

v.2, n.6, 2025 - Junho

REVISTA O UNIVERSO OBSERVÁVEL

USO DA IMPRESSORA 3D PARA CONFECÇÃO DE PRÓTESES DEFINITIVAS

Helton Jaime Teixeira¹

Revista O Universo Observável
DOI: [10.5281/zenodo.15619199](https://doi.org/10.5281/zenodo.15619199)
ISSN: [2966-0599](https://issn.org/2966-0599)



¹Ivy Enber Christian University.

E-mail: heltonjeteixeira@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7615-5201>

USO DA IMPRESSORA 3D PARA CONFECCÃO DE PRÓTESES DEFINITIVAS

Helton Jaime Teixeira



PERIÓDICO CIENTÍFICO INDEXADO INTERNACIONALMENTE

ISSN
International Standard Serial Number
2966-0599

www.ouniversoobservavel.com.br

Editora e Revista
O Universo Observável
CNPJ: 57.199.688/0001-06
Naviraí – Mato Grosso do Sul
Rua: Botocudos, 365 – Centro
CEP: 79950-000

ABSTRACT

Three-dimensional (3D) printing has become a prominent technology in modern dentistry, particularly in the fabrication of customized dental prostheses, including complete dentures, veneers, inlays, onlays, overlays, and implant-supported prostheses. This technology enables the creation of highly accurate digital models that are transformed into physical objects, allowing for greater personalization, improved aesthetics, and enhanced patient comfort. The use of ceramic-modified resins has been essential in ensuring the durability and natural appearance of these prostheses. In recent years, the widespread adoption of 3D printing has made dental treatments faster, more accessible, and more effective, benefiting both dental professionals and patients. However, challenges remain, such as the need for material standardization and proper training for professionals to enable widespread implementation of this technology. 3D printing represents a significant advancement in dentistry, providing innovative solutions for the development of more personalized and efficient dental prostheses.

Keywords: 3D printing, dental prostheses, complete dentures, veneers, inlays, onlays, overlays, ceramic-modified resins, customization, assistive technology, dentistry.

RESUMO

A impressão tridimensional (3D) tem se destacado na odontologia, especialmente na confecção de próteses dentárias personalizadas, como próteses totais, facetas, inlays, onlays, overlays e próteses protocolo. A tecnologia permite a criação de modelos digitais que são convertidos em objetos físicos com alta precisão, proporcionando maior personalização, estética e conforto para os pacientes. A utilização de materiais como resinas modificadas por cerâmica tem sido fundamental para garantir durabilidade e naturalidade nas próteses. Nos últimos anos, a popularização da impressão 3D tornou os tratamentos mais rápidos, acessíveis e eficazes, beneficiando tanto os profissionais da área quanto os pacientes. No entanto, desafios como a padronização de materiais e o treinamento adequado dos profissionais ainda precisam ser superados para uma adoção generalizada dessa tecnologia. A impressão 3D representa um avanço significativo no campo da odontologia, oferecendo soluções inovadoras para a criação de próteses dentárias mais personalizadas e eficientes.

Palavras-chave: impressão 3D, próteses dentárias, próteses totais, facetas, inlays, onlays, overlay, resinas modificadas por cerâmica, personalização, tecnologia assistiva, odontologia.

INTRODUÇÃO

A impressão tridimensional (3D), também conhecida como manufatura aditiva ou prototipagem rápida, tem transformado significativamente a odontologia moderna, particularmente no campo das próteses dentárias. Essa tecnologia permite a criação de modelos digitais detalhados que são convertidos em objetos físicos por meio de impressão camada por camada, oferecendo uma liberdade de design e personalização que não seria possível com as técnicas tradicionais. No contexto odontológico, a impressão 3D possibilita a criação de próteses dentárias altamente personalizadas, incluindo próteses totais, facetas, inlay, onlay, overlay e próteses protocolo, utilizando materiais como resinas modificadas com cerâmica, que oferecem uma excelente combinação de estética e durabilidade (Gerstle et al., 2014; Maia, 2016).

Embora a impressão 3D tenha sido desenvolvida há mais de 30 anos, foi somente na última década que essa tecnologia se popularizou e se tornou acessível tanto para profissionais da área odontológica quanto para pacientes. O avanço no custo-benefício e a ampliação das possibilidades de aplicação desta tecnologia permitiram sua expansão no mercado odontológico, oferecendo soluções mais rápidas e precisas para a confecção de próteses dentárias personalizadas. Além disso, a impressão 3D tem proporcionado uma melhoria significativa na qualidade do atendimento, permitindo que os dentistas

desenvolvam próteses que se encaixam com mais precisão e conforto, otimizando os resultados estéticos e funcionais (Gerstle et al., 2014; Baronio et al., 2016).

METODOLOGIA

A metodologia empregada neste estudo foi a revisão integrativa, um método amplamente utilizado para sintetizar e analisar dados de diferentes fontes e pesquisas sobre o tema. Esta abordagem permite compreender os avanços e desafios da impressão 3D na confecção de próteses odontológicas, com foco em suas aplicações práticas, como próteses totais, facetas, inlay, onlay e overlay. A coleta de dados foi realizada entre dezembro de 2024 e janeiro de 2025, por meio de uma busca em bases de dados renomadas, como PubMed, LILACS, Web of Science, Scopus e Science Direct, utilizando termos relacionados à impressão 3D e à confecção de próteses dentárias. A revisão teve como objetivo avaliar a evolução tecnológica dessa ferramenta e seu impacto na odontologia, especialmente no que tange à personalização e adaptação dos dispositivos às necessidades dos pacientes.

REFERENCIAL TEÓRICO

A impressão tridimensional (3D) é uma tecnologia que, ao transformar projetos digitais em objetos físicos, tem promovido uma revolução na

produção de dispositivos odontológicos, especialmente próteses dentárias.

