGS<sup>2</sup>, Beucken JJJP<sup>3</sup>, Barão VAR<sup>1</sup>, Nagay BE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Prótese e Periodontia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Piracicaba, São Paulo 13414-903, Brasil

<sup>2</sup>Universidade de Guarulhos

<sup>3</sup>Department of Biomaterials (Dentistry 309), Radboud University Nijmegen Medical Center, PO Box 9101, 6500 HB, Nijmegen, The Netherlands

Terapia fotodinâmica é uma opção para infecções peri-implantares, mas pode causar estresse oxidativo e danos celulares a depender do fotossensibilizador. Assim, objetivou-se desenvolver microesferas de oxiiodeto de bismuto (BiOI) por reação hidrotérmica para utilização como novo fotossensibilizador no tratamento da peri-implantite. As microesferas foram caracterizadas quanto sua morfologia, composição química, estabilidade iônica e cristalinidade, e sua atividade fotocatalítica foi avaliada pela degradação do corante alaranjado de metila sob luz visível durante períodos pré-determinados. Quantificou-se espécies reativas de oxigênio e o perfil proteômico foi analisado. Avaliou-se citocompatibilidade em células pré-osteoblásticas murinas (MC3T3-E1) e fibroblastos gengivais humanos expostos a várias concentrações das microesferas. Além disso, a atividade antimicrobiana foi avaliada contra biofilmes de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans* e polimicrobianos. Os resultados revelaram síntese bem-sucedida das microesferas com morfologia similar a buquês de flores. As microesferas influenciaram o perfil proteômico, com 25 proteínas plasmáticas exclusivas, e sua estabilidade iônica foi sensível ao pH. Demonstraram atividade fotocatalítica notável e não apresentaram citotoxicidade em concentrações até 50 µg/mL. Observações time-lapse mostraram células MC3T3-E1 absorvendo e degradando microesferas sem prejudicar sua integridade. Além disso, a luz reduziu biofilmes em comparação ao controle. Assim, microesferas são promissoras como fotossensibilizadores na terapia fotodinâmica para infecções peri-implantares, devido à eficácia fotocatalítica e compatibilidade biológica.

**Apoio:**FAPESP n. 19/17238-6; FAPESP n. 20/05231-4; CAPES código 001.

**Descritores:** Implantes Dentários; Peri-Implantite; Fotocatálise

### **Referências**

1. Nagay BE, Dini C, Cordeiro JM, Ricomini-Filho AP, de Avila ED, Rangel EC, da Cruz NC, Barão VAR. Visible-Light-Induced Photocatalytic and Antibacterial Activity of TiO<sub>2</sub> Codoped with Nitrogen and Bismuth: New Perspectives to Control Implant-Biofilm-Related Diseases. *ACS Appl Mater Interfaces*. 2019 May 22;11(20):18186-18202. Ran B,
2. Ran L, Wang Z, Liao J, Li D, Chen K, Cai W, Hou J, Peng X. Photocatalytic Antimicrobials: Principles, Design Strategies, and Applications. *Chem Rev*. 2023 Nov 22;123(22):12371-12430.
3. Sun Z, Amrillah T. Potential application of bismuth oxyiodide (BiOI) when it meets light. *Nanoscale*. 2024 Mar 7;16(10):5079-5106.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **ESCANEAMENTO VERSUS MOLDAGEM CONVENCIONAL EM PRÓTESES TOTAIS SOBRE IMPLANTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE.**

Oliveira MDS\*, Reis IR, Chamma-Wedemann CN, Silva IAO, Sesma N, Souza CF, Muraoka CSAS, da Silva EVF

Departamento de Prótese, Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo

O objetivo desta revisão de literatura foi investigar a relação entre o tempo de escaneamento e moldagem convencional, e a perda óssea marginal radiográfica, em pacientes com próteses de arco completo sobre implantes. A busca, na qual incluiu ensaios clínicos randomizados (ECR), englobou estudos nas bases MEDLINE/PubMed, Scopus, Embase e Web of Science que compararam as técnicas de moldagem convencional e escaneamento em próteses totais sobre implantes. Para a investigação dos desfechos clínicos foram considerados como efeitos aleatórios da meta-análise, a perda óssea marginal e o tempo de procedimento. Como resultado, 6 estudos passaram pelos critérios de inclusão. Além disso, a diferença na média padronizada para condução da meta-análise, apontou o tempo de procedimento com uma redução estatisticamente significativa para o grupo de escaneamento comparado à moldagem convencional (MD 10,01 [7,46, 12,55],  $P < 0,001$ ,  $I^2 = 80\%$ ). Porém, no que se refere à perda óssea marginal, não houve diferenças estatísticas em relação à estratégia de moldagem digital e convencional após 6 meses MD -0,03 [-0,14, 0,08],  $P = 0,58$ ,  $I^2 = 0\%$ ), após 12 meses (MD -0,06 [-0,24, 0,12],  $P = 0,12$ ,  $I^2 = 45\%$ ) e após 24 meses (MD -0,12 [-0,32, 0,09],  $P = 0,28$ ,  $I^2 = 58\%$ ). Como conclusão desta revisão, a estratégia de moldagem digital reduziu o tempo de procedimento em comparação à moldagem convencional para próteses totais suportadas por implantes. Além disso, não houve diferenças em relação à perda óssea marginal entre os tratamentos que foram viabilizados por ambas as estratégias. Por fim, mais estudos que compõem metodologias bem delimitadas são necessários para complementar esse resultado.

**Descritores:** Edêntulos totais, escaneamento intra-oral, implantes.

### **Referências**

1. Iturrate M, Minguez R, Pradies G, Solaberrieta E. Obtaining reliable intraoral digital scans for an implant-supported complete-arch prosthesis: A dental technique. *J Prosthet Dent.* 2019;121:237–241.
2. Mangano F, Gandolfi A, Luongo G, Logozzo S. Intraoral scanners in dentistry: A review of the current literature. *BMC Oral Health.* 2017;17:149.
3. Zhang Y-J, Shi J-Y, Qian S-J, Qiao S-C, Lai H-C. Accuracy of full-arch digital implant impressions taken using intraoral scanners and related variables: A systematic review. *Int J Oral Implantol Berl Ger.* 2021;14:157–179.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **ESPLINTAGEM DE PRÓTESES VS. UNITÁRIAS: IMPACTO NA PERDA ÓSSEA MARGINAL E SOBREVIDA DOS IMPLANTES - REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Sampaio ALV<sup>\*1</sup>, Aquino ALP<sup>2</sup>, Oliveira HFF<sup>3</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>2</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade de Odontologia/UFJF, Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Avançado Governador Valadares, Juiz de Fora, MG, Brasil

<sup>3</sup>Bone Research Lab- FORP USP

Este estudo teve como objetivo avaliar as complicações, a perda óssea marginal (POM) e a sobrevida de implantes dentários de próteses esplintadas (PE) em comparação com próteses não esplintadas (PNE) para espaços parcialmente desdentados posteriores. O protocolo para a revisão foi registrado no PROSPERO (ID 432295). Foram considerados elegíveis ensaios clínicos randomizados (ECR) e não randomizados (ECP) de caráter prospectivo que avaliaram o desempenho clínico de implantes dentários comparando PE e PNE em espaços parcialmente desdentados posteriores. A busca pela literatura foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Embase, Web of Science e Scopus. Sete estudos foram incluídos (4 ECR, 3 ECP), totalizando 296 participantes e 594 implantes instalados (301 esplintados e 293 unitários). Para POM, não houve diferença significativa entre implantes reabilitados com PE e PNE ( $P = 0,39$ ; Diferença Média Padronizada [DMP]:  $-0,12$  mm). As taxas de complicações também foram similares entre os tratamentos propostos ( $P = 0,24$ ; Relação de Risco [RR]:  $0,48$ ). No que diz respeito à sobrevida, três estudos apresentaram taxas menores que 100% para PNE, mas o resultado não foi significativo entre os grupos ( $P = 0,35$ ; RR:  $1,01$ ). A esplintagem de prótese sobre implantes mostrou taxas de complicações, POM e sobrevida semelhantes às dos implantes reabilitados com próteses unitárias em regiões posteriores. Cabe ao profissional avaliar aspectos biológicos, funcionais, técnicos e de adesão do paciente para a tomada de decisão. No entanto, recomenda-se a realização de futuros ensaios clínicos randomizados devido ao baixo número de estudos incluídos nesta revisão.

**Descritores:** Revisão Sistemática, Prótese Dentária, Reabsorção Óssea, Implantes Dentários, Sobrevida.

### **Referências**

1. SHAH, Aesha Harsh et al. A comparison of marginal bone loss, survival rate, and prosthetic complications in implant-supported splinted and nonsplinted restorations: A systematic review and metaanalysis. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, v. 22, n. 2, p. 111-121, 2022.
2. BAGHAEI, Kimia et al. To Splint or Not to Splint Tooth and Adjacent Dental Implants: An Overview of Reviews. *International Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry*, v. 13, n. 4, p. 242-248, 2023.
3. TALLARICO, Marco et al. To splint or not to splint short dental implants under the same partial fixed prosthesis? one-year post-loading data from a multicentre randomised controlled trial. *Clinical Trials in Dentistry*, v. 2, n. 01, 2020.
4. ZAKI, Lamiaa; BAHIG, Dina. Comparison between the effect of splinted and segmented full arch mandibular implant supported prosthesis on peri-implant bone level changes. *Egyptian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 14, n. 4, p. 146-154, 2023.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **ESTRATÉGIAS PARA A MELHORA DO REPARO PERI-IMPLANTAR EM RATAS OVARIETOMIZADAS UTILIZANDO NOVA MANUFATURA ADITIVA E “DRUG DELIVERY”**

da Silva ACE<sup>1</sup>, Dicecco LA<sup>2</sup>, Micheletti C<sup>2</sup>, Ferreira PHS<sup>1</sup>, Grandfield K<sup>2</sup>, Okamoto R<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Diagnóstico e Cirurgia - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Unesp – SP, Brasil. Departamento

<sup>2</sup>McMaster University, Canadá

O presente estudo tem como objetivo avaliar diferentes estratégias que possam contribuir com a melhora do reparo ósseo periimplantar em ratas com deficiência de estrógeno. Para isso, 50 ratas Wistar foram submetidas à cirurgia fictícia (grupo SHAM, n=16) ou à ovariectomia (grupo OVX, n=16; grupo OVX/local, n=18). Após 30 dias os animais foram submetidos à instalação de implantes com geometria modificada pela presença de poros em sua estrutura, sendo OVX/local o grupo em que os implantes foram funcionalizados com genisteína. Aos 14 e 28 dias após a instalação dos implantes os animais foram submetidos à eutanásia para a realização da análise de micro-CT, na qual foi quantificada a porcentagem de volume ósseo (BV/TV), espessura, número e separação de trabéculas (Tb.Th, Tb.N e Tb.Sp, respectivamente) e a intersecção de superfície (I.S). Aos 28 dias também foi realizada a análise em micro e nanoescala da interface osso-implante do grupo OVX/local e a análise histológica dos grupos SHAM, OVX e OVX/local. Os dados da micro-CT foram submetidos ao teste de homocedasticidade (Shapiro Wilk), em seguida foi realizado o teste paramétrico ANOVA Two Way, seguido do pós teste de Tukey, com o nível de significância de 5% (p<0,05). A genisteína local promoveu melhora dos parâmetros microestruturais do tecido ósseo reparacional, sem diferença estatisticamente significativa. As análises de micro e nanoescala demonstraram a formação óssea periimplantar do grupo OVX/local, bem como a formação de uma rede interconectada de osteócitos e a osseointegração em escala nanométrica. Com isso, conclui-se que a genisteína incorporada à superfície dos implantes auxiliou o processo de reparo-peri-implantar de ratas ovariectomizadas.

**Apoio:** FAPESP (2021/06849-4)

**Descritores:** Implantes dentários, genisteína, doenças ósseas metabólicas, ovariectomia.

### **Referências**

1. Giro G, Chambrone L, Goldstein A, Rodrigues JA, Zenóbio E, Feres M, Figueiredo LC, Cassoni A, Shibli JA. Impact of osteoporosis in dental implants: A systematic review. *World J Orthop.* 2015 Mar 18;6(2):311-5.
2. Liao QC, Xiao ZS, Qin YF, Zhou HH. 2007. Genistein stimulates osteoblastic differentiation via p38 MAPK-Cbfa1 pathway in bone marrow culture. *Acta Pharmacol Sin* 28:1597–1602.
3. Vasconcellos LM, Leite DO, Oliveira FN, Carvalho YR, Cairo CA. Evaluation of bone ingrowth into porous titanium implant: histomorphometric analysis in rabbits. *Braz Oral Res.* 2010 Oct-Dec;24(4):399-405.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO SUBEPITELIAL ASSOCIADO A INSTALAÇÃO DE IMPLANTE: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Sousa IC<sup>1\*</sup>, Duarte ND<sup>1</sup>, Chica GEA<sup>2</sup>, Malheiros FAS<sup>2</sup>, Okamoto R<sup>1</sup>, Messoria MR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Básicas, Faculdade de Odontologia de Araçatuba (UNESP), Araçatuba, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial e Periodontia, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Enxertos de tecido conjuntivo subepitelial têm sido amplamente utilizados com uma taxa significativa de êxito na melhoria da estética, funcionalidade e saúde da mucosa. Na Implantodontia, a importância da mucosa queratinizada está diretamente relacionada a estabilidade do implante e a capacidade do paciente realizar adequadamente a higiene oral e, conseqüentemente, reduzir a chance de desenvolver mucosite e periimplantite. Além disso, estudos mostram um maior ganho de espessura de tecido queratinizado quando o procedimento cirúrgico é realizado antes ou durante a instalação do implante. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico no qual foi realizado enxerto de tecido conjuntivo subepitelial concomitante à instalação de implante para melhorar o fenótipo periimplantar. Paciente do sexo feminino B.P., 29 anos, atendida na clínica de especialidades da FORP/USP, com área edêntula com deficiência de mucosa queratinizada. Foi solicitado o exame de tomografia computadorizada e o planejamento cirúrgico foi realizado. Inicialmente foi executado a instalação do implante no leito ósseo; o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial com 1 mm de espessura foi retirado do palato duro na região de pré-molares e reposicionado na área receptora, onde um retalho dividido foi confeccionado. A cirurgia periimplantar foi finalizada com sutura colchoeiro horizontal invertido. Após o período inicial de cicatrização, pode-se observar aumento da faixa de mucosa queratinizada na região. Portanto, conclui-se que o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial associado a cirurgia de instalação de implante é eficaz no ganho em espessura de mucosa queratinizada, no qual melhora o fenótipo e influência na estabilidade implantar a longo prazo.

**Descritores:** Tecido Conjuntivo, Enxerto, Implante.

### **Referências**

1. Thoma, Daniel S., et al. "Minimal Invasiveness in Soft Tissue Augmentation at Dental Implants: A Systematic Review and Meta-Analysis of Patient-Reported Outcome Measures." *Periodontology* 2000, 11 Aug. 2022,
2. Urban, I. A. O., et al. "Clinical Evaluation of a Modified Subepithelial Connective Tissue Graft Technique for Root Coverage: A Case Series Study." *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 37, n. 6, p. 843-849, 2017. DOI: 10.11607/prd.3351.
3. Zhang, X., Hu, Z., Zhu, X., Li, W., Chen, J., 2020. Treating periodontitis - a systematic review and meta-analysis comparing ultrasonic and manual subgingival scaling at different probing pocket depths. *BMC Oral Health*. 20:176.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **FILMES FINOS HÍBRIDO NA SUPERFÍCIE DO TITÂNIO: CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA PROLIFERAÇÃO MICROBIANA.**

Almeida BRS<sup>\*1</sup>, Do Nascimento C<sup>1</sup>, Maciel CRO<sup>1</sup>, Piccolo SM<sup>1</sup>, Oliveira VC<sup>2</sup>, Ramos AP<sup>3</sup>, García ACV<sup>1</sup>, Filho ACM<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Dentários e Prótese da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto/ USP.

<sup>2</sup>Laboratório de Reabilitação Oral da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto/USP.

<sup>3</sup>Departamento de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP.

Propomos desenvolver filmes finos híbridos em superfícies de titânio para melhorar a bioatividade e promover atividade antimicrobiana. Os discos de titânio foram divididos em quatro grupos de tratamentos: controle C1 (discos polidos), controle comercial C2 (discos jateados e condicionados com duplo ataque ácido), tratamento T1 (discos revestidos com filmes de fosfolipídio e hidroxiapatita) e tratamento T2 (discos revestidos com filmes de fosfolipídio, hidroxiapatita e nanopartículas de prata). Confirmamos a formação dos compostos químicos por XPS, observamos a molhabilidade com o teste da gota sésil e realizamos investigações microbiológicas por imunofluorescência Live/Dead para visualizar a área recoberta por biofilme e distinguir células vivas e mortas. Para análise dos dados, utilizamos Kruskal-Wallis seguido do pós-teste Duncan com ajuste de Bonferroni ( $p < 0,05$ ). As superfícies experimentais mostraram comportamento hidrofílico, com maior hidrofiliabilidade no grupo T1 devido à maior concentração mineral na superfície. O grupo C2 apresentou superfície hidrofóbica devido ao aprisionamento de oxigênio nos microvales. Observamos menores valores de células vivas aderidas no grupo C1, enquanto o grupo C2 mostrou maior capacidade de aderir células vivas nos biofilmes orais. Os grupos T1 e T2 tiveram valores intermediários de adesão de células vivas e áreas do biofilme com células mortas aderidas. Concluímos que os tratamentos experimentais propostos apresentaram resultados semelhantes aos observados na superfície controle em relação à adesão de células vivas microbianas e foram capazes de apresentar atividade antimicrobiana superficial.

**Apoio:** FAPESP Nº: 2023/14753-2

**Descritores:** Superfícies de Titânio, Proliferação Microbiana.

### **Referências**

1. Chopra M, Vermani M, Swarup N, Pal A, Chowdhary D A Assistant Z. Surface Treatment and Implant Bone Interface: A Systematic Literature Review [Internet]. 2020.
2. Körtvélyessy G, Tarjányi T, Baráth ZL, Minarovits J, Tóth Z. Bioactive coatings for dental implants: A review of alternative strategies to prevent peri-implantitis induced by anaerobic bacteria. Vol. 70, Anaerobe. Academic Press; 2021.
3. Ferraris S, Vitale A, Bertone E, Guastella S, Cassinelli C, Pan J, et al. Multifunctional commercially pure titanium for the improvement of bone integration: Multiscale topography, wettability, corrosion resistance and biological functionalization. Materials Science and Engineering C. 2016 Mar 1;60:384–93.
4. de Oliveira PT, Zalzal SF, Beloti MM, Rosa AL, Nanci A. Enhancement of in vitro osteogenesis on titanium by chemically produced nanotopography. J Biomed Mater Res A. 2007 Mar 1;80(3):554–64.
5. Costa DG, Ferraz EP, Abuna RPF, de Oliveira PT, Morra M, Beloti MM, et al. The effect of collagen coating on titanium with nanotopography on in vitro osteogenesis. J Biomed Mater Res 2017 Oct 1;105(10):2783–8.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **FLUXO DIGITAL EM PRÓTESE PROTOCOLO MAXILAR: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Bezerra PTM\*, Arcoverde JM, Carreiro AFP

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) – Natal-RN

Este trabalho objetivou relatar um caso clínico de prótese protocolo maxilar com barra de titânio confeccionada em um fluxo digital e caracterizada convencionalmente. Paciente E.O., gênero feminino, 35 anos, atendida no Instituto Dentário de Implantes do Rio Grande do Norte. Inicialmente, foram realizados anamnese, tomografia da paciente e da prótese total antiga, escaneamento intraoral e facial. A partir dessas informações, foi planejada a cirurgia guiada para instalação dos implantes na região da maxila e uma prótese total impressa destinada ao uso durante a cicatrização. O modelo de trabalho com os análogos foi confeccionado em gesso a partir da transferência de moldagem utilizando como referência o guia cirúrgico impresso. Este modelo foi escaneado para possibilitar o desenho do protocolo digital. Após a fresagem do polimetilmetacrilato, o protocolo foi provado em boca para garantir a adequação. Em seguida, o desenho da barra foi elaborado a partir do arquivo digital do protocolo e reduzido da montagem de dentes. A barra inicial foi fresada em alumínio e provada clinicamente. Após a validação, a barra definitiva foi fresada em titânio e sua passividade foi confirmada com radiografia. Na prova final, o protocolo foi acoplado à barra e este conjunto foi enviado para caracterização convencional utilizando o sistema STG, permitindo o abraçamento total da barra sem que houvesse contato direto com a gengiva. Durante essa etapa, o protocolo foi desgastado na área gengival para preenchimento com compósitos caracterizadores, enquanto a barra foi opacificada. Portanto, a prótese protocolo confeccionada no fluxo digital pode ser associada à caracterização convencional, garantindo uma estética mais natural ao tratamento reabilitador.

**Apoio:** Apoiado em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), código de financiamento 001.

**Descritores:** CAD-CAM; Implante Protético; PMMA; Relato de Caso

### **Referências**

1. Tischler M, Patch C, Bidra AS. Rehabilitation of edentulous jaws with zirconia complete-arch fixed implant-supported prostheses: An up to 4-year retrospective clinical study. *J Prosthet Dent.* 2018 Aug;120(2):204-209.
2. Marinis A, Papaspyridakos P, Sicilia E, Bernandes SR, Touloumi F, Chochlidakis K, Weber HP. Digital Workflow for Double Complete Arch Zirconia Prostheses Utilizing a Novel Scan Body. *J Prosthodont.* 2022 Jan;31(1):4-8.
3. Roberts M, Shull F, Schiner B. Maxillary full-arch reconstruction using a sequenced digital workflow. *J Esthet Restor Dent.* 2020 Jun;32(4):336-356. doi: 10.1111/jerd.12582. Epub 2020 May 18



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **FUMAR NARGUILÉ TRAZ MAIOR PERDA ÓSSEA MARGINAL PERI-IMPLANTAR COMPARADO A PACIENTES NÃO FUMANTES? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE.**

Mendonça IDN<sup>\*1</sup>, Oliveira AS<sup>2</sup>, Dias TML<sup>2</sup>, Oliveira HFF<sup>3</sup>, Limírio JPJP<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia Universidade Federal de Juiz de Fora /Campos GV (UFJF/GV), Governador Valadares, MG, Brasil

<sup>3</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

Este trabalho objetivou avaliar, através de revisão sistemática e meta-análise, a perda óssea marginal peri-implantar e a profundidade de sondagem em pacientes fumantes de narguilé (FN) em comparação com pacientes não fumantes (NF). A revisão sistemática foi conduzida conforme o manual da Cochrane, relatada segundo os itens do PRISMA (2020), e registrada no PROSPERO. Foram realizadas buscas por artigos nas bases de dados MEDLINE/PubMed, Web of Science, Scopus, Embase, literatura cinza (ProQuest) e busca manual, sem restrições de idioma ou data, para publicações até setembro de 2023. A pergunta PICO formulada foi: “Pessoas que fumam narguilé apresentam uma maior perda óssea marginal peri-implantar em comparação a pacientes não fumantes?”. A meta-análise foi conduzida utilizando o programa ReviewerManager 5.4. Doze estudos foram selecionados, totalizando 811 pacientes com idade média de 45,93 anos. Um total de 475 implantes foram instalados em pacientes FN e 470 em pacientes NF. O período médio de acompanhamento foi de 5,58 anos. A meta-análise revelou que a razão de chance (RC) para profundidade de sondagem foi significativamente maior nos pacientes FN (RC: 2,72; p = 0,00001), assim como a perda óssea marginal peri-implantar (RC: 1,74; p = 0,00001). Diante desses resultados, é possível concluir que fumar narguilé pode ter um efeito prejudicial à saúde peri-implantar, comprometendo a longevidade do tratamento reabilitador.

