

# Uso de Pilar Cimentável Friccional Reversível e Tecnologia Digital na Maximização de Resultados Clínicos em Prótese sobre Implante – Relato de Caso

*Frictional Cementless Reversible Abutment and Digital Technology*

*for Maximization of Clinical Results in Implant Supported Prosthesis – Case Report*

*Uso de Pilar Cimentável de Fricção Reversível y Tecnología Digital*

*para Maximizar los Resultados Clínicos en Prótesis sobre Implantes: Reporte de Caso*

Ana Carla Gonçalves de **SOUZA**

Doutoranda, PG Odontologia, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia, UNESP Univ. Estadual Paulista, 16015-050 Araçatuba - SP, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-6464-5305>

Rafael Carlos **MENDES**

Mestrando, PG Ciências, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia, UNESP Univ. Estadual Paulista, 16015-050 Araçatuba - SP, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0003-1446-3084>

Laís Kawamata de **JESUS**

Doutoranda, PG Odontologia, Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Faculdade de Odontologia, UNESP Univ. Estadual Paulista, 16015-050 Araçatuba - SP, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-0459-5860>

Ricardo **FANTASIA**

MSc, PG Ciências, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia, UNESP Univ. Estadual Paulista, 16015-050 Araçatuba - SP, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-5869-8005>

Claudemir Garcia dos **SANTOS**

Mestrando, PG Ciências, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia, UNESP Univ. Estadual Paulista, 16015-050 Araçatuba - SP, Brasil  
Taynara Beatriz **CORTE**

Graduanda, Faculdade de Odontologia de Presidente Prudente, Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, 19050-920 Presidente Prudente - SP, Brasil

Hiskell Francine **FERNANDES E OLIVEIRA**

PhD, Pós-Doutoranda, Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial e Periodontia – DCTBMF,

Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – USP, 14040-904 Ribeirão Preto - SP, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-2433-8167>

Victor Eduardo de Souza **BATISTA**

PhD, Professor de Odontologia, Faculdade de Odontologia de Presidente Prudente, Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, 19050-920 Presidente Prudente - SP, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-0246-8101>

Fellippo Ramos **VERRI**

PhD, Professor Associado, PG Odontologia, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia, UNESP Univ. Estadual Paulista, 16015-050 Araçatuba - SP, Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-5688-1669>

## Resumo

Este relato ilustra a execução de um caso clínico de implantodontia com ênfase em utilização de componente protético cimentável friccional que não necessita cimentação, possui reversibilidade, e a utilização de metodologia digital para execução de trabalho protético. Paciente W.N., leucoderma, 72 anos, procurou por tratamento com ausência do dente 15, que por exames iniciais possuía pneumatização na região, foi submetido à cirurgia de enxerto por levantamento de seio, e colocação posterior de implante tipo cone Morse friccional após 9 meses, com confecção de provisório utilizando componente reversível e restauração final em zircônia multicamadas. O tratamento foi bastante satisfatório para o paciente, já estando atualmente com 6 meses de controle sem intercorrências. Este componente utilizado permitiu uma facilidade na remoção da restauração provisória sem risco de movimentação do pilar protético. O uso de scanner intraoral permitiu agilidade e facilidade técnica para a confecção da restauração provisória e definitiva.

**Descritores:** Implantação Dentária; Prótese Dentária; Retenção em Prótese Dentária.

## Abstract

This case report illustrates the flow of a clinical situation in implantology with emphasis using frictional cementless reversible cylinder that possess reversibility and using digital methodology for fabrication of prosthetic restoration. Patient W.S., leukoderma, 72 years-old, looked for treatment cause by loss of teeth #15. Initial examination and complementary exams demonstrated no bone available for implant placement and so was submitted to sinus lift graft technique and posterior placement of frictional Morse taper implant after 9 months. It was fabricated provisional restoration using reversible cementless cylinder and final restoration of multilayer zirconium crown. This provisional cylinder easily allowed removal of provisional restoration for fabrication of final restoration with no risk of abutment movement. The use of intraoral scanner allowed agility and easily flow of technique for fabrication of both provisional and final restorations.

