



**PEDRO PERES VIECILI**

**PRÓTESE SOBRE IMPLANTE– REVISÃO DE LITERATURA**

**CAMPO GRANDE - MS**

**2022**



PEDRO PERES VIECILI

## **PRÓTESE SOBRE IMPLANTE– REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE- Faculdade Sete Lagoas, (Unidade Campo Grande- MS) como requisito para conclusão do Curso de Especialização em Prótese dental.

Área de concentração: Prótese dental

Orientador: Prof. Dr. Saulo Pamato

**CAMPO GRANDE  
2022**



Monografia intitulada: Prótese sobre implante: revisão de literatura, de autoria do aluno: Pedro Peres Vicili, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

A handwritten signature in blue ink that reads 'Saulo Pamato'.

---

CD- Ms. Saulo Pamato - orientador  
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

A handwritten signature in blue ink that reads 'Jefferson Ricardo Pereira'.

---

CD- Ms. Jefferson Ricardo Pereira - coorientador  
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

A handwritten signature in black ink that reads 'Thiago Amadei Pegoraro'.

---

CD- PhD. Thiago Amadei Pegoraro - coorientador  
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

Campo Grande –MS, 24 de setembro de 2022.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me dado saúde e força para superar todas as dificuldades e sempre iluminar o meu caminho.

Agradeço a minha família pelo apoio constante e amor incondicional. A minha namorada Ana Júlia pela paciência e compreensão.

Agradeço aos colegas de classe pela amizade, pelos conhecimentos compartilhados e por tornar esta jornada mais leve e divertida.

Enfim, um muito obrigado a todos que me apoiaram em mais esta jornada!

## **RESUMO**

O uso de próteses sobre implantes osseointegrados para pacientes edêntulos parciais ou totais tornou-se uma área muito procurada na odontologia, por viabilizar reabilitações mais estéticas, melhoria na fonética e benefícios psicológicos. Hoje com os avanços tecnológicos na odontologia, novas técnicas para a obtenção de um modelo e trabalho final mais precisos são apresentadas. Com a finalidade de simplificar e diminuir as etapas clínicas e laboratoriais o uso de escâner intraoral e do software de projeto assistido por computador e fabricação assistida por computador (CAD/CAM – Computer-aided design/computer-aided manufacturing). As imagens obtidas de forma digital também podem ser utilizadas para uma melhor conversa e entedimento do paciente com o tratamento proposto, permitindo simulações e apresentação de uma prévia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prótese sobre implante, fluxo digital, CAD/CAM, implante dentário.

**ABSTRACT**

The use of osseointegrated implants crown for partially or totally edentulous patients has become high seek area in dentistry, for enabling more aesthetic rehabilitations, improvement in phonetics and psychological benefits. Today, with technological advances in dentistry, new techniques for obtaining a more accurate cast and final crowns are introduced. Trying to simplify and reduce the clinical and laboratory steps, the use of intraoral scanner and software for computer-aided design and computer-aided manufacturing (CAD/CAM). The images obtained digitally can also be used for a better conversation and understanding of the patient with the proposed treatment, allowing simulations and presentation of a preview.

**KEY WORDS:** Implant prosthesis, digital flow, CAD/CAM, dental implant

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2.MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>9</b>
<b>3.REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>10</b>
3.1.PRÓTESE SOBRE IMPLANTE.....	10
3.2.TÉCNICAS DE MOLDAGEM.....	10
3.2.1.TÉCNICAS CONVÊNCIONAIS.....	10
3.2.2.TÉCNICAS DIGITAIS.....	11
<b>4.DISSCUSSÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>5.CONCLUSÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>6.REFERÊNCIAS.....</b>	<b>14</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O uso de implantes dentários na substituição de dentes perdidos unitários e múltiplos é um tratamento válido com alta taxa de sucesso (1Zupnik, J. 2011).

A prótese sobre implante deve permitir ao paciente recuperar uma função mastigatória e um resultado estético satisfatório que leva de acordo com um aspecto mais próximo possível do dente natural (2SENDYK et al, 1996). Tradicionalmente existem dois tipos de técnicas de moldagem para prótese sobre implante, moldeira aberta e moldeira fechada (3CHEE W, et al, 2006).

O uso da tecnologia tem sido cada vez mais frequente na Odontologia moderna, visando a excelência do planejamento à execução de uma reabilitação (4SPEZZIA, 2019).

Dados digitais adquiridos dos componentes dos implantes tornou-se disponível e pode oferecer algumas vantagens sobre a impressão nas técnicas convencionais, como melhor conforto e aceitação do paciente (especialmente aqueles com forte reflexo de vômito) e redução da distorção do modelo definitivo de gesso (5LEE SJ, et al.2013)(6NAYYAR N, et al.2013).