**Descritores:** Narguilé, Fumantes, Perda Óssea.

### **Referências**

1. Iahmari F, Javed F, Ahmed ZU, Romanos GE, Al-Kheraif AA. Soft tissue status and crestal bone loss around conventionally-loaded dental implants placed in cigarette- and waterpipe (narghile) smokers: 8-years follow-up results. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019 Oct;21(5):873-878. doi: 10.1111/cid.12746. Epub 2019 Mar 18. PMID: 30884091.
2. Abduljabbar T, Al-Hamoudi N, AlQunayan M, AlAhmari A, AlMalki A, Gholamiazizi E, Vohra F. Peri-implant soft-tissue parameters and crestal bone levels among narghile smokers and nonsmokers. *Inhal Toxicol*. 2017 Aug;29(10):457-461. doi: 10.1080/08958378.2017.1394401. PMID: 29124995.
3. Alqahtani F, Alqhtani N, Divakar DD, Shetty SB, Shetty B, Alkhtani F. Self-rated peri-implant oral symptoms and clinicoradiographic characteristics in Narghile- smokers, cigarette-smokers, and nonsmokers with peri-implantitis. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019 Dec;21(6):1235-1240. doi: 10.1111/cid.12864. Epub 2019 Nov 11. PMID: 31709723.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **HARMONIZAÇÃO OROFACIAL: UMA ABORDAGEM CLÍNICA SUFICIENTEMENTE INVASIVA INTEGRANDO O SORRISO E A FACE**

Fugi RP\*<sup>1</sup>, Scopin O<sup>2</sup>, Schayder A<sup>3</sup>, Paollucci B4<sup>4</sup>, Lobo M<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade São Leopoldo Mandic

<sup>2</sup>Centro Universitário Senac

<sup>3</sup>Schayder dental studio

<sup>4</sup>Consultório particular

<sup>5</sup>Faculdade São Leopoldo Mandic

O cirurgião-dentista é o único profissional da saúde que pode atuar dentro e fora da boca, intervindo de maneira suficientemente invasiva nos ambientes intraoral e extraoral. Paciente A.F., de 26 anos, buscou tratamento dentário da clínica de pós-graduação em odontologia do Centro Universitário Senac – SP, com queixa estética dos dentes e do sorriso. Após anamnese e exame clínico e fotográfico, foi detectado um desequilíbrio visual no sorriso, devido à coloração amarelada dos dentes e à presença de diastemas e discrepâncias de volume na área de corredor bucal. Foi proposto para o paciente solucionar sua queixa principal através de reabilitação oral suficientemente invasiva da arcada superior associado com toxina botulínica na face para suavizar rugas de expressão. Foi realizado preparo dental nos dentes 15 a 25 guiado pelo mock up (enceramento aditivo) previamente aprovado. Posteriormente restaurações aditivas indiretas foram confeccionadas (Emax) e cimentadas (NX3 Kerr). A toxina botulínica (Xeomin 100U) foi reconstituída com 2ml de soro estéril e 114U foram distribuídos nos músculos da face contemplando frontal, próceros, corrugadores, orbicular dos olhos, masseter e temporal. A saúde gengival pôde ser avaliada 60 dias após a cimentação, através de avaliações clínica e fotográfica com um filtro de polarização. Resultado estético do tratamento proposto comprova que a odontologia atual nos permite abordar o paciente de maneira multidisciplinar, integrando o sorriso e a face.

**Descritores:** Laminados cerâmicos, toxina bolulínica, odontologia multidisciplinar

### **Referências**

1. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning - Part I. *Am J Ortho Dent Orthop.* 1993a; 103:299-312.
2. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993b; 103:395-411
3. Suguino R, Ramos AL, Terada HH, Furquim LZ, Filho OGS. Análise facial. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Max* 1966; 1(2):86-107.
4. Faure, J. C., Rieffe, C., & Maltha, J. C. (2002). The influence of different facial components on facial aesthetics. *European Journal of Orthodontics*, 24, 1-7
5. McNamara J A, Brust E W, Riolo M L 1993 . Soft tissue evaluation of individuals with an ideal occlusion and well-balanced face. In: McNamara J A (ed). *Aesthetics and the treatment of facial form. Craniofacial Growth Series, Monograph No. 28* Center for Human Growth and Development, University of Michigan, Ann Arbor, pp. 115–146.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **IMPACTO DA DEEP MARGIN ELEVATION NOS ÍNDICES PERIODONTAIS E PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS MATERIAIS RESTAURADORES: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Santos JVN\*, Silva SEG, Silva NR, Martins ARL, Silva Jr FL, Lins RDAU, Souza ROA  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Analisar as evidências disponíveis sobre o impacto da técnica de deep margin elevation (DME) nos índices periodontais e propriedades mecânicas de materiais restauradores. Buscas sistemáticas foram realizadas em abril de 2024 nas bases de dados PubMed/Medline, Embase, Scopus, ISI Web of Science e literatura cinzenta. Foi incluído qualquer nível de evidência sobre restaurações indiretas em dentes posteriores utilizando técnicas de elevação de margem profunda com materiais de resina ou cerâmica, que avaliaram índices periodontais e/ou propriedades mecânicas. Foram selecionados 23 estudos, sendo a maioria estudos laboratoriais *in vitro* (n=9), seguido por revisões (n=7) e estudos clínicos (n=5). O tipo de material mais investigado para a técnica de elevação de margem profunda foi a resina bulk-fill, seguido pela resina flow e a resina composta convencional. Para restaurações definitivas, o material mais utilizado foi coroas em cerâmica, também foram realizadas coroas de resina CAD/CAM. Os índices periodontais mais avaliados nos estudos clínicos foram índice de placa, sangramento à sondagem e profundidade de sondagem com um curto tempo de acompanhamento. A maioria dos estudos de resistência mecânica destacam que a DME não afetou negativamente a resistência à fadiga e sugere uma possível melhora na resistência das restaurações, especialmente quando há uma camada intermediária de material com baixo módulo de elasticidade. No entanto, a DME é sensível à técnica e a inserção supracrestal das margens restaurativas pode violar a largura biológica, sendo necessário coletar mais dados clínicos com maior tempo de acompanhamento para avaliar a durabilidade da restauração e, principalmente, seu impacto nos tecidos periodontais.

**Apoio:** CNPQ (processo n° 001) e CAPES (processo n° 001)

**Descritores:** Materiais dentários, Restauração dentária, Realocação de margens, Margem subgingival.

### **Referências**

- D. Dietschi, R. Spreafico, Current clinical concepts for adhesive cementation of tooth-coloured posterior restorations, *Pract. Periodontics Aesthet. Dent.* 1998;10(1):47–54.
- Bresser RA, van de Geer L, Gerdolle D, Schepke U, Cune MS, Gresnigt MMM. Influence of Deep Margin Elevation and preparation design on the fracture strength of indirectly restored molars. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2020 Oct;110:103950.
- Aziz AM, Suliman S, Sulaiman TA, Abdulmajeed A. Clinical and radiographical evaluation of CAD-CAM crowns with and without deep margin elevation: 10-year results. *J Prosthet Dent.* 2024 May;8:S0022-3913(24)00291-9.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **IMPACTO DA DEPOSIÇÃO DE FILME MELHORADO POR PLASMA NA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE CERÂMICAS COM MATRIZ DE RESINA APÓS TERMOCICLAGEM.**

Mendonça IDN\*, Cruz KH, Albergardi ABS, Limírio JPJO, Pereira JÁ, Duque C, Nascimento VA, Pesqueira AA

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

O objetivo do estudo foi caracterizar a superfície e quantificar a formação de biofilme misto (*S. mutans* e *C. albicans*) em 03 cerâmicas com matriz resinosa: Cerasmart (CS), VITA Enamic (VE) e SHOFU HC (SH), após diferentes polimentos com ou sem a deposição de filmes por vapor químico melhorado por plasma (PECVD) e termociclagem (TC-30.000 ciclos, 5-55°C). Foram produzidos 96 espécimes, distribuídos de acordo com o tratamento de superfície: P M - polimento mecânico, S - aplicação de selante fotopolimerizável, P M +PECVD e S+PECVD. As variáveis analisadas incluíram rugosidade superficial (Ra), quantificação de células cultiváveis (CFUs) e análise da estrutura dos biofilmes por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os dados foram submetidos à análise estatística ANOVA 3 fatores e testes de comparação múltipla pareada ( $\alpha = 0,05$ ). O polimento S P (com ou sem PECVD) resultou nos menores valores de Ra em todas as cerâmicas, enquanto o polimento mecânico (P M) proporcionou maiores valores de Ra. A TC gerou aumento significativo da Ra nos grupos com P M em VE e SH. O PECVD diminuiu a Ra quando associado ao P M em VE e SH. Na comparação entre os períodos (T1 vs. T2) houve contagens significativamente mais altas de *S. mutans* após TC, exceto no VE tratado com P M + PECVD. Os grupos tratados com PECVD inicialmente apresentaram contagens menores de *C. albicans*, com o P M +PECVD significativamente diferente do P M e S ( $P < 0,05$ ), resultados que foram consistentes após a TC. Conclui-se que a TC teve um efeito negativo na rugosidade, especialmente nos grupos submetidos ao polimento mecânico (P M). A aplicação de PECVD reduziu a Ra das cerâmicas, especialmente quando associada ao selante de superfície. Além disso, as CFU de *S. mutans* foram superiores às de *C. albicans*.

**Apoio:** FAPESP (2022/03791-8) FAPESP (2021/08529-7)

**Descritores:** Biofilme, Cerâmica com Matriz Resinosa, Termociclagem.

### **Referências**

1. Hao Y, Huang X, Zhou X, Li M, Ren B, Peng X, Cheng L. Influence of Dental Prosthesis and Restorative Materials Interface on Oral Biofilms. *Int J Mol Sci.* 2018 Oct 14;19(10):3157. doi: 10.3390/ijms19103157. PMID: 30322190; PMCID: PMC6213966.
2. Gracis S, Thompson VP, Ferencz JL, Silva NR, Bonfante EA. A new classification system for all-ceramic and ceramic-like restorative materials. *Int J Prosthodont.* 2015 May-Jun;28(3):227-35. doi: 10.11607/ijp.4244. PMID: 25965634.
3. Çakmak G, Subaşı MG, Yilmaz B. Effect of thermocycling on the surface properties of resin-matrix CAD-CAM ceramics after different surface treatments. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2021 May;117:104401. doi: 10.1016/j.jmbbm.2021.104401. Epub 2021 Feb 18. PMID: 33652235.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **IMPACTO DA IMERSÃO EM SOLUÇÕES CORANTES SOBRE O FILME DE VAPOR QUÍMICO MELHORADO POR PLASMA NAS PROPRIEDADES ÓPTICAS DE CERÂMICAS HÍBRIDAS**

Nascimento VA<sup>\*1</sup>, Albergardi ABS<sup>1</sup>, Mendonça IDN<sup>1</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Sampaio GN<sup>1</sup>, Bianchi MN<sup>1</sup>, Rangel EC<sup>2</sup>, Pesueira AA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Laboratório de Plasmas Tecnológicos – LaPTec, Instituto de Ciência e Tecnologia de Sorocaba – UNESP, Sorocaba, SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi avaliar as propriedades ópticas de três cerâmicas com matriz resinosa para CAD/CAM (Cerasmart – GC, VITA Enamic – VITA e SHOFU HC – Shofu Dental), após diferentes tratamentos de superfície, associados ou não a deposição de filmes por vapor químico melhorado por plasma (PECVD) com os gases argônio (Ar) e hexametildissiloxano (HMDSO) e imersão em soluções corantes (I AD -água destilada, I CP -chá preto e I VT -vinho tinto). Foram produzidos 360 espécimes, distribuídos em grupos de acordo com o tratamento de superfície e imersão aos quais foram submetidos. Os polimentos realizados foram: 1) polimento mecânico (PM); 2) aplicação de selante fotopolimerizável Palaseal (S); 3) PM + PECVD e 4) S+PECVD. As variáveis analisadas foram alteração de cor ( $\Delta E_{00}$ ), translucidez (TP) e contraste (CR). Para comparações múltiplas, foi utilizado o teste de análise de variância (ANOVA) de 3 fatores, seguido pelo teste post hoc de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ). O vinho tinto apresentou o maior potencial corante, seguido por chá preto e água destilada ( $p < 0,05$ ). Na I VT, houve uma redução significativa ( $>50\%$ ) dos valores de  $\Delta E_{00}$  em ambos os tratamentos de superfície associados ao PECVD para todas as cerâmicas. Ainda, a solução VT resultou nos menores valores de TP, com diferença estatística da solução CP ( $p < 0,05$ ). A aplicação de PECVD resultou em aumento dos valores de CR após imersão em todas as soluções e para todas as cerâmicas ( $p < 0,05$ ), com exceções. Conclui-se que a redução do potencial de alteração de cor das cerâmicas com matriz resinosa para CAD/CAM foi beneficiada pela aplicação de PECVD frente a imersão no chá preto e vinho tinto.

**Apoio:** FAPESP (2022/01857-1) e FAPESP (2021/08529-7)

**Descritores:** Cerâmicas; Cor; Gases em Plasma.

### **Referências**

1. Stamenković DD, Tango RN, Todorović A, Karasan D, Sailer I, Paravina RD. Staining and aging-dependent changes in color of CAD-CAM materials. *J Prosthet Dent.* 2021;126(5):672- 8. doi: 10.1016/j.prosdent.2020.09.005.
2. Santos D, Vechiato-Filho A, Pesqueira A, Guiotti A, Rangel E, Cruz N, Goiato M. Effect of nonthermal plasma treatment on the surface of dental resins immersed in artificial saliva. *J Polym Eng.* 2016;36(8):785-93. doi: 10.1515/polyeng-2015-0333.
3. Seyidaliyeva A, Rues S, Evagorou Z, Hassel AJ, Rammelsberg P, Zenthöfer A. Color stability of polymer-infiltrated-ceramics compared with lithium disilicate ceramics and composite. *J Esthet Restor Dent.* 2020 Jan;32(1):43-50. doi: 10.1111/jerd.12525.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **IMPACTO DO ÁCIDO GÁSTRICO SIMULADO NA RUGOSIDADE E ADESÃO DE BIOFILME EM CERÂMICAS COM MATRIZ RESINOSA PARA CAD/CAM ASSOCIADAS AO PECVD**

Albergardi ABS<sup>1</sup>, Cruz KH<sup>1</sup>, Mendonça IDN<sup>1</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Pereira JÁ<sup>2</sup>, Duque C<sup>2</sup>, Rangel EC<sup>3</sup>, Pesqueira AA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia Preventiva e Restauradora, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil.

<sup>3</sup>Laboratório de Plasmas Tecnológicos – LaPTec, Instituto de Ciência e Tecnologia de Sorocaba – UNESP, Sorocaba, SP, Brasil.

O objetivo do estudo foi avaliar a influência do ácido gástrico simulado na rugosidade e na formação de biofilme misto (*S. mutans* e *C. albicans*) em 03 cerâmicas com matriz resinosa: Cerasmart (CS), VITA Enamic (VE) e SHOFU HC (SH), após diferentes protocolos de polimento com ou sem a deposição de filmes por vapor químico melhorado por plasma (PECVD) e desafio erosivo (DE - 273 horas em HCl 5%). Foram produzidos 96 espécimes (5x5x1,2mm) que foram submetidos aos tratamentos de superfície PM - polimento mecânico, S - aplicação de selante fotopolimerizável Palaseal, PM+PECVD e S+PECVD. As variáveis analisadas foram rugosidade superficial (Ra), quantificação de células cultiváveis (CFUs) e análise da estrutura dos biofilmes por microscopia eletrônica de varredura (MEV), com os dados submetidos à análise estatística ANOVA 3 fatores e testes de comparação múltipla pareada ( $\alpha = 0,05$ ). Os tratamentos SP e SP+PECVD reduziram significativamente a Ra em todos os materiais testados ( $P < 0,05$ ), com exceção da CS. O DE impactou negativamente na rugosidade superficial, especialmente nos grupos tratados com PM e não afetou a rugosidade dos materiais tratados com SP+PECVD. Os tratamentos resultaram em CFUs maiores de *S. mutans* após o DE, exceto nas cerâmicas de CS e SH com PM e VE com PM+PECVD. Antes e após DE, os grupos tratados com PECVD mostraram contagens mais baixas de *C. albicans* ( $P < 0,05$ ). Ainda, CFU dos *S. mutans* foi superior aos da *C. albicans* em todas as cerâmicas. Portanto, conclui-se que devido aos resultados satisfatórios de rugosidade obtidos, a adesão de microrganismos foi similar entre os tratamentos de superfície analisados.

**Apoio:** FAPESP (2022/03791-8) e FAPESP (2021/08529-7)

**Descritores:** Cerâmicas, Gases em plasma, Biofilme

### **Referências**

1. Cruz MEM, Simões R, Martins SB, Trindade FZ, Dovigo LN, Fonseca RG. Influence of simulated gastric juice on surface characteristics of CAD-CAM monolithic materials. *J Prosthet Dent.* 2020;123(3):483-90
2. Özarslan M, Bilgili Can D, Avcioglu NH, Çalışkan S. Effect of different polishing techniques on surface properties and bacterial adhesion on resin-ceramic CAD/CAM materials. *Clin Oral Investig.* 2022 Aug;26(8):5289-99.
3. Bitencourt SB, Piacenza LT, Souza JPDV, Silva EVF, Rangel EC, Barão VAR, Goiato MC, Santos DM. The effect of different plasma treatments on the surface properties and bond strength between lithium disilicate and resin cement. *J Adhes Dent.* 2020;22(5):531-8.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **IMPACTO DO CHÁ DE BAUHINIA FORFICATA NO REPARO PERIIMPLANTAR EM RATOS DIABÉTICOS TIPO 2**

Sousa IC\*, Filho ONO, Palin LP, Batista FRS, Matsushita DH, Okamoto R

Departamento de Ciências Básicas, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba, SP, Brasil.

Este estudo investigou os efeitos morfológicos e funcionais nos ossos longos e biomecânica periimplantar em ratos com e sem diabetes tipo II, tratados ou não com *Bauhinia forficata* (Bf). Trinta e dois ratos machos adultos foram divididos nos grupos: normoglicêmicos (NG), normoglicêmicos tratados com Bf (NGBf), diabéticos tipo II (DM2) e diabéticos tipo II tratados com Bf (DM2Bf). O diabetes foi induzido através da dieta de cafeteria combinada com aplicação de estreptozotocina (35mg/kg). Assim que houve a confirmação do diabetes, o tratamento com chá de Bf foi iniciado e perdurou por 3 semanas, até o dia da cirurgia de instalação de implantes na metáfise tibial dos animais. Após 28 dias, os animais foram eutanasiados para análise de torque de remoção e microtomografia (MicroCT) dos implantes, além de ensaio de flexão em três pontos (EMIC) e MicroCT dos fêmures. Os dados foram analisados com teste de normalidade (nível de significância de 5%). O torque de remoção dos implantes apresentou maiores valores para os grupos NG e NGBf, com diferença estatística com os grupos DM2 e DM2Bf. No EMIC os melhores resultados foram em NGBf e DM2Bf, com diferença estatística nos parâmetros de força máxima de ruptura e tensão à flexão. A MicroCT da região periimplantar apresentou diferença estatística nos parâmetros avaliados, onde DM2 apresentou os piores valores de formação óssea em contato com os implantes. Já em fêmures, a MicroCT apresentou diferença nos parâmetros densidade de conectividade (NGBf e DM2) e número de trabeculado (NG e NGBf). Conclui-se que o diabetes tipo II prejudica a regeneração óssea ao redor dos implantes, enquanto a Bf tem um efeito positivo na origem e no desenvolvimento da doença.

**Apoio:** FAPESP 2021/12962-8.

**Descritores:** Diabetes Mellitus Tipo 2; Medicamentos Fitoterápicos; Implantes Dentais; Modelos Animais.

### **Referências**

1. Pitol-Palin, L.; de Souza Batista, FR.; Gomes-Ferreira, PHS.; Mulinari-Santos, G.; Ervolino, E.; Souza, FÁ.; Matsushita, DH.; Okamoto, R. Different stages of alveolar bone repair process are compromised in the type 2 diabetes condition: an experimental study in rats. *Biology*. 2020;9(12):471.
2. Shahan, VA.; Gerbaix, M.; Koeppenkastrop, S.; Lim, SF.; McFarlane, KE.; Nguyen, ANL; Peng, XY.; Weiss, NB.; Brennan-Speranza, TC. Multifactorial effects of hyperglycaemia, hyperinsulinemia and inflammation on bone remodelling in type 2 diabetes mellitus. *Cytokine Growth Factor Rev*. 2020 Oct;55:109-118.
3. de Souza, BVC.; Moreira Araújo, RSDR.; Silva, OA.; Faustino, LC.; Gonçalves, MFB.; Dos Santos, ML.; Souza, GR.; Rocha, LM.; Cardoso, MLS.; Nunes, LCC. *Bauhinia forficata* in the treatment of diabetes mellitus: a patent review. *Expert Opin Ther Pat*. 2018 Feb;28(2):129-138.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **INCORPORAÇÃO ÓSSEA DE DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO INTERNA POLY (L-LACTIDE-CO-D, L-LACTIDE) EM TÍBIA DE RATOS**

Oliveira MEFS\*, Valeriano HLM, Silva MP, Rodrigues LGS, Jesus LK, Carvalho PSP, Souza FA  
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba

Avaliar o processo de incorporação óssea de um dispositivo de fixação interna em forma de parafuso confeccionado em poli (L-lactídeo-co-D, L-lactídeo) (PLDLLA). Trinta e dois machos Wistar foram divididos em quatro períodos de estudo, sendo 7, 14, 28 e 42 dias, com oito animais por grupo. Cada rato recebeu um dispositivo de fixação (2x6mm) atribuído aleatoriamente à tibia direita ou esquerda. Os animais alocados nos períodos de 28 e 42 dias receberam aplicação de fluorocromos. Após 7, 14, 28 e 42 dias, os ratos correspondentes foram eutanasiados consecutivamente e os espécimes submetidos à tomografia computadorizada microtomográfica (micro-CT) e análises histomorfológicas para avaliar o contato da interface óssea (BIC%) e a nova formação óssea (NBF%) em áreas ósseas corticais e esponjosas. Microscopia confocal LASER foi realizada em espécimes colhidos aos 28 e 42 dias para determinar a taxa de aposição mineral (MAR). A micro-TC mostrou maior percentual de volume ósseo ( $p<0,006$ ), números e separação trabecular ( $p<0,001$ ), bem como BIC na área cortical ( $p<0,001$ ) e medular ( $p=0,003$ ) aos 28 e 42 anos dias em comparação com 7 e 14 dias. A NBF cortical aos 42 dias apresentou maior formação em relação aos 7 e 14 dias ( $p=0,022$ ). Não foram observadas diferenças estatísticas em NBF e MAR esponjosos aos 28 e 42 dias. Com base nesses resultados, podemos concluir que o dispositivo de fixação interna PLDLLA foi incorporado gradualmente no decorrer dos períodos analisados (7, 14, 28 e 42 dias), entretanto não houve degradação do parafuso.