**Descriptors:** Implantación Dental; Dental Prosthesis; Dental Prosthesis Retention.

## Resumen

Este informe ilustra la ejecución de un caso clínico de implantología con énfasis en el uso de un componente protésico cementable por fricción que no requiere cementación, es reversible y el uso de metodología digital para realizar el trabajo protésico. El paciente W.N., caucásico, 72 años, buscó tratamiento por ausencia del diente 15, el cual según exámenes iniciales presentaba pneumatización en la región, con creación de un provisional mediante componente reversible y restauración definitiva en circonio multicapa. El tratamiento fue bastante satisfactorio para el paciente, ya lleva 6 meses de control sin incidencias. Este componente utilizado permitió una fácil retirada de la restauración provisional sin riesgo de movimiento del pilar protésico. El uso de un escáner intraoral permitió agilidad y facilidad técnica en la creación de la restauración provisional y definitiva.

**Descriptores:** Dental Implantation; Prótesis Dental; Retención de Prótesis Dentales.

## INTRODUÇÃO

O sucesso da implantodontia já está consolidado, sendo que implantes podem ser usados para reabilitação múltiplas ou unitárias com

altas taxas de sucesso em períodos curtos e longos<sup>1</sup>. Embora a implantodontia tenha se desenvolvido inicialmente a partir dos implantes de hexágono externo<sup>2</sup>, atualmente muitas conexões já

estão bem desenvolvidas, inclusive com sugestão que implantes de cone morse já superam os desenhos originais apresentando melhores taxas de sucesso de sobrevivência e perda óssea marginal<sup>3</sup>, inclusive algumas sem uso de parafuso de fixação dos componentes protéticos, sendo exclusivamente friccionais, que apresentam boa adaptação entre as peças<sup>4</sup>.

Apesar da recomendação do uso de guias cirúrgicas para um bom posicionamento do implante, muitas vezes, mesmo em casos de implantes unitários, leves inclinações ocorrem e podem dificultar a instalação da coroa definitiva, exigindo muitas vezes o uso ou de componentes angulados ou personalizados. Ainda assim, posicionamentos inadequados podem gerar um problema potencial para a resolução protética<sup>5</sup>. Porém, a customização do componente protético que, desde que bem confeccionado, resulta em pouca diferença na distribuição e magnitude de estresse para a junção osso-implante quando se usa inclinado convencional ou personalizado<sup>6</sup>. Neste sentido, sistemas de implantes versáteis, que possibilitam leves inclinações sem perder característica de resistência do componente, podem melhorar sobremaneira a confecção das próteses definitivas.

As próteses dentárias para sua confecção necessitam de uma cópia fiel que pode ser feita do modo convencional ou, mais recente, em fluxo digital desde que haja boa indicação e aplicação dos pré-requisitos para um sucesso da reabilitação<sup>7</sup>. O fluxo digital inclusive apresenta algumas vantagens como melhoria da eficiência da comunicação entre profissional e laboratório e principalmente a percepção da satisfação geral do paciente quanto ao tratamento que é mais confortável e moderno.<sup>7</sup> Inclusive, este fluxo favorece a utilização da metodologia CAD/CAM e confecção de coroas livres de metal, visto que os arquivos podem seguir imediatamente ao laboratório para o início da execução da fase protética. O completo fluxo digital tem sido comparável ou até mesmo melhor em termos de adaptação que os métodos convencionais<sup>8</sup>.

Estas coroas podem ser fixadas ao implante ou por sistema de parafusamento ou por cimentação. Uma das grandes problemáticas discutidas ainda hoje é qual sistema seria mais interessante para a conexão da coroa com o implante visando maior longevidade da reabilitação. Há citação para melhores taxas de perda óssea ao redor do implante quando se usa reabilitações cimentadas<sup>9</sup>. Porém, quando se avalia as taxas de complicações protéticas e sobrevivência do implante elas são similares<sup>9</sup>. Porém, próteses cimentadas não possuem reversibilidade que é uma das características mais importantes quando se opta por uma peça parafusada<sup>10</sup>.

