

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

RAFAEL SILVA SANTOS

**COMPORTAMENTO DO SISTEMA PRÓTESE-IMPLANTE: UMA REVISÃO DE
LITERATURA COM ENFOQUE PARA AS COMPLICAÇÕES**

São Luís - MA

2022

RAFAEL SILVA SANTOS

COMPORTAMENTO DO SISTEMA PRÓTESE-IMPLANTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA COM ENFOQUE PARA AS COMPLICAÇÕES

Trabalho de Conclusão de Curso de Pós Graduação apresentado ao Instituto Pós Saúde como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária.

Orientador: Profa. Mellyna Cavalcante M. Borba

São Luís – MA

2022



Rafael Silva Santos

**COMPORTAMENTO DO SISTEMA PRÓTESE-IMPLANTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA
COM ENFOQUE PARA AS COMPLICAÇÕES**

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em prótese dentária.

Área de concentração: prótese dentária

Aprovada em 16/05/2022 pela banca constituída dos seguintes professores:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mellyna Cavalcante Mendes Borba', written above a horizontal line.

Prof.^a. Ma. Mellyna Cavalcante Mendes Borba
Orientadora

A handwritten signature in blue ink, written above a horizontal line.

1º Examinador

A handwritten signature in blue ink, written above a horizontal line.

2º Examinador

Sete Lagoas 16 de maio 2022

COMPORTAMENTO DO SISTEMA PRÓTESE-IMPLANTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA COM ENFOQUE PARA AS COMPLICAÇÕES

Rafael Silva Santos¹

Mellyna Cavalcante Mendes Borba²

RESUMO

O implante atualmente representa uma grande evolução a odontologia, visto como a principalmente terapêutica para a reabilitação oral de pacientes que perderam elementos dentários e querem recuperar a função e a estética dos mesmos. Assim, as próteses sobre implantes são consideradas uma ótima opção, com grandes taxas de sucesso a longo prazo, mas que são um desafio para muitos, devido as complicações protéticas que podem ocorrer, sendo elas biomecânicas e biológicas. Dessa forma, com o presente trabalho objetiva-se compreender o comportamento do sistema prótese-implante, com enfoque para as complicações. Para isso, utilizou-se de uma revisão de literatura, com uma busca extensa por publicações sobre o tema nas fontes de dados: Scholar Google, Scielo e Lilacs, em seguida aplicou-se os critérios de inclusão e exclusão para melhor selecionar os trabalhos que compuseram o presente estudo. Posto isso, foi possível compreender o comportamento do sistema prótese-implante, notou-se que a principal complicação é o afrouxamento do parafuso, que pode predispor a ocorrência de colonização bacteriana e resultar na perda do implante ou da prótese sobre implante.

Palavras-chave: Prótese sobre implante; implantes; complicações.

ABSTRACT

The implant currently represents a great evolution in dentistry, seen as the main therapeutic for the oral rehabilitation of patients who have lost dental elements and want to recover their function and esthetics. Thus, implant prostheses are considered a great option, with high long-term success rates, but they are a challenge for many, due to the prosthetic complications that can occur, which are biomechanical and biological. Thus, this study aims to understand the behavior of the prosthesis-implant

1

2

system, focusing on complications. For this, a literature review was used, with an extensive search for publications on the subject in the data sources: Scholar Google, Scielo and Lilacs, then the inclusion and exclusion criteria were applied to better select the works that composed the present study. That said, it was possible to understand the behavior of the prosthesis-implant system, it was noted that the main complication is screw loosening, which can predispose to the occurrence of bacterial colonization and result in the loss of the implant or prosthesis over implant.

Keywords: Implant prosthesis; implants; complications.

1 INTRODUÇÃO

A evolução da implantodontia tornou possível o aprimoramento do comportamento biomecânico das próteses parciais removíveis de extremidade livre, visto que reabsorção óssea pode ser prevenida pela presença de um implante osseointegrado na região posterior do rebordo, além de auxiliar a estabilidade da prótese, aumentar a sua retenção, reduzir as tensões nos dentes de suporte e o número de retentores extracoronários e promover segurança e conforto ao paciente (CARVALHO; BARBOZA; CAÚLA, 2011).

A técnica de produzir um sistema prótese sobre implante representa um imenso avanço para prática odontológica, propiciando uma reabilitação oral para o paciente que teve elementos dentários perdidos, além disso, permite a recuperação da função e a estética. Estudos longitudinais demonstraram o sucesso em longo prazo das terapias com implantes (MORASCHINI et al., 2015). Contudo, como muitas técnicas e procedimentos, não perpassam ilesas de complicações, sejam elas mecânicas ou biológicas, resultando em falha da terapêutica. Entre as principais complicações biomecânicas está o afrouxamento ou fratura do parafuso protético, que pode propiciar uma complicação biológica, pois o espaço criado predispõe e potencializa a ocorrência de colonização bacteriana (LIAW; DELFINI E ABRAHAMS, 2015).

A maioria dos sistemas de implantes dentários apresenta uma porção intraóssea, em titânio, e um pilar protético transmucoso, sobre o qual é confeccionado a prótese. Os pilares são retidos no implante pelo uso de um mecanismo de encaixe associado a parafusos. Essa conexão produz uma fenda, que pode levar ao risco

mecânico ou biológico. Com isso, a má adaptação da interface implante-pilar protético pode submeter o conjunto a cargas indesejáveis, resultando em afrouxamento ou fratura do parafuso protético ou fratura do corpo do implante, comprometendo o sucesso do tratamento reabilitador (INSUA, 2017).

Assim, além complicação biomecânica, a ocorrência de um espaçamento na interface implante/pilar protético pode propiciar a formação de placa bacteriana, aumentando os riscos de inflamações teciduais e os consequentes danos a interface osso-implante, fator que pode interferir significativamente no sucesso em longo prazo da técnica (ROCHA et al., 2013).

Diante do exposto, com o presente trabalho objetiva-se, por meio de uma revisão de literatura, compreender o comportamento do sistema prótese-implante, bem como, suas vantagens, indicações e, principalmente, as complicações.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de um estudo bibliográfico, não experimental de cunho descritivo, no qual utilizou-se como instrumento para coleta de dados a revisão de literatura pautada em artigos, periódicos, dissertações, teses e livros. Assim, como fonte de dados para a pesquisa, utilizou-se três, sendo elas: Scholar Google, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Dessa forma, para realizar a pesquisa usou-se os descritores: Prótese sobre implante; implantes, complicações; que foram confirmados em português em inglês na plataforma DeCS (Descritores em Ciências da Saúde). Obteve-se, portanto, 19 publicações com a aplicação da pesquisa, dos quais 08 foram selecionadas após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

Os critérios de inclusão aplicados foram: estudos originais em português, inglês ou espanhol; trabalhos publicados nos últimos 10 anos e publicações disponíveis na íntegra. Quanto aos critérios de exclusão, aplicou-se: publicações que não abordam a questão norteadora; trabalhos fora do período estipulado e que não estivessem disponíveis na íntegra.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Contextualização

A reabilitação protética com o auxílio de implantes tornou-se o caminho mais utilizado para solucionar os problemas relacionados a retenção. As próteses overdentures ou sobredentaduras funcionam com o sistema específico onde a prótese convencional é mantida no rebordo através de implantes que permitem melhor retenção diminuindo o desconforto na mastigação, fonação, resolvendo problemas de cantilévers e mesmo assim permitem a higienização tanto quanto uma PT (prótese total) convencional, ou seja, a overdenture seria uma PT convencional retida por implantes (ROCHA et al., 2013).

Assim, como qualquer procedimento, esse também não passa ileso quanto às falhas, que podem decorrer de problemas relacionados com a biomecânica do conjunto prótese/implante. Tecidos gengivais e periimplantares saudáveis e uma distribuição adequada das forças oclusais sobre os implantes vem a ser alguns dos pré-requisitos para o sucesso e longevidade dessas reabilitações, sendo que a ausência do controle biomecânico pode levar as complicações proteicas, chegando ao extremo da perda do implante dentário (SCHWARZ, 2010).

A complicação mecânica mais comum, atualmente descrita na literatura, trata-se do afrouxamento dos parafusos, entretanto, há outras complicações também relevantes como a fratura do implante do parafuso e do material de cobertura da prótese, assim como a soltura pela perda do cimento (MICHALAKIS; HIRAYAMA; GAREFIS, 2013). Desta forma um controle sistemático realizado de maneira cuidadosa das próteses implanto-suportadas e do equilíbrio oclusal dos pacientes permite a detecção de problemas e as possíveis soluções para reduzir as complicações relacionadas às próteses e seus componentes e é a justificativa para a realização do presente estudo.

3.2 Próteses implantorretidas e mucossuportadas

Desse modo, uma das opções que vem sendo empregadas desde o século XIX, com a finalidade de proteger os aspectos biomecânicos e aprimorar a predição dos métodos de reabilitação oral, tem sido a agregação das próteses removíveis com raízes residuais posteriores. Nessas circunstâncias as raízes residuais são

conservadas sob as próteses de terminação livre, com a finalidade de conservar os arcabouços de suporte e a junção periodontal, bem como alargar a fixação e o equilíbrio desse tipo de prótese, designado de sobredentadura ou overdenture (LANGER; LANGER, 1991).

As próteses totais removíveis (PTR) há mais de um século, eram conhecidas como o modelo habitual de tratamento para pacientes edêntulos. Indivíduos que utilizam prótese total (PT) comumente conseguem usar uma prótese superior sem problemas, entretanto, podem ter problemas para utilizar uma prótese total inferior, em decorrência da sua instabilidade na movimentação (FEINE et al., 2012).

As overdentures são PTRs, porém firmadas por elementos acomodados sobre raízes residuais ou sobre implantes. Tem um elevado índice de sucesso em pacientes totalmente desdentados que fazem uso de PT convencional mandibular pois resolvem múltiplas das dificuldades descrevidas pelo uso deste dispositivo (VAN KAMPEN et al., 2015).

A literatura diferencia as PTs tradicionais e a overdenture. As PTs tradicionais são mucossuportadas, já a overdenture ao harmonizar a ancoragem dos implantes com o encosto sobre a mucosa pode ser implantorretida e implantossuportada ao ter as mesmas particularidades biomecânicas da prótese fixa totalmente sem suporte mucoso. Sendo assim, o que se observa é que a overdenture sobre implantes atua de modo análogo à PT tradicional, cujo suporte o que predomina é a mucosa, mas a retenção e estabilização do aparelho são vastamente melhoradas por meio da fixação aos implantes, configurando-se como uma prótese mucossuportada e implantorretida (FRAGOSO et al., 2015).

São contraindicações para a utilização das overdentures as seguintes situações: pacientes estão satisfeitos com as próteses tradicionais; o rebordo não é satisfatório para instalação de implantes, decorrente de fatores como uso abusivo de drogas, condições sistêmicas que não permitam intercessões cirúrgicas e tratamento com imunossuppressores, baixa contagem e condição óssea, uma afinidade e espaço intermaxilar contrária (BATISTA et al., 2015). Ainda que sejam as preferidas por grande parte de pacientes, as próteses implantossuportadas fixas, se apresentam como uma opção excessivamente dispendiosa, além de possuírem uma técnica de composição minuciosa e a exigência de uma maior atenção aos procedimentos diários de higiene (MISCH, 2017). As vantagens da utilização de overdenture sobre próteses tradicionais, está na melhora do suporte, a estabilidade, da retenção, da função

mastigatória, da fonação, aspectos que oferece ao paciente segurança em relação a uma maior ancoragem e equilíbrio da prótese (MISCH, 2017).

As próteses mucossuportadas protegem em seu contexto raízes ou implantes que ajustam base e/ou algum princípio de retenção. A variedade de encaixes disponíveis é grande, e cada um tem a sua indicação para determinado caso, embora todos sejam constituídos basicamente de duas partes (um componente macho e um componente fêmea), que se justapõem e a separação das duas estruturas é dificultada pelo atrito gerado na interface de ambas as paredes (FALCON-ANTENUCCI et al., 2018).

3.3 Complicações do sistema prótese-implante

As complicações das próteses implantossuportadas e implantorretida podem ser divididas em questões que envolvam aspectos biológicos e biomecânicos. Estudos realizados na década dos anos 90 já demonstravam haver correspondente condescendência biológica da interconexão implante e tecido ósseo para apontados graus de inadequações, ou seja, já discutiam a ausência da osseointegração (JEMT; BOOK, 1996; CARR; GERARD; LARSEN, 1996).

Dentre as complicações biomecânicas estão incluídas o afrouxamento dos parafusos protéticos e pilares, ou fratura de vários elementos do sistema. A inconstância ou expansão dos parafusos protéticos é a complicação repetidamente citada em reabilitações com implantes (NERGIZ; SCHMAGE; SHAHIN, 2014).

Sabe-se que as próteses múltiplas implantorretida que não oferecem acomodação perfeita exibem tensões residuais estáticas, estando a dimensão dessas tensões pertinentes à intensidade dos desajustes (GAGGL et al., 2014).

Ainda referindo-se a aspectos biológicos, as infecções em tecidos moles, contíguas aos implantes, concebem um problema biológico, que eventualmente pode levar à perda do implante. Perto de 15-20% dos pacientes que se submetem ao uso de próteses apoiadas sobre implantes percutâneos exibem determinado coeficiente de infecção em um certo período da reabilitação, no entanto, nem toda infecção em tecidos contíguos afetará a osseointegração do implante (MILES; SINN; GION, 2016).

A vinculação entre o pilar protético e o implante está absolutamente pertinente com o evento da infiltração bacteriana e aspecto de células inflamatórias, situações que podem acarretar perda óssea nas proximidades da abertura existente nessa

região (KARAKOCA et al., 2018).

Apesar do afrouxamento não se caracterizar como problema para o próprio parafuso, contudo podem gerar implicações mais sérias para os demais elementos do sistema, o afrouxamento de um apontado parafuso em próteses múltiplas implantorretidas não é notado pelo paciente e muitas vezes não observado pelo profissional, o que implica em uma possível sobrecarga aos demais parafusos que poderão também desapertar (KARAKOCA et al., 2018).

O grau de infiltração bacteriana entre implante e elementos protéticos está sujeito a múltiplos fatores como exatidão de instalação dos componentes, torque e micro movimentos entre as partes interligadas (LIAW; DELFINI E ABRAHAMS, 2015).

Esta sequência de eventos pode favorecer a ocorrência de falhas, seja por quebra de elementos, seja por detrimento ósseo na região dos implantes ainda com o parafuso apertado, decorrente da sobrecarga de tensão praticada sobre as conexões e interconexão osso-implante (INSUA, 2015).

Apesar dos pesquisadores destacarem a importância de se conseguir um ajustamento inerte para a ampliação da longevidade das próteses, não existem padrões que recomendem exatamente qual a tensão gerada sobre uma prótese para que esta seja analisada impecavelmente assentada no implante (CECHINATO et al., 2012).

4 DISCUSSÃO

Com o presente artigo, observou-se na literatura que as complicações relacionadas com as próteses sobre implantes, tanto as implantossuportadas quanto as implantorretidas, podem ser divididas em: do tipo biológica e do tipo biomecânica.

Assim, estudos promovidos em meados dos anos 90 já demonstravam a correlação do fator biológico da interconexão implante com o tecido ósseo para apontados graus de inadequações, em outras palavras, a ausência de osseointegração nesses procedimentos já era alvo de discussão. Exemplos de autores que já retratavam essa temática à época eram: Jemt (1996) e do de Carr; Gerard; Larsen (1996), dentre outros.

Guimarães, Nishioka e Bottino (2011), em suas publicações, chegaram a conclusão de que as falhas de causa biológica tinham relação direta com ocorrência de placa bacteriana nas interfaces da prótese e o implante.

Segundo Esposito et al. (1999), também já haviam reafirmado com seus estudos que para a prevenção e controle de complicações biológicas é de suma importância que ocorra uma resposta imunológica do hospedeiro. Contudo, nesse mesmo estudo observou-se que a discussão entre problemas na osseointegração, complicações biológicas e fracasso do implante deve ser ponderada, visto que, clinicamente falando, a osseointegração ausente é marcada pela mobilidade do implante e, em princípio, a mobilidade sugere a perda do implante. Posto isso, considera-se que a falha precoce deve ser considerada quando não há capacidade de constituir a osseointegração, já a incapacidade de conservá-la, em condições de funcionalidade, é revelada por perda óssea.

Jansen; Conrad; Richeter, (1997) em seus estudos já descreviam a relevância de complicações biomecânicas, principalmente o afrouxamento do parafuso, um comportamento que pode predispor e até mesmo potencializar a presença de falhas biológicas, visto que ocorre a criação de uma fenda, um espaço, uma vez que uma fenda é criada, conivente a desadaptação entre os componentes, que favorece um ambiente propício a ocorrência de bactérias.

Abrahamsson; Berglundh; Lindhe (1998) esclarecem que a formação desse espaço entre os elementos da prótese e o implante, são classificadas como falhas mecânicas, as quais podem sobrecarregar a conexão e distribuição não axial das forças ao implante e osso marginal, gerando a fenda citada pelo estudo de Jansen; Conrad; Richeter, (1997) e complementa afirmando que a colonização bacteriana, pode gerar reações inflamatórias nos tecidos moles periimplantares, determinando as falhas biológicas dos implantes.

Pelisser (2013), acreditava que as mesmas ocorriam pelo fato de que prótese implantossuportada e implantorretida serem implantadas em um local ativo, ou seja, na cavidade bucal e este espaço está em constante movimento, o que faz com que distintos vetores de forças resultantes sejam criadas, em períodos diferentes do dia, em grandezas distintas, decorrendo numa sobrecarga sobre os elementos que compõem a prótese implantossuportada.

Dessa forma, de acordo com a compreensão do autor, as complicações biomecânicas ocorriam relacionadas, principalmente, com a qualidade e quantidade de força distendida sobre o sistema prótese-implante, não devendo, portanto, exceder ao seu próprio limiar, evidenciado por características particulares dos componentes

dos implantes como limiar máximo de carga suportada nas interfaces parafusadas, precisão das interfaces, ajustes e técnicas de terminação (PELISSER, 2013).

Almeida e Pellizer (2018), em sua revisão de literatura estudaram sobre a extensão de fatores biomecânicos, na distribuição de tensão ao osso, e destacaram que um aspecto essencial para aperfeiçoar a distribuição de forças ao longo eixo do implante seria a oclusão em prótese sobre implante, que poderia ser atingido por meio da redução da inclinação das cúspides, sempre que possível, objetivando beneficiar a distribuição de forças ao longo eixo do implante.

5 CONCLUSÃO

Com o presente trabalho foi possível compreender o comportamento do sistema prótese-implante, bem como suas vantagens, indicações e principais complicações, com enfoque para estas, notou-se que a principal é o afrouxamento do parafuso, fator que pode resultar na perda do implante ou da prótese sobre implante. Com isso, destaca-se a importância de, no decorrer da prática clínica, verificar contatos interproximais e oclusais, como também indicar radiografias para observar a adaptação da prótese e conferir se esta mantém-se passiva em relação ao implante e ao parafuso passante. Por último, mas não menos importante, verificar os hábitos higiênicos do paciente, uma vez que isso determina complicações importantes.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAMSSON, I.; BERGLUNDH, T.; LINDHE, J. Soft tissue response to plaque formation at different implant systems: a comparative study in the dogs. *Clin. Oral Implants Res.*, Copenhagen:Munksgaard, v. 9, n.2, p.73-79,1998.
- ALMEIDA, E. O.; PELIZZER, E. P. Biomecânica em prótese sobre implante relacionada às inclinações das cúspides e às angulações dos implantes osseointegrados – revisão de literatura. *Rev Odont.*, da UNESP, v, 37, n. 4, p. 321-327, 2018.
- BATISTA, A. V. D. et al. Overdentures sobre implantes: revisão de literatura. *Rev. Bras. Implantodont. Prótese Implant.*, Curitiba, v. 12, n. 45, p. 67-73, 2015.
- CARR, A. B.; GERARD, D. A.; LARSEN, P. E. The response of bone in primates around unloaded dental implants supporting prostheses with diferente levels off it. *J. Prosthet. Dent.*, St. Louis, v. 76, n. 5, p. 500-5009, 1996.
- CARVALHO, W. R.; BARBOZA, E.S. P.; CAÚLA, A. L. Cement-retained prostheses in implant desntistry: a clinical report. *J. Prosthet Dent.* v. 85, n. 4, p. 345-348, 2011.
- CECHINATO, F. et al. Desajuste vertical entre implantes e componentes protéticos pré-fabricados ou fundidos. *Rev. Odont.* UNESP, v. 41, n.3, p.198-202, 2012.
- ESPOSITO, M. et al. Differential diagnosis and treatment strategies for biologic complications and failing oral implants: a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Implants*, Lombard, v.14, n.4, p.473-490,1999.
- FALCÓN-ANTENUCCI, R. M. et al. Avaliação das tensões na interface implantecoroa. *Rev. Cir. Traumatol. Buco Maxilofac*, v. 8, n. 3, p. 49-56, 2018.
- FEINE, J. S. et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Montreal, Quebec, May 24-25, 2002. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, v. 17, n. 4, p.601-602, 012.
- FRAGOSO, S.F.; TRÓIA, J.R.; BOZZO, R.O. Overdenture implanto-retida. *RGO*, v. 53, n. 4, p. 25-328, 2015.
- GAGGL, A.; SCHULTES, G.; KARCHER, H. Vertical alveolar ridge distraction with prosthetic treatable distractors: a clinical investigation. *Int J Oral Maxillofac Implants.*, v. 15, n. 5, p. 701-710, 2014.
- GUIMARÃES, M.P.; NISHIOKA, R.S.; BOTTINO, M.A. Analysis of implant/abutment marginal fitting. *Rev Fac Odontol Sao José dos Campos, São José dos Campos*, v.4, n.2, p.12-19, 2011.
- Insua A, Monje A, Wang HL, Miron RJ. Basis of bone metabolism around dental implants during osseointegration and peri-implant bone loss. *J Biomed Mater Res A*. 2017;105(7):2075-89.

JANSEN, V.K.; CONRADS, G.; RICHETER, E-J. Microbial leakage and marginal fit of the implant-abutment interface. *Int J Oral Maxillofac Implants, Lombard* , v.12, n.4, p.527-40, 1997.

KARAKOCA, S. et al. Survival rates and periimplant soft tissue evaluation of extraoral implants over a mean follow-up period of three years. *The Journal of Prosthetic dentistry*, v. 100, n. 6, p. 458-464, 2018.

LANGER, Y.; LANGER, A. Root-retained overdentures. Part II: managing trauma between edentulous ridges and opposing dentition. *J Prosth Dent.*, v. 67, n. 1, p. 77-81, 1992.

Liaw K, Delfini RH, Abrahams JJ. Dental implant complications. *Semin Ultrasound CT MR.* 2015;36(5):427-33.

MICHALAKIS, K.; HIRAYAMA, H.; GAREFIS, P. D. Cement retained versus screwretained implant restorations: A critical Review. *Int. J. Oral Maxillofac implants*, v.18, n. 5, p. 719-727, 2013.

MILES, B. A.; SINN, D. P.; GION, G.G. Experience with cranial implant-based prosthetic reconstruction. *J. of Craniofacial Surgery*, v. 17, n. 5, p. 889-897, 2016.

MISCH C. E. Prótese sobre implantes. São Paulo: Ed. Santos; 2017. p. 252-64.

Moraschini V, Poubel LA, Ferreira VF, Barboza Edos S. Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015;44(3):377-88.

NERGIZ, I.; SCHMAGE, P.; SHAHIN, R. Removal of a fractured implant abutment screw: A clinical report. *J Prothet Dent*, v.91, n.6, p.513-517, 2014.

PELISSER, A. Falhas mecânicas e biológicas das próteses sobre implantes. 2003.27 f. Monografia apresentada ao curso de especialização em implantodontia Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, dez, 2013.

ROCHA, C. C. V.; GRANGEIRO, M. T. V.; FIGUEIREDO, V. M. G. Padrão de oclusão em prótese Protocolo de Brånemark: uma revisão de literatura. *RFO UFP*, v. 23, n. 3, p. 377-381, 2018.

SHWARZ, M. S. Mechanical complications of dental implants. *Clin. Oral Impl. Res.*, v. 11 (Suppl.), p. 156-158, 2000. 24

VAN KAMPEN, F.M.C. Masticatory function with implant-supported overdentures. *J. Dent. Res.*, v. 83, n. 9, p. 708-711, set. 2014.