**Descritores:** Regeneração óssea; Dispositivos de Fixação Interna; Osseointegração; Microtomografia por raio-x

### **Referências**

1. Farah S, Anderson DG, Langer R. Physical and mechanical properties of PLA, and their functions in widespread applications - A comprehensive review. *Adv Drug Deliv Rev.* 2016;107:367-92.
2. Annunziata M, Nastro L, Cecoro G, Guida L. The use of Poly-d,l-lactic Acid (PDLLA) devices for bone augmentation techniques: a systematic review. *Molecules.* 2017;22(12):2214.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **INFLUÊNCIA DA ANGULAÇÃO, DA PÓS-CURA E DO ENVELHECIMENTO NA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE COROAS PROVISÓRIAS IMPRESSAS EM 3D**

Crispim AHT\*, Silva SEG, Moreira FGG, Santos JVN, Almeida HN, Diniz LBN, Miranda LM, Souza ROA  
UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Avaliar o efeito da angulação, tempo de pós-cura e envelhecimento na resistência à compressão, modo de fratura e grau de conversão de coroas provisórias impressas em 3D. Um troquel do dente 36 com preparo para coroa total foi digitalizado e, a partir do arquivo STL, uma coroa foi projetada digitalmente (ExoCad) e exportada para o software da impressora LCD (FlashDLPrint). Foram impressas 180 coroas, em duas angulações (30°, 90°), limpas com álcool isopropílico e pós-curadas em forno Anycubic Wash & Cure Plus por diferentes períodos (15, 30 e 45 min). Metade das amostras foram armazenadas em água destilada (37°C/90 dias). As coroas foram cimentadas aos respectivos troques previamente impressos, com cimento provisório, para o ensaio de resistência à fratura em máquina de ensaio universal (ODEME- ISO150, 1 mm/min, 100kgf). Após o ensaio, os conjuntos coroas-troques foram classificados pelo modo de fratura de Burke. Para a análise do grau de conversão, doze amostras extras em formato de disco foram confeccionadas. Os dados de resistência à fratura (N) foram submetidos à ANOVA (3-fatores), Tukey (5%) e análise de Weibull. ANOVA revelou significância estatística para os fatores “angulação” (p=0.0000), “envelhecimento” (p=0.0000) e “pós-cura” (p=0.0000). Maiores valores de resistência foram observados para os grupos 30°\_45min (844.30 A N), 30°\_30min (835.35 A N) e 90°\_30min (820.62 A N) (Tukey). O modo de fratura prevalente (41,7%) foi o tipo 5 de Burke. O grau de conversão aumentou com o aumento do tempo de pós-cura e com o envelhecimento. Portanto, a impressão de coroas em 30° e a pós-cura de 30 min proporcionaram maior resistência à fratura. O envelhecimento aumentou o grau de conversão, mas reduziu a resistência mecânica das coroas.

### **Apoio:**

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Concessão 001 and National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) - Código de Concessão 001.

**Descritores:** Coroas, Impressão Tridimensional, Resistência à Fratura.

### **Referências**

1. TURKSAYAR, Almira Ada Diken et al. Efeito da orientação de impressão na resistência à fratura de próteses dentárias fixas provisórias de 3 unidades fabricadas aditivamente após o envelhecimento. *Revista de Odontologia*, v. 124, p. 104155, 2022.
2. Alharbi, N., Osman, R. e Wismeijer, D. (2016). Efeitos da direção de construção nas propriedades mecânicas de restaurações dentárias provisórias de cobertura completa impressas em 3D. *The Journal of prótese dentária*, 115(6), 760-767.
3. BAYARSAIKHAN, Enkhjargal et al. Efeitos da temperatura de pós-cura nas propriedades mecânicas e na biocompatibilidade de material resinoso odontológico impresso tridimensional. *Polímeros*, v. 13, n. 8, pág. 1180, 2021.
4. SILVA, Nathalia R. et al. Influência do tipo e tempo de pós-polimerização na resistência à flexão e estabilidade dimensional de resinas provisórias impressas em 3D. *O Jornal de Odontologia Protética*, 2023.
5. ALDHUWAYHI, Sami; ALAUDDIN, Muhammad Syafiq; MARTIN, Nicolas. A integridade estrutural e o comportamento de fratura de dentes restaurados com coroas de cerâmica de vidro PEEK e dissilicato de lítio. *Polímeros*, v. 14, n. 5, pág. 1001, 2022.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **INFLUÊNCIA DA TÉCNICA DE CONFEÇÃO (TIBASE VS. CAD CAM) NO COMPORTAMENTO MECÂNICO E BIOLÓGICO DE PRÓTESES UNITÁRIAS SOBRE IMPLANTES**

Pereira MV\*<sup>1</sup>, Gomes JML<sup>2</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Santos VR<sup>3</sup>, Santiago-Junior JF<sup>4</sup>, Duque<sup>3</sup> C, Moraes SLD<sup>5</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade Escritor Osman da Costa Lins, UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Odontologia Preventiva e Restauradora, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>4</sup>FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

<sup>5</sup>Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco, FOP, UPE, Recife, PB

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento mecânico (desadaptação marginal vertical (DMV), horizontal (DMH) e torque) e microbiológico (quantificação de microrganismos (CFU), microscopia confocal e microscopia eletrônica de varredura). Foram confeccionados 50 corpos de prova (n=10 por grupo) sendo: UCOCR (Ucla com cinta de Cr-Co); CADIN abutment customizado (escâner intraoral)); CADEX (abutment customizado (escâner extraoral)); TIBASEIN (Tibase (intraoral)); TIBASEEX (Tibase (extroral)), os quais foram submetidos à ciclagem mecânica em uma angulação de 30°, a 37°C, 5 x 10 ciclos, 150N e 2,0Hz. Antes (Ti) e após a ciclagem (Tf) foi verificado a perda de torque, a DMV e DMH e os corpos de prova foram imersos a um biofilme multi-espécie, incluindo três cepas de bactérias (*Fusobacterium nucleatum*, *Streptococcus mutans* e *Streptococcus oralis*) e uma cepa de levedura (*Candida albicans*). Uma maior DMV no grupo UCoCr na Ti. O grupo UCoCr apresentou menores valores de DMV comparado ao CadEX e CadIN (p<0,05). Quanto à DMH, UCoCr, TibaseIN e TibaseEX apresentaram subcontorno. Houve diferença significativa entre os grupos UCoCr (subcontorno) e CadEX e CadIN (sobrecontorno). Quanto ao CFU foi possível observar maior adesão no grupo UCoCr comparado ao CadIN. (p<0,05). Não houve uma diferença significativa na comparação dos grupos analisados (p>0,05) na Tf. Quanto CFU foi possível observar uma diferença significativa para o grupo UCoCr (p<0,05) com maior adesão. Os TibaseIN ou TibaseEX apresentam o melhor comportamento mecânico e microbiológico.

**Apoio:** FAPESP (2021/06849-4)

**Descritores:** Prótese Dentária; Cad-Cam; Adaptação Marginal Dentária; Biofilme

### **Referências:**

1. Cardoso K B, Bergamo E TP, Cruz V M, Ramalho I S, Lino L FO, Bonfante E A. Three-dimensional misfit between Ti-base abutments and implants evaluated by replica technique. *J Appl Oral Sci.* 2020;28:e20200343.
2. MORENO, A.L.M.; et al. Abutment on Titanium-Base Hybrid Implant: A Literature Review. *Eur J Dent.*, v.17, n.2, p.261-269, 2023.
3. Mencio F, De Angelis F, Papi P, Rosella D, Pompa G, Di Carlo S. A randomized clinical trial about presence of pathogenic microflora and risk of peri-implantitis: comparison of two different types of implant-abutment connections. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2017;21(7):1443-51.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **INFLUÊNCIA DA TÉCNICA DE CONFEÇÃO DE PRÓTESES IMPLANTOSSUPOORTADAS NO COMPORTAMENTO MECÂNICO E NA ADESÃO DE MICRORGANISMOS**

Sampaio, ALV\*<sup>1</sup>, Gomes JML<sup>2</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Santos VR<sup>3</sup>, Santiago-Junior JF <sup>4</sup>, Duque C<sup>3</sup>, Moraes SLD<sup>5</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade Escritor Osman da Costa Lins, UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil.

<sup>3</sup>FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>4</sup>Departamento de Odontologia Preventiva e Restauradora, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil.

<sup>5</sup>Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco, FOP, UPE, Recife, PB

O objetivo deste estudo foi comparar o comportamento mecânico (CM) e microbiológico (CMB) de técnicas de confecção (convencional e híbrida) de próteses implantossuportadas simulando a mastigação. Foram confeccionadas 30 amostras, divididas em 3 grupos (n=10): UCoCr (Ucla-cinta de Co-Cr); UCal (Ucla Calcinável); FC (técnica híbrida - Fresado em cera+fundição), avaliando antes (Ti) e após ciclagem (Tf) mecânica a 30°, 37°C, 5x10 ciclos, 150N, 2Hz. O CM avaliou desadaptação marginal vertical (DMV) e horizontal (DMH) em microscópio 3D e torque. O CMB a quantificação de microrganismos (CFU), microscopia confocal e eletrônica de varredura realizada após incubação (115h) das amostras em biofilme multi-espécie com cepas de bactérias (*Fusobacterium nucleatum*, *Streptococcus mutans* e *oralis*) e levedura (*Candida albicans*). Quanto a DMV-Ti, o UCoCr apresentou menores valores quando comparado aos grupos FC e UCal (p0,05), já CFU-Tf, FC apresentou a maior adesão de microrganismos. Conclui-se que a técnica convencional associada a UCLA com cinta-CoCr apresenta melhor comportamento mecânico quanto a DMV/DMH e torque. A técnica híbrida (FC) apresenta o pior comportamento microbiológico

**Apoio:** FAPESP N° 2018/13086-4 | FAPESP N° 2018/13179-2 | CAPES N° 001 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Processo número: 433178/2018-3).

**Descritores:** Implante Dentário, Prótese Dentária, *Candida albicans*, Bactérias, Biofilme.

### **Referências**

1. VULOVIĆ, Stefan et al. Microbial adhesion and viability on novel CAD/CAM framework materials for implant-supported hybrid prostheses. *European Journal of Oral Sciences*, v. 131, n. 1, p. e12911, 2023.
2. CHUCHULSKA, Bozhana et al. Comparative Analysis of the Mechanical Properties and Biocompatibility between CAD/CAM and Conventional Polymers Applied in Prosthetic Dentistry. *Polymers*, v. 16, n. 7, p. 877, 2024.
3. ARUTYUNOV, Sergey et al. Microbial adhesion to dental polymers for conventional, computer-aided subtractive and additive manufacturing: a comparative in vitro study. *Journal of functional biomaterials*, v. 13, n. 2, p. 42, 2022



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **INFLUÊNCIA DE PROTOCOLOS DE ACABAMENTO/POLIMENTO E DA ESPESSURA DE CAMADA NA RESISTÊNCIA À FLEXÃO DE RESINA PARA PROVISÓRIOS IMPRESSOS.**

Moreira FGG\*, Crispim AHT, Santos JVN, Silva SEG, Miranda LM, Diniz LBN, Almeida HN, Souza ROA  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Esse trabalho tem como objetivo avaliar a influência de diferentes protocolos de acabamento/polimento e da espessura de camada na resistência à flexão ( $\sigma$ ) de uma resina para impressão de coroas provisórias. Para isso, foram impressas 150 barras de resina para coroas provisórias (Cosmos Temp – Yller) pela técnica LCD (FlashForge Foto 6.0), em duas espessuras de camada previamente configuradas, lixadas (25 x 2 x 2mm – ISO 4049) e divididas aleatoriamente em 10 grupos (n=15) de acordo com os fatores: “Acabamento/polimento” (Ctr – Controle sem acabamento/polimento; T – broca de tungstênio; TG – tungstênio + glaze; TP – tungstênio + pontas de borracha e TPG – tungstênio + pontas de borracha + glaze) e “Espessura de camada” (25 $\mu$ m e 50 $\mu$ m). As amostras foram armazenadas em uma estufa em água destilada a 37°C por 180 dias e em seguida submetidas ao ensaio de  $\sigma$  (100Kgf; 1mm/min). Os dados foram avaliados por meio de ANOVA 2 fatores e Tukey (5%). Também foram realizadas análise de Weibull e rugosidade. O grupo C\_25 $\mu$ m (99.58 $\pm$ 12.94A) e TG\_25 $\mu$ m (97.52 $\pm$ 15.63A) apresentaram os maiores valores de  $\sigma$ . Na análise de Weibull, a resistência característica, os grupos TG\_25 $\mu$ m (104.12 MPa) e C\_25 $\mu$ m (105.05 MPa) apresentaram os maiores valores. Em relação à rugosidade superficial, o grupo TG nas espessuras de 0,50 $\mu$ m (0.0687 $\pm$ 0.0301) e de 0,25 $\mu$ m (0.0766 $\pm$ 0.0736) obtiveram as menores média de rugosidade Sa. Concluiu-se que a espessura da camada e os protocolos de acabamento influenciam a  $\sigma$  e a rugosidade superficial das amostras de resina. Recomenda-se uma espessura de camada de 25 $\mu$ m para impressão de provisórios e a aplicação de glaze após o acabamento para aumentar a resistência. Deve-se evitar o uso exclusivo de brocas de tungstênio, pois podem reduzir a resistência à fratura.

**Apoio:** Capes/CNPq - Código de concessão: 001

**Descritores:** Coroas provisórias; Impressão 3D; Resistência à flexão; Acabamento e polimento.

### **Referências:**

1. Jain S, Sayed ME, Shetty M, Alqahtani SM, Al Wadei MHD, Gupta SG, Othman AAA, Alshehri AH, Alqarni H, Mobarki AH, Motlaq K, Bakmani HF, Zain AA, Hakami AJ, Sheayria MF. Physical and Mechanical Properties of 3D-Printed Provisional Crowns and Fixed Dental Prosthesis Resins Compared to CAD/CAM Milled and Conventional Provisional Resins: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Polymers (Basel)*. 2022 Jun 30;14(13):2691.
2. Lin CH, Lin YM, Lai YL, Lee SY. Mechanical properties, accuracy, and cytotoxicity of UV-polymerized 3D printing resins composed of Bis-EMA, UDMA, and TEGDMA. *J Prosthet Dent*. 2020 Feb;123(2):349-354.
3. Santos DMD, Commar BC, da Rocha Bonatto L, da Silva EVF, Sônego MV, Rangel EC, Pesqueira AA, Goiato MC. Surface characterization of polymers used in fabrication of interim prostheses after treatment with photopolymerized glaze. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 2017 Feb 1;71:755-763.
4. Nam NE, Hwangbo NK, Kim JE. Effects of surface glazing on the mechanical and biological properties of 3D printed permanent dental resin materials. *J Prosthodont Res*. 2024 Apr 8;68(2):273-282.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **INFLUÊNCIA DE PROTOCOLOS DE RECIMENTAÇÃO NA RESISTÊNCIA DA UNIÃO DE PINOS DE FIBRA**

Mota HC\*<sup>1</sup>, Batista VES<sup>2</sup>, Martins CM<sup>2</sup>, Catelan A<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Odontologia Preventiva e Restauradora, Faculdade de Odontologia de Araçatuba (UNESP), Araçatuba - SP, Brasil

<sup>2</sup>Curso de Odontologia, Faculdade de Ciências da Saúde (UNOESTE), Presidente Prudente - SP, Brasil

O objetivo neste estudo foi avaliar a influência de protocolos de recimentação na resistência da união de pinos de fibra de vidro (PFVs) utilizando o irrigante hipoclorito de sódio (NaOCl) 2,5%. Raízes bovinas com comprimento de 17mm receberam o tratamento endodôntico e foram preparadas (10mm) para a cimentação de PFVs reembasados com compósito e fixados com cimento autoadesivo. Os espécimes foram submetidos à ciclagem térmica (10.000 ciclos, 5 e 55°C) e foi feita a descimentação pelo ensaio de "pull out" usando uma máquina de ensaio universal. Os espécimes foram distribuídos em 5 grupos (n=7): I- reinstrumentação do conduto e irrigação com água destilada, asperização da superfície dos PFVs reembasados, lavagem com água e recimentação (AR); II- mesmo protocolo do grupo anterior, com silanização dos PFVs (ASR); III- mesmo protocolo do grupo precedente, mas irrigação dos condutos radiculares com NaOCl (HSR); IV- mesmo protocolo do ASR, mas com a cimentação de novos PFVs reembasados (ASC); e V- HSC mesmo protocolo do grupo anterior, mas irrigação com NaOCl (HSC). Após 7 dias, a resistência de união foi obtida por "pull out". Os 10 maiores valores de resistência de união após a ciclagem térmica foram usados como grupo controle (GC). Os dados foram submetidos à ANOVA e aos testes de Tukey e Dunnett ( $\alpha=0,05$ ). HSR e HSC mostraram os menores valores de resistência de união comparado ao ASR, enquanto somente este grupo apresentou adesão significativamente maior do que o GC. Portanto, deve-se evitar o uso do NaOCl para irrigação antes de cimentar ou recimentar um novo PFV reembasado com o cimento autoadesivo testado.

**Descritores:** Dente não vital; Reabilitação bucal; Resistência à tração.

### **Referências**

1. Dal Piva AMO, Tribst JPM, Borges ALS, Bottino MA, Souza ROA. Do Mechanical Advantages Exist in Relining Fiber Posts with Composite Prior to its Cementation? *J Adhes Dent.* 2018;20(6):511-518.
2. Mishra L, Khan AS, Velo MMAC, Panda S, Zavattini A, Rizzante FAP, Arbildo Vega HI, Sauro S, Lukomska-Szymanska M. Effects of Surface Treatments of Glass Fiber-Reinforced Post on Bond Strength to Root Dentine: A Systematic Review. *Materials (Basel).* 2020 Apr 23;13(8):1967.
3. Sarraf P, Assadi A, Kiomarsi N, Mohammadian F, Assadi A, Shamschiri AR. Effect of Intracanal Medicaments on Pull-Out Bond Strength of Fiber Post Cemented with a Self-Adhesive System. *Eur J Dent.* 2019 Jul;13(3):420-425.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **INFLUÊNCIA DO TAMANHO DE VOXEL DE TCFC NA AVALIAÇÃO DE ENXERTO ÓSSEO ADJACENTE A IMPLANTES DENTÁRIOS.**

Felizardo HMA\*<sup>1</sup>, Chang M<sup>1</sup>, Tirapelli C<sup>1</sup>, Oliveira-Santos C<sup>2</sup>, Gaêta-Araujo H<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Diagnóstico e Saúde Bucal, Faculdade de Odontologia da Universidade de Louisville, Louisville, Kentucky, EUA

<sup>3</sup>Departamento de Estomatologia, Saúde Coletiva e Odontologia Legal, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil

O objetivo foi investigar a influência do tamanho de voxel de dois tomógrafos computadorizados de feixe cônico (TCFC) na avaliação da perda de enxerto ósseo adjacente a implantes dentários de titânio (Ti) e zircônia (Zr). Doze implantes Ti e doze Zr foram instalados em mandíbulas secas. Com o uso de uma fresa trefina, foram criadas lacunas de até 2 mm entre o implante e a cortical vestibular e lingual da mandíbula. As lacunas foram preenchidas com enxerto ósseo xenógenos em todas as faces. Em metade das amostras, manteve-se o material de enxerto e na outra metade foi removido até a terceira espira do implante na face vestibular. Foram adquiridas imagens em dois aparelhos de TCFC (Eagle 3D e OP300) com diferentes tamanhos de voxel - 0,200 mm; 0,133 mm; 0,100 mm; 0,085 mm e 0,080 mm - e foram avaliadas por 5 especialistas em radiologia odontológica. Os valores de diagnóstico (área sob a curva ROC, acurácia, sensibilidade e especificidade) foram calculados e comparados entre as variáveis (material do implante e voxel) pela análise de variância de dois fatores com nível de significância de 5%. Os implantes Zr apresentaram menores valores de diagnóstico em comparação aos Ti ( $p < 0,05$ ), independente do tamanho do voxel, exceto pela especificidade ( $p \geq 0,05$ ). O tamanho do voxel não influenciou os valores de diagnóstico ( $p \geq 0,05$ ) no aparelho Eagle 3D e no aparelho OP300 os valores de curva ROC foram maiores para o voxel de 0,085mm em comparação ao voxel de 0,200mm, quando avaliados implantes de Zr ( $p < 0,05$ ). A presença de enxerto ósseo adjacente a implantes Zr deve ser avaliada com cautela, sendo indicado menores tamanhos de voxel. A avaliação da presença de enxerto ósseo adjacente a implantes Ti não é influenciada pelo tamanho do voxel.

**Apoio:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) – 2022/13509-8

**Descritores:** Artefatos; Xenoenxerto; Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico; Implantes dentários; Diagnóstico por Imagem

### **Referências**

1. Bassir SH, El Kholly K, Chen CY, Lee KH, Intini G. Outcome of early dental implant placement versus other dental implant placement protocols: A systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* 2019 May;90(5):493-506.
2. Vasconcelos TV, Leandro Nascimento EH, Bechara BB, Freitas DQ, Noujeim M. Influence of Cone Beam Computed Tomography Settings on Implant Artifact Production: Zirconia and Titanium. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2019 Sep/Oct;34(5):1114-1120.
3. Vitulli I, Fontenele RC, Nascimento EHL, Freitas DQ. Influence of artefacts generated by titanium and zirconium implants in the study of trabecular bone architecture in cone-beam CT images. *Dentomaxillofac Radiol.* 2022 Sep 1;51(6):20220066.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **INFLUÊNCIA DO TIPO DE IMPRESSÃO, DA PÓS-CURA E DO ENVELHECIMENTO NA RESISTÊNCIA À FLEXÃO DE RESINA PARA IMPRESSÃO DE PROVISÓRIOS IMPRESSOS**

Almeida HN\*, Moreira FGG, Silva SEG, Miranda LM, Crispim AHT, Santos JVN, Diniz LBN, Souza ROA  
UFRN- Universidade Federal do Rio Grande do Norte/ (2) Unesp- Universidade Estadual Paulista

O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência de diferentes protocolos de pós-cura, do envelhecimento e do tipo de impressão 3D na resistência à flexão ( $\sigma$ ) de uma resina para impressão de placas oclusais. Para isso, foram impressas 180 barras de resina para coroas provisórias (Cosmos Temp – Yllor) em dois sistemas de impressão: SLA (Forms 2/Formslab) e LCD (FlashForge Foto 6.0/FlashForge), lixadas (25 x 2 x 2mm – ISO 4049) e divididas aleatoriamente em 12 grupos ( $n=15$ ) de acordo com os fatores: “Pós-cura” (Ctr – Controle sem pós-cura; UV - Forno ultravioleta e MW – Microondas); “Impressora” (SLA e LCD) e “Envelhecimento” (TC – 10.000 ciclos de termociclagem e Sem). As amostras foram submetidas ao ensaio de  $\sigma$  (100Kgf;1mm/min). Os dados foram avaliados por meio de ANOVA 3 e Tukey (5%). Também foram realizadas perfilometria e Microscópica Eletrônica de Varredura das superfícies. Como resultados, o grupo LCD\_UV ( $80.18\pm 13.33A$  MPa), apresentou o maior valor de  $\sigma$ , sendo superior estatisticamente a todos os grupos. O MEV desse grupo revelou maior quantidade de irregularidades na superfície com dobras mais elevadas, sendo também na perfilometria o grupo a apresentar picos e depressões mais acentuados em relação aos demais. Com isso, podemos concluir que a impressão LCD, associada a pós-cura em luz UV, promoveu os melhores valores de resistência à flexão, sendo este o tipo de pós processamento mais indicado para resina de coroas provisórias.

**Apoio:** Capes/CNPq- código de concessão 001

**Descritores:** Impressão Tridimensional; Resistência à flexão; Materiais Dentários

### **Referências**

1. GIANNETTI, L. et al. The occlusal precision of milled versus printed provisional crowns. *J Dent.* v.117, p.103924, fev. 2022.
2. GALANTE, R. et al. Additive manufacturing of ceramics for dental applications: a review. *Dental Materials.* v.35, n.6, p.825-846, 2019.
3. MARIN, Dielen. Aplicação de diferentes métodos pós-cura em peças produzidas por impressão 3D. 2018. 51 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Materiais., Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/engmateriais/files/2019/02/TCC-Dielen.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2022.
4. METHANI, M. M. et al. The potential of additive manufacturing technologies and their processing parameters for the fabrication of all-ceramic crowns: a review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry.* v.32, n.2, p.182-192, 2020.
5. AATI, S.; AKRAM, Z.; SHRESTHA, B.; PATEL, J. et al. Effect of post-curing light exposure time on the physico-mechanical properties and cytotoxicity of 3D-printed denture base material. *Dental Materials,* 38, n. 1, p. 57-67, 2022.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **INFLUÊNCIA DO TIPO DO IMPLANTE E CICATRIZADOR NO STRESS GERADO POR PRÓTESE PROVISÓRIA DURANTE OSSEOINTEGRAÇÃO: ANÁLISE POR MEF-3D**

Santos CG\*<sup>1</sup>, Fantasia R<sup>1</sup>, Gonçalves-Souza AC<sup>1</sup>, Mendes RC<sup>1</sup>, Batista VES<sup>2</sup>, Oliveira HFF<sup>3</sup>, Guiotti AM<sup>1</sup>, Verri FR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia, UNESP Araçatuba - SP, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade de Odontologia de Presidente Prudente, Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, Presidente Prudente, Brasil

<sup>3</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP

Próteses provisórias em pacientes edêntulos totais podem induzir stress ao implante e tecido ósseo. Assim, este estudo visou estudar o estresse no tecido ósseo, implantes e cicatrizadores variando alturas de cicatrizadores e diferentes conexões em situações de carregamento vertical e oblíqua de carga, simulando prótese provisória total em mandíbula, pela técnica dos elementos finitos (3D). Foram confeccionados 4 modelos 3D a partir de digitalização de modelo e prótese total laboratorial, e posicionados 4 implantes a nível de crista na região do 46, 43, 33 e 36. O osso foi separado em cortical e trabecular para simular tipo II, com mucosa de 2mm.

Desenhos dos componentes foram obtidos a partir dos desenhos originais do implante/cicatrizador, com cicatrizadores de (CM) e (HE) de 2,5mm e 4,5mm. Foram aplicados 256,2N de carga vertical (0°) e oblíqua (45°). A análise de deslocamento e tensão de von Mises e máxima tensão principal foi realizada usando o ANSYS 19.2. A carga vertical não mostrou diferenças significativas na distribuição de tensão variando cicatrizadores ou conexões. O carregamento oblíquo mostrou maior concentração de tensão em coroas de maior altura e para modelos com implantes (HE). De acordo com os resultados deste estudo, coroas de maior altura afetam a transmissão de tensões às estruturas de suporte independentemente da conexão e os implantes (HE) são mais prejudiciais à transferência de tensões principalmente para situações de altas alturas de cicatrizadores.

**Descritores:** Análise de elementos finitos; Projeto do Implante Dentário-Pivô; Fenômenos mecânicos; Implantes dentários, Prótese total.

### **Referências**

1. AlTarawneh S, Thalji G, Cooper L. Full-arch implant-supported monolithic zirconia fixed dental prostheses: An updated systematic review. *Int J Oral Implantol (Berl)*. 2021;14(1):13-22.
2. Geertman ME, Boerrigter EM, vanWaas MA, van Oort RP. Clinical aspects of a multicenter clinical trial of implant retained mandibular overdentures in patients with severely resorbed mandibles. *J Prosthet Dent* 1996;75:194-204.
3. Chang PC, Lang NP, Giannobile WV. Evaluation of functional dynamics during osseointegration and regeneration associated with oral implants. *Clin Oral Implants Res* 2010;21:1–12.
4. Berglundh T, Abrahamsson I, Lang NP, Lindhe J. De novo alveolar bone formation adjacent to endosseous implants. *Clin Oral Implants Res*. 2003 Jun;14(3):251-62. doi: 10.1034/j.1600-0501.2003.00972.x.
5. Flanagan D, Ilies H, Lasko B, Stack J. Force and movement of non-osseointegrated implants: an in vitro study. *J Oral Implantol* 2009;35:270–6.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **LIBERAÇÃO DE PARTÍCULAS METÁLICAS NOCIVAS EM IMPLANTES DENTÁRIOS: EFEITO DOS TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE E MÉTODOS DE DESCONTAMINAÇÃO**

Borges MHR<sup>\*1</sup>, Nagay BE<sup>1</sup>, Malheiros SS<sup>1</sup>, Borges GA<sup>1</sup>, Sacramento CM<sup>1</sup>, Ruiz KGS<sup>1</sup>, Mathew MT<sup>2</sup>, Barão VAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Prótese e Periodontia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), São Paulo, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Engenharia Civil e de Materiais, Universidade de Illinois em Chicago, Chicago, EUA

Com o intuito de reduzir as taxas de infecções peri-implantares, protocolos de descontaminação mecânica do implante são essenciais. No entanto, a liberação de partículas metálicas durante este processo pode induzir reações inflamatórias. Logo, investigou-se a eficácia de diferentes métodos de descontaminação e o impacto de tratamentos de superfície de implante na liberação de partículas metálicas. Diferentes métodos foram empregados para descontaminação: amostras não tratadas (controle), cureta de teflon (cTef) e cureta de titânio (cTi). Discos e implantes dentários de titânio foram tratados e divididos: não tratado (controle), plasma eletrolítico de oxidação (PEO) e jateamento e ataque ácido (SLA). Caracterizações de superfície e ensaios de tribocorrosão, liberação de partículas, eficácia dos métodos no controle de biofilme e o impacto das partículas no comportamento celular e no processo de osteoclastogênese foram realizados. A superfície SLA demonstrou pobre desempenho tribocorrosivo, sugerindo baixa resistência mecânica do revestimento. Além disso, as superfícies tratadas com cTef indicaram maior quantidade de biofilme remanescente quando comparadas com as tratadas com cTi. O método empregado também impactou na viabilidade celular, uma vez que toxicidade, aumento na liberação de citocinas inflamatórias e indução da osteoclastogênese foram observadas em superfícies SLA tratadas com cTef. Logo, sugere-se que as partículas de cTef liberadas durante a descontaminação impactaram negativamente o comportamento celular, especialmente em superfícies SLA. Portanto, o desempenho insatisfatório de cTef na descontaminação, principalmente em superfícies SLA, pode representar um risco para a saúde peri-implantar.

**Apoio:** FAPESP 2019/17238-6; 2022/16267-5; CAPESP 001

**Descritores:** Titânio, implantes dentários, peri-implantite, inflamação, biofilmes.

### **Referências:**

1. Chen L, Tong Z, Luo H, Qu Y, Gu X, Si M. Titanium particles in peri-implantitis: distribution, pathogenesis and prospects. *Int J Oral Sci.* 2023 Nov 23;15(1):49. doi: 10.1038/s41368-023-00256-x.
2. Fischer KR, Büchel J, Gubler A, Liu CC, Sahrman P, Schmidlin PR. Nonsurgical cleaning potential of deep-threaded implants and titanium particle release: A novel in vitro tissue model. *Clin Oral Implants Res.* 2023 May;34(5):416-425. doi: 10.1111/clr.14045.
3. Mombelli A, Hashim D, Cionca N. What is the impact of titanium particles and biocorrosion on implant survival and complications? A critical review. *Clin Oral Implants Res.* 2018 Oct;29 Suppl 18:37-53. doi: 10.1111/clr.13305.
4. Ping Z, Wang Z, Shi J, Wang L, Guo X, Zhou W, Hu X, Wu X, Liu Y, Zhang W, Yang H, Xu Y, Gu Y, Geng D. Inhibitory effects of melatonin on titanium particle-induced inflammatory bone resorption and osteoclastogenesis via suppression of NF-κB signaling. *Acta Biomater.* 2017 Oct 15;62:362-371. doi: 10.1016/j.actbio.2017.08.046.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **LIGAS DE TITÂNIO DO TIPO BETA COMO MATERIAIS PROMISSORES PARA IMPLANTES DENTÁRIOS: APLICAÇÕES E PERSPECTIVAS**

Celles ASC\*<sup>1</sup>, Calazans Neto JV<sup>1</sup>, Andrade CSAF<sup>1</sup>, Afonso CRM<sup>2</sup>, Nagay BE<sup>1</sup>, Barão VAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade de Campinas (UNICAMP), Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

O titânio (Ti) e suas ligas, como o Ti-6Al-4V, são amplamente utilizados na reabilitação oral dado suas propriedades biomecânicas favoráveis. Porém, embora promissores, seu alto módulo de elasticidade e toxicidade celular limitam seu uso e abre caminhos para investigação, evolução e desenvolvimento de outros materiais como as ligas de Ti do tipo  $\beta$  ( $\beta$ -Ti). Desse modo, essa revisão objetiva discutir e analisar detalhadamente as ligas  $\beta$ -Ti com relação ao método de fabricação e as características físicas, mecânicas, eletroquímicas, tribológicas e biológicas o que a destaca de outras revisões dado foco ampliado em todas as propriedades. Para isto, foi realizado uma abordagem narrativa que revelou as aplicações, desenvolvimento e perspectivas das ligas  $\beta$ -Ti, adicionando uma busca sistemática aplicada em diversas bases de dados para aumentar a robustez e contemplar estudos com desfechos em resistência a corrosão e módulo de elasticidade. Totalizaram-se 4.682 estudos que, após seleção criteriosa, 80 foram selecionados. Os resultados reportaram grande utilização do nióbio associado ao Ti na produção de  $\beta$ -Ti, além do molibdênio, zircônio e tântalo. A estrutura cristalina dessas ligas favorece vasta aplicação, confere maior resistência à corrosão e resistência mecânica combinada com o módulo de elasticidade próximo ao do osso. A versatilidade de combinações elementares para composição das  $\beta$ -Ti contribuem para formação de superfícies propícias a osseointegração e eficazes contra biofilmes patogênicos relacionados à peri-implantite, apresentando as ligas  $\beta$ -Ti como materiais promissores para a aplicação clínica.

**Apoio:** FAPESP n. 22/16267-5 e CAPES código 001.

**Descritores:** Titânio, implantes dentários, módulo de elasticidade, corrosão.

### **Referências**

1. Nagay BE, Cordeiro JM, Barao VAR. Insight Into Corrosion of Dental Implants: From Biochemical Mechanisms to Designing Corrosion-Resistant Materials. *Curr Oral Health Rep.* 2022;9(2):7-21.
2. Cordeiro JM, Barão VAR. Is there scientific evidence favoring the substitution of commercially pure titanium with titanium alloys for the manufacture of dental implants? *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2017 Feb 1;71:1201-1215.
3. Sarraf M, Rezvani Ghomi E, Alipour S, Ramakrishna S, Liana Sukiman N. A state-of-the-art review of the fabrication and characteristics of titanium and its alloys for biomedical applications. *Biodes Manuf.* 2022;5(2):371-395.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **NOVO FLUXO DE TRABALHO MISTO COM ESCANEAMENTO FACIAL PARA CONFEÇÃO DE PRÓTESES TOTAIS: RELATO DE CASO**

Sousa LC\*, Ribeiro AKC, Pereira ALC, Bezerra PTM, Carreiro AFP

Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

O presente estudo objetivou relatar um caso clínico de reabilitação oral com próteses totais utilizando um novo fluxo de trabalho misto com escaneamento facial. Paciente D.S.S., gênero masculino, 61 anos de idade, buscou atendimento odontológico na Universidade Federal do Rio Grande do Norte com necessidade de novas próteses totais. Inicialmente, realizou-se exame clínico, moldagem anatômica com hidrocolóide irreversível e moldeiras de estoques, registro maxilomandibular com um dispositivo desenvolvido (BR 10 2023 024242 1) e silicone de condensação e escaneamento facial com uma cabine de escaneamento (dOne 3D). Os moldes anatômicos e o registro foram escaneados com um scanner de bancada (DS-EX Shinig 3D). Os arquivos em STL foram importados para o software DWOS (Dental Wings), no qual foi realizado o planejamento protético virtual considerando as referências faciais do paciente. As próteses try-in foram impressas em impressora 3D (Anycubic Photon Mono SE) e pós-processadas, avaliadas clinicamente e utilizadas para realizar a moldagem funcional e refinamento do registro maxilomandibular. Em seguida, foram utilizadas para a montagem dos dentes em cera e posterior prova clínica. Após aprovação dos dentes em cera, foi realizada a confecção das próteses totais seguindo o fluxo de trabalho convencional, as quais apresentaram parâmetros estéticos e funcionais satisfatórios. Dessa forma, o novo fluxo de trabalho apresentado pode ser utilizado na confecção de próteses totais, apresentando-se como uma alternativa mais rápida e previsível.

**Apoio:** CAPES (código 001)

**Descritores:** Prótese Total; Desenho Assistido por Computador; Impressão Tridimensional.

### **Referências**

1. Zhang S, Lin Y, Chen W, Chen J. A fully digital 1-day technique for fabricating complete dentures based on an existing denture. *J Prosthet Dent.* 2023;S0022-3913(22)00754-5.
2. Conejo J, Dayo AF, Syed AZ, Mupparapu M. The Digital Clone: Intraoral Scanning, Face Scans and Cone Beam Computed Tomography Integration for Diagnosis and Treatment Planning. *Dent Clin North Am.* 2021;65(3):529-553.
3. Lo Russo L, Di Gioia C, Salamini A, Guida L. Integrating intraoral, perioral, and facial scans into the design of digital dentures. *J Prosthet Dent.* 2020;123(4):584-588.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **PACIENTES COM BRUXISMO E TAXA DE SOBREVIVÊNCIA DAS RESTAURAÇÕES CERÂMICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Sampaio GN<sup>\*1</sup>, Pascoal ONR<sup>2</sup>, Roela AVT<sup>2</sup>, Oliveira HFF<sup>3</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia, Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

<sup>3</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

O objetivo deste trabalho foi avaliar a taxa de falhas de restaurações cerâmicas em pacientes com bruxismo em comparação com pacientes sem bruxismo. Esta revisão sistemática foi conduzida conforme o manual da Cochrane, relatada segundo os itens do PRISMA (2020), e registrada na base internacional PROSPERO. Foi realizada uma busca eletrônica em quatro bases de dados e na literatura cinza para artigos publicados até junho de 2023. A qualidade dos estudos foi avaliada utilizando a critical appraisal checklist do Joanna Briggs Institute. A meta-análise foi realizada utilizando o programa RevMan 5.4. Seis estudos foram incluídos, totalizando 432 pacientes com idade média de 42,5 anos. Desses, 1118 restaurações cerâmicas foram realizadas em pacientes com bruxismo e 885 em pacientes sem bruxismo. A meta-análise revelou uma maior chance de falhas nas restaurações cerâmicas em pacientes com bruxismo em comparação aos pacientes sem bruxismo ( $P = 0,02$ ; Razão de Chances [RC]: 2,31; Intervalo de Confiança [IC]: 1,16 a 4,58). Os estudos incluídos apresentaram qualidade favorável e não foi identificado viés de publicação. Os resultados indicam que pacientes com bruxismo apresentam um risco significativamente maior de falhas em restaurações totalmente cerâmicas. Portanto, é essencial um planejamento minucioso e adequado ao tratar esses pacientes, visando minimizar complicações e aumentar a longevidade das restaurações cerâmicas.

**Descritores:** Bruxismo; Revisão Sistemática; Cerâmica.

### **Referências**

1. Koc Vural U, Meral E, Ergin E, Gurgan S. Sixty-month comparative evaluation of a glass hybrid restorative and a composite resin in non-carious cervical lesions of bruxist individuals. *Clin Oral Investig*. 2024 Mar 9;28(3):207.
2. Schmitter M, Bömicke W, Behnisch R, Lorenzo Bermejo J, Waldecker M, Rammelsberg P, Ohlmann B. Ceramic Crowns and Sleep Bruxism: First Results from a Randomized Trial. *J Clin Med*. 2022 Dec 29;12(1):273.
3. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *J Oral Rehabil*. 2008 Jul;35(7):476- 94.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **PINO INTRARRADICULAR É CRUCIAL PARA REDUZIR FALHA NA RESTAURAÇÃO DE DENTES COM TRATAMENTO ENDODÔNTICO? REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Bianchi MN<sup>1\*</sup>, Jardim JS<sup>2</sup>, Ferreira VMF<sup>2</sup>, Oliveira HFF<sup>3</sup>, Faé DS<sup>2</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia, Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

<sup>3</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

Restauração em dentes tratados endodonticamente pode ser realizado com ou sem pinos, e na literatura não existe consenso sobre a utilizar ou não. Esta revisão teve como objetivo avaliar se o uso de pinos contribui para reduzir as taxas de falha em dentes com tratamento endodôntico em comparação com aqueles sem retentores. Esta revisão seguiu as diretrizes da Cochrane Manual de Revisões Sistemáticas de

Intervenções e a lista de verificação PRISMA, o estudo foi registrado na base de dados internacional PROSPERO (CRD42021258906). Foram realizadas buscas em bancos de dados eletrônico para artigos publicados até dezembro de 2023, complementado por pesquisa na literatura cinzenta. Foi feita a avaliação de risco de viés e metanálise. A busca inicial rendeu 1.139 artigos, dos quais 23 artigos foram selecionados para análise. Destes, foram incluídos 13 ensaios clínicos randomizados. Taxas gerais de falha indicaram menores riscos de falhas para restaurações com pinos em comparação com aquelas sem pino. Notou-se superioridade no uso de pinos especificamente para restaurações indiretas, pinos de fibra pré-fabricados e pinos de fibra de vidro individualizáveis. Não foram observadas diferenças significativas entre dentes com pino e sem pino em reconstruções para restaurações diretas. Cinco dos estudos exibiram um baixo risco de viés. Contudo conseguimos concluir que o uso de pinos de fibra pré-fabricados pode reduzir o risco de falhas, principalmente em dentes com coroa reduzida. Para reconstruções diretas, o uso de pinos poderá ser considerado facultativo. Deve-se preferir pinos de fibra vidro pré-fabricados ou personalizáveis em comparação com núcleos metálicos. Porém, mais ensaios clínicos são recomendados para reavaliar esses achados.

**Descritores:** Retentor Intrarradicular; Falha de Restauração Dentária; obturação do canal radicular.

### **Referências**

1. Zicari F, Van Meerbeek B, Debels E, Lesaffre E, Naert I. An up to 3-year controlled clinical trial comparing the outcome of glass fiber posts and composite cores with gold alloy-based posts and cores for the restoration of endodontically treated teeth. *Int J Prosthodont* 2011;24:363-72.
2. Cloet E, Debels E, Naert I. Controlled clinical trial on the outcome of glass fiber composite cores versus wrought posts and cast cores for the restoration of endodontically treated teeth: a 5-year follow-up study. *Int J Prosthodont* 2017;30:71-9.
3. Akbari MAH, Jamali H, Gholami AA, Majidinia S. One-year clinical comparison of survival of endodontically treated premolar restored with different direct restoration technique: a prospective cohort study. *Raz Int J Med Inpress* 2016;4:e39800.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **PINOS DE FIBRA DE VIDRO FRESADOS CAD-CAM VERSUS PRÉ-FABRICADOS PARA DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Albergardi ABS\*<sup>1</sup>, Campos GB<sup>2</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>, Carvalho RF<sup>2</sup>, Lima CO<sup>2</sup>, Oliveira HFF<sup>3</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia, Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

<sup>3</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

O objetivo desta revisão sistemática com meta-análise foi comparar a fratura, a resistência de união e a espessura da camada de cimento de pinos de fibra de vidro fresados CAD-CAM com pinos de fibra de vidro pré-fabricados ou personalizados. A plataforma Open Science Framework (<http://osf.io/65jm7>) foi utilizada para registrar o protocolo. Dois revisores pesquisaram artigos nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Web of Science, Embase, Scopus e ProQuest até setembro de 2023. Uma meta-análise foi realizada utilizando o programa RevMan 5.4 e o risco de viés pela ferramenta RoBDEMAT. 18 estudos foram incluídos. Os pinos de fibra de vidro fresados CAD-CAM apresentaram maior resistência à fratura ( $P = 0,02$ ; Diferença Média Padronizada [SMD]: 0,57; Intervalo de Confiança [IC] de 95%: 0,07 a 1,07), resistência de união ( $P = 0,010$ ; SMD: 1,07; IC 95%: 0,26 a 1,89) e menor espessura da camada de cimento ( $P = 0,009$ ; SMD: -2,94; IC 95%: -5,15 a -0,73) quando comparados com pinos pré-fabricados de fibra de vidro. A resistência à fratura ( $P = 0,53$ ; SMD: 0,38; IC 95%: -0,79 a 1,54) e a resistência de união ( $P = 0,90$ ; SMD: -0,05; IC 95%: -0,81 a 0,72) foram estatisticamente semelhantes entre pinos de fibra de vidro fresados em CAD-CAM e personalizados. Heterogeneidade significativa e substancial foi observada em todas as meta-análises ( $P < 0,01$ ;  $I^2 = 60\%$ ). Os estudos relataram suficientemente a maioria dos domínios relacionados ao viés, exceto a randomização das amostras, a justificativa do tamanho da amostra e os relatórios e o cegamento do operador. Conclui-se que pinos de fibra de vidro fresados em CAD-CAM e personalizados são opções eficazes para restaurar dentes tratados endodonticamente, especialmente para dentes enfraquecidos ou canais radiculares aumentados.

**Descritores:** Revisão Sistemática, CAD-CAM, Reabilitação Bucal

### **Referências**

1. Tiago S. Costa, Ruana M.R. Brandão, Bruna C. Farias Vajgel, Juliana R. SoutoMaior, CAD-CAM glass fiber compared with conventional prefabricated glass fiber posts: A systematic review, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2022, ISSN 0022-3913.
2. RABELO, T. L. .; ANTUNES, A. N. da G. .; PARDINI, D. S. .; ALBUQUERQUE, R. de C. .; ANDRÉ, C. B. .; OLIVEIRA, H. H. A. .; SERAIDARIAN, P. I. . Intraradicular fiberglass posts: comparison among different techniques for restoring flared roots. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 6, p. e21111628948, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i6.28948.
3. Belizane das Graças Oliveira MAIA, Thais da Silva Alves SANTOS, Cláudio Antonio Talge CARVALHO, Francielle Silvestre VERNER, Rafael Binato JUNQUEIRA, Fracture resistance of weakened roots restored with relined or milled CAD-CAM glass fiber posts, *Dental Materials Journal*, 2023, Volume 42, Issue 1, Pages 92-98, Released on J-STAGE January 31, 2023, Advance online publication November 08, 2022, Online ISSN 1881-1361, Print ISSN 0287-4547



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **PLANEJAMENTO DE REABILITAÇÃO ORAL POR MEIO DA TECNOLOGIA CAD/CAM**

Santiago Junior, JF<sup>\*1</sup>; Vieira FL<sup>2</sup>, Huamani WMN<sup>3</sup>, Barros PHR<sup>3</sup>, Bordini EAF<sup>1</sup>, Suedam V<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Professor doutor Departamento de Materiais Dentários e Prótese da FORP-USP

<sup>2</sup>Pós-graduanda do Programa de Reabilitação Oral – FORP-USP

<sup>3</sup>Cirurgião dentista com atuação na área de Prótese Dentária

<sup>4</sup>Professor doutor do Centro de Ciências da Saúde – Unisagrado – Bauru

O objetivo do presente relato de caso consiste em apresentar uma reabilitação oral completa que compreendeu reconstrução dentária estética e funcional utilizando a tecnologia CAD/CAM. Paciente de 42 anos compareceu à clínica de prótese fixa da APCD-Bauru, tendo como queixa principal a cor escura dos dentes e sorriso envelhecido. Após criteriosa anamnese e exame clínico, observou-se presença de múltiplas restaurações já pigmentadas e descompensações nas curvas de Spee. Frente a esse cenário, foi proposta reconstrução completa do sorriso utilizando dissilicato de lítio, proporcionando ajuste estético e correção oclusal. Foi realizado planejamento digital do sorriso por meio de DSD e software de desenho 3D, que permitiram a prova do enceramento realizada em bisacrílica. Em casos de reconstrução oral completa, se torna de suma importância a etapa de prova do enceramento também como forma de teste funcional para validação da adaptação do sistema estomatognático frente a modificação sugerida. Além disso, os métodos CAD/CAM permitiram reduzir o volume de desgaste devido à fresagem de blocos em dissilicato de lítio. Para além deste aspecto, a realização em conjunto do enceramento e fresagem, culmina em alta previsibilidade. Por fim, o uso da tecnologia CAD/CAM se mostrou favorável, contribuindo para conclusão do tratamento e nas melhorias relacionadas à oclusão e satisfação estética por parte da paciente.

**Apoio:** Proc. USP nº: 22.1.09345.01.2.

**Descritores:** Desenho assistido por computador, Cerâmica, Reabilitação Bucal.

## **Referências**

1. Abdulrahman S, Von See Mahm C, Talabani R, Abdulateef D. Evaluation of the clinical success of four different types of lithium disilicate ceramic restorations: a retrospective study. *BMC Oral Health*. 2021 Dec 7;21(1):625.
2. Alves WG, Souza LFB, Pereira GKR, Valandro LF, Kapczinski MP, Mengatto CM, Fraga S. Fit and fatigue behavior of CAD-CAM lithium disilicate crowns. *J Prosthet Dent*. 2023 Aug;130(2):241.e1-241.e8.
3. Lanis A, Gallucci G, Pedrinaci I. Full mouth oral rehabilitation of a severely worn dentition based on a fully digital workflow. *J Esthet Restor Dent*. 2023 Jun;35(4):596-608.
4. Papadiochou S, Pissiotis AL. Marginal adaptation and CAD-CAM technology: A systematic review of restorative material and fabrication techniques. *J Prosthet Dent*. 2018 Apr;119(4):545-551.
5. Stanley M, Paz AG, Miguel I, Coachman C. Fully digital workflow, integrating dental scan, smile design and CAD-CAM: case report. *BMC Oral Health*. 2018 Aug 7;18(1):134.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **POLÍMERO BIODEGRADÁVEL E PH-SENSITIVO PARA ENTREGA SUSTENTADA DE FOLATO: UMA NOVA IMUNOTERAPIA PARA IMPLANTES DENTÁRIOS**

Costa RC<sup>1</sup>, Nagay BE<sup>1</sup>, Sacramento CM<sup>1</sup>, Ruiz KGS<sup>1</sup>, de Avila ED<sup>2</sup>, Faverani LP<sup>2</sup>, Souza JGS<sup>3</sup>, Barão VAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP/UNICAMP)

<sup>2</sup>Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA/UNESP)

<sup>3</sup>Universidade de Guarulhos (UNG)

O folato (FT) é um ligante de direcionamento adequado para receptores de folato (FOLR) superexpressos em células inflamadas. Assim, os polímeros carregados com FT podem ser usados como imunoterapia direcionada ao FOLRS para modular positivamente o processo inflamatório. Um novo polímero impresso biodegradável com um mecanismo de entrega de folato impulsionado por mudanças de pH [PCL-MIP@FT] foi projetado com tecnologia de impressão molecular. O mecanismo de pH foi validado in vitro, demonstrando que um ambiente ácido acelerou e aumentou a liberação de FT por um período de 7 dias (~100 µg/mL). Pela primeira vez, receptores de folato (FOLR-1 e FOLR-3) foram descobertos e também superexpressos em fibroblastos gengivais humanos ativadas, representando um alvo favorável no ambiente oral. Embora o FT em si não tenha efeitos antimicrobianos, as propriedades nanomecânicas do biofilme foram alteradas após a administração tópica de FT. A toxicidade sistêmica in vivo do PCL-MIP@FT demonstrou ser um biomaterial seguro (até 1,3 mg/kg). Quando o PCL-MIP@FT foi avaliado no tecido subcutâneo, promoveu um alívio da inflamação e pode ser capaz de estimular o reparo tecidual. As presentes descobertas demonstraram as ações antiinflamatórias in vitro e in vivo confiáveis do polímero carregado com FT e apoiam seu uso como uma nova plataforma terapêutica livre de drogas para modular e mitigar respostas inflamatórias em infecções relacionadas a implantes dentários.

**Apoio:** FAPESP (2020/10436), CAPES (Código 001) e IADR Regional Development Program.

**Descritores:** biomaterial, impressão molecular, folato, inflamação, implantes dentários.

### **Referências**

1. Kim TH, Kang MS, Mandakhbayar N, El-Fiqi A, Kim HW. Anti-inflammatory actions of folate-functionalized bioactive ion-releasing nanoparticles imply drug-free nanotherapy of inflamed tissues. *Biomaterials*. 2019 Jul;207:23-38.
2. Alkan D, Guven B, Turer CC, Balli U, Can M. Folate-receptor 1 level in periodontal disease: a pilot study. *BMC Oral Health*. 2019 Oct 11;19(1):218.
3. Keceli HG, Ercan N, Karsiyaka Hendek M, Kisa U, Mesut B, Olgun E. The effect of the systemic folic acid intake as an adjunct to scaling and root planing on clinical parameters and homocysteine and C-reactive protein levels in gingival crevicular fluid of periodontitis patients: A randomized placebo-controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2020 May;47(5):602-613.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE INFECÇÕES DA MUCOSA ORAL ASSOCIADAS A PRÓTESES REMOVÍVEIS: REVISÃO DE ESCOPO.**

Clemente LM\*, Ribeiro AB, Pizzio PG, Aguiar HC, Poker BC, Martins e Silva AA, Souza GC, Lovato-Silva CH

Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP-USP)

As infecções orais em indivíduos usuários de prótese ocorrem devido ao contato entre o biofilme rico em espécies de *Candida* formado na superfície interna das próteses e a mucosa. Este estudo investigou os avanços históricos na prevenção e tratamento da infecção da mucosa oral e identificou lacunas na literatura. Foi realizada pesquisa bibliográfica nas bases PubMed, Embase, Web of Science e Scopus, onde foram encontrados 935 artigos. Após remoção de duplicatas e exclusão de artigos pela leitura do título e resumo, foram selecionados 131 artigos para leitura na íntegra e incluídos 104 artigos; outros 38 artigos foram acrescentados por outras vias, sendo 19 incluídos por expert e 19 por pesquisa de citação, totalizando 142 artigos incluídos. Esta revisão seguiu as diretrizes PRISMA-ScR. O período descrito nesta revisão foi de 1969 a 2023, no qual, durante o século XXI a maioria dos estudos eram in vitro e in vivo. Em contrapartida, no período de 2010 a 2023, foi observado o aumento do número de ensaios clínicos randomizados. Entre as diversas abordagens relatadas estão a incorporação de produtos antimicrobianos em materiais protéticos, a melhoria dos protocolos de higiene oral e de próteses, o desenvolvimento de produtos sintéticos e naturais para o controle químico de microrganismos e a intervenção com agentes antimicrobianos locais ou sistêmicos. Estudos relatam bons resultados com escovação combinada com hipoclorito de sódio, e novas soluções desinfetantes e produtos incorporados em materiais protéticos são promissores.

**Apoio:** FAPESP: 2020/06043-7.

**Descritores:** *Candida* spp., resina acrílica, antifúngicos, biofilme, prótese, higienizadores de prótese, higiene oral, estomatite.

### **Referências**

1. Tricco, Andrea C et al. "PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation." *Annals of internal medicine* vol. 169,7 (2018): 467-473.
2. Curylofo, Patricia Almeida et al. "Effect of Denture Cleansers on Cobalt-Chromium Alloy Surface: A Simulated Period of 5 Years' Use." *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists* vol. 29,2 (2020): 142-150.
3. Arruda, Carolina Noronha Ferraz de et al. "Effect of sodium hypochlorite and *Ricinus communis* solutions on control of denture biofilm: A randomized crossover clinical trial." *The Journal of prosthetic dentistry* vol. 117,6 (2017): 729-734.
4. Nunes, Thaís Soares Bezerra Santos et al. "Effectiveness of disinfectant solutions associated or not with brushing on the biofilm control of a 3D printed-denture base resin." *Journal of applied oral science : revista FOB* vol. 31 e20230104. 17 Jul. 2023.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **PROPRIEDADES MECÂNICAS DO PMMA COMO BASE DE PRÓTESE: RESINA CONVENCIONAL VS RESINA CAD-CAM: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Rossi GVR\*<sup>1</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Gomes JML<sup>2</sup>, Rezende MCRA<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>3</sup>, Rosa CDDRD<sup>1</sup>, Colman BS<sup>1</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade Escritor Osman da Costa Lins, UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Odontologia, Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

O objetivo desta revisão sistemática e meta-análise foi avaliar as propriedades mecânicas de resinas para bases de próteses fabricadas por polimerização térmica convencional e por CAD-CAM em termos de resistência à flexão, módulo de flexão e rugosidade superficial. Dois revisores pesquisaram artigos nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science até novembro de 2020. A pergunta PICO foi: "Será que a resina PMMA termopolimerizada convencionalmente fabricada, como base de prótese, demonstra as mesmas propriedades mecânicas que o bloco de resina CAD-CAM?" Além disso, uma meta-análise foi baseada no método de variância inversa. A resistência à flexão, o módulo de flexão e a rugosidade superficial foram analisados através do resultado contínuo avaliado por diferença média e desvio padrão, com intervalos de confiança de 95%. Treze estudos in vitro foram incluídos na análise. Na resistência à flexão, os dados não mostraram diferença significativa quando o PMMA convencional polimerizado termicamente foi comparado com resinas PMMA CAD-CAM ( $P = 0,06$ ; diferença média = 18,28; intervalo de confiança de 95%: -0,42 a 36,97). Em termos de módulo de flexão, houve diferença significativa para o grupo CAD-CAM PMMA ( $P=0,01$ ; diferença média=589,22; intervalo de confiança de 95%: 117,95 a 1060,48). Na rugosidade superficial, foi observada diferença significativa entre os grupos ( $P = 0,02$ ; diferença média = -0,53; intervalo de confiança de 95%: -0,97 a -0,09) com a resina convencional de PMMA polimerizada termicamente apresentando maiores valores de rugosidade superficial. Conclui-se que as propriedades mecânicas das resinas PMMA CAD-CAM foram geralmente melhoradas quando comparadas com a resina de PMMA polimerizada termicamente.

**Apoio:** FAPESP (2018/13677-2) e FAPESP (2018/13086-4)

**Descritores:** Revisão Sistemática, Polimetil Metacrilato, Desenho assistido por computador.

### **Referências**

1. Zarb GA, Fenton AH. Prosthodontic treatment for edentulous patients. 13<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby/Elsevier; 2012. p. 133-40.
2. Anusavice KJ, Shen C, Rawls R. Phillips' science of dental materials. 12th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2012. p. 94-483.
3. Leão RS, Maior JRS, Lemos CAA, Belmiro CdEV, Marcos AJRM, Eduardo PP, et al. Complications with PMMA compared with other materials used in cranioplasty: a systematic review and meta-analysis. *Braz Oral Res* 2018;32:e31.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **PROTOCOLO SUPERIOR GUIADA: MINIMIZANDO RISCOS E MAXIMIZANDO RESULTADOS CLÍNICOS EM PRÓTESE SOBRE IMPLANTE**

de Jesus LK\*, Souza ACG, Fantasia R, Santos CG, Mendes RC, Batista VES, Pellizzer EP, Verri FR  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA/UNESP)

Cirurgias mais controladas proporcionam melhores distribuições de forças em próteses protocolos com menor risco. Assim, este relato de caso apresenta a execução de uma cirurgia guiada para arcada maxilar e uma cirurgia convencional para arcada inferior, ilustrando a versatilidade de se utilizar a técnica de cirurgia guiada para maximizar o posicionamento dos implantes com menor risco e desconforto ao paciente. Paciente B.L.P., 66 anos, sexo masculino, procurou por atendimento na disciplina de Implantodontia do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA-UNESP), posteriormente ao exame clínico e tomográfico foi constatado uma grande área pneumatizada de seio maxilar em ambos os lados. Após a avaliação foi realizado o planejamento das instalações de 6 implantes na região maxilar e 5 implantes para região mandibular. Apesar da presença de grandes áreas com pneumatização dos seios maxilares, a região pré-maxilar apresentava boa quantidade óssea. Portanto, foi sugerido a realização da técnica de cirurgia guiada para melhor precisão da instalação dos implantes mais distais bilaterais, utilizando a parede anterior do seio como referência para o posicionamento. A técnica para realização da cirurgia guiada foi estabelecida, concomitantemente com a protocolo inferior por meio da técnica convencional e após discussão com o paciente foram executadas sem intercorrências. O paciente se mostrou satisfeito com o tratamento e resultado, ressaltando a preferência pela cirurgia guiada que ocasionou muito menos desconforto do que a cirurgia convencional.

**Descritores:** Implantes Dentários; Próteses e Implantes; Seio Maxilar; Cirurgia Guiada por Imagem.

### **Referências**

1. Yogui FC, Verri FR, de Luna Gomes JM, Lemos CAA, Cruz RS, Pellizzer EP. Comparison between computer-guided and freehand dental implant placement surgery: A systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2021 Feb;50(2):242-250.
2. Ku JK, Lee J, Lee HJ, Yun PY, Kim YK. Accuracy of dental implant placement with computer-guided surgery: a retrospective cohort study. *BMC Oral Health.* 2022 Jan 16;22(1):8.
3. Nulty A. A literature review on prosthetically designed guided implant placement and the factors influencing dental implant success. *Br Dent J.* 2024 Feb;236(3):169-180.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **PROVISIONALIZAÇÃO IMEDIATA POR CIRURGIA GUIADA: MANTENDO ESTÉTICA E FUNÇÃO**

Rodrigues LGS\*, Souza ACG, Mendes RC, Fantasia R, Pellizzer EP, Verri FR  
Faculdade de Odontologia de Araçatuba FOA-Unesp

Provisionalização imediata é uma técnica consagrada que ganha muito em tempo e estética para o paciente. Entretanto, a instalação de implantes em posição inadequada pode levar a injúrias de mal posicionamento fenestrando vestibular ou lingual na maxila anterior. Sendo assim, este trabalho relata otimização da técnica por uso de cirurgia guiada. Paciente J.C.B. procurou por tratamento na disciplina de Implantodontia da PG-Unesp do elemento 21 comprometido periodontalmente. Após avaliação, foi constatado que o 22 também estava comprometido e foi proposto a exodontia com instalação imediata dos implantes por cirurgia guiada. Os guias foram confeccionados por cirurgia virtual, e instalados 2 implantes nestas regiões, sistema Arcsys, com fechamento de gaps com biomaterial. O resultado final foi bastante satisfatório e o paciente relatou bastante conforto com a técnica. Foi possível verificar a realização de uma cirurgia com segurança, com a técnica sendo realizada adequadamente, sem comprometimento durante a sua execução, e confecção de provisório imediato, reestabelecendo estética para o paciente.

**Descritores:** Implantes Dentários, Estética, Cirurgia

### **Referências**

1. Wong NY. Future Trends in Implant Dentistry: Digitally Guided Surgery and Prosthetics. *Dent Today*. 2016 Sep;35(9):86, 88, 90-1.
2. Ahuja S, Egbert N, Wicks R, Brandt R. Immediate Implant Prosthesis Via Guided Bone Reduction. *Dent Today*. 2015 Jul;34(7):142-5.
3. Ganz SD. Three-dimensional imaging and guided surgery for dental implants. *Dent Clin North Am*. 2015 Apr;59(2):265-90.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **REABILITAÇÃO DE INCISIVO CENTRAL COM POSIÇÃO DESFAVORÁVEL UTILIZANDO ZIRCÔNIA SOBRE IMPLANTES: UM RELATO DE CASO.**

Moreira FSR\*, Nobrega MRS, Ribeiro AKC, Lima RXS, Galvao CS, Moraes RM<sup>2</sup>, Carreiro AFP  
UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte; <sup>2</sup>Innovation Odontologia

Para reabilitação implanto-suportada em dentes anteriores, a posição do implante pode representar um desafio estético durante a fase protética, especialmente nos casos de grandes inclinações. A personalização de pilares protéticos em cerâmica é uma excelente solução clínica, considerando custo-benefício e resultado estético. Será relatado um caso clínico de reabilitação com zircônia do dente 21 sobre implante com posição desfavorável. Paciente sexo feminino, 32 anos, procurou dentista já com comprometimento emocional para reabilitação, a qual encontrava-se frustrada por três tentativas anteriores insatisfatórias. O caso foi conduzido através de ferramentas digitais, onde teve início pelo escaneamento do implante para personalização do pilar em zircônia monolítica na intenção de corrigir angulação do parafuso. O pilar foi manufaturado através da fresagem CAD/CAM. Para confecção da coroa final foi realizada coroa em zircônia monolítica cimentada sobre o pilar. Para satisfazer o critério de forma, foi utilizada a ferramenta de espelhamento do dente homólogo através de um software 3D. Como estratégia para mascarar o aspecto branco opaco da zircônia foi realizada a pigmentação do pilar protético com a mesma estratégia de estratificação da coroa, para que fossem obtidos resultados capazes de mimetizar com naturalidade a cor dos elementos vizinhos. Foi alcançado sucesso no tratamento junto a satisfação da paciente. Portanto, é interessante considerar a alternativa de trabalhar com pilares personalizados em zircônia para compensar angulações desfavoráveis em dentes anteriores na intenção de alcançar o melhor resultado estético.

**Descritores:** Implantes Dentários; Zircônia Dentária; Prótese Parcial Fixa.

### **Referências**

1. DE ANGELIS, Paolo et al. Patient satisfaction with implant-supported monolithic and partially veneered zirconia restorations. *BioMed Research International*, v. 2021, n. 1, p. 6692939, 2021.
2. KRAUS, Riccardo D. et al. Five-year randomized controlled clinical study comparing cemented and screw-retained zirconia-based implant-supported single crowns. *Clinical oral implants research*, v. 33, n. 5, p. 537-547, 2022.
3. PJETURSSON, Bjarni E. et al. A systematic review of the survival and complication rates of zirconia-ceramic and metal-ceramic single crowns. *Clinical oral implants research*, v. 29, p. 199-214, 2018.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **REABILITAÇÃO DE PACIENTE COM PRÓTESE OBTURADORA OROFARÍNGEA E SEU IMPACTO NA ARTICULAÇÃO FONÉTICA E FUNCIONAL: RELATO DE CASO.**

Clemente LM\*, Bandeira ABS, Makrakakis LR, Ribeiro AB, Oliveira MLR, Lovato-Silva CH  
Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP-USP)

As próteses obturadoras orofaríngeas são consideradas a primeira opção de reabilitação de indivíduos submetidos à remoção parcial da maxila e tratamento radioterápico adjuvante. Elas proporcionam estética, função e conforto. Este relato de caso descreve a reabilitação de comunicação orofaríngea por meio de prótese em resina acrílica após a remoção cirúrgica de carcinoma espinocelular oral. Paciente, MCSL, 70 anos, relatou, na anamnese, ter feito radioterapia e quimioterapia adjuvantes. Não possuía nenhuma comorbidade, e sua queixa principal relacionava-se à fonação anasalizada e deglutição alterada. Por meio do exame clínico verificou-se a presença dos elementos 13, 14, 17, 23, 26, 27, 34 a 37 e 43 a 47 em bom estado de conservação e, comunicação orofaríngea na porção anterior do palato mole. O planejamento previu uma abordagem multidisciplinar com realização de raspagem supragengival e profilaxia dental, troca de restaurações insatisfatórias e confecção de prótese parcial removível obturadora provisória superior e prótese parcial removível convencional provisória inferior. Após a instalação das próteses provisórias, a paciente se mostrou satisfeita com o tratamento proposto, tanto em relação à função de mastigação, fonação e deglutição, quanto à estética. Uma vez adaptadas às próteses, a paciente foi submetida à confecção de próteses parciais removíveis definitivas, que também cumpriram com o reestabelecimento de função proposto. Com isso, conclui-se que as próteses obturadoras faríngeas são uma excelente alternativa para reabilitar pacientes com defeitos adquiridos. CAAE: 75171523.0.0000.5419.

**Descritores:** Comunicação orofaríngea; Prótese obturadora.

### **Referências**

1. Ahmed, Zain Uddin et al. "Definitive maxillary obturator prosthesis: Timelines for fabrication and follow-up." *Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry* vol. 40,3 (2020): 315-319
2. Dos Santos, D M et al. "Oral rehabilitation of patients after maxillectomy. A systematic review." *The British journal of oral & maxillofacial surgery* vol. 56,4 (2018): 256-266.
3. Onodera, S et al. "Effects of wearing and removing dentures on oropharyngeal motility during swallowing." *Journal of oral rehabilitation* vol. 43,11 (2016): 847-854.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **REABILITAÇÃO ESTÉTICO-FUNCIONAL SOBRE IMPLANTES PELO FLUXO DIGITAL: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Silva WPM\*<sup>1</sup>, Nóbrega FJO<sup>2</sup>, Carvalho MG<sup>1</sup>, Galvão CS<sup>1</sup>, Leite VCM<sup>1</sup>, Garcia MV<sup>1</sup>, Almeida, EO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte

<sup>2</sup>Universidade Estadual Do Rio Grande Do Norte

Reabsorção do rebordo alveolar, deslocamento dentário e má oclusão complicam o tratamento reabilitador, exigindo planejamento multidisciplinar. Este caso clínico mostra a importância da integração entre prótese, implantodontia e ortodontia em tratamentos complexos. Paciente feminina de 47 anos compareceu à Clínica de Prótese Dentária do Grupo Innovation, para tratamento odontológico. No exame clínico, havia ausência dos dentes 15, 12, 11, 21, 22 e 25, substituídos por uma prótese parcial fixa provisória (PPF) de 8 elementos, apoiada nos dentes 14, 13, 23 e 24. No arco inferior, a ausência dos dentes 36 e 46 causou mesioangulação dos segundos molares (37 e 47), resultando em má oclusão. Incisivos inferiores apinhados formavam cálculo dentário e afetavam a estética. A remoção da PPF revelou retentores insatisfatórios nos dentes 14 e 24, indicando exodontia e reabilitação. O exame tomográfico mostrou que a estrutura óssea remanescente permitia a instalação de implantes nos dentes 11, 12, 21, 22 e 25. Foram instalados cinco implantes Cone Morse em região dos dentes 12, 11, 21, 22 e 24. Preparos para coroas totais nos dentes 13 e 23 foram refinados, planejando a coroa do dente 13 para receber cantilever distal no dente 15. Após preparos e instalação dos implantes, foi feita a moldagem com técnica de moldeira aberta para próteses provisórias unitárias. Durante o período de provisionalização, iniciou-se tratamento ortodôntico com extração dos dentes 35 e 45 para mesialização dos dentes 48, 47, 37 e 38. Após o tratamento ortodôntico, a paciente retornou para a confecção das peças definitivas, escaneamento intraoral e fabricação das próteses em dissilicato de lítio, resultando em reabilitação estética e funcional, com acompanhamento semestral.

**Descritores:** Implantes Dentários; Movimentação Dentária; Prótese Dentária.

### **Referências**

1. CARVALHO, Niara Branco et al. Planejamento em implantodontia: uma visão contemporânea. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac*, v. 6, n. 4, p. 17-22, 2006.
2. JODA, Tim et al. Digital technology in fixed implant prosthodontics. *Periodontology 2000*, v. 73, n. 1, p. 178-192, 2017.
3. STEFANI, Arioaldo et al. Abordagem multidisciplinar no tratamento estético odontológico. *Revista da Associação Paulista de Cirurgões Dentistas*, v. 69, n. 1, p. 43-49, 2015.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **REABILITAÇÃO ORAL COM CERÂMICAS MONOLÍTICAS DE DISSILICATO DE LÍTIO CAD/CAM: RESTABELECIMENTO DE ESTÉTICA E FUNÇÃO - ESTUDO DE CASO CLÍNICO**

Mendonça IDN<sup>\*1</sup>, Limírio JPJP<sup>1</sup>, Pesqueira AA<sup>1</sup>, Gomes JML<sup>2</sup>, Lemes CAA<sup>3</sup>, Batista VES<sup>3</sup>, Verri FR<sup>1</sup>, Oliveira HFF<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade Escritor Osman da Costa Lins, UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Odontologia Universidade Federal de Juiz de Fora /Campos GV (UFJF/GV), Governador Valadares, MG, Brasil

<sup>4</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

Atualmente, a reabilitação oral utilizando CAD/CAM tem ganhado destaque devido à praticidade e qualidade dos materiais disponíveis. Este estudo teve como objetivo relatar o caso de uma paciente feminina, H.F.O., 60 anos, encaminhada à FOA/UNESP após tratamento ortodôntico, buscando reabilitação estética com lentes de contato nos dentes anteriores. Após anamnese, exame clínico e radiográfico, constatou-se a necessidade de reabilitação total devido a coroas e pinos insatisfatórios, perda de Dimensão Vertical de Oclusão (DVO), e necessidade de ajuste da mordida do arco superior na região posterior. Com o plano de tratamento aprovado, iniciou-se com raspagem e alisamento radicular, exodontia do dente 48, remoção das coroas insatisfatórias nos elementos 46 e 47 com instalação imediata de provisórios, e colocação de pino de fibra de vidro no dente 23. A seguir, foi montado em articulador em RC, aumentando 1mm a DVO da paciente, e enviado para enceramento diagnóstico. Realizou-se clareamento dental de consultório e caseiro, seguido por um ensaio estético com resina bisacrílica, aprovado pela paciente. Os preparos e instalação das restaurações foram divididos em duas etapas: inicialmente, os preparos foram feitos no arco superior, fresados em e.Max dissilicato de lítio (pastilhas LTB1), cimentados com Variolink N cor transparente. Posteriormente, os dentes inferiores foram preparados e, em uma última sessão, instaladas as restaurações também em e.Max dissilicato de lítio cor LTB1, com o mesmo cimento. Após a conclusão do caso, a paciente demonstrou alta satisfação com a estética final, relatando melhora na função durante a mastigação, maior conforto e facilidade na higienização oral.

**Descritores:** Reabilitação Oral, Dissilicato de Lítio, CAD/CAM.

### **Referências**

1. Abdulrahman S, Von See Mahm C, Talabani R, Abdulateef D. Evaluation of the clinical success of four different types of lithium disilicate ceramic restorations: a retrospective study. *BMC Oral Health*. 2021 Dec 7;21(1):625.
2. Stanley M, Paz AG, Miguel I, Coachman C. Fully digital workflow, integrating dental scan, smile design and CAD-CAM: case report. *BMC Oral Health*. 2018 Aug 7;18(1):134.
3. Alves WG, Souza LFB, Pereira GKR, Valandro LF, Kapczinski MP, Mengatto CM, Fraga S. Fit and fatigue behavior of CAD-CAM lithium disilicate crowns. *J Prosthet Dent*. 2023 Aug;130(2):241.e1-241.e8.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **REABILITAÇÃO ORAL COM RECONSTRUÇÃO MANDIBULAR ASSOCIADO A ENXERTO DE CRISTA ILÍACA: RELATO DE CASO**

Berton SA\*, Stein MCRV, Marchioli CL, Sanches NS, Ferreira S, Martins EP, Fabris ALS, Garcia Junior IR

Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba, São Paulo, Brasil

A reabilitação oral em pacientes com edentulismo total e severa atrofia dos maxilares representa um desafio significativo na implantodontia. Além disso, desempenhando um papel fundamental na reabilitação com implantes dentários, os enxertos ósseos permitem a restauração da estrutura óssea e asseguram a osseointegração. Os enxertos autógenos, utilizados nas reconstruções ósseas, são considerados padrão ouro devido a sua biocompatibilidade, conferindo altas taxas de sucesso. O objetivo deste relato parte da reconstrução de uma mandíbula atrófica com enxerto de crista ilíaca, seguido do levantamento de seio bilateral em arco maxilar. Em que ambos os arcos foram reabilitados com prótese do tipo protocolo. Paciente do gênero feminino de 55 anos compareceu a clínica odontológica em Araçatuba/SP para reabilitação oral. Na avaliação pré-clínica, paciente apresentava edentulismo e severa atrofia dos maxilares, com selamento profundo dos lábios e assimetria dos terços faciais devido à perda de dimensão vertical. Na reconstrução mandibular, foi realizada a fixação de enxerto em bloco e particulado da crista ilíaca, seguida da instalação de 4 implantes e aplicação de cola de fibrina. Posteriormente, foi efetuado o levantamento bilateral do seio maxilar, com a instalação de 6 implantes. Após a finalização das etapas protéticas as próteses protocolos foram instaladas em ambos os arcos. Com isso, concluiu-se que o enxerto de crista ilíaca, apesar de sua complexidade, é uma alternativa favorável e segura para pacientes com rebordos severamente atróficos. Esse procedimento, combinado com a reabilitação com prótese protocolo, melhora significativamente a qualidade de vida dos pacientes, restaurando a estética e a função.

**Descritores:** Enxertos Ósseos. Implantodontia. Reabilitação Oral

### **Referências**

1. BRANEMARK, P. I. et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*, 1969.
2. DIMITRIOU, R.; MATALIOTAKIS, G. I.; CALORI, G. M.; GIANNOUDIS, P. V. The role of barrier membranes for guided bone regeneration and restoration of large bone defects: Current experimental and clinical evidence. *BMC Medicine*, v. 9, n. 1, p. 66, 2011.
3. JENSEN, O. T. et al. Maxillary reconstruction with iliac crest grafts and implants: A preliminary report. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 69, n. 10, p. 2553-2561, 2011.
4. NKENKE, E.; STELZLE, F. Clinical outcomes of sinus floor augmentation for implant placement using autogenous bone or bone substitutes: A systematic review. *Clinical Oral Implants Research*, v. 20, n. 4, p. 124-133, 2009.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **REABILITAÇÃO ORAL COMPLEXA COM AUMENTO DE DVO E CIRURGIA PERIODONTAL: RELATO DE CASO**

Sampaio GN\*<sup>1</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Albergardi ABS<sup>1</sup>, Gomes JML<sup>2</sup>, Campaner M<sup>3</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>, Pesqueira AA<sup>1</sup>, Oliveira HFF<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade Escritor Osman da Costa Lins, UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil

<sup>3</sup>Faculdade Positivo Londrina., Londrina, PR, Brasil

<sup>4</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

A paciente GSSS, 49 anos, gênero feminino, procurou a Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP com o objetivo de melhorar a eficiência mastigatória e a estética do sorriso, devido à perda de dimensão vertical e insatisfação com a cor dos dentes. A análise radiográfica panorâmica não revelou alterações que contraindicariam o tratamento com próteses fixas, pois não foram identificadas lesões. Após a anamnese, foi proposto um plano de tratamento com próteses fixas de dissilicato de lítio e zircônia, incluindo o levantamento da dimensão vertical de oclusão e cirurgia periodontal para correção do sorriso gengival. Modelos de gesso foram confeccionados e montados em articulador para o enceramento diagnóstico, planejamento do caso e confecção do mock-up, utilizado para o ensaio estético. Com a aprovação da paciente, foi realizado o aumento de coroa clínica na arcada superior para correção do perfil gengival. Os preparos dentários superiores e inferiores foram feitos utilizando guia de desgaste. A moldagem foi realizada com silicone de adição, utilizando a técnica de dupla impressão. A cor das próteses foi selecionada e as peças foram provadas com pasta try-in para escolha da cor do cimento e verificação de necessidade de ajustes. Em seguida, procedeu-se à instalação das coroas definitivas. Concluímos o caso com uma estética satisfatória e harmônica, integrando o tratamento periodontal e reabilitador. A paciente relatou grande satisfação, destacando a importância de um planejamento multidisciplinar correto para alcançar resultados estéticos satisfatórios.

**Descritores:** Dimensão Vertical; Cerâmicas; Aumento da Coroa Clínica

### **Referências**

1. Gehrt M, Wolfart S, Rafai N, Reich S, Edelhoff D. Clinical results of lithium- disilicate crowns after up to 9 years of service. *Clin Oral Investig*. 2013 Jan;17(1):275-84. doi: 10.1007/s00784-012-0700-x. Epub 2012 Mar 7. PMID: 22392163.
2. Al-Dulaijan YA, Aljubran HM, Alrayes NM, Aldulaijan HA, AlSharief M, Aljofi FE, Ibrahim MS. Clinical outcomes of single full-coverage lithium disilicate restorations: A systematic review. *Saudi Dent J*. 2023 Jul;35(5):403- 422. doi: 10.1016/j.sdentj.2023.05.012. Epub 2023 May 22. PMID: 37520610; PMCID: PMC10373088.
3. Dhamande MM, Beri A, Bhojar A, Dubey SA, Sathe S. Esthetic Solutions With Layered Zirconia Prostheses: A Case Report. *Cureus*. 2023 Dec 2;15(12):e49822. doi: 10.7759/cureus.49822



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **REABILITAÇÃO ORAL ESTÉTICA MINIMAMENTE INVASIVA ASSOCIADA A GENGIOPLASTIA: RELATO DE CASO**

Moretti AM\*<sup>1</sup>, Sampaio, GN<sup>1</sup>, Limírio, JPJO<sup>1</sup>; Pesqueira AA<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>2</sup>, Gomes JML<sup>3</sup>, Souza ACG<sup>1</sup>, Verri FR<sup>1</sup>, Oliveira HFF<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia, Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

<sup>3</sup>Faculdade Escritor Osman da Costa Lins, UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil

<sup>4</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

Saúde periodontal é crucial em tratamentos estéticos e reabilitadores, exigindo reestabelecimento do contorno gengival antes do tratamento. Este estudo descreve um caso de reabilitação estética multidisciplinar. A paciente A.P.B., 30 anos, diabética, procurou reabilitação oral devido à estética insatisfatória dos dentes anteriores superiores, especialmente o dente 12 e diastemas na região anterior. Após exame clínico, identificou-se comprometimento da relação estética branca e vermelha, necessitando de tratamento cirúrgico periodontal, clareamento e reanatomização do dente 12. O plano incluiu confecção de lentes de contato dentárias para os dentes 14 a 24 para harmonização do sorriso. Iniciou-se com clareamento seguido de moldagem para enceramento diagnóstico e cirurgia periodontal para aprimorar o Zenith gengival do dente 12. Após 40 dias de cicatrização, a paciente, com controle regular de seu distúrbio sistêmico, apresentou excelente saúde periodontal. Preparos minimamente invasivos foram realizados com guias de desgaste obtidos do enceramento. As lentes de contato em Dissilicato de Lítio (e-Max), cor A1 com borda incisal translúcida, foram cimentadas com pasta try-in nas cores A1 e transparente (All-cem), selecionando-se a cor transparente para cimentação final. A paciente ficou muito satisfeita com a estética gengival e o novo formato dos dentes, destacando a importância do planejamento multidisciplinar para resultados estéticos satisfatórios.

**Descritores:** Lentes de Contato, Periodontia, Prótese Parcial Fixa

### **Referências**

1. Mavriqi L, Valente F, Murmura G, Sinjari B, Macrì M, Trubiani O, Caputi S, Traini T. Lithium disilicate and zirconia reinforced lithium silicate glass- ceramics for CAD/CAM dental restorations: biocompatibility, mechanical and microstructural properties after crystallization. *J Dent.* 2022 Apr;119:104054.
2. Fabbri G, Zarone F, Dellificorelli G, Cannistraro G, De Lorenzi M, Mosca A, Leone R, Sorrentino R. A 13- to 17-year Retrospective Evaluation of the Clinical Performances of Anterior and Posterior Lithium Disilicate Restorations onto Teeth and Implants. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2024 May 31;0(0):1-34.
3. Aziz A, El-Mowafy O, Tenenbaum HC, Lawrence HP, Shokati B. Clinical performance of chairside monolithic lithium disilicate glass-ceramic CAD-CAM crowns. *J Esthet Restor Dent.* 2019 Nov;31(6):613-619.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **REABILITAÇÃO OROFACIAL COM PRÓTESE BUCOMAXILOFACIAL CONJUGADA – RELATO DE CASO**

Felizardo HMA<sup>1\*</sup>, Malaquias GK<sup>2</sup>, Tavares LA<sup>2</sup>, Gaêta-Araujo H<sup>3</sup>, Munhoz MFV<sup>2</sup>, Haddad MF<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, Minas Gerais, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Estomatologia, Saúde Coletiva e Odontologia Legal, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil

O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de reabilitação orofacial através da confecção de uma prótese maxilofacial conjugada a uma prótese total obturadora palatina. Após anamnese e exame clínico, constatou-se um extenso defeito envolvendo a maxila, o assoalho orbitário do lado direito e o palato. Então, optou-se pela confecção de uma prótese maxilofacial combinada com uma prótese total obturadora palatina, unidas por ímãs. Foram feitas moldagens intra e extraorais e obtidos modelos. Nos modelos dos arcos superior e inferior, foram confeccionadas bases de prova e rodetes de cera, os quais foram ajustados e montados em articulador; os dentes foram selecionados, montados e provados em boca; também foram selecionadas a cor da gengiva, da prótese acrílica e o ímã a ser instalado no bulbo obturador. O enceramento da prótese maxilofacial foi realizado no modelo da face e foi provado no paciente; foi confeccionada uma cápsula de acrílico para o ímã e posicionada na face interna da prótese maxilofacial; a cor de pele selecionada e o enceramento foram incluídos em mufla para gerar um molde para prensagem do silicone, que foi intrinsecamente pigmentado e prensado. Após a polimerização, a prótese foi retirada da mufla e recebeu acabamento e pigmentação extrínseca. Foram instaladas próteses intra e extraorais e o paciente foi orientado quanto ao seu uso e higiene. As próteses tiveram adaptação satisfatória, fazendo com que não fosse necessário o uso diário de curativos na face do paciente, além de proporcionarem melhora na fala e na capacidade de deglutição. As próteses restauraram a estética e as funções do paciente, garantindo melhora na sua qualidade de vida.

**Apoio:** Programa de Educação Tutorial - PET Odontologia – Unifal

**Descritores:** Odontologia, Prótese Total, Reabilitação, Prótese Maxilofacial

### **Referências**

1. CORSALINI, M. et al. Obturator prosthesis rehabilitation after maxillectomy: Functional and aesthetical analysis in 25 patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 23, 1 dez. 2021.
2. FAROOQUI, R. et al. An in vitro study to compare the influence of two different primers on the peel bond strength between a maxillofacial silicone material and an acrylic resin material versus a composite resin material. *Journal of Indian Prosthodontic Society*, v. 21, n. 3, p. 287–294, 1 jul. 2021.
3. RAMIREZ, I. et al. Use of Immediate Obturator Prosthesis as a Rehabilitation Option in Cases of Squamous Cell Carcinoma. *Journal of Craniofacial Surgery*, v. 32, n. 5, p. 1794–1795, 1 jul. 2021.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **REABILITAÇÃO PROTÉTICA DE DEFEITO NASAL COM PRÓTESE DE RESINA ACRÍLICA: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Calazans Neto JV<sup>\*1</sup>, Celles CAS<sup>1</sup>, Santos JQ<sup>2</sup>, Meyer GA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Prótese e Periodontia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Piracicaba, São Paulo 13414-903, Brasil

<sup>2</sup>Professor Adjunto do curso de odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

<sup>3</sup>Professor Adjunto do curso de odontologia da Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil

Próteses nasais de resina acrílica termicamente ativada são uma opção econômica e biocompatível para reconstrução estética e funcional do nariz em casos de defeitos faciais. No entanto, o uso prolongado de agentes de limpeza pode causar descoloração, e seu peso superior pode levar ao deslocamento da prótese, afetando a retenção planejada. Assim, este estudo teve como objetivo relatar o caso clínico de uma paciente de 70 anos, leucoderma, com história médica de Acidente Vascular Cerebral que resultou em comprometimento motor e cognitivo. Esta paciente procurou o Serviço de Prótese Bucomaxilofacial da Universidade Federal da Bahia para reabilitação protética após ressecção cirúrgica total de carcinoma escamocelular pouco diferenciado, que resultou em extenso defeito nasal. Após exame clínico e físico, análise da queixa principal e obtenção do consentimento do paciente e do doador/modelo, foi planejada e instalada uma prótese nasal em resina acrílica. O método adotado para fixação foi o sistema adesivo, utilizando adesivo para cílios postiços à prova de água. A paciente foi orientada a limpar a prótese com álcool absoluto para remover resíduos de adesivo, seguido de sabão neutro ou sabão de coco. Para limpar a pele, foi recomendado o uso de um removedor de adesivo específico, seguido por sabão neutro e água filtrada ou fervida. Após um mês de uso, o paciente relatou estar satisfeito completamente com a prótese. Pode-se concluir que reabilitar uma área facial perdida é um desafio complexo que requer tanto a restauração anatômica quanto o bem-estar psicológico do paciente, mas apesar das diversas abordagens e materiais disponíveis, um planejamento cuidadoso pode levar a resultados satisfatórios, devolvendo a harmonia facial.

**Descritores:** Prótese Nasal; Resina Acrílica; Reabilitação

### **Referências**

1. Aggarwal V, Datta K, Kaur S. Rehabilitation of post-traumatic total nasal defect using silicone and acrylic resin. *J Indian Prosthodont Soc.* 2016;16(1):87.
2. Goiato MC, Mancuso DN, Zuccolotti BCR, Murakawa AC, de Lima DC, dos Santos DM, et al. Retention and processing methods of nasal prosthesis. *J Coll Physicians Surg Pakistan.* 2012;22(11):716–9.
3. Martins APVB, Barbosa CMR. Associação De Técnicas Para Reconstrução De Deformidade Nasal Association Of Techniques For Prosthetic Reconstruction Of Nasal Deformity. *Rev Odontol Bras Cent [Internet].* 2014;23(65):64–9.
4. Simões F, Reis R, Dias R. A especialidade de prótese bucomaxilofacial e sua atuação na Odontologia. *Rev Sul-Brasileira Odontol.* 2009;6(3):327–31.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **REABILITAÇÃO SOBRE DENTE E IMPLANTE COM COROAS ULTRATRANSLÚCIDAS: RELATO DE CASO**

Miranda LM\*, Silva NR, Bessa SCF, Moreira FGG, Almeida HN, Diniz LBN, Miyashita E, Souza ROA  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

A zircônia ultratranslúcida vem sendo cada vez mais utilizada na reabilitação oral por unir a estética e resistência mecânica. Objetivo deste relato de caso é descrever as etapas de uma reabilitação oral da arco superior envolvendo elementos dentários e implantes reabilitados com coroas em zircônia ultratranslúcida. A paciente possuía queixa estética com ausência do elemento 12, em pântico provisório na região, além de ter passado por vários tratamentos odontológicos que não foram satisfatórios estético. Para planejamento foi realizado a montagem do caso em articulador semi ajustável (ASA) e nova DVO estabelecida. A montagem em ASA foi enviada ao laboratório e realizado enceramento diagnóstico superior na nova DVO e corrigindo a curva de Spee que estava alterada. Após aprovação do paciente através da realização de Mock-up em boca, todos os elementos dentários foram preparados para coroa total e as coroas sobre implante removidas e selecionado componentes. Foi solicitado ao laboratório uma provisorio de arco total para adaptação da paciente a nova DVO. Após um período de 30 dias os preparos dentários e os implantes foram moldados e solicitado pântico do (13-11) e coroas unitárias e em zircônia monolítica ultratranslúcida. As peças foram então cimentadas com cimento resinoso e adesivo universal contendo MDP (RelyX Ultimate – 3M ESPE). Foi realizado ajuste oclusais com borrachas pre sinterizadas para zircônia. Paciente relatou estar satisfeita com os resultados estéticos e funcionais obtidos com o tratamento após o período de acompanhamento de um ano, sem relatos de intercorrência.

**Apoio:** Capes – Código 001

**Descritores:** Zircônia; Cerâmica; Longevidade Clínica

### **Referências**

1. Souza R, Barbosa F, Araújo G, Miyashita E, Bottino MA, Melo R, Zhang Y. Ultrathin Monolithic Zirconia Veneers: Reality or Future? Report of a Clinical Case and One-year Follow-up. *Oper Dent.* 2018 Jan/Feb;43(1):3-11.
2. Eldafrawy M, Bekaert S, Nguyen JF, Sadoun M, Mainjot A. Bonding properties of third-generation zirconia CAD-CAM blocks for monolithic restorations to composite and resin-modified glass-ionomer cements. *J Prosthodont Res.* 2022 Jul 30;66(3):466-475.
3. de Carvalho IHG, da Silva NR, Vila-Nova TEL, de Fatima Dantas de Almeida L, Veríssimo AH, de Melo RM, Zhang Y, de Assunção E Souza RO. Effect of finishing/polishing techniques and aging on topography, *C. albicans* adherence, and flexural strength of ultra-translucent zirconia: an in situ study. *Clin Oral Investig.* 2022 Jan;26(1):889-900.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **RECUPERAÇÃO DE ESPAÇO INTEROCLUSAL COM GUIA DE OSTEOTOMIA PARA REABILITAÇÃO ORAL COM OVERDENTURE: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Almeida BRS<sup>\*1</sup>, Limírio JPJO<sup>2</sup>, Hadad H<sup>3</sup>, Carvalho PSP<sup>4</sup>, Oliveira HFF<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Dentários e Prótese da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto/ USP

<sup>2</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araçatuba/UNESP

<sup>3</sup>Departamento de Cirurgia e Diagnóstico da Faculdade de Odontologia de Araçatuba/UNESP

<sup>4</sup>Faculdade São Leopoldo Mandic

<sup>5</sup>Oliveira HFF\*- Bone Research Lab da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto/USP

Este relato de caso clínico descreve o planejamento e execução de um procedimento utilizando um guia de osteotomia com objetivo recuperar o espaço interoclusal, permitindo a reabilitação com overdenture inferior. Paciente do sexo masculino procurou a clínica de Especialização de Implantodontia da ABO Araçatuba com a intenção de reabilitar a arcada inferior. O exame clínico revelou ausência de espaço intermaxilar suficiente para a reabilitação protética. Após um planejamento detalhado, decidiu-se realizar uma osteotomia da mandíbula para recuperar o espaço protético necessário e permitir a instalação de uma overdenture sobre dois implantes. Foram feitas moldagens anatômicas e funcionais, seguidas da confecção de uma base de prova, montagem em ASA e registro interoclusal. Realizou-se o enceramento com montagem de dentes para a confecção do guia cirúrgico e da prótese total provisória. Uma janela foi aberta na porção inferior vestibular do guia para orientar a altura da osteotomia, garantindo a recuperação do espaço protético adequado. Durante o procedimento cirúrgico, foi feito descolamento mucoperiosteal expondo os forames mentonianos. O guia cirúrgico foi posicionado para marcar a altura da osteotomia, utilizando uma broca 702 de peça reta acoplada a um motor elétrico. Após a osteotomia, o guia foi reposicionado para a fresagem, permitindo a instalação dos implantes nas regiões dos dentes 32 e 42. Ao término do procedimento, a prótese provisória foi ajustada e instalada. O planejamento reverso, aliado à confecção do guia cirúrgico para osteotomia e fresagem, proporcionou maior previsibilidade e segurança durante o procedimento cirúrgico, tornando possível a reversão do espaço interoclusal e facilitando a reabilitação.

**Descritores:** Descritores: Osteotomia; Implantes Dentários; Overdenture.

### **Referências**

1. Doundoulakis JH, Eckert SE, Lindquist CC, Jeffcoat MK. The implant-supported overdenture as an alternative to the complete mandibular denture. *J Am Dent Assoc.* 2003 Nov;134(11):1455-8.
2. da Costa Senior O, De Temmerman G, Falter B, Politis C. Modified Intraoral C-Osteotomy. *J Craniofac Surg.* 2021 Sep 1;32(6):2202-2204.
3. Kim DG, Kwon HJ, Jeong YH, Kosel E, Lee DJ, Han JS, Kim HL, Kim DJ. Mechanical properties of bone tissues surrounding dental implant systems with different treatments and healing periods. *Clin Oral Investig.* 2016 Nov;20(8):2211-2220.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **REESTABELECIMENTO ESTÉTICO E FUNCIONAL ATRAVÉS DE REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA COM INSTALAÇÃO DE IMPLANTE IMEDIATO EM REGIÃO ANTERIOR**

Albergardi ABS<sup>1</sup>, Limirio JPJO<sup>1</sup>, Pesqueira AA<sup>1</sup>, Souza ACG<sup>1</sup>, Santiago Junior JF<sup>2</sup>, Gomes JML<sup>3</sup>, Verri FR<sup>1</sup>, Oliveira HFF<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Materiais Dentários e Prótese – DMDP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

<sup>3</sup>Faculdade Escritor Osman da Costa Lins, UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil

<sup>4</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

O objetivo desse trabalho foi relatar clinicamente uma regeneração óssea guiada (ROG) com instalação de implante imediato em região anterior. Paciente de 61 anos, do sexo masculino, procurou uma clínica de reabilitação oral devido a insatisfação com a saúde bucal e estética. Após exame clínico e anamnese detalhados, foi planejada uma reabilitação oral completa, incluindo a adequação do meio bucal para restabelecimento da saúde bucal. Perda óssea significativa nos implantes dos elementos 22-24 foi revelada através de exames de imagem, além de desadaptação protética. O tratamento foi realizado em diversas etapas: inicialmente, a remoção da prótese existente e instalação de um provisório imediato em pântico fabricado por CAD/CAM para melhorar o tecido gengival. Em um segundo momento, foi realizada a cirurgia para remoção dos implantes antigos, ROG com instalação imediata de novos implantes cone morse, utilizando enxerto xenógeno e membrana. Após um período de 8 meses para osseointegração, a área foi reaberta e os provisórios foram substituídos por restaurações definitivas individualizadas. Cerca de 2 meses após, foi realizada uma cirurgia de enxerto de tecido conjuntivo na área. Após 60 dias de cicatrização do enxerto, a região apresentou resultados satisfatórios. Dessa forma, conclui-se que a ROG com instalação de implantes antes das próteses definitivas é eficaz. O paciente demonstrou satisfação e está na fase final do tratamento com a instalação de próteses em zircônia.

**Descritores:** Implante osseointegrável, Regeneração Óssea, CAD-CAM

### **Referências**

1. Sindet-Pedersen S, Enemark H. Reconstruction of alveolar clefts with mandibular or iliac crest bone grafts: a comparative study. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48: 554–558.
2. Wallace, Stephen S. DDS. Next-Generation Biomaterials for Bone and Periodontal Regeneration. *Implant Dentistry* 28(5):p 419-420, October 2019.
3. Hartmann A, Hildebrandt H, Schmohl JU, Kämmerer PW. Evaluation of Risk Parameters in Bone Regeneration Using a Customized Titanium Mesh: Results of a Clinical Study. *Implant Dent.* 2019 Dec;28(6):543-550.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **RESVERATROL COMO ADJUVANTE NA TERAPIA PERIODONTAL NÃO CIRÚRGICA: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Sousa IC\*, Duarte ND, Okamoto R, Pellizzer EP

Departamento de Ciências Básicas, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba, SP, Brasil

O objetivo da presente revisão sistemática é fornecer evidências sobre a eficácia do uso da suplementação de resveratrol sistêmico (RV) como terapia adjuvante no tratamento periodontal não cirúrgico da periodontite. Esta revisão foi realizada seguindo as recomendações do PRISMA e registrada no PROSPERO (CRD42024507782). As bases de dados utilizadas foram PubMed/MEDLINE, Scopus, Embase e Cochrane Library até março de 2024. A estratégia PICO utilizada foi ‘P’ (pacientes com periodontite), ‘I’ (RV), ‘C’ (placebo), ‘O’ primário (perda de inserção clínica), ‘O’ secundário (profundidade de sondagem e marcadores inflamatórios). A pergunta PICO foi: "A suplementação de RV é eficaz como terapia adjuvante no tratamento periodontal não cirúrgico da periodontite?". Os critérios de inclusão estabelecidos foram: ensaios clínicos randomizados e controlados; mínimo de 15 pacientes com periodontite; acompanhamento de no mínimo 4 semanas. Após a busca nas bases de dados, 166 estudos foram avaliados e 3 foram selecionados para leitura completa. Portanto, 3 estudos foram incluídos na análise qualitativa final. O número total de participantes incluídos no grupo controle (placebo) foi de 82, enquanto no grupo intervenção (RV) foi de 160, com uma idade média de 38 anos. Apesar das limitações do número de estudos incluídos nesta revisão sistemática, a suplementação com resveratrol como adjuvante à terapia periodontal não cirúrgica otimiza o tratamento da periodontite, devido às suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, antimicrobianas e osteogênicas. O clínico precisa considerar a colaboração do paciente para o sucesso completo e a manutenção do tratamento da periodontite.

**Apoio:** FAPESP 2022/07158-8.

**Descritores:** Resveratrol; Periodontite; Doença Periodontal, Revisão Sistemática.

### **Referências**

1. Andrade, E.F., Orlando, D.R., Araújo, A.M.S., de Andrade, J.N.B.M., Azzi, D.V., de Lima, R.R., Lobo-Júnior, A.R., Pereira, L.J., 2019. Can resveratrol treatment control the progression of induced periodontal disease? A systematic review and meta-analysis of preclinical studies. *Nutrients*. 11(5):953.
2. Bhattarai, G., Poudel, S.B., Kook, S.H., Lee, J.C., 2015. Resveratrol prevents alveolar bone loss in an experimental rat model of periodontitis. *Acta Biomater*. 29:398-408.
3. Javid, A.Z., Hormoznejad, R., Yousefimanesh, H.A., Haghghi-Zadeh, M.H., Zakerkish, M., 2019. Impact of resveratrol supplementation on inflammatory, antioxidant, and periodontal markers in type 2 diabetic patients with chronic periodontitis. *Diabetes Metab Syndr*. 13(4):2769-2774.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **REVESTIMENTO A BASE DO ZRO<sub>2</sub> VIA PLASMA ELETROLÍTICO DE OXIDAÇÃO EM IMPLANTES DE TITÂNIO: AVANÇOS NO DESEMPENHO MECÂNICO E ELETROQUÍMICO**

Andrade CSAF<sup>\*1</sup>, Borges MHR<sup>1</sup>, Silva JPS<sup>1</sup>, Malheiros SS<sup>1</sup>, Sacramento CM<sup>1</sup>, Nagay BE<sup>1</sup>, Souza JGS<sup>2</sup>, Barão VAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-UNICAMP)

<sup>2</sup>Universidade de Guarulhos

O titânio (Ti) é amplamente utilizado em implantes dentários devido às suas propriedades, no entanto, enfrenta desafios como corrosão e desgaste. A oxidação eletrolítica por plasma (PEO) é uma técnica usada para modificar as superfícies dos implantes. Neste estudo, o óxido de zircônio (ZrO<sub>2</sub>) foi incorporado à superfície de Ti, como o objetivo de otimizar as propriedades eletroquímicas e mecânicas, além de avaliar o potencial antimicrobiano, a citocompatibilidade e o perfil proteômico. Os discos de Ti foram divididos em quatro grupos: controle maquinado (cpTi), controle tratado com PEO usando 0,04 M KOH (KOH), e dois grupos experimentais com adição de ZrO<sub>2</sub> a 0,04 M e 0,08 M, nomeados KOH@Zr<sub>4</sub> e KOH@Zr<sub>8</sub>, respectivamente. O grupo KOH@Zr<sub>8</sub> se apresentou uma superfície mais porosa e rugosa, com uma distribuição homogênea de zircônia e formação de fases cristalinas como ZrTiO<sub>4</sub>, além de exibir propriedades hidrofóbicas. Os testes mecânicos revelaram maior dureza, redução na área de desgaste e perda de massa, assim como um coeficiente de atrito aumentado em condições tribológicas. A presença de ZrO<sub>2</sub> resultou em uma camada de óxido mais densa, melhorando a estabilidade eletroquímica dos implantes. Análises microbiológicas demonstraram que as superfícies tratadas com ZrO<sub>2</sub> não promoveram aumento na formação de biofilme e reduziram a presença de bactérias patogênicas. A citocompatibilidade foi confirmada em células pré-osteoblásticas, e o perfil proteômico da saliva indicou aumento na adsorção de proteínas relevantes para a resposta biológica, particularmente no grupo KOH@Zr<sub>8</sub>. Em síntese, a incorporação de ZrO<sub>2</sub> nas superfícies de Ti via PEO mostrou-se promissora para a melhoria das propriedades mecânicas e biológicas dos implantes dentários.

**Apoio:** FAPESP (2022/16267-5 para VARB; 2022/07353-5 para MHRB; 2022/15677-5 para SSM) e CAPES (001)

**Descritores:** Corrosão; Óxido de Zircônia; Implantes Dentários; Resistência ao Desgaste

### **Referências**

1. Molaei M, Nouri M, Babaei K, Fattah-Alhosseini A. Improving surface features of PEO coatings on titanium and titanium alloys with zirconia particles: A review. *Surfaces and Interfaces* 2021;22.
2. Kaseem M, Fatimah S, Nashrah N, Ko YG. Recent progress in surface modification of metals coated by plasma electrolytic oxidation: Principle, structure, and performance. *Prog Mater Sci* 2021;117.
3. Marques I da SV, Barão VAR, da Cruz NC, Yuan JCC, Mesquita MF, Ricomini-Filho AP, et al. Electrochemical behavior of bioactive coatings on cp-Ti surface for dental application. *Corros Sci* 2015b;100:133–46.
4. Nadimi M, Dehghanian C. Incorporation of ZnO–ZrO<sub>2</sub> nanoparticles into TiO<sub>2</sub> coatings obtained by PEO on Ti–6Al–4V substrate and evaluation of its corrosion behavior, microstructural and antibacterial effects exposed to SBF solution. *Ceram Int* 2021;47:33413–25.
5. Noronha Oliveira M, Schunemann WVH, Mathew MT, Henriques B, Magini RS, Teughels W, et al. Can degradation products released from dental implants affect peri-implant tissues? *J Periodontal Res* 2018;53:1–11.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **RUBUS COREANUS NA FUNCIONALIZAÇÃO DE IMPLANTES OSSEOINTEGRÁVEIS: IMPACTO SOBRE O REPARO PERIIMPLANTAR NUMA VISÃO MULTIESCALA**

Filho ONO\*<sup>1</sup>, Monteiro NG<sup>2</sup>, Souza-Batista FR<sup>2</sup>, Ervolino-Silva AC<sup>2</sup>, Lisboa-Filho PN<sup>3</sup>, Ahmed N<sup>4</sup>, Grandfield K, Okamoto R<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Básicas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba, São Paulo, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba, São Paulo, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Física, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru, São Paulo, Brasil

<sup>4</sup>Department of Materials Science & Engineering and School of Biomedical Engineering, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada

Esse estudo teve como objetivo investigar de forma multiescala o reparo ósseo periimplantar sobre efeito da funcionalização de implantes com *Rubus coreanus* (RC), em ratas saudáveis ou deficientes em estrógeno. Após a aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais, 64 ratas Wistar foram divididas em 8 grupos experimentais: SHAM CONV; SHAM DMSO; SHAM RC200; SHAM RC400; OVX CONV; OVX DMSO; OVX RC200 e OVX RC400. Os grupos SHAM passaram por uma cirurgia fictícia, enquanto os grupos OVX foram submetidos a ovariectomia. Depois de 30 dias, os implantes foram instalados nas metáfises proximais das tíbias direita e esquerda dos animais. Após 28 dias da cirurgia de instalação dos implantes os animais foram eutanasiados. Em cada grupo experimental as amostras foram usadas para análise de contra-torque, micro-CT, imunistoquímica e análise ultraestrutural. Todos os dados quantitativos passaram pelo teste de homocedasticidade e o nível de significância estabelecido foi de  $p < 0,05$ . A avaliação dos resultados indicou que a funcionalização com RC200 e RC400 proporcionou uma melhoria discreta no reparo periimplantar em termos de caracterização biomecânica e da microarquitetura óssea. Já a imunomarcagem revelou uma importante melhoria nas características histológicas e na expressão de marcadores que indicam um melhor desempenho para o RC200, tanto nos animais SHAM quanto nos osteopênicos; bem como a análise ultraestrutural, por meio da Microscopia Eletrônica de Transmissão, que evidenciou a nível nanométrico o impacto do RC na formação óssea. Os resultados sugerem que a funcionalização com RC, especialmente o RC200, promove respostas celulares significativas no reparo periimplantar, principalmente quando administrado de forma preventiva.

**Apoio:**FAPESP n°2023/11613-5, 2021/12692-0 e 2020/02798-3

**Descritores:** Osteoporose, Osteogênese, Imuno-Histoquímica, Microtomografia por Raio-X, Microscopia Eletrônica.

### **Referências**

1. Grandfield, K., Vuong, V., & Schwarcz, H. P. (2018). Ultrastructure of Bone: Hierarchical Features from Nanometer to Micrometer Scale Revealed in Focused Ion Beam Sections in the TEM. *Calcified tissue international*, 103(6), 606–616.
2. Gomes-Ferreira, P. H. S., de Oliveira, D., Frigério, P. B., de Souza Batista, F. R., Grandfield, K., & Okamoto, R. (2020). Teriparatide improves microarchitectural characteristics of peri-implant bone in ovariectomized rats. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 31(9), 1807–1815.
3. Lee, K. H., & Choi, E. M. (2006). *Rubus coreanus* Miq. extract promotes osteoblast differentiation and inhibits bone-resorbing mediators in MC3T3-E1 cells. *The American journal of Chinese medicine*, 34(4), 643–654.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **SISTEMA DE RETENÇÃO PERSONALIZÁVEL PARA PPR: MELHORIA BIOMECÂNICA**

Santos CG\*<sup>1</sup>, Fantasia R<sup>1</sup>, Gonçalves-Souza AC<sup>1</sup>, Mendes RC<sup>1</sup>, Batista VES<sup>2</sup>, Oliveira HFF<sup>3</sup>, Guiotti AM<sup>1</sup>, Verri FR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia, UNESP Araçatuba - SP, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade de Odontologia de Presidente Prudente, Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, Presidente Prudente, Brasil

<sup>3</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP

A biomecânica de uma prótese parcial removível depende muito da distribuição dos dentes remanescentes, sendo que grandes espaços desdentados ou extremidades livres geram aumento de movimentação que acarretam incômodo e menos conforto ao paciente. Uma das formas de se melhorar a biomecânica é por meio dos implantes, que foi o caso clínico a ser relatado, de um paciente leocoderma, S.T., que procurou por tratamento com PPR na clínica de especialização da FOA-UNESP, apresentando classe II-3 inicialmente mas pela perda do elemento 13 se transformou em uma classe II-2 com ausências dos dentes 12-26. Para a solução do caso a instalação de um único implante na região do dente 13 foi discutida e proposta ao paciente, com instalação de sistema de retenção resiliente.

Após aceitação, implante friccional morse foi instalado, permitindo personalização em até 20º para melhoria da inserção da PPR (sistema Smart, Arcsys-FGM) garantindo assim o melhor eixo possível para o componente protético. O sistema, instalado após 4 meses de osseointegração, com a PPR já pronta, está em função já há 1 ano. O paciente ficou extremamente satisfeito com o resultado final e não relatou problemas associados ao uso do mesmo.

**Descritores:** Implantes Dentários, Prótese Parcial Removível, Retenção em Prótese Dentária.

## **Referências**

1. Lemos CAA, Nunes RG, Santiago-Júnior JF, Marcela de Luna Gomes J, Oliveira Limirio JPJ, Rosa CDDRD, Verri FR, Pellizzer EP. Are implant-supported removable partial dentures a suitable treatment for partially edentulous patients? A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.* 2023 Apr;129(4):538-546.
2. Bandiaky ON, Lokossou DL, Soueidan A, Le Bars P, Gueye M, Mbodj EB, Le Guéhenec L. Implant-supported removable partial dentures compared to conventional dentures: A systematic review and meta-analysis of quality of life, patient satisfaction, and biomechanical complications. *Clin Exp Dent Res.* 2022 Feb;8(1):294-312.
3. de Aguiar Vilela Júnior R, Aranha LC, Elias CN, Martinez EF. In vitro analysis of prosthetic abutment and angulable frictional implant interface adaptation: Mechanical and microbiological study. *J Biomech.* 2021 Nov 9;128:110733.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **SUSCETIBILIDADE DE ESPÉCIES DE CANDIDA À DIFERENTES ANTIFÚNGICOS E RELAÇÃO À PRESENÇA OU NÃO DE ESTOMATITE PROTÉTICA.**

Clemente LM<sup>\*1</sup>, Fífolato MA<sup>1</sup>, Ribeiro AB<sup>1</sup>, Oliveira VC<sup>1</sup>, Macedo AP<sup>1</sup>, Watanabe E<sup>2</sup>, Salgado HC<sup>3</sup>, Lovato-Silva CH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Dentários e Prótese, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP-USP)

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP-USP)

<sup>3</sup>Departamento de Fisiologia, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP-USP)

Avaliar a susceptibilidade antifúngica (SA) de espécies de *Candida* isoladas do biofilme de indivíduos sem e com Estomatite Relacionada à Prótese (ERP). Os isolados clínicos foram coletados de indivíduos incluídos na pesquisa de acordo com critérios específicos, e alocados aos grupos: G0 (sem ERP), G1 (ERP leve e intermediária) e G2 (ERP moderada e grave). A coleta do biofilme das próteses foi realizada pelo método de dessorção. A suspensão obtida foi semeada em meio CHROMagar e as espécies de *Candida* foram identificadas de forma presuntiva, confirmadas pelo método de reação em cadeia da polimerase e submetidas ao teste de microdiluição em caldo para análise da SA das espécies a 4 antifúngicos (micafungina, fluconazol, nistatina e miconazol) seguindo o documento M27-A2. Os resultados foram expressos em sensível (S), sensível dependente de dose (SDD) e resistente (R). Análise da SA foi realizada por Teste de Qui-quadrado de Pearson ( $p < 0,05$ ). Dos 100 participantes, foram isoladas 85 amostras de *Candida* spp. sendo 38 cepas resistentes aos antifúngicos. As cepas de *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. tropicalis* e *C. dubliniensis* foram S para nistatina e miconazol, *C. dubliniensis* foram S para micafungina. Não houve diferença entre cepas S e R para *C. albicans*, *C. glabrata* para micafungina e fluconazol. Cepas de *C. tropicalis* apresentaram diferença significativa ao fluconazol ( $p = 0,004$ ), sendo o G1 com maior quantidade de cepas resistentes (71,4%) comparado com G0 (20%) e G2 (50%). Todas as espécies analisadas foram susceptíveis à nistatina e miconazol, independente da presença de ERP. Entretanto, fluconazol foi o antifúngico com maior porcentagem de resistência, indicando que esse antifúngico deve ser evitado para tratar a ERP.

CAAE:93712418.1.0000.5419.

**Apoio:** FAPESP: 2022/04995-6

**Descritores:** Prótese total; *Candida* spp.; Estomatite relacionada à Prótese; Suscetibilidade; Antifúngicos.

### **Referências**

1. NCCLS. Método de Referência para Testes de Diluição em Caldo para a Determinação da Sensibilidade a Terapia Antifúngica das Leveduras; Norma Aprovada—Segunda Edição. Norma M27-A2 do NCCLS (ISBN 1-56238-469-4). NCCLS, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 Estados Unidos, 2002.
2. Reinhardt LC, Nascente PS, Ribeiro JS, Guimarães VBS, Etges A, Lund RG. Sensitivity to antifungals by *Candida* spp samples isolated from cases of chronic atrophic candidiasis (CAC). *Braz J Biol.* 2020 Apr-Jun;80(2):266-272.
3. Peracini A, Machado Andrade I, Oliveira VC, Macedo AP, Silva-Lovato CH, Oliveira Pagnano V, Watanabe E, Oliveira Paranhos HF. Antimicrobial action and long-term effect of overnight denture cleansers. *Am J Dent.* 2017 Apr;30(2):101-108.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **TAXA DE SOBREVIVÊNCIA DE ENDOCROWNS PARA REABILITAÇÃO DE DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Moretti AM\*<sup>1</sup>, Machado KF<sup>2</sup>, Oliveira HFF<sup>3</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Lemos CAA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia, Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

<sup>3</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

O objetivo deste trabalho foi avaliar a taxa de sobrevivência de coroas endocrowns (CE), considerando os diferentes tipos de dentes e materiais restauradores. Esta revisão sistemática foi conduzida de acordo com o manual da Cochrane, relatada conforme os itens do PRISMA (2020) e registrada na base internacional PROSPERO. Foi realizada uma busca eletrônica em quatro bases de dados e na literatura cinza para artigos publicados até junho de 2023. A qualidade dos estudos foi avaliada utilizando a critical appraisal checklist do Joanna Briggs Institute. A meta-análise foi realizada utilizando o programa R, através dos pacotes 'meta' e 'metafor'. Dezenove ensaios clínicos foram incluídos, totalizando 1602 coroas endocrowns. Observou-se uma baixa taxa de falhas para as CE, com uma proporção de 5% (IC: 2-10%). Em relação ao tipo de dente, as taxas de falhas foram similares para molares (3%; IC: 0-8%) e pré-molares (3%; IC: 0- 19%), porém, valores elevados foram observados para dentes anteriores (25%; IC: 9- 41%). Houve diferenças entre os materiais restauradores avaliados: dissilicato de lítio (9%; IC: 0-28%), cerâmica híbrida infiltrada com polímero (6%; IC: 0-21%), zircônia (2%; IC: 0-13%) e in-ceram alumina (7%; IC: 1-16%). A maioria dos estudos incluídos apresentou qualidade favorável. As coroas endocrowns devem ser consideradas uma alternativa promissora para a reabilitação de dentes tratados endodonticamente, sendo especialmente indicadas para molares e pré-molares. A escolha do material restaurador deve ser baseada nas características clínicas envolvidas.

**Descritores:** Coroas, Endodontia, Cerâmica.

### **Referências**

1. Clavijo VGR, Calixto LR, Monsano R, Kabbach W, Andrade MF. Reabilitação de dentes tratados endodonticamente com pinos anatômicos indiretos de fibra de vidro. *Rev dental press estét* [Internet]. 2008;5(2):31–49.
2. Guo J, Wang Z, Li X, Sun C, Gao E, Li H. A comparison of the fracture resistances of endodontically treated mandibular premolars restored with endocrowns and glass fiber post-core retained conventional crowns. *J Adv Prosthodont*. 2016;8(6):489- 93.
3. Chang CY, Kuo JS, Lin YS, Chang YH. Fracture resistance and failure modes of CEREC endocrowns and conventional post and core-supported CEREC crowns. *J Dent Sci*. 2009;4(3):110–7.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **TAXA DE SOBREVIVÊNCIA E PERDA ÓSSEA MARGINAL DE IMPLANTES DENTÁRIOS EM PACIENTES COM HIPOTIREOIDISMO: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Oliveira MEFS<sup>1</sup>, Moreira GC<sup>2</sup>, Oliveira HFF<sup>3</sup>, Limírio JPJO<sup>4</sup>, Lemos CL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Odontologia, Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

<sup>3</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

<sup>4</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

Avaliar a influência do hipotireoidismo na taxa de sobrevida e perda óssea marginal de implantes dentários em pacientes com essa condição. De acordo com as diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis), dois revisores independentes realizaram buscas nas bases de dados PubMed, Embase, Scopus, Web of Science, ProQuest, OpenGrey, ClinicalTrials.gov, IADR Abstract, MedRxiv e Google Acadêmico, para artigos publicados até março de 2023. Utilizou-se uma combinação de termos MeSH/DeCS e termos livres com operadores booleanos adaptados para cada base de dados. A pergunta de pesquisa foi: "Pacientes reabilitados com implantes dentários que apresentam hipotireoidismo são mais suscetíveis a falhas em implantes dentários?". De um total de 164 estudos, seis foram selecionados, totalizando 581 pacientes (idade média: 58,6 anos) e 1169 implantes instalados em pacientes com hipotireoidismo. O período médio de acompanhamento foi de 94 meses. Três estudos não relataram falhas. A prevalência de falhas nos implantes em pacientes com hipotireoidismo foi de apenas 2% (Intervalo de Confiança: 0 a 9%). Apenas dois estudos avaliaram a perda óssea marginal, observando valores inferiores a 0,6 mm, considerados clinicamente aceitáveis. Concluiu-se que o hipotireoidismo não afeta a longevidade dos implantes dentários, com uma taxa de falhas muito baixa e perda óssea marginal dentro dos limites aceitáveis.

**Descritores:** Implante Dentário; Hipotireoidismo; Reabilitação Bucal.

### **Referências**

1. Ursomanno BL, Cohen RE, Levine MJ, Yerke LM. The Effect of Hypothyroidism on Bone Loss at Dental Implants. *J Oral Implantol.* 2021 Apr 1;47(2):131-134.
2. Al-Hindi M, Al-Fotawi R, Al-Tamimi A, Khalil O, Al-Osaimi N, Al-Ghamdi K, Heji K. Effect of hypothyroidism's medication (T4) on implant osstointegration: A case series and literature search. *Int J Surg Case Rep.* 2021 Feb;79:255-262.
3. Attard NJ, Zarb GA. A study of dental implants in medically treated hypothyroid patients. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2002;4(4):220-31. doi: 10.1111/j.1708-8208.2002.tb00174.x. PMID:12685797



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **TÉCNICAS PARA REMOÇÃO DE PARAFUSO FRATURADO NO INTERIOR DOS IMPLANTES DENTÁRIOS: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Nascimento VA\*<sup>1</sup>, Limírio JPJO<sup>1</sup>, Oliveira HFF<sup>2</sup>, Albergardi ABS<sup>1</sup>, Santos DM<sup>1</sup>, Pesqueira AA<sup>1</sup>, Pellizzer EP<sup>1</sup>, Goiato MC<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

O objetivo desta revisão de escopo foi mapear a literatura em relação as técnicas alternativas para a remoção de parafusos fraturados dentro de implantes dentários. Dessa forma, este trabalho foi desenvolvido seguindo a metodologia de 5 etapas relatada por Arksey e O'Malley e o Manual para Síntese de Evidências (Joanna Briggs Institute) e seguiu os Itens de Relatório Preferenciais para Meta-Análises de Revisões Sistemáticas (Revisões de Escopo). Para registrar os métodos, foi utilizada a plataforma Open Science Framework ([osf.io/7gzp2](https://osf.io/7gzp2)). A questão de pesquisa levantada foi: “Quais técnicas de remoção de parafusos fraturados no interior do implante são mais eficazes e causam menos danos ao implante?”. Dois pesquisadores independentes realizaram as buscas nas bases de dados MEDLINE (PubMed), Web of Science, Embase e <https://clinicaltrials.gov>. Realizada em setembro de 2023, a busca resultou em 5.311 artigos, sendo 47 incluídos: 5 in vitro, 1 in silico, 26 estudos clínicos e 15 descrições de técnicas. Diversas situações incomuns foram relacionadas a fraturas de parafusos, assim como diversos casos e técnicas para sua remoção. No entanto, muitas dessas técnicas, especialmente as que utilizam instrumentos rotatórios, apresentam inúmeros riscos associados. Assim, nenhuma técnica é a mais adequada e os profissionais devem avaliar as indicações ideais para cada paciente. Além disso, deve-se considerar os riscos associados a cada técnica, começando pela técnica de menor risco, de acordo com a situação clínica. Por fim, deve-se prevenir e monitorar situações potencialmente adversas que podem levar a fratura do parafuso.

**Descritores:** Prótese Dentária Fixada por Implante, Revisão Sistemática, Implantes Dentários.

### **Referências**

1. Zeng K, Dong Y, Li L. Retrieval of a fractured implant abutment screw using a microtube extraction device: A dental technique. *J Prosthet Dent*. 2022 Dec 21:S0022- 3913(22)00702-8.
2. Azpiazu-Flores FX, Lee DJ. Using the screw shank as a retrieval tool: A straightforward approach to removing screws with diagonal fractures. *J Prosthet Dent* 2020;123(3):535- 536.
3. Chen JH, Cho SH. An accessory technique for the intraoral removal of a fractured implant abutment screw. *J Prosthet Dent* 2018;120(6):812-815.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **TECNOLOGIA CAD/CAM APLICADA A PRÓTESES MÚLTIPLAS FIXADAS POR IMPLANTES EM ARCOS EDÊNTULOS: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Moreira FSR\*, Nobrega MRS, Ribeiro AKC, Galvao CS, Sousa NO, Oliveira JJM, Barbosa GAS, Carreiro AFP

UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

A tecnologia CAD/CAM surgiu como uma grande aliada na redução do tempo de tratamento das reabilitações sobre implante. Diante do avanço da empregabilidade dessa tecnologia, se faz necessário mapear na literatura o estado da arte do conhecimento científico acerca da tecnologia CAD/CAM aplicada às moldagens para próteses totais fixas implanto-suportadas. Foi realizado um protocolo de revisão de escopo com o objetivo de sintetizar as principais informações disponíveis sobre o fluxo de trabalho usado para a manufatura de próteses totais implanto-suportadas, fabricadas com a tecnologia CAD/CAM e, identificar a presença de possíveis lacunas nesse conhecimento. A busca foi conduzida nas bases de dados: BVS, Scopus e PubMed-Medline. Como estratégia de busca foram utilizadas: 'accuracy', 'dental implants', 'three-dimensional', 'scan body', 'edentulous', 'prosthodontics', 'supported-implant protheses', 'CAD-CAM', 'computer aided design', 'impression', 'computer-assisted manufacturing', 'misfit', 'scanner', 'occlusal', 'record', 'denture base', 'tooth', '3D', 'oral' e 'satisfaction'. Foram encontrados 614 artigos e após seleção, 81 foram considerados elegíveis. Concluiu-se que a tecnologia CAD/CAM simplifica o processo de fabricação das próteses diminuindo as etapas de confecção, aumentando a precisão, reduzindo tempo de tratamento, quantidade de ajustes e possibilitando o armazenamento de informações, características vantajosas quando frente a técnica convencional. Entretanto, novos estudos clínicos precisam ser realizados para aumentar o grau de evidência acerca desse assunto, especialmente considerando a longevidade do tratamento.

**Descritores:** Desenho Assistido por Computador; Prótese Total; Implantes Dentários.

### **Referências**

1. Chochlidakis K, Papaspyridakos P, Tsigarida A, Romeo D, Chen YW, Natto Z, Ercoli C. Digital Versus Conventional Full-Arch Implant Impressions: A Prospective Study on 16 Edentulous Maxillae. *J Prosthodont.* 2020;29(4):281-286.
2. Iturrate M, Eguiraun H, Etxaniz O, Solaberrieta E. Accuracy analysis of complete-arch digital scans in edentulous arches when using an auxiliary geometric device. *J Prosthet Dent.* 2019;121(3):447-454.
3. Wulfman C, Naveau A, Rignon-Bret C. Digital scanning for complete-arch implant-supported restorations: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2020;124(2):161-167.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **TERAPIAS MINIMAMENTE INVASIVAS PARA O TRATAMENTO DE DTMS EM UMA PACIENTE COM TORCICOLO MUSCULAR CONGÊNITO**

Carvalho RLA<sup>1\*</sup>, Ferraz BS<sup>1</sup>, Marcos LCR<sup>1</sup>, Carvalho LLM<sup>1</sup>, França P<sup>2</sup>, Reis LO<sup>1</sup>, Tesch RS<sup>2</sup>, Miranda JS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora - Campus Governador Valadares, Departamento de Odontologia

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina de Petrópolis. Petrópolis, RJ, Brasil

É de extrema relevância traçar um diagnóstico correto e estratégias adequadas para planejar e implementar uma terapêutica, em pacientes com disfunções temporomandibulares (DTMs), especialmente se associada a outras condições como um torcicolo muscular congênito (TMC). Visto isso, esse caso objetivou conduzir a terapia de uma paciente adulta diagnosticada com TMC e encaminhada para o tratamento de DTMs. Após a realização do exame clínico (DC/TMD) e a análise dos exames de imagem solicitados (tomografia computadorizada e imagem por ressonância magnética), a participante foi diagnosticada com mialgia, dor miofascial com referência, artralgia, deslocamento de disco sem redução da ATM direita e desordem degenerativa também na ATM direita. Inicialmente foi instituída uma terapia conservadora, com a realização de aconselhamentos, fisioterapia, farmacoterapia e confecção de uma placa estabilizadora, na tentativa de obter resultados positivos em relação ao aumento de amplitude bucal e diminuição da sintomatologia dolorosa. Após 4 meses da implementação dessa terapêutica a participante não apresentou uma melhora significativa, optando-se então pela realização de uma condroproteção (1500mg de glicosamina e 1200mg de condroitina, uma vez ao dia por um mês) seguida por um procedimento minimamente invasivo, a atrocentese com quatro ciclos mensais de viscosuplementação com hialuronato de sódio 1% (HS). A paciente apresentou melhoras após o primeiro mês de aplicação do HS. Conclui-se que em casos mais evoluídos, terapias conservadoras podem não apresentarem resultados almejados fazendo-se necessário o uso de terapias minimamente invasivas como segunda opção de tratamento.

**Descritores:** Desordens Temporomandibulares. Articulação Temporomandibular. Artrocentese. Viscosuplementação. Terapias Minimamente Invasivas. Torcicolo Muscular Congênito. Ressonância Magnética

### **Referências**

1. ALPASLAN, G. H.; ALPASLAN, C. Efficacy of temporomandibular joint arthrocentesis with and without injection of sodium hyaluronate in treatment of internal derangements. *Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery*, [S.L.], v. 59, n. 6, p. 613-618, jun. 2001.
2. KAPOK, F.P. et al. Temporomandibular disorders: a review of current concepts in aetiology, diagnosis and management. *Oral Surgery*, [S.L.], v. 13, n. 4, p. 321-334, 10 out. 2020.
3. MELO, G et al. Effects of glucosamine supplements on painful temporomandibular joint osteoarthritis: a systematic review. *Journal Of Oral Rehabilitation*, [S.L.], v. 45, n. 5, p. 414-422, 2 mar. 2018.
4. SCHIFFMAN E. et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014 Winter;28(1):6-27.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **TERAPIAS REGENERATIVAS EM DEFEITOS DE FURCA CLASSE II: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Gonçalves-Souza AC\*<sup>1</sup>, Limirio JPJO<sup>1</sup>, Gomes JML<sup>2</sup>, Lemos CAA<sup>3</sup>, Batista VES<sup>4</sup>, Verri FR<sup>1</sup>, Oliveira HFF<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia, UNESP Univ. Estadual Paulista, 14801-903 Araçatuba - SP, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade Osman Lins, Centro Universitário FACOL, UNIFACOL. Vitória de Santo Antão, Pernambuco

<sup>3</sup>Departamento de Odontologia, Instituto de Ciências da Vida, UFJF-GV

<sup>4</sup>PhD, Professor de Odontologia, Faculdade de Odontologia de Presidente Prudente, Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, 19050-920 Presidente Prudente - SP, Brasil

<sup>5</sup>Bone Research Lab- FORP-USP

O propósito desta revisão sistemática foi identificar a abordagem terapêutica mais eficaz entre aquelas utilizadas no tratamento de defeitos de furca. Foi conduzida uma busca sistemática nas bases de dados Pubmed/MEDLINE, Scopus e Cochrane, utilizando o descritor "furcation defects", seguindo os critérios PRISMA. A busca resultou em 440 referências, das quais 19 estudos foram selecionados após a aplicação dos critérios de inclusão. Um total de 567 pacientes, com idade média de 47 anos, foi submetido a tratamentos para defeitos de furca. A maioria dos estudos incluiu pacientes totalmente saudáveis, com apenas alguns estudos envolvendo pacientes saudáveis e fumantes. Todos os estudos avaliaram o nível de inserção clínica como resultado primário, além de parâmetros secundários como sangramento à sondagem, nível gengival, profundidade de sondagem e índice de placa. Os biomateriais mais frequentemente empregados foram a membrana de politetrafluoroetileno e as proteínas derivadas da matriz do esmalte. Outras abordagens terapêuticas incluíram enxerto de tecido conjuntivo, membrana de colágeno, gel de alendronato de sódio, raspagem em campo aberto, e diversos materiais sintéticos absorvíveis utilizados como barreira para regeneração tecidual guiada (RTG). Os períodos de avaliação dos resultados variaram entre 3 e 60 meses. Todos os tratamentos avaliados demonstraram resultados positivos para os parâmetros analisados. Dentro das limitações desta revisão, conclui-se que a RTG com membrana de politetrafluoroetileno ou proteínas derivadas da matriz do esmalte podem ser consideradas como tratamentos efetivos para defeitos de furca classe II, proporcionando resultados previsíveis e estáveis a longo prazo.

**Descritores:** biomateriais; defeitos de furca; regeneração de tecido periodontal guiada; revisão sistemática.

### **Referências**

1. Oliveira HFE, Verri F, Lemos CA, Cruz R, Batista VES, Pellizzer E, Santinoni C. Clinical Evidence for Treatment of Class II Periodontal Furcation Defects. Systematic Review and Meta-analysis. *J Int Acad Periodontol.* 2020 Jul 1;22(3):117-128.
2. Maragos P, Bissada NF, Wang R and Cole BP. Comparison of three methods using calcium sulfate as a graft/barrier material for the treatment of Class II mandibular molar furcation defects. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 2002; 22: 493-501.
3. McFall WT Jr. Tooth loss in 100 treated patients with periodontal disease: A long-term study. *Journal of Periodontology* 1982; 53: 539-549.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **TRATAMENTO DE ABSCESSO PERIAPICAL ASSOCIADO À TRINCA E REABILITAÇÃO ESTÉTICA-FUNCIONAL DE DENTE COMPROMETIDO ESTRUTURALMENTE**

Mota HC\*<sup>1</sup>, Catelan A<sup>1</sup>, Neves APC<sup>2</sup>, Martins CM<sup>2</sup>, Batista VES<sup>2</sup>, Santinoni CS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Odontologia Preventiva e Restauradora, Faculdade de Odontologia de Araçatuba (UNESP), Araçatuba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Curso de Odontologia, Faculdade de Ciências da Saúde (UNOESTE), Presidente Prudente - SP, Brasil

<sup>3</sup>Faculdade de Odontologia (UFSC), Florianópolis - SC, Brasil

O trauma dental pode necessitar de reabilitação com atendimento interdisciplinar para que o tratamento odontológico seja bem sucedido. Paciente do sexo feminino com 34 anos e queixa principal de edema na região do primeiro molar inferior e dor, foi examinada e tratada. Na anamnese, ela relatou que sofreu uma queda de bicicleta 5 dias antes desses sintomas aparecerem e que havia feito o tratamento com analgésicos e anti-inflamatórios para alívio dos sintomas relacionados ao acidente. A paciente apresentava boa saúde bucal e relatou o uso de contenção ortodôntica para manter o tratamento que havia sido finalizado há 3 meses e como proteção, devido ao apertamento dentário. Após os exames clínico, tomográfico e radiográfico foi feito o diagnóstico de abscesso periapical agudo em estágio II e trincas dentárias envolvendo o periodonto. Posteriormente ao atendimento odontológico de emergência para controle da dor e edema, foi feita a raspagem subgengival e alisamento radicular, seguida por uma necropulpectomia, então o remanescente dentário que estava trincado foi fortalecido com fibra de polietileno e o dente foi reabilitado com uma "overlay" cerâmica. A associação do uso da fibra de reforço combinada à restauração indireta com recobrimento de cúspides comprometidas é uma alternativa possível para a reabilitação de dentes posteriores com trincas. Portanto, mesmo que um dente apresente trincas e comprometimento estrutural pode se ter bons resultados se o diagnóstico for assertivo e o tratamento for conservador, bem planejado e executado.

**Descritores:** Lesão endoperiodontal; Fibra de polietileno; Overlay.

### **Referências**

1. Ardila CM, Vivares-Builes AM. Clinical Efficacy of Treatment of Endodontic-Periodontal Lesions: A Systematic Scoping Review of Experimental Studies. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19(20): 13649.
2. Gund MP, Wrbas KT, Hannig M, Rupf S. Apical periodontitis after intense bruxism. *BMC Oral Health*. 2022; 22(1): 91.
3. do Nascimento IV, Rodrigues MIQ, Isaias PHC, et al. Chronic systemic corticosteroid therapy influences the development of pulp necrosis and experimental apical periodontitis, exacerbating the inflammatory process and bone resorption in rats. *Int Endod J*. 2022; 55(6): 646-659.
4. Gabrielli ES, Lima AR, Francisco PA, et al. Comparative analysis of bacterial content, levels of lipopolysaccharides and lipoteichoic acid in symptomatic and asymptomatic endodontic infections at different stages of endodontic treatment. *Clin Oral Investig*. 2022; 26(1): 287-302.
5. Lee TY, Yang SE, Kim HM, Kye MJ. Characteristics, Treatment, and Prognosis of Cracked Teeth: A Comparison with Data from 10 Years Ago. *Eur J Dent*. 2021; 15(4): 694-701.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
3 a 5 de julho de 2024  
Águas de Lindóia – SP, Brasil

## **UM RELATO DE CASO DE SULCOPLASTIA LINGUAL POSTERIOR ASSOCIADA A EXÉRESE DE HIPERPLASIA FIBROSA INFLAMATÓRIA PARA REABILITAÇÃO DENTÁRIA**

Nunes MAL\*, Massaferrero HZ, Sol I, Silva LC, Delphino KLL, Alves MEG, Coléte JZ, Ponzoni D  
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba

Após a perda dentária ocorre a reabsorção óssea, em casos mais críticos o soalho bucal pode estar ao nível da crista óssea conforme ocorre a movimentação para deglutição e fala. Através da técnica de Trauner pode ser realizado a sulcoplastia, aprofundando o sulco lingual, reposicionando assim a inserção do músculo milo-hióideo na parte inferior do rebordo. Este relato traz o caso de uma paciente do sexo feminino de 60 anos, com queixa nos movimentos de deglutição e fala, esta, apresentando hiperplasia fibrosa inflamatória em região posterior de mandíbula por traumatizar a região pelo uso da prótese fixa implantossuportada. Ao exame intrabucal, pôde-se notar uma lesão normocrômica, com aproximadamente 3 cm, na região lingual, ocorria o deslocamento do assoalho lingual durante a fala, a profundidade do sulco se apresentava muito rasa e o músculo milo-hióideo localizado a cerca da do rebordo alveolar. Houve a extensão da prótese com resina acrílica para sua face lingual, para manter o sulco no pós-operatório. A sulcoplastia lingual posterior foi seguida da adaptação da prótese com o cimento cirúrgico, estabilizada pelos implantes pré-existentes. Conseguiu-se o aprofundamento do sulco lingual satisfatório, não houve trauma recorrente dos tecidos moles e recidiva da lesão, solucionando a queixa da paciente.

**Descritores:** Reabilitação Bucal, Soalho Bucal, Implantes Dentários.

### **Referências**

1. Trauner R. Alveoloplasty with ridge extensions on the lingual side of the lower jaw to solve the problem of a lower dental prosthesis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1952;5:340–346.
2. MOHSENI SALEHI MONFARED, S. H. et al. Reconstruction of lingual sulcus in a severely atrophic mandible using a modified approach as a pre-prosthetic surgery: Case series. *Clinical case reports*, v. 10, n. 2, 2022.
3. Perri de Carvalho PS, Janjacomo LA, Ponzoni D. A Posterior Lingual Sulcoplasty in Implant Therapy: A Case History Report. *Int J Prosthodont* 2016;29(2):173-174.



**14º Encontro do GBRPI**  
*Grupo Brasileiro de Reciclagem em Prótese e Implante*  
*3 a 5 de julho de 2024*  
*Águas de Lindóia – SP, Brasil*

## **UTILIZAÇÃO DE ENXERTO ÓSSEO AUTÓGENO EM BLOCO NA RECONSTRUÇÃO EM REGIÃO ANTERIOR DA MAXILA: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Nascimento VA\*<sup>1</sup>, Limirio JPJO<sup>1</sup>, Pesqueira AA<sup>1</sup>, Gomes JML<sup>2</sup>, Bianchi MN<sup>1</sup>, Albergardi ABS<sup>1</sup>, Carvalho PSP<sup>3</sup>, Oliveira HFF<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, FOA-UNESP, Araçatuba, SP, Brasil

<sup>2</sup>Faculdade Escritor Osman da Costa Lins, UNIFACOL, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil

<sup>3</sup>Faculdade de Medicina e Odontologia e Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, Campinas, SP, Brasil

<sup>4</sup>Bone Research Lab – FORP USP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

O enxerto ósseo autógeno é considerado a escolha mais apropriada para grandes reconstruções de defeitos ósseos previamente as reabilitações implantossuportadas, devido às suas excelentes características de osseointutivas e osseocondutivas. O objetivo desse trabalho foi relatar clinicamente a reconstrução óssea com enxerto autógeno em bloco tendo o mento como área doadora na região anterior de maxila, para posterior reabilitação com implantes osseointegráveis. Paciente sexo feminino, 42 anos, apresentava região de pré-maxila atrófica no hemiarco esquerdo, em consequência de acidente automobilístico, com perda óssea acentuada em espessura, inviabilizando a instalação de implantes, necessitando de reconstrução óssea horizontal na área em questão. Foi proposto um tratamento de reconstrução da área com enxerto ósseo autógeno em bloco para posterior reabilitação com implantes osseointegráveis. A reconstrução óssea alveolar horizontal com blocos autógenos obtidos da região mentualfoi realizada. Após 7 meses, realizou-se a cirurgia para instalação de 2 implantes hexágono externo de plataforma reduzida 3,3mm na região do 21 e 22. Após 5 meses de instalação dos implantes, foi realizada a reabertura e condicionamento gengival com provisório. Após condicionamento tecidual, a etapa protética procedeu-se com moldagem de transferência, prova dos copings, e instalação das coroas definitivas. A reconstrução horizontal com enxerto ósseo autógeno retirado do mento, conforme demonstrado no presente caso, revelou-se uma opção previsível para a reabilitação implantossuportada subsequente, restaurando a estética e a função da área tratada, sem complicações e com baixa morbidade.

**Descritores:** Enxerto autógeno; enxerto ósseo; implante osseointegrável.

### **Referências**

1. Weibull L, Widmark G, Ivanoff CJ, Borg E, Rasmusson L. Morbidity after chin bone harvesting: a retrospective long-term follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2009 Jun;11(2):149-57.
2. Urban, I. A., Nagursky, H., Lozada, J. L., & Nagy, K. (2013). Horizontal ridge augmentation with a collagen membrane and a combination of particulated autogenous bone and anorganic bovine bone-derived mineral: a prospective case series in 25 patients. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*, 33(3),299–307.
3. Wang HL, Boyapati L. "PASS" principles for predictable bone regeneration. *Implant Dent.* 2006 Mar;15(1):8-17.