Neste sentido, uma das formas de fixação que foram inicialmente utilizadas para próteses removíveis, as coroas telescópicas,<sup>11</sup> também estão sendo estudadas e aplicadas para reabilitações implanto-suportadas já há algum tempo.<sup>12</sup> No caso clínico a ser ilustrado será mostrada a utilização de um componente livre de cimentação que facilita em muito a conduta clínica até a resolução do caso sem maiores problemas quando à retenção do intermediário ao implante, pois possui características positivas das próteses cimentadas com a eliminação do problema destas, ou seja, a falta de reversibilidade.

### CASO CLÍNICO

Paciente W.N. procurou por tratamento odontológico se queixando de falta dentária na região do dente 15, que havia sido perdido prematuramente. Durante o exame clínico foi constatada a ausência e sugerido implantodontia ou prótese fixa como resolução do caso. Após discussão e deixando claro que a prótese fixa necessitaria desgastar dentes hígidos adjacentes, o paciente optou pela instalação de implante dentário. Assim, exame tomográfico complementar foi requisitado e, após análise deste exame, ficou constatado que não havia possibilidade de instalação de implante sem procedimento prévio de enxerto ósseo na região. (Figura 1) Portanto, na segunda consulta foi explicado ao mesmo a necessidade de enxertia prévia à instalação de implante, procedimento que o paciente optou por fazer.

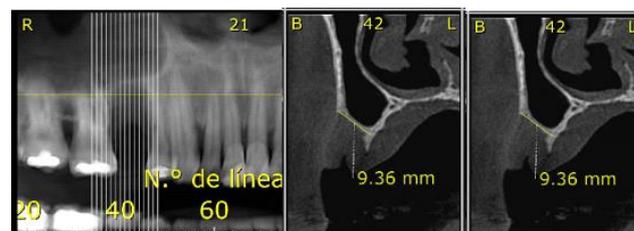


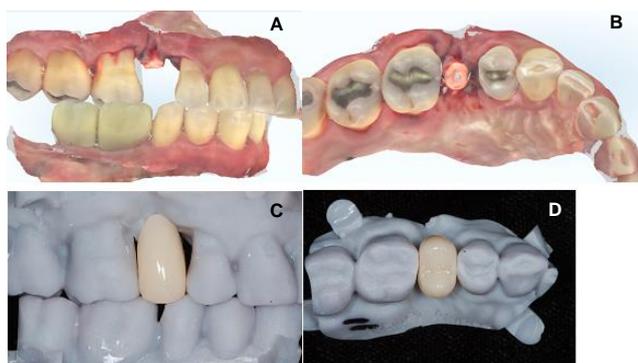
Figura 1: Tomografia computadorizada da região do dente 15 (foto lado esquerdo) com detalhe da região mais central mostrando falta de altura óssea (foto central) e o resultado obtido após a cirurgia de levantamento de seio (foto lado direito).

Desta forma, cirurgia de levantamento de seio foi realizada, com utilização de biomaterial liofilizado (Bioss, Geistlich), aguardando-se 9 meses para a realização do implante. Situação inicial do paciente está ilustrada na tomografia da Figura 1. Constatando-se secesso do enxerto, foi realizada a instalação de implante Arcsys 4,3x10mm, com torque inicial de 60N, sendo posicionada tampa de proteção e aguardado 5 meses para iniciar a reabilitação. Após este tempo, a região se mostrava saudável, com controles radiográficos indicando estabilidade do implante, e o paciente foi submetido à segunda fase cirúrgica de reabertura. (Figura 2) Neste momento, foi feita técnica de incisão para reposicionamento

vestibular de tecido queratinizado, com escariação da região ao redor do implante e instalação de cicatrizador multifuncional. Para a confecção do provisório foi tomada a cor e feito um escaneamento (iTero) (Figura 3A e 3B) para envio de modelo ao laboratório. O modelo foi impresso e o provisório confeccionado (Figura 3C e 3D) sobre este modelo para reembasamento direto na boca do paciente. O cicatrizador permaneceu em posição por 15 dias até a confecção do provisório para instalação no local.

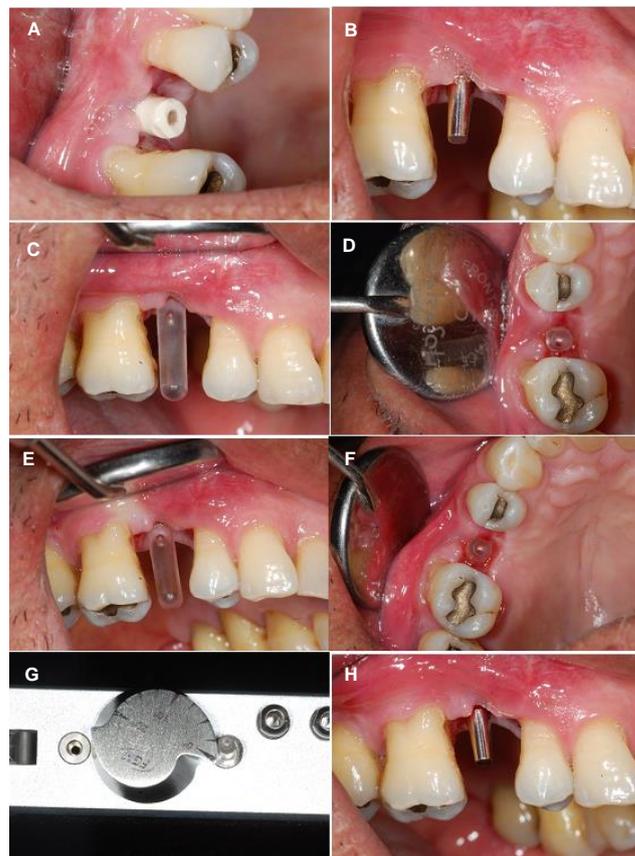


**Figura 2:** Fotografia clínica vestibular inicial antes da reabertura e resultado após instalação de cicatrizador multifuncional.



**Figura 3:** Confeção de provisório via moldagem digital. 3A e 3B – escaneamento hemi-arcada (iTero); 3C e 3D – provisório confeccionado laboratorialmente sob modelos impressos.

Após a cicatrização da segunda fase cirúrgica (Figura 4A) foi realizada a escolha do pilar de cimentação com auxílio do medidor transmucoso que indicou uma profundidade ideal de 2,5mm para o pilar, que possibilitaria esconder o término e trabalhar perfil de emergência para adequar o zênite da região, sendo selecionado um munhão cimentável angulável de 2,5x3x6mm. Porém, ao posicionar o mesmo, aparentemente o implante ficou levemente inclinado para distal (Figura 4B) Assim, referenciador angular foi utilizado para constatar a inclinação e realizar sua correção intraoral para o melhor posicionamento méso-distal e vestibulo-lingual (Figura 4C-4F), sendo posicionado com inclinação mesial  $<2,5^\circ$  (Fig 4G). O resultado final está ilustrado na fig. 4h, onde é possível verificar que o ângulo de inserção da futura prótese é muito mais favorável do que o ângulo conseguido na instalação do implante sem personalização (Figura 4B). O componente foi ativado para o reembasamento do provisório feito anteriormente.