A manufatura aditiva, como é também conhecida, permite a criação de modelos altamente detalhados e personalizados, oferecendo aos profissionais da odontologia uma gama de possibilidades para atender às necessidades individuais de cada paciente.

De acordo com Gerstle et al. (2014) e Maia (2016), essa tecnologia proporciona liberdade no design e fabricação, o que era impensável com as técnicas tradicionais de prototipagem e moldagem. Essa flexibilidade é especialmente importante em odontologia, onde a personalização das próteses, como próteses totais, facetas, inlays, onlays e overlays, é crucial para garantir a estética, funcionalidade e conforto dos dispositivos.

A utilização de impressão 3D na odontologia começou a se expandir significativamente na última década, principalmente devido à redução nos custos de produção e ao aumento das opções de materiais utilizados, como resinas modificadas por cerâmica. Tais materiais oferecem uma excelente combinação de durabilidade e estética, o que é fundamental na produção de próteses dentárias. A utilização desses materiais permite criar próteses dentárias altamente detalhadas, com formas mais precisas e adaptadas à anatomia do paciente, melhorando a eficácia dos tratamentos. A combinação da impressão 3D com resinas cerâmicas tem proporcionado a criação de facetas, inlays, onlays e overlays que oferecem resultados estéticos superiores, reproduzindo as características naturais dos dentes com precisão (Baronio et al., 2016).

A Tecnologia Assistiva (TA) na odontologia busca facilitar a inclusão e o bem-estar de indivíduos com necessidades específicas, incluindo aqueles que precisam de próteses dentárias, como no caso de próteses totais ou parciais. A impressão 3D se alinha com o conceito de TA, pois possibilita a produção de dispositivos altamente personalizados que atendem às necessidades específicas de cada paciente, considerando não apenas a função, mas também a estética e o conforto. Segundo Cook & Polgar (2015), a personalização de próteses, com base na impressão 3D, oferece um nível de adaptação que seria difícil de alcançar com técnicas tradicionais. A flexibilidade dos materiais e a precisão da impressão 3D garantem que as próteses ofereçam uma melhor funcionalidade, além de proporcionar aos pacientes um aumento significativo em sua autoestima e qualidade de vida. A evolução contínua dessa tecnologia promete transformar ainda mais a odontologia, ampliando as opções de tratamento e tornando-as mais acessíveis para a população.

A análise das publicações indicou que a impressão 3D tem promovido avanços significativos na confecção de próteses dentárias. A utilização dessa tecnologia tem possibilitado uma personalização sem precedentes dos dispositivos, garantindo melhor adaptação, conforto e estética para os pacientes. No caso das próteses totais, a impressão 3D tem permitido a criação de modelos altamente detalhados que atendem às especificidades da anatomia bucal de cada paciente, o que não seria possível com as técnicas tradicionais de moldagem. No caso das facetas, inlays, onlays e overlays, a precisão da impressão 3D tem sido crucial para oferecer resultados estéticos mais naturais e funcionalmente adequados, especialmente ao integrar materiais como resinas modificadas por cerâmica, que imitam de forma mais fiel as características dos dentes naturais.

Outro ponto relevante identificado foi a redução significativa do tempo de produção e do custo das próteses odontológicas com a utilização da impressão 3D. A fabricação digital permite a criação de modelos em menor tempo e com maior precisão, o que torna o processo mais eficiente tanto para os profissionais quanto para os pacientes. Além disso, a utilização de resinas modificadas por cerâmica proporciona uma resistência similar aos materiais convencionais, como porcelana, mas com a vantagem de ser mais acessível.

Contudo, apesar das vantagens, a revisão também destacou desafios como a necessidade de aperfeiçoamento contínuo dos materiais, o treinamento de profissionais e a regulamentação da qualidade desses produtos para garantir sua durabilidade e segurança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia empregada neste estudo foi a revisão integrativa, um método amplamente utilizado para sintetizar e analisar dados de diferentes fontes e pesquisas sobre o tema. Esta abordagem permite compreender os avanços e desafios da impressão 3D na confecção de próteses odontológicas, com foco em suas aplicações práticas, como próteses totais, facetas, inlay, onlay e overlay. A coleta de dados foi realizada entre dezembro de 2024 e janeiro de 2025, por meio de uma busca em bases de dados renomadas, como PubMed, LILACS, Web of Science, Scopus e Science Direct, utilizando termos relacionados à impressão 3D e à confecção de próteses dentárias. A revisão teve como objetivo avaliar a evolução tecnológica dessa ferramenta e seu impacto na odontologia, especialmente no que tange à personalização e adaptação dos dispositivos às necessidades dos pacientes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

REFERÊNCIAS

Brasil. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional – COFFITO. (2015b).

Resolução n° 458, de 20 de novembro de 2015. Dispõe sobre o uso da Tecnologia

Assistiva pelo terapeuta ocupacional e dá outras providências. Diário Oficial [da]

República Federativa do Brasil, Brasília.

Recuperado em 6 de abril de 2020, de

<https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3221>

Gretsch, K. F., Lather, H. D., Peddada, K. V., Deeken, C. R., Wall, L. B., & Goldfarb, C.

A. (2016). Development of novel 3D-printed robotic prosthetic for transradial amputees.

Prosthetics and Orthotics International, 40(3), 400-403.

Maia, B. A. (2016). Parametrização dimensional, por modelo de regressão, de próteses de mão para crianças, confeccionadas por manufatura aditiva (Dissertação de mestrado).

Universidade Federal de Goiás, Catalão.

Pereira, H. (2016). Prótese mioelétrica para membro superior implementada em FPGA

(Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá.