



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

**CAÍQUE CONSTANCIO MIRANDA**

**CONCEITO PLATAFORMA SWITCHING NA REABILITAÇÃO  
ORAL COM IMPLANTES**

PIRACICABA

2022

**CAÍQUE CONSTANCIO MIRANDA**

**CONCEITO PLATAFORMA SWITCHING NA REABILITAÇÃO  
ORAL COM IMPLANTES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Me. Paulo César Vieira dos Santos.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO APRESENTADO PELO ALUNO CAÍQUE CONSTANCIO MIRANDA E ORIENTADO PELO PROF. ME. PAULO CÉSAR VIEIRA DOS SANTOS.

PIRACICABA

2022

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba  
Marilene Girello - CRB 8/6159

M672c Miranda, Caíque Constancio, 1995-  
Conceito plataforma switching na reabilitação oral com implantes / Caíque  
Constancio Miranda. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2022.

Orientador: Paulo César Vieira dos Santos.  
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Estadual de  
Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Implantes dentários. 2. Prótese dentária fixada por implante. I. Santos, Paulo  
César Vieira dos, 1970-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de  
Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Informações adicionais, complementares

**Palavras-chave em inglês:**

Dental implants

Implant-supported dentures

**Área de concentração:** Prótese Dentária

**Titulação:** Especialista

**Data de entrega do trabalho definitivo:** 07-07-2022

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço à Deus por ter me permitido chegar até aqui e por ter me acompanhado em todos os momentos, nunca me deixando desistir.

À minha família pela compreensão, apoio e fonte de inspiração de força e dedicação, em especial à minha mãe, Heloisa, por ser minha base durante todos esses anos.

Aos meus irmãos por serem meus companheiros nessa jornada, me incentivando a ser melhor a cada dia.

Ao coordenador do Curso de Especialização em Prótese Dentária da FOP-UNICAMP, Prof. Dr. Wilkens Aurélio Buarque e Silva, por todos os ensinamentos e suporte durante o curso.

Ao Prof. Dr. Frederico Andrade e Silva por transferir de maneira maestral seu conhecimento, me proporcionando ensinamentos jamais imaginados.

Ao meu orientador Prof. Me. Paulo César Vieira dos Santos, pela sua contribuição neste trabalho, pelo apoio durante o curso e ensinamentos que levarei pelo resto da vida.

A todos os amigos do curso de especialização em Prótese Dentária por toda a disponibilidade, apoio e estima, que transformaram os nossos encontros em momentos de aprendizagem e descontração.

## RESUMO

A reabilitação oral com implantes osseointegráveis é uma modalidade de tratamento bem estabelecida, porém um dos fatores de insucesso com este tipo de tratamento é a perda óssea ao redor dos implantes. A fim de diminuir a perda óssea peri-implantar e garantir a longevidade dos tratamentos, foi desenvolvido o conceito plataforma switching que se caracteriza pela utilização de pilares protéticos mais estreitos quando comparados ao diâmetro do implante. Por se tratar de um tema de relevante importância na prótese dentária, foi realizada uma revisão de literatura sobre o conceito Plataforma Switching, abordando suas vantagens e sua utilização na reabilitação oral com implantes. A literatura mostra que as próteses implanto retidas que utilizam o conceito platform switching estão associadas a redução da perda óssea ao redor dos implantes, ao melhor selamento biológico dos tecidos periimplantares e a melhor estética por apresentarem um perfil de emergência adequado. Portanto, pode-se concluir que o conceito Plataforma Switching tem seu uso recomendado na reabilitação oral com implantes por apresentar altos índices de sucesso, o que aumenta a sobrevida dos implantes.

**Palavras-chave:** Implantes Dentários. Plataforma Switching. Prótese Dentária Fixada por Implante.

## **ABSTRACT**

Oral rehabilitation with osseointegrated implants is a well-established treatment modality, but one of the failure factors with this type of treatment is bone loss around the implants. In order to reduce peri-implant bone loss and ensure the longevity of treatments, the platform switching concept was developed, which is characterized by the use of narrower prosthetic abutments when compared to the diameter of the implant. As it is a topic of relevant importance in dental prosthesis, a literature review was carried out on the Switching Platform concept, addressing its advantages and its use in oral rehabilitation with implants. The literature shows that implant-retained prostheses using the platform switching concept are associated with reduced bone loss around the implants, better biological sealing of peri-implant tissues and better esthetics because they have an adequate emergence profile. Therefore, it can be concluded that the Switching Platform concept has its recommended use in oral rehabilitation with implants because it has high success rates, which increases the survival of implants.

**Key words:** Dental Implants. Platform Switching. Implant-supported dental prosthesis.

## **SUMÁRIO**

|  |    |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO   | 8  |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA                                      | 10 |
| 3 PROPOSIÇÃO   | 12 |
| 4 DISCUSSÃO  | 13 |
| 5 CONCLUSÃO  | 15 |
| REFERÊNCIAS  | 16 |
| ANEXO 1 – VERIFICAÇÃO DE ORIGINALIDADE E PREVENÇÃO DE PLÁGIO | 20 |

## 1 INTRODUÇÃO

A perda dos elementos dentais provoca alterações psicológicas, oclusais, fonéticas e distúrbios digestórios nos pacientes, além de afetar o equilíbrio neuromuscular do sistema mastigatório (Costa et al., 2013). Para repor espaços protéticos pode-se utilizar os implantes, que são peças cirurgicamente inseridas no osso, compostos pelo parafuso de titânio, pilar intermediário e coroa protética. No parafuso é acoplado o pilar, e neste conjunto é assentada a coroa protética (Canullo et al., 2010).

Os implantes são comumente agrupados em conexões do tipo hexágono externo, hexágono interno ou cone morse, com diâmetros que variam de 3,3 a 5mm, de acordo com a conexão e a marca (Francischone e Vasconcelos, 1998). A utilização de implantes revolucionou o tratamento de pacientes desdentados parciais e totais, substituindo os elementos perdidos e restabelecendo função e estética de forma segura e eficaz, a partir da osseointegração (Wennerberg; Albrektsson, 2011). Este conceito foi desenvolvido por Branemark et al. (1977) e desde então se tornou uma alternativa viável para reabilitar pacientes.

A osseointegração é o contato direto entre o osso vivo e a superfície de um implante, sendo um processo assintomático que ocorre pela fixação rígida de materiais aloplásticos dentro do osso. É um processo altamente dinâmico e se mantém sob carga funcional (Martins et. al, 2011). Observou-se, no entanto, que ao longo dos anos os implantes em função apresentavam perda óssea marginal que levava ao insucesso da reabilitação, sendo atrelada a vários fatores como trauma cirúrgico, contaminação bacteriana, resposta inflamatória do hospedeiro, carga oclusal excessiva, inserção e remoção de pilar protético e condição do tecido gengival ao redor do implante (Adell et al., 1981). A interface implante-pilar também modifica a intensidade e localização do infiltrado inflamatório, contribuindo para a modulação da perda óssea marginal (Broggini et. al, 2006).

A fim de minimizar os danos ao osso e tecido mole adjacente foi desenvolvido o conceito de Plataforma Switching, descrito por Lazzara e Porter (2006), como um novo método para reduzir a perda óssea marginal ao redor do implante. Nesta técnica, o componente protético apresenta diâmetro menor do que o diâmetro da plataforma do implante, de modo a formar entre eles uma espécie de “degrau”. Dessa forma, sua junção com a plataforma se dirige para a porção mais

central do implante, favorecendo a distribuição de forças e direcionando-as para o centro da plataforma, evitando a sobrecarga do osso marginal (Lopez-Mari et al., 2009).

O uso da Plataforma Switching é algo estabelecido, sendo vastamente empregado na reabilitação oral com implantes. A utilização da técnica deve ser feita de maneira adequada, seguindo critérios como exigência estética, comprimento e largura do implante, altura e espessura óssea e peri-implantar (Rathee et al., 2014).

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Almeida et al. (2013) afirma que as conexões devem manter-se estáveis, evitando o afrouxamento ou fratura dos parafusos ou pilares, além de permitir uma distribuição de cargas compatível com a fisiologia dos tecidos de suporte, garantindo estabilidade que pode ser analisada tanto no plano vertical quanto horizontal.

Segundo Cumbo et al. (2013), a estabilidade óssea ao redor do implante é um fator determinante para o prognóstico favorável de uma reabilitação com implantes. Após a inserção deste e de seus componentes, a crista óssea sofre processos de reabsorção e remodelação podendo estar relacionados a fatores como sobrecargas oclusais e inflamações nos tecidos moles na tentativa de restabelecer o espaço biológico (Pessoa et al., 2011).

Vigolo et al. (2009) estudou as alterações da crista óssea durante 5 anos após a instalação de implantes tipo hexágono externo restaurados com abutments de mesmo diâmetro *versus* com Plataforma Switching. A reabsorção óssea foi avaliada por radiografias intraorais anuais e os resultados apontaram diferenças significativas na reabsorção óssea entre os grupos, sendo que implantes ligados a componentes protéticos de diâmetros regulares demonstraram maior perda óssea comparados aos implantes com Plataforma Switching.

Calabrez et al. (2012) analisou o processo de saucerização e através de avaliações radiográficas constatou que o uso da Plataforma Switching manteve os níveis da crista óssea, havendo apenas uma perda óssea mínima na crista marginal, corroborando com o estudo de Linkevicius et al. (2010), que concluiu que o emprego de pilares com o diâmetro menor pode restringir a perda da crista óssea em menos de 1,5mm, conferindo um prognóstico favorável após um ano da instalação da Plataforma Switching quando comparada às plataformas convencionais que estão relacionadas a níveis de perda óssea de aproximadamente 2mm.

Uma revisão sistemática publicada por Hsu et al. (2017) com 26 estudos incluídos, comparou 1511 implantes de Plataforma Switching e 1123 implantes com plataforma regular, ambos restaurados há mais de 18 meses. Nesse estudo a perda óssea vertical foi menor no sistema Switching quando comparada à outra plataforma, bem como a recessão do tecido mole peri-implantar menos perceptível nos implantes de plataforma reduzida, possuindo resultados similares a estudos longitudinais de

diferentes países como Alemanha, Suíça e Japão (Degidi et al., 2015; Baggi et al., 2008; Jesch et al., 2018).

Bilhan et al. (2010) comparou a altura óssea ao redor de implantes convencionais e Plataforma Switching que suportavam overdentures. Os implantes foram acompanhados radiograficamente nos períodos de 6, 12, 24 e 36 meses depois das próteses instaladas. Os resultados mostraram que a Plataforma Switching causou menores perdas ósseas no período de 36 meses em torno de implantes que suportam overdentures, expondo que este tipo de plataforma pode ser indicada em reabilitações múltiplas do tipo implanto-muco-suportadas.

Além disso, Cappiello et al. (2008) afirma que, somado aos benefícios nos tecidos duros, a plataforma reduzida também favorece a saúde da mucosa peri-implantar adjacente. Esta se baseia na distância biológica com o selamento natural de tecido mole em torno do implante, necessitando reabsorver menos osso para conseguir reestabelecer o espaço biológico através de processos de remodelação e inflamação dos tecidos moles.

Segundo Vandeweghe et al. (2012) o microgap existente entre as partes favorece a colonização bacteriana na parte interna do implante. Palmeira et al. (2018) e Nogueira et al. (2012) ratificam que o uso da Plataforma Switching preserva tecidos moles ao reduzir a colonização bacteriana, afastando-a da borda da plataforma.

### **3 PROPOSIÇÃO**

O presente estudo teve por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o conceito Plataforma Switching, abordando suas vantagens e sua utilização na reabilitação oral com implantes.

## 4 DISCUSSÃO

A perda óssea ao redor de implantes recebe o nome de saucerização, sendo um processo que ocorre principalmente em plataformas hexagonais externas e não depende necessariamente da condição geral do paciente (Calabrez et al., 2012). Perdas ósseas mínimas (entre 1 mm e 2 mm) são consideradas relativamente normais, e para minimizar esse processo, é utilizado o conceito da Plataforma Switching, que consiste em um pilar de menor diâmetro que tem por função diminuir a perda óssea marginal através do melhor direcionamento de forças, mudança do infiltrado inflamatório e melhor selamento biológico (Cumbo et al., 2013; Bilhan et al., 2010).

Deste modo, a plataforma do tipo Switching apresenta melhor distribuição de cargas fisiológicas ao redor do implante, minimizando forças excessivas que podem causar reabsorção óssea, visto que essa força se direciona para a região apical, preservando a crista óssea marginal (Hsu et al., 2017). Estudos internacionais obtiveram resultados semelhantes e promissores, que viabilizam a utilização desse tipo de plataforma em diferentes reabilitações (Degidi et al., 2015; Baggi et al., 2008; Jesch et al., 2018).

Segundo Almeida et al. (2013), o tipo de conexão entre implante e pilar é amplamente discutido, sendo o tipo parafusado mais utilizado atualmente. Tanto as conexões internas quanto as externas são utilizadas com sucesso, no entanto, sob altas cargas oclusais os pilares de conexão externa estão mais propensos às micro movimentações e os níveis de estresse no osso adjacente ao implante apresentam redução ao utilizar um pilar do tipo Switching. Apesar de diminuir a perda do osso marginal, à medida que se reduz o diâmetro do pilar, a tensão no parafuso passante aumenta, gerando sobrecarga que leva ao afrouxamento ou possível fratura do parafuso (Pessoa et al., 2011).

Além do afrouxamento do parafuso, pode-se notar a presença de uma lacuna entre as duas peças, essa fenda promove consequências mecânicas e biológicas como a invasão de bactérias neste espaço e posterior colonização destas na parte interna do implante (Vigolo et al., 2009). Foi observada semelhança na composição do biofilme tanto no sistema convencional quanto no Switching. Apesar dessa semelhança, na plataforma reduzida há uma concentração de biofilme em uma

região mais afastada da crista óssea, promovendo uma menor reabsorção (Vandeweghe et al.,2012).

A partir do momento em que se coloca um pilar de menor diâmetro, reduz a agressão ao tecido mole, pois afasta a colonização bacteriana da borda do implante, garantindo estabilidade primária e a preservação da mucosa adjacente (Palmeira et al., 2018). Possibilita também, a formação de um perfil de emergência que favorece o selamento biológico através da formação de epitélio juncional e tecido conjuntivo em íntimo contato com a interface implante/pilar (Nogueira et al., 2012).

O sucesso do implante não depende somente da osseointegração, mas também de fatores estéticos, que são aprimorados ao utilizar um pilar reduzido, pois a perda óssea geralmente é acompanhada de recessão do tecido mole, com perda de papila que compromete a estética. Ao criar boas condições de saúde gengival consegue-se a manutenção a longo prazo, tanto pela satisfação do paciente quanto pela proteção gerada pela papila e mucosa adjacente (Cappiello et al., 2008).

Visto isso, segundo Linkevicius et al. (2010), para a seleção de pilares para próteses fixas unitárias e múltiplas é necessária uma avaliação criteriosa de vários fatores, como: espaço interoclusal, tecidos moles e duros, tipo de conexão da plataforma, altura do tecido gengival, perfil de emergência para indicar corretamente o uso da Plataforma Switching.

## **5 CONCLUSÃO**

Com base na revisão de literatura, conclui-se que o conceito Plataforma Switching minimiza a perda óssea ao redor do implante, promove perfil gengival favorável, melhora a distribuição de cargas e proporciona estabilidade aos tecidos peri-implantares. Portanto, apresenta altos índices de sucesso, devendo ser utilizado com adequado entendimento do seu mecanismo.

## REFERÊNCIAS\*

Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg.* 1981; 10(6):387-416

Almeida EO, Freitas Jr AC, Bonfante EA, Marotta L, Silva NR, Coelho PG. Mechanical testing of implant-supported anterior crowns with different implant/abutment connections. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants.* 2013; 28(1).

Baggi L, Cappelloni I, Di Girolamo M, Maceri F, Vairo G. The influence of implant diameter and length on stress distribution of osseointegrated implants related to crestal bone geometry: a three-dimensional finite element analysis. *The Journal of prosthetic dentistry.* 2008; 100(6), 422-431.

Bilhan H, Mumcu E, Erol S, Kutay Ö. Influence of platform-switching on marginal bone levels for implants with mandibular overdentures: a retrospective clinical study. *Implant Dentistry.* (2010); 19(3), 250-258.

Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallen O, Ohman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. 1977.

Broggini N, McManus LM, Hermann JS, Medina R, Schenk RK, Buser D, Cochran DL. Peri-implant Inflammation Defined by the Implant-Abutment Interface. *International and American Associations for Dental Research.* (2006); 85(5), 473-478.

Calabrez-Filho S, Cunha N, Calabrez VCDN, Calabrez ÂFDS. Plataforma reduzida, uma solução estética. Revisão de Literatura. *Revista Brasileira de Odontologia.* (2012); 69(2), 207-211

---

\*De acordo com as normas da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização do International Committee of Medical Journal Editors - Vancouver Group. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o PubMed.

Canullo L, Fedele GR, Iannello G, Jepsen S. Platform switching and marginal bone-level alterations: the results of a randomized-controlled trial. *Clinical oral implants research*. (2010); 21(1), 115-121.

Cappiello M, Luongo R, Di Iorio, D. et al. Evaluation of periimplant bone loss around platform switched implants. *Int. J. Periodontics Restorative Dent*. (2008); 28: 347-55.

Costa APSD, Machado FCDA, Pereira ALBP, Carreiro ADFP, Ferreira MÂF. Qualidade técnica e satisfação relacionadas às próteses totais. *Ciência & Saúde Coletiva*. (2013);18, 453-460.

Cumbo C, Marigo L, Somma F, La Torre G, Minciocchi I, D'Addona A. Implant platform switching concept: a literature review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2013 Feb;17(3):392-7.

Degidi M, Nardi D, Piattelli A. 10-year prospective cohort follow-up of immediately restored XiVE implants. *Clinical Oral Implants Research*. (2016); 27(6), 694-700.

Francischone CE, Vasconcelos LW. Osseointegração e as próteses unitárias: como otimizar a estética. (1998).

Hsu YT, Lin GH, Wang HL. Effects of Platform-Switching on Peri-implant Soft and Hard Tissue Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. (2017); 32(1).

Jesch P, Jesch W, Bruckmoser E, Krebs M, Kladek T, Seemann R. An up to 17-year follow-up retrospective analysis of a minimally invasive, flapless approach: 18 945 implants in 7783 patients. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. (2018); 20(3), 393-402.

Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. (2006); 26(1).

Linkevicius T, Apse P, Grybauskas S, Puisys A. Influence of thin mucosal tissues on crestal bone stability around implants with platform switching: a 1-year pilot study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. (2010); 68(9), 2272-2277.

López-Marí L, Calvo-Guirado JL, Martín-Castellote B, Gomez-Moreno G, López-Marí M. Implant platform switching concept: an updated review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. (2009); 14(9), e450-4.

Martins V, Bonilha T, Falcón-Antenucci RM, Verri ACG, Verri FR. Osseointegração: análise de fatores clínicos de sucesso e insucesso. *Revista Odontológica de Araçatuba*. (2011); 32(1), 26-31.

Nogueira MDCF, Bacchi A, dos Santos MBF, Mesquita M, Consani RLX. Efeitos da plataforma switching em reabilitações implantossuportadas—revisão de literatura. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*. (2012); 17(1).

Palmeira JT, Silva LMN, de Araújo TN, dos Santos TA, Rocha JF, Ribeiro ED. Implante com estética imediata em região anterior de maxila: relato de caso. *Archives of health investigation*. (2018); 7(1): 40-51.

Pessoa RS, Bezerra F, Muraru L, Slote JV, Jaecques SV. Influência do platform-switching no ambiente biomecânico de implantes em áreas estéticas análise 3D em elementos finitos. *Innov. implant. j., biomater. Esthet*. (2011); São Paulo, v. 6, n. 1, p. 38-43, jan/abr.

Rathee M, Bhorla M, Boora P. An insight into dental implant abutment selection criteria: an overview. *Journal of Advanced Oral Research*. (2014); 5(3), 1-4.

Vandeweghe S, De Bruyn H. A within-implant comparison to evaluate the concept of platform switching. A randomised controlled trial. *European journal of oral implantology*. (2012); 5(3).

Vigolo P, Givani A. Platform-switched restorations on wide-diameter implants: a 5-year clinical prospective study. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. (2009); 24(1).

Wennerberg A, Albrektsson T. Current challenges in successful rehabilitation with oral implants *Journal of Oral Rehabilitation*. (2011); v. 38, p. 286-294, abr.

## ANEXO 1 – VERIFICAÇÃO DE ORIGINALIDADE E PREVENÇÃO DE PLÁGIO