O software de projeto assistido por computador e fabricação assistida por computador (CAD/CAM – Computer-aided design/computer-aided manufacturing) permitiu diferentes procedimentos entre clínica e laboratório. Um modelo definitivo de implante convencional pode ser digitalizado por um scanner óptico (Nobel Procera Optical Scanner; Nobel Biocare USA, Yorba Linda, Calif) para subsquente fabricação de um pilar anatômico e restauração definitiva com o processo CAD/CAM (SPYROPOULOU PE, et al. 2011).

Com isso, esse trabalho tem como objetivo fazer uma revisão de literatura a respeito do fluxo digital em prótese sobre implante, apresentando técnica, materiais, vantagens e desvantagens de sua aplicação.



## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed, Medline, BBO, Lilacs, Scielo, os termos utilizados foram: prótese sobre implante, fluxo digital, CAD/CAM, implante dentário. Após leitura dos resumos, 22 artigos foram selecionados desde 1977 até 2019 e incluídos nesta revisão.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 PRÓTESE SOBRE IMPLANTE**

Os tratamentos protéticos com próteses convencionais apresentam efetividade questionável, longevidade reduzida e muitas vezes com danos irreversíveis ao sistema mastigatório (BUDTZ-JÖRGENSEN E. et al. 1996).

Pacientes desdentados apresentam fonética e função mastigatória prejudicadas, além de grande impacto psicossocial, que podem ser minimizados pela instalação de uma prótese, que em muitas situações causa mais reabsorção óssea e dificuldades de uso. Nesses casos o uso de ancoragem intra-óssea pode ser uma alternativa de tratamento (BRANEMARK PI, et al. 1977).

As restaurações implanto-suportadas são um tratamento estabelecido para pacientes completamente ou parcialmente edêntulos (POL CWP, et al. 2018). No entanto, os dentistas devem planejar o tratamento de acordo com a quantidade vertical e horizontal de osso disponível, a presença de características anatômicas (incluindo seio maxilar e nasal e nervo mandibular), para atingir um tratamento estável e de longo prazo (CRUZ RS, et al 2018).

Coroas metalocerâmicas retidas em implantes unitários foram o padrão ouro por décadas, mas hoje as coroas totalmente cerâmicas fabricadas em dissilicato de lítio ou zircônia são usadas com sucesso como alternativas. Além disso, cerâmicas de vidro reforçadas com leucita, alumina ou de matriz de resina podem ser consideradas para a fabricação de coroas retidas por implantes unitários (RABEL K, et al. 2018).

#### **3.2 TÉCNICAS DE MOLDAGEM**

##### **3.2.1 TÉCNICAS CONVÊNCIONAIS**

Em ambos métodos o transferente deve se encaixar perfeitamente na plataforma do implante, sendo verificado com radiografia periapical. Na técnica de moldeira aberta, uma moldeira é perfurada, o transferente é preso ao corpo do implante por um parafuso central. O parafuso deve estar saliente através do orifício feito na moldeira, permitindo assim que seja desparafusado, ao remover a moldeira deve-se remover o transfer junto à impressão (DRAGO, C. 2007) (JACOBS, SH., et al, 2011).

Na técnica moldeira fechada, a impressão é removida da boca enquanto o transferente permanece preso ao implante. O transferente então é removido e recolocado em sua

impressão. O transferente geralmente tem um lado plano ou rebaixado, o que permite ao dentista colocá-lo em sua posição adequada. O análogo do implante será então anexado. Este método é indicado quando a abertura de boca é limitada. A impressão pode ser facilmente removida da boca. No entanto, a substituição dos transferentes em sua posição real na impressão nem sempre é precisa (WARRETH A., et al. 2012).

### **3.2.2 TÉCNICAS DIGITAIS**

Os sistemas dedicados de moldagem digital eliminam várias etapas de atendimento em um consultório odontológico, incluindo seleção de moldeiras, preparação e uso de materiais, desinfecção de moldagens e envio dessas ao laboratório.

Além disso, o laboratório reduz seu tempo de trabalho, por não ter que vaziar gesso nas moldagens, colocar pinos e réplicas, recortar e modelar troqueis ou articular modelos. Com esses sistemas, as restaurações finais são produzidas em modelos criados a partir de dados dos escaneamentos digitais, ao invés de em modelos de gesso feitos a partir de moldagens físicas (POLIDO WD. 2010).

Em ambos os métodos será necessário o uso de escâner intraoral e CAD/CAM. Na técnica do escaneamento de modelo é feito o posicionamento dos transferentes sobre os implantes e igualmente as técnicas convencionais é obtido o modelo. Então é submetido ao escaneamento no sistema CAD/CAM, para a confecção do desenho e fresagem de uma zircônia monolítica (CARNEIRO AFM. 2016).

Na técnica do escaneamento intraoral, um modelo definitivo pode ser obtido a partir de uma impressão digital do implante, para subsequentemente ser fabricado o pilar e restauração definitiva no laboratório de prótese dentária com o uso do CAD/CAM (SPYROPOULOU PE, et al. 2011).

De certa forma, na prótese dentária, as imagens obtidas de forma digital podem ser utilizadas no processo de enceramento diagnóstico, confecção de provisórios e trabalhos definitivos. Além de permitir simulações e apresentação ao paciente de uma prévia do seu tratamento, antes mesmo que seja realizada qualquer intervenção (ZIMMERMANNE, MEHL 2015).

#### 4. DISCUSSÃO

O mercado odontológico tem aumentado a indicação de uso para o sistema CAD/CAM. Proporcionando maior divulgação e acesso pelos profissionais da área odontológica. Visto que o custo para sua implementação, apesar de ainda ser considerado elevado, tem se tornado cada dia mais acessível (ROCHA E ABREU 2019).

O sistema de fresamento digital CAD/CAM tem vantagens como: adaptação precisa, fabricação menos suscetível ao erro humano, biocompatibilidade (no caso de estruturas de titânio associadas à aplicação de cerâmica), cantilevers mais longos (no caso de infraestruturas em zircônia) e a inexistência de soldas. A desvantagem é a baixa adesão das cerâmicas às infraestruturas de titânio, além do alto custo envolvido na aquisição e utilização de um sistema CAD/CAM (MALO P., et al 2012).

Talvez a maior vantagem, para o técnico em prótese dentária e o dentista, seja a eliminação de muitos processos com base química. Por virtualmente eliminar esses processos, o acúmulo de erros no tratamento e no ciclo de fabricação deixa de ser um fator significativo. Alguns desses processos são: presa do material de moldagem, presa do gesso e da base, presa do material de revestimento em troques ou encolhimento de materiais cerâmicos feldspáticos convencionais (POLIDO WD. 2010).

Ao eliminar o processo de moldagens convencionais, os clínicos não precisam mais se preocupar com a possibilidade de erro devido a bolhas de ar, ruptura dos materiais de moldagem, deslocamento e movimento da moldeira, deflexão da moldeira, pouco material de moldagem, adesivo de moldagem inadequado, ou distorção resultante de procedimentos de desinfecção (BIRNBAUM N. 2010).

Existem algumas desvantagens da aquisição do sistema digital, como alto investimento inicial com escâner intraoral e software de CAD/CAM, treinamento específico tanto para o dentista quanto para o técnico em prótese. Além disso, o tamanho grande da ponta do escâner intraoral pode impedir a digitalização em regiões posteriores para pacientes com dificuldade de abertura da boca (NAYYAR N, et al.2013).

O uso do CAD/CAM parece promissor e é mais provável de ser amplamente utilizado no futuro. Eles são caros; no entanto, eles têm o potencial de encurtar o procedimento laboratorial e minimizar o erro humano, o que, por sua vez, economiza tempo.

## **5. CONCLUSÃO**

As próteses sobre implantes possuem vantagens de serem próteses mais retentivas e estáveis, além de melhoras na estética, fonética e benefícios psicológicos ao usuário.

Ao eliminar fatores negativos tão usuais na rotina clínica do dentista e técnico em prótese dentária, as técnicas digitais tendem a ganhar cada vez mais espaço no mercado.

Diante dos avanços tecnológicos na odontologia, o uso de dispositivos digitais para o planejamento e finalização de tratamentos se mostra uma alternativa eficaz para o dentista e laboratório em prótese dentária.

