



IGOR DE OLIVEIRA ANTONELLI

**TRATAMENTO DE LONGO PRAZO DA PERI-IMPLANTITE: INSIGHTS
DE UMA ABORDAGEM REGENERATIVA**

ARAÇATUBA - SP

2025

IGOR DE OLIVEIRA ANTONELLI

**TRATAMENTO DE LONGO PRAZO DA PERI-IMPLANTITE: INSIGHTS
DE UMA ABORDAGEM REGENERATIVA**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Faculdade de Odontologia
de Araçatuba da Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP,
como parte dos requisitos para a obtenção
do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Scaf de Molon

ARAÇATUBA - SP

2025

Dedico esse trabalho à **Maria Lucia Candida de Oliveira, Luiz Antonelli** e à **Ligia de Oliveira Antonelli**, minha família, que me permitiu viver o sonho de graduar-me, mas, também, o sonho de viver as realizações que me foram destinadas.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, na pessoa do diretor da Faculdade de Odontologia de Araçatuba Prof. Titular Dr. Alberto Carlos Botazzo Delbem e ao vice-diretor Prof. Associado Dr. Luciano Tavares Angelo Cintra.

Aos funcionários da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP pelo profissionalismo e atenção sempre oferecidos.

Aos professores da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, que orientaram, ensinaram, e moldaram minha vivência ao longo desses anos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rafael Scaf de Molon, que me orientou, lecionou e compartilhou comigo a experiência da profissão. Muito Obrigado.

Agradeço também, aos meus companheiros dessa jornada que fiz dentro desta instituição, em especial, à minha dupla de clínicas, Diego Augusto Amorim Cantão, que viveu e compartilhou das emoções desta jornada comigo. Foram dias e noites de apoio e amizade que nunca me esquecerei. Espero que daqui a 10 anos, possamos nos reunir e lembrar com saudade dos dias que compartilhamos juntos na graduação, e rir das situações em que estivemos nos últimos anos.

Agradeço em especial a Caio Daniel de Oliveira Secate, o maior apoio que tive em todos esses anos em momentos extra acadêmicos. Obrigado pelas dicas, brincadeiras, conversas e momentos, e, acima de tudo, obrigado pela amizade que construímos e que moldou a pessoa que sou hoje. Gosto de pensar que sou uma pessoa completamente diferente do que era antes de conhecê-lo e de ser o seu amigo. Obrigado pelas risadas que arrancamos um do outro.

Agradeço à minha família, sobretudo, ao meu pai Luiz Antonelli, que materializou esse sonho a custo de sacrifício e renúncia. Saber que este momento de sucesso é seu também, acalma em mim qualquer angústia que possa ter carregado algum dia.

“Não perca o sono esta noite, tenho certeza que tudo vai acabar
bem”

Audioslave, 2005

ANTONELLI, I. O. **Tratamento de longo prazo da peri-implantite: Insights de uma abordagem regenerativa**. 2025. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba, 2025.

RESUMO

A perda dentária é um problema comum de saúde bucal, resultante de uma combinação de fatores que incluem má higienização oral, doenças periodontais, cáries extensas, traumas e condições sistêmicas. Esse cenário levou ao desenvolvimento da implantodontia como uma alternativa eficaz para a reabilitação oral, com o objetivo de restaurar tanto a função mastigatória quanto a estética do sorriso. Os implantes dentários representam um avanço significativo na odontologia moderna, proporcionando resultados duradouros e melhorando substancialmente a qualidade de vida dos pacientes. Apesar de suas inúmeras vantagens, os implantes não estão isentos de complicações. Uma das mais frequentes e preocupantes é a peri-implantite, uma condição inflamatória que afeta os tecidos moles e duros ao redor do implante. A peri-implantite caracteriza-se por inflamação associada à perda progressiva do osso de suporte, frequentemente acompanhada de sangramento à sondagem, supuração e, em casos mais avançados, mobilidade do implante e falha do tratamento. Essa condição pode comprometer seriamente os resultados da reabilitação implantossuportada, exigindo atenção clínica rigorosa. Este estudo propõe-se a revisar criticamente a literatura científica atual sobre a peri-implantite e, simultaneamente, apresentar e discutir um caso clínico representativo. Serão abordadas as principais causas, os fatores de risco, como histórico de periodontite, tabagismo, controle inadequado de placa e condições sistêmicas como diabetes, e as dificuldades envolvidas no diagnóstico e no manejo terapêutico dessa patologia. O texto enfatiza a importância do monitoramento contínuo dos pacientes após a instalação dos implantes, uma vez que a detecção precoce de sinais clínicos e radiográficos da peri-implantite pode permitir intervenções menos invasivas e mais eficazes. O acompanhamento de longo prazo, aliado a estratégias preventivas baseadas em evidências, é essencial para garantir o sucesso dos implantes dentários ao longo do tempo. A manutenção da saúde peri-implantar não deve ser vista apenas

como uma fase pós-tratamento, mas como parte integrante e contínua da terapia reabilitadora, refletindo um cuidado global e interdisciplinar com o paciente.

Palavras-chave: Peri-implantite; Implantologia; Doença peri-implantar; Saúde bucal.

ANTONELLI, I. O. **Long-term treatment of peri-implantitis: A regenerative approach.** 2025. 30 f. *Undergraduate Thesis* – Faculty of Dentistry of Araçatuba, São Paulo State University “Júlio de Mesquita Filho”, Araçatuba, 2025.

ABSTRACT

Tooth loss is a common oral health problem resulting from a combination of factors, including poor oral hygiene, periodontal disease, extensive caries, trauma, and systemic conditions. This scenario led to the development of implant dentistry as an effective alternative for oral rehabilitation, aiming to restore both masticatory function and smile aesthetics. Dental implants represent a significant advancement in modern dentistry, offering long-lasting results and substantially improving patients' quality of life. Despite their many advantages, implants are not free from complications. One of the most frequent and concerning issues is peri-implantitis, an inflammatory condition that affects the soft and hard tissues surrounding the implant. Peri-implantitis is characterized by inflammation associated with progressive bone loss, often accompanied by bleeding on probing, suppuration, and in more advanced cases, implant mobility and treatment failure. This condition can seriously compromise the outcomes of implant-supported rehabilitation, requiring careful clinical attention. This study aims to critically review the current scientific literature on peri-implantitis and, at the same time, present and discuss a representative clinical case. It addresses the main causes, risk factors, such as a history of periodontitis, smoking, poor plaque control, and systemic conditions like diabetes, and the challenges involved in diagnosing and managing this condition. The text emphasizes the importance of continuous patient monitoring after implant placement, as early detection of clinical and radiographic signs of peri-implantitis can allow for less invasive and more effective interventions. Long-term follow-up, combined with evidence-based preventive strategies, is essential to ensure the long-term success of dental implants. The maintenance of peri-implant health should not be seen merely as a post-treatment phase but as an integral and continuous part of the rehabilitative therapy, reflecting a comprehensive and interdisciplinary approach to patient care.

.Keywords: Peri-implantitis; Implantology; Peri-implant disease; Oral health.

TABELA

Tabela 1 – Classificação de Schwarz et al.e Spikermann's da peri-implantite	16
---	----

IMAGEM

Figura 1 - a) Radiografia periapical e panorâmica após colocação do implante em 2013. Radiografia mostrou a situação inicial imediatamente após a instalação da prótese. Não há sinais de inflamação foram observadas. b) Após dois anos de acompanhamento a paciente retornou ao consultório odontológico apresentando sangramento espontâneo ao exame clínico. A análise radiográfica demonstrou significativamente perda óssea ao redor do implante inferior esquerdo.....	22
---	----

Figura 2– a) Retalho realizado para a exposição de tecido fibroso peri-implantar. -b) Espiras do implante expostas após descontaminação química e remoção mecânica de biofilme e de tecido fibroso. - c) Enxerto xenógeno em granulos alocado na região a ser recuperada. - d) Membrana colágena sendo posicionada para estabilização da enxertia óssea	23
---	----

Figura 3 - Imagens clínicas após 9 anos de acompanhamento mostrando ausência de sangramento e aumento da espessura da gengiva queratinizada.....	25
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	12
3 REVISÃO DA LITERATURA	12
3.1 Anatomia peri-implantar.....	12
3.2 peri-implantite.....	13
3.3 Etiologia	15
3.4 Fatores de risco e prevenção	17
3. 4. 1 Prevenção primária	17
3. 4. 2 Prevenção secundária	18
3. 4. 3 Prevenção terciária.....	18
4 RELATO DE CASO CLÍNICO	19
4.1 Apresentação do caso.....	20
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
6 CONCLUSÃO	26

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história, a perda dentária tem sido um problema significativo, impactando diretamente a qualidade de vida e a saúde bucal dos indivíduos (Ramseier et al., 2023). Com o aumento da expectativa de vida e a maior prevalência de doenças periodontais, cáries extensas e traumas dentários, a demanda por soluções eficazes de reabilitação oral tornou-se ainda mais evidente (Vargas e Paixão, 2005).

Nesse contexto, a implantodontia surgiu como uma alternativa promissora para a substituição de dentes perdidos, permitindo a restauração da função mastigatória e da estética do sorriso. Um marco fundamental no avanço dessa área ocorreu na década de 1960, com a descoberta da osseointegração por Brånemark, que possibilitou o desenvolvimento de implantes dentários modernos com altos índices de sucesso (Albrektsson & Isidor, 1994). No entanto, apesar dos inúmeros benefícios associados à reabilitação implantossuportada, os implantes não estão isentos de complicações, sendo a peri-implantite uma das mais frequentes e desafiadoras.

Definida por Albrektsson e Isidor (1994), a peri-implantite é uma resposta inflamatória crônica que acomete os tecidos moles e duros ao redor dos implantes osseointegrados. Clinicamente, manifesta-se por sangramento à sondagem, supuração da mucosa peri-implantar e perda progressiva do osso de suporte, configurando-se como uma das principais causas de falha em tratamentos com implantes dentários (Berglundh et al., 2018). Radiograficamente, é possível observar a presença de lesões com aspecto crateriforme e a exposição das roscas dos implantes, decorrente da destruição óssea. Quando não tratada adequadamente, essa condição pode evoluir para um quadro de perda óssea severa, comprometendo a estabilidade do implante e levando, eventualmente, à sua perda.

Diversos fatores têm sido associados à etiologia da peri-implantite, incluindo higiene bucal deficiente, adaptação inadequada das próteses, histórico de periodontite, tabagismo, condições sistêmicas como diabetes e características específicas da superfície dos implantes (Calistro et al., 2020). Tais fatores destacam a natureza multifatorial da doença e a necessidade de uma abordagem individualizada na sua prevenção e manejo.

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo revisar os principais aspectos clínicos relacionados à peri-implantite, com ênfase em sua etiologia, diagnóstico e progressão. Além disso, busca-se avaliar os resultados clínicos de longo

prazo das estratégias terapêuticas disponíveis e discutir os desafios atuais no manejo dessa complicação, contribuindo para o avanço do conhecimento e para a melhoria dos desfechos clínicos em implantodontia.

2 OBJETIVOS

Este estudo tem como objetivo revisar a literatura científica sobre peri- implantite, aprofundando a compreensão dessa condição, seus desafios e os fatores que a influenciam. A revisão servirá como embasamento teórico para a análise detalhada de um caso clínico de peri-implantite, proporcionando uma abordagem prática e contextualizada.

A partir dessa análise, buscamos compreender as razões e a importância do monitoramento prolongado, examinando os principais fatores envolvidos. O foco está na identificação e discussão dos desafios associados à peri-implantite, com ênfase na necessidade de um acompanhamento contínuo e de longo prazo para um manejo clínico mais eficaz.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Anatomia peri-implantar

O tecido mole, localizado ao redor dos dentes é chamado de tecido gengival. Ele faz parte do periodonto de proteção. Quando falamos de implantes osseointegrados, ele é denominado mucosa peri-implantar, por estar em contato íntimo com os componentes transmucosos e com o implante (Berglundh e Lindhe, 1996).

O selamento biológico do tecido mole é crucial para a proteção dos implantes, pois atua como uma barreira contra bactérias e traumas mecânicos (Bianchini, 2014). Esse selamento, formado na região coronal do implante, possui aproximadamente 3mm de extensão e é composto por duas camadas: epitélio e tecido conjuntivo.

A superfície externa da mucosa peri- implantar é revestida por um epitélio escamoso estratificado queratinizado, semelhante à gengiva (Loe et al., 1986). A presença de tecido queratinizado é importante, pois torna a região menos suscetível à ação de bactérias na interface entre o implante e o tecido mole.

Já as condições anatômicas da região peri-implantar são semelhantes às do periodonto, sendo compostas por epitélio bucal queratinizado, epitélio sulcular, epitélio juncional e uma zona de tecido conjuntivo formada por fibra colágenas que se ancoram na crista óssea marginal e se dispõem paralelamente à superfície do implante (LINDHE et al., 2010).

A mucosa peri-implantar, que circunda os implantes dentários, é formada durante o processo de cicatrização após a instalação do implante. Esse processo ocorre após o fechamento do retalho mucoperiosteal (em procedimentos de um estágio) ou após a reabertura e conexão do pilar de cicatrização (em procedimentos de dois estágios) (LINDHE et al., 2010).

A cicatrização resulta na formação de uma inserção transmucosa, que atua como uma barreira protetora, impedindo que substâncias da cavidade oral alcancem o tecido ósseo e garantindo a ósseo-integração e a fixação estável do implante. A mucosa peri-implantar e a gengiva compartilham várias características clínicas e histológicas, (Lang e Karring, 2018).

Durante a cicatrização, os fibroblastos do tecido conjuntivo formam uma inserção biológica na porção apical do colar protético do implante. Essa zona não é revestida por epitélio, e a barreira epitelial termina a uma distância de 1-1,5 mm do osso, (Lang e Karring, 2018).

A junção epitelial e a barreira epitelial têm cerca de 2 mm de extensão, enquanto a zona de tecido conjuntivo supra-alveolar mede aproximadamente 1-1,5 mm (BIANCHINI, 2014). O epitélio se insere tanto nos dentes quanto nos implantes por meio de hemidesmossomos. No entanto, enquanto as fibras principais se inserem no cimento radicular dos dentes, nos implantes, elas correm paralelamente à superfície do metal, sem se ancorar diretamente nele. A inserção do tecido mucoso nos implantes é estabelecida algumas semanas após a cirurgia.

3.2 Peri-implantite

A peri-implantite é uma infecção localizada que compartilha várias características com a periodontite crônica. Ela é diagnosticada quando há uma perda óssea progressiva ao redor do implante, que ultrapassa os limites considerados normais após a osseointegração bem-sucedida. Em geral, a perda óssea vertical ao

redor do implante não deve exceder 0,2 mm por ano para ser considerada dentro dos padrões aceitáveis (Schwarz et al., 2018).

Esse processo inflamatório afeta os tecidos que circundam implantes osseointegrados em funcionamento, levando à redução do suporte ósseo (Lang e Karring, 2018). Enquanto em um dente saudável predominam bactérias como cocos e bastonetes gram-negativos facultativos, em casos de peri-implantite ativa, são encontradas bactérias como: *Fusobacterium*, *Spirochaeta*, *Porphyromonas gingivalis* e *Prevotella intermedia*, etc. (Smeets, R. et al., 2014). Esses microrganismos estão associados à perda óssea peri-implantar e são considerados responsáveis por falhas na osseointegração.

A perda óssea na peri-implantite geralmente ocorre em um padrão angular, formando defeitos ósseos que assumem o formato de crateras abertas na região marginal. Esse processo é frequentemente precedido por inflamação dos tecidos moles, conhecida como mucosite peri-implantar, e é desencadeado pelo acúmulo de placa bacteriana. No entanto, nem toda perda óssea ao redor de implantes está associada a infecções (Consolaro et al., 2010).

Uma teoria amplamente aceita para a perda óssea inicial, chamada de "saucerização", está relacionada à formação da distância biológica peri-implantar. Essa distância é estabelecida por meio da reabsorção óssea, que ocorre para acomodar as estruturas do tecido mole, com uma extensão vertical de aproximadamente 1,5 a 2 mm em direção apical (Hermann JS, 1997). Além disso, a perda óssea pode ser resultado de fatores como a colocação do implante em uma posição proteticamente desfavorável, o que pode levar à sobrecarga oclusal e à reabsorção óssea precoce, mesmo na ausência de infecção.

Em alguns casos, a reabsorção óssea e a migração dos tecidos moles ocorrem simplesmente devido ao posicionamento inadequado do implante, sem a presença de traumatismo oclusal ou infecção (Consolaro et al., 2010).

A reabsorção óssea ao redor de implantes pode ocorrer de diferentes formas, dependendo da configuração do defeito ósseo. Sendo assim, Schwarz et al. propuseram uma classificação que distingue dois tipos principais de defeitos, e Spiekermann categorizou a reabsorção óssea em quatro tipos principais:

Tabela 1 - Classificação de Schwarz et al. e Spiekermann's da peri-implantite:

<i>Autor</i>	<i>Classificação</i>	<i>Descrição</i>
<i>Schwarz et al.</i>	Defeito intraósseo classe I	Ocorre dentro do osso.
	Defeito supra alveolar classe II	Envolve a região acima do osso alveolar.
<i>Spiekermann</i>	Classe I	Reabsorção horizontal
	Classe II	Reabsorção em forma de chave.
	Classe III-a	Reabsorção em forma de funil
	Classe III-b	Reabsorção em forma de fenda.
	Classe IV	Reabsorção horizontal- circular.

Fonte: do autor, 2025.

3.3 Etiologia

A patologia peri-implantar é uma condição que afeta os tecidos ao redor do implante, podendo levar à sua perda (Cipriani; machado; butze, 2024). Ela se manifesta em dois estágios principais, nomeadas de: mucosite peri-implantar, caracterizada por inflamação limitada aos tecidos moles, e peri-implantite, que envolve perda óssea progressiva associada a inflamação dos tecidos moles (European federation of periodontology, 1993).

A perda de implantes pode ocorrer em duas fases distintas ao longo do tratamento: a fase inicial, que antecede a osseointegração, e a fase tardia, após a

integração do implante ao tecido ósseo. Na fase inicial, a falha ocorre antes do estabelecimento da osseointegração e está associada a diversos fatores de risco, como qualidade óssea inadequada, contaminação bacteriana durante o ato cirúrgico, tabagismo, falhas técnicas no planejamento ou na execução do procedimento, além de condições sistêmicas que comprometem o processo de cicatrização (Berglundh, 2010).

Durante essa fase, o quadro clínico é frequentemente comparado à gengivite, uma vez que o acúmulo de biofilme na região peri-implantar pode desencadear um processo inflamatório nos tecidos moles adjacentes ao implante (Cipriani, Machado & Butze, 2024). Importante destacar que, neste estágio, ainda não há perda óssea de suporte. Clinicamente, a inflamação se manifesta por sangramento ou supuração à sondagem periodontal, podendo haver também a formação de bolsas peri-implantares com profundidade de até 4 mm (Poli et al., 2017). O reconhecimento precoce dessa condição é essencial, pois intervenções apropriadas nesta fase aumentam significativamente as chances de manutenção do implante e prevenção da progressão para quadros mais severos, como a peri-implantite.

A fase tardia de falha dos implantes ocorre após o estabelecimento da osseointegração e, diferentemente da fase inicial, está frequentemente relacionada a infecções bacterianas crônicas ou a sobrecarga oclusal. Essa sobrecarga pode ser causada por hábitos parafuncionais, como o bruxismo, ou por próteses mal-adaptadas que distribuem inadequadamente as forças mastigatórias sobre o implante (Cipriani, Machado & Butze, 2024).

Clinicamente, essa fase é caracterizada por uma resposta inflamatória nos tecidos peri-implantares, acompanhada de perda óssea progressiva ao redor do implante. Os sinais clínicos típicos incluem sangramento à sondagem, supuração, e presença de bolsas peri-implantares com profundidade igual ou superior a 5 mm (Lang et al., 2004). A presença de inflamação associada à perda óssea indica um quadro de peri-implantite estabelecida, que, se não tratada de forma adequada, pode evoluir para a perda do implante. O diagnóstico precoce e a implementação de medidas terapêuticas eficazes são fundamentais para interromper a progressão da doença e preservar a estabilidade do implante a longo prazo.

3.4 Fatores de risco e prevenção

A presença de biofilme bacteriano é um dos fatores mais relevantes para o surgimento tanto da mucosite quanto da peri-implantite (LANG et al., 2004). Esse biofilme, é formado por uma variedade de microrganismos, podendo sofrer mudanças em sua composição, especialmente com o predomínio de bactérias anaeróbias gram-negativas, o que acelera o desenvolvimento de complicações peri-implantares (Shibli et al., 2008). De acordo com Robertson, Shahbazian e Macleod (2015), a estrutura da prótese instalada sobre o implante também influencia diretamente nesse processo, já que falhas no design podem criar espaços de difícil acesso para a limpeza. Por essa razão, é essencial que a posição do implante seja cuidadosamente planejada, alinhando-se ao projeto da prótese para permitir uma higienização eficiente.

Outro ponto crítico na etiologia das doenças peri-implantares é a combinação entre técnicas inadequadas na confecção das próteses e hábitos de higiene oral deficientes, fatores que favorecem a proliferação de microrganismos patogênicos ao redor dos implantes (Lang et al., 2004). Esse cenário pode levar ao desenvolvimento da mucosite peri-implantar, uma inflamação reversível dos tecidos moles peri- implantares. Quando não tratada precocemente, essa condição pode evoluir para um processo inflamatório mais severo, comprometendo a integridade da mucosa peri- implantar (Schwarz et al., 2018). Diante disso, o controle rigoroso do biofilme oral torna-se um dos pilares fundamentais na prevenção dessas condições. Baehni e Takeuchi (2003) propuseram um modelo de prevenção baseado em três níveis distintos, aplicáveis às doenças peri-implantares: prevenção primária, secundária e terciária.

3. 4. 1 Prevenção primária

A prevenção primária tem como foco evitar o surgimento da doença, protegendo os tecidos peri-implantares contra inflamações e infecções. Essa abordagem envolve estratégias individualizadas de acordo com o perfil de risco do paciente, como o controle do tabagismo, histórico de periodontite e presença de comorbidades. Além disso, uma técnica cirúrgica precisa durante a instalação do implante é essencial para minimizar riscos. A educação do paciente também desempenha papel central, promovendo o

uso correto de dispositivos de higiene, como escovas interdetais e fio dental, com o objetivo de reduzir o acúmulo de placa bacteriana. Consultas periódicas de manutenção auxiliam na detecção precoce de alterações clínicas, permitindo a intervenção antes do estabelecimento da doença.

3. 4. 2 Prevenção secundária

A prevenção secundária visa conter a progressão da doença em seus estágios iniciais, quando ainda não há comprometimento ósseo significativo. Nessa fase, o paciente pode apresentar sinais clínicos como sangramento à sondagem, aumento da profundidade de sondagem e inflamação gengival, mas sem perda óssea avançada. O diagnóstico precoce permite a adoção de terapias locais, como a descontaminação da superfície do implante, aplicação de antissépticos tópicos e ajustes oclusais para reduzir sobrecargas funcionais. O objetivo é estabilizar o quadro e preservar a integridade dos tecidos ao redor do implante.

3. 4. 3 Prevenção terciária

A prevenção terciária é indicada quando a peri-implantite já se encontra em estágio avançado, com perda óssea significativa e comprometimento dos tecidos peri-implantares. Nesse contexto, o tratamento é mais complexo e pode incluir intervenções cirúrgicas, como a regeneração óssea guiada, cirurgias de acesso para descontaminação profunda ou mesmo a modificação da reabilitação protética. Além disso, o uso criterioso de antibióticos e antissépticos sistêmicos ou locais pode ser necessário para controlar a infecção. O acompanhamento intensivo é essencial para evitar recorrências e manter os resultados clínicos a longo prazo.

A aplicação consistente dessas estratégias de prevenção é determinante para o sucesso a longo prazo dos implantes dentários. Embora todos os níveis sejam importantes, a prevenção primária é especialmente relevante, pois evita o surgimento das doenças peri-implantares e reduz a necessidade de intervenções mais invasivas. As prevenções secundárias e terciárias, por sua vez, tornam-se essenciais quando a

doença já está instalada, oferecendo possibilidades de controlar a condição e preservar o implante.

Um estudo conduzido por Monje et al. (2014) investigou a sobrevivência de implantes dentários em pacientes com histórico de periodontite agressiva generalizada, periodontite crônica e indivíduos saudáveis. Os autores destacaram a importância da manutenção peri-implantar regular na prevenção de doenças peri-implantares, especialmente em pacientes com histórico de periodontite. Os resultados mostraram que pacientes que participaram de programas regulares de manutenção apresentaram uma redução de 25% nos casos de peri-implantite em comparação àqueles que não receberam acompanhamento. Esses achados reforçam a necessidade de um acompanhamento profissional contínuo, aliado a cuidados diários rigorosos por parte do paciente, como medidas indispensáveis para o sucesso e longevidade dos implantes dentários.

4 RELATO DE CASO CLÍNICO

Nos capítulos anteriores, foi apresentada uma discussão teórica sobre a peri-implantite, com o objetivo de compreender suas causas, mecanismos patogênicos e fatores de risco. Este capítulo, por sua vez, tem como propósito exemplificar a abordagem terapêutica dessa condição por meio da descrição de um caso clínico, destacando a importância do acompanhamento a longo prazo e ilustrando, na prática, como a peri-implantite se manifesta e pode ser tratada.

O caso clínico envolve o tratamento cirúrgico de peri-implantite, incluindo a elevação de retalho, descontaminação da superfície do implante, corticalização óssea e aplicação de técnicas regenerativas. Entre estas, foram utilizadas enxertia óssea com material xenógeno, membrana de barreira reabsorvível e enxerto gengival livre. O objetivo principal foi demonstrar a eficácia dessas intervenções na regeneração dos tecidos peri-implantares e na reabilitação funcional e estética da área afetada, além de evidenciar os desafios clínicos inerentes ao manejo de casos complexos.

O sucesso do tratamento depende, em grande parte, de uma descontaminação eficaz da superfície do implante, seguida da aplicação criteriosa de técnicas regenerativas que promovam a restauração dos tecidos e a estabilidade a longo prazo. Entretanto, é fundamental ressaltar que a adesão do paciente às orientações

de higiene oral e ao acompanhamento periódico é indispensável para prevenir a recorrência da doença e garantir a longevidade dos resultados obtidos.

Apesar dos avanços nas técnicas cirúrgicas, o tratamento da peri-implantite apresenta limitações. Entre elas, destaca-se o risco de danos à superfície do implante durante o processo de raspagem, bem como a necessidade de um debridamento preciso, que evite prejuízos aos tecidos adjacentes. Dessa forma, a execução do procedimento exige elevada habilidade técnica e deve ser realizada por uma equipe experiente, capaz de minimizar complicações e otimizar os desfechos clínicos.

Diante da complexidade envolvida e dos múltiplos fatores que influenciam o prognóstico, a análise detalhada deste caso clínico torna-se essencial para compreender a efetividade das estratégias terapêuticas adotadas, bem como os principais desafios enfrentados no manejo da peri-implantite em contexto clínico real.

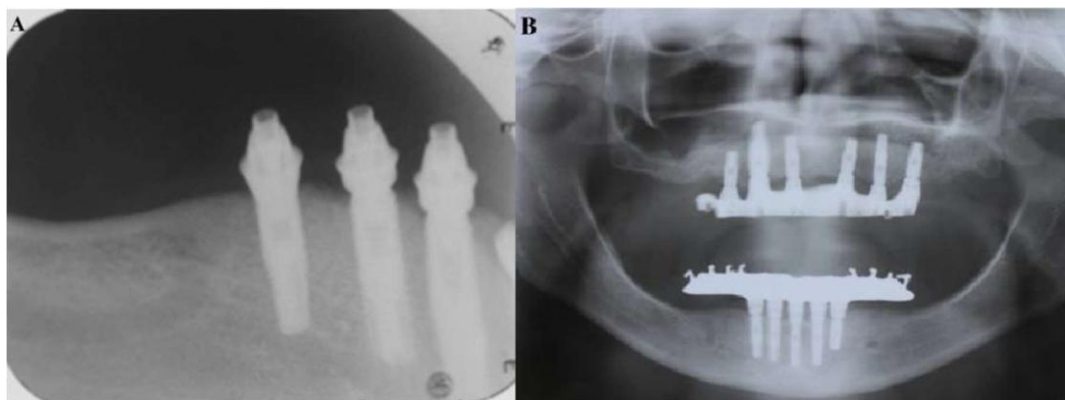
4.1 Apresentação do caso

Paciente do sexo feminino, com 63 anos de idade, procurou atendimento em um consultório odontológico particular relatando sangramento gengival e inchaço ao redor de um dos implantes dentários. O histórico odontológico da paciente indicava perda dentária prévia decorrente de periodontite, motivo pelo qual, em 2013, ela havia sido submetida à instalação de seis implantes na arcada superior e seis na arcada inferior, seguidos pela colocação de duas próteses fixas totais implantossuportadas (Figura 1.a). Durante a avaliação inicial, a paciente relatou não ser tabagista, fator relevante na análise de risco para doenças peri-implantares.

Após a instalação das próteses, a paciente não aderiu ao programa de manutenção periódica, deixando de comparecer às consultas de acompanhamento recomendadas. Pouco tempo depois, ela retornou ao consultório com queixas de sangramento e inchaço na região de um dos implantes. Na ocasião, não foram identificadas doenças sistêmicas relevantes que pudessem comprometer a osseointegração ou o processo de cicatrização. Entretanto, dois anos após a instalação das próteses, a paciente voltou à clínica apresentando um quadro clínico significativamente mais grave (Figura 1.b). O exame clínico revelou sinais evidentes de peri-implantite em um dos implantes, incluindo profundidade de sondagem de 8 mm, sangramento à sondagem e presença de inflamação peri-implantar. A radiografia

panorâmica confirmou a presença de perda óssea significativa ao redor do implante afetado, compatível com o diagnóstico de peri-implantite em estágio avançado.

Figura 1 – a) Radiografia periapical e panorâmica após colocação do implante em 2013. Radiografia mostrou a situação inicial imediatamente após a instalação da prótese. Não há sinais de inflamação foram observadas. b) Após dois anos de acompanhamento a paciente retornou ao consultório odontológico apresentando sangramento espontâneo ao exame clínico



Fonte: Pereira et al., 2024

O tratamento da peri-implantite foi inicialmente conduzido sem intervenção cirúrgica, por meio de abordagem não invasiva. O protocolo adotado incluiu instrumentação mecânica com o uso de curetas específicas para implantes, com o objetivo de remover o biofilme peri-implantar, controlar a carga bacteriana e reduzir o processo inflamatório local. Essa fase inicial visava interromper a progressão da doença e avaliar a resposta dos tecidos à terapia convencional.

Após esse tratamento inicial, foi realizada uma reavaliação clínica. Durante a sondagem periodontal ao redor do implante afetado, observou-se sangramento à sondagem, indicando a persistência de inflamação ativa nos tecidos moles peri-implantares. Esses achados sugeriram que a resposta ao tratamento não cirúrgico havia sido insatisfatória, sendo necessária uma abordagem cirúrgica para acesso direto à área comprometida.