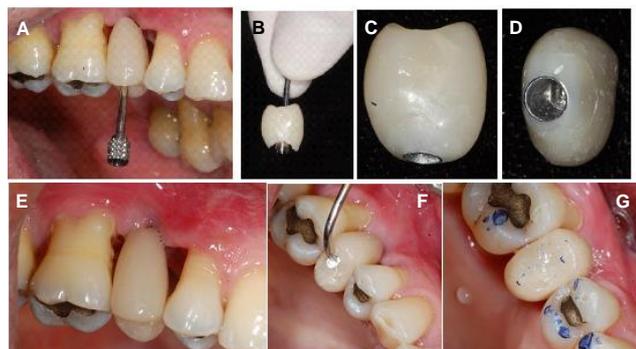


**Figura 4:** Seleção e personalização do munhão cimentável. 4A – pós-operatório de 15 dias; 4B – posicionamento inicial do munhão escolhido (2,5x3x6mm); 4C e 4D – referenciador angular posicional sem personalização de inclinação; 4E e 4F – resultado final do referenciador angular após individualização do ângulo ideal para a inserção protética; 4G – ângulo requerido para correção/personalização do componente protético; 4H – resultado final por vista vestibular do componente protético posicionado.

Para a confecção do provisório foi utilizado um coping friccional, compatível com o munhão utilizado, para que problemas adicionais de remoção do provisório para procedimentos de moldagem e instalação não ocorressem, como por exemplo movimentos de torção durante a remoção do provisório. Assim, o provisório foi reembasado sobre este coping friccional, copiando o caminho de inserção da chave de remoção do mesmo. (Figura 5) Nesta fase, foi realizado o ajuste do perfil de emergência para que a gengiva ao redor do implante ficasse o mais próximo possível do ideal.

Após 30 dias, procedimento de moldagem digital (iTero) foi realizado (Figura 6A e 6B) utilizando-se scan body compatível com o munhão cimentável selecionado para requisição da cerâmica final (zircônia multicamadas) (Figura 6C e 6D) para o laboratório. A cerâmica foi confeccionada sobre modelo impresso e análogo digital posicionado compatível com o munhão utilizado. Nestas fases, utilizando-se a chave extratora do coping friccional o trabalho foi bastante facilitado para a realização do escaneamento, pois não foi necessária utilização de nenhum instrumento adicional para remoção do provisório.

O mesmo ocorreu também após o envio da cerâmica final, que foi instalada posteriormente por cimentação (Relyx U200, 3M). (Figura 6E).



**Figura 5:** Reembasamento do provisório. 5A – posicionamento do coping friccional e chave de remoção com provisório em posição sendo capturado; 5B – provisório capturado diretamente na posição intra-oral; 5C e 5D – vistas interproximal e inferior do perfil de emergência construído; 5E – visualização do resultado final após adequação do provisório. 5F e 5G – fechamento da região do parafuso com PTFE e recoberto com resina flow.



**Figura 6:** Moldagem digital e confecção da coroa definitiva. 6A e 6B – escaneamento digital (iTero) em vistas lateral e oclusal; 6C – modelo impresso com análogo em posição; 6D – modelo impresso com cerâmica definitiva posicionada; 6E – vista lateral final da prótese cimentada.

Em seguida, o paciente retornou para o controle de 6 meses (Figura 7), mostrando estabilidade clínica (Figura 7a e 7b) e radiográfica (Figura 7c) do procedimento realizado.



**Figura 7:** Controle clínico de 6 meses. 7A – vista lateral; 7B – vista oclusal; 7C – rx periapical controle.

## DISCUSSÃO

Este caso clínico mostrou uma reabilitação bem-sucedida, que envolveu levantamento de seio prévio e instalação de implante para prótese unitária. O implante instalado foi do tipo morse, que a literatura atualmente aponta como melhor opção quando se trata da diminuição da perda óssea marginal<sup>3</sup>. Além disso, os componentes protéticos do tipo de implante selecionado, Arcsys-FGM, por serem personalizáveis, evitam em parte os problemas dos posicionamentos inadequados relatados na literatura<sup>5</sup>. Porém necessita de componentes de no mínimo 2,5mm de comprimento para que tenha a compensação da inclinação, de até 20°, sem perder as características de resistência do pilar protético.

Neste caso, foi realizado fluxo digital, por intermédio do scanner iTero. A introdução do fluxo digital está cada vez maior na odontologia, tanto para próteses unitárias e múltiplas,<sup>7</sup> e se mostrou bastante eficaz no caso relatado. Assim, o workflow digital funcionou conforme esperado, sendo relatado por parte do paciente grande conforto e aceitação do tratamento, além de favorecer a interrelação com o laboratório. Desta forma, o fluxo completo se mostrou eficiente como citado em alguns estudos<sup>8</sup>.

Foi realizada uma prótese do tipo cimentada, muito embora não houve cimentação. Isto porque o pilar utilizado foi do tipo friccional semelhante às antigas coroas telescópicas que serviram como excelentes retentores no passado.<sup>11</sup> Este coping friccional em particular, do sistema Arcsys-FGM, ainda possui um dispositivo de remoção para que, de certa forma, os problemas decorrentes de uma prótese cimentada, a não reversibilidade, seja resolvido e, mais ainda, os problemas da prótese cimentada também não ocorram, pois o pilar dispensa o uso de cimento para fixação. Assim, é possível utilizar os benefícios já citados das próteses cimentadas<sup>9</sup>, sem carregar seus problemas.

## REFERÊNCIAS

1. Kadkhodazadeh M, Amid R, Moscowchi A, Lakmazaheri E. Short-term and long-term success and survival rates of implants supporting single-unit and multiunit fixed prostheses: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.* 2023;S0022-3913(23)00008-2.
2. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the

- treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg.* 1981;10(6):387-416.
3. Vetromilla BM, Brondani LP, Pereira-Cenci T, Bergoli CD. Influence of different implant-abutment connection designs on the mechanical and biological behavior of single-tooth implants in the maxillary esthetic zone: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2019;121(3):398-403.e3.
  4. 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;128:110733
  5. Fernandes e Oliveira HF, Mendes RC, Batista VES, Carvalho KHT, Guiotti AM, Pellizzer EP, Verri FR. Correção de angulação inadequada de implantes de hexágono externo por uso de tubo lateral: garantia de reversibilidade. *Arch Health Invest.* 2023;12(5):900-8.
  6. Wu T, Liao W, Dai N, Tang C. Design of a custom angled abutment for dental implants using computer-aided design and nonlinear finite element analysis. *J Biomech.* 2010;43(10):1941-46.
  7. Joda T, Ferrari M, Gallucci GO, Wittneben JG, Brägger U. Digital technology in fixed implant prosthodontics. *Periodontol 2000.* 2017;73(1):178-92.
  8. Hasanzade M, Aminikhah M, Afrashtehfar KI, Alikhasi M. Marginal and internal adaptation of single crowns and fixed dental prostheses by using digital and conventional workflows: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.* 2021;126(3):360-68.
  9. Lemos CA, de Souza Batista VE, Almeida DA, Santiago Júnior JF, Verri FR, Pellizzer EP. Evaluation of cement-retained versus screw-retained implant-supported restorations for marginal bone loss: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.* 2016;115(4):419-27.
  10. Malpartida-Carrillo V, Tinedo-Lopez PL, Ortiz-Culca F, Guerrero ME, Amaya-Pajares SP. Techniques for retrievability and for registering screw access holes in cement-retained implant-supported prostheses: A scoping review of the literature. *J Prosthet Dent.* 2020;123(3):427-33.
  11. Isaacson GO. Telescope crown retainers for removable partial dentures. *J Prosthet Dent.* 1969;22(4):436-48.
  12. Besimo CH, Graber G, Flühler M. Retention force changes in implant-supported titanium telescope crowns over long-term use in vitro. *J Oral Rehabil.* 1996;23(6):372-78.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

## AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

### Fellippo Ramos Verri

Faculdade de Odontologia de Araçatuba  
UNESP – Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”  
Rua José Bonifácio, 1193 – Vila Mendonça  
16015 – 050 Araçatuba – SP, Brasil  
e-mail: fellippo.verri@unesp.br

Submetido em 25/01/2024

Aceito em 31/01/2024