## 6. REFERÊNCIAS

- 1 -(Zupnik, J. 2011) - Zupnik, J., Kim, S.-W., Ravens, D., Karimbux, N., Guze K. Factors associated with dental implant survival: a 4-year retrospective analysis. *Journal of Periodontology* 2011; 82: 1390-1395.
- 2 -(SENDYK et al, 1996) - SENDYK, W. R., BOTTINO, M.A., SENDYK. C. L. Aplicações clínicas dos implantes osseointegrados, *Implantologia*, p.299-341, 1996.
- 3 -(CHEE W, et al, 2006) - Chee W, Jivraj S. Impression techniques for implant dentistry. *Br Dent J* 2006;201:429-32.
- 4 -(SPEZZIA, 2019) - SPEZZIA, S. O Emprego da Moldagem Digital na Prática Odontológica. *Rev. Prótese News*, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 58-62, jan/fev. 2019
- 5 -(LEE SJ, et al.2013) - Lee SJ, Gallucci GO. Digital vs conventional implant impressions: efficiency outcomes. *Clin Oral Implants Res* 2013;24:111-5.
- 6 -(NAYYAR N, et al.2013) - Nayyar N, Yilmaz B, McGlumphy E. Using digitally coded healing abutments and an intraoral scanner to fabricate implant supported, cement-retained restorations. *J Prosthet Dent* 2013;109:210-5.
- 7 -(SPYROPOULOU PE, et al. 2011) - Spyropoulou PE, Razzoog ME, Chronaios D. Nonrigid connection of tooth with implants in the esthetic zone with a ceramic restoration: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2011;106:214-8.
- 8 -(BUDTZ-JÖRGENSEN E. et al. 1996) - Budtz-Jørgensen E. Restoration of the partially edentulous mouth: a comparison of overdentures, removable partial dentures, fixed partial dentures and implant treatment. *J Dent*. 1996;24(4):237-44.
- 9 -(BRANEMARK PI, et al. 1977) - Branemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstrom J, Hallen O, et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Supp*. 1977;16(1):1-132.
- 10-(POL CWP, et al. 2018) - Pol CWP, Raghoobar GM, Kerdijk W, Boven GC, Cune MS, Meijer HJA. A systematic review and meta-analysis of 3-unit fixed dental prostheses: are the results of 2 abutment implants comparable to the results of 2 abutment teeth? *J Oral Rehabil* 2018;45:147-60.
- 11-(CRUZ RS, et al 2018) - Cruz RS, Lemos CAA, Batista VES, Oliveira H, Gomes JML, Pellizzer EP. Short implants versus longer implants with maxillary sinus lift. A systematic review and meta-analysis. *Braz Oral Res* 2018;32:e86.
- 12-(RABEL K, et al. 2018) - Rabel K, Spies BC, Pieralli S, Vach K, Kohal RJ. The clinical performance of all-ceramic implant-supported single crowns: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implant Res*. 2018;29(Suppl 18):196-223.
- 13-(DRAGO, C. 2007) - Drago, C. *Implant Restorations: A Step-by-Step Guide* (2nd ed.). Blackwell:Munksgaard; 2007.
- 14-(JACOBS, SH., et al. 2011) - S.H. Jacobs, O'Connell, B.C. *Dental Implant Restoration: Principles and Procedures* (1st ed.). Quintessence Publishing; 2011.

15-(WARRETH A., et al. 2012)- Warreth A., McAleese E., McDonnel P., Slami R., Guray SM. Dental implants and single implant-supported restorations. Journal of the Irish Dental Association 2012; 59 (1): 32-43.

16-(POLIDO WD. 2010) - Polido WD., Dental Press J Orthod 2010 Sept-Oct;15(5):18-22

17-(CARNEIRO AFM. 2016) - Carneiro AFM, Arruda T, Peloso RM, Silva CO, Marson F. Prosthetic rehabilitation in the maxilla with fixed Implant- supported ceramic prosthesis – conventional technic vs. CAD/CAM: case report. J Clin Dent Res. 2016 Oct-Dec;13(4):109-19.

18-(ZIMMERMANN E MEHL 2015.) - ZIMMERMANN, M; MEHL, A. Virtual smile design systems: a current review. International Journal Comput. Dental, Inglaterra, v.18, n.4, p.303-317, jan., 2015.

19-(ROCHA e ABREU 2019) - ROCHA, G.L.P.; ABREU, C.W. Tecnologia CAD/CAM (Desenho assistido por computador/manufatura assistida por computador) aplicada à prótese dentária: estado atual. Revista Eletrônica Acervo Saúde, Maceió, v.22, e.577, p.1-6, nov., 2019.

20-(MALO P, et al. 2012) - Malo P, de Araujo Nobre M, Borges J, Almeida R. Retrievable metal ceramic implant-supported fixed prostheses with milled titanium frameworks and allceramic crowns: retrospective clinical study with up to 10 years of follow-up. J Prosthodont. 2012 June;21(4):256-64.

21-(MEULEN PV, et al. 2012) - Meulen Pv, Linden Wv, Eeden Rv. Optimal restoration of dental esthetics and function with advanced implant-supported prostheses: a clinical report. J Prosthodont. 2012 July;21(5):393-9.

22-(BIRNBAUM N. 2010) - Birnbaum N. The revolution in dental impressioning. Inside Dentistry. 2010;6(7). Available from: [www.insidedentistry.net](http://www.insidedentistry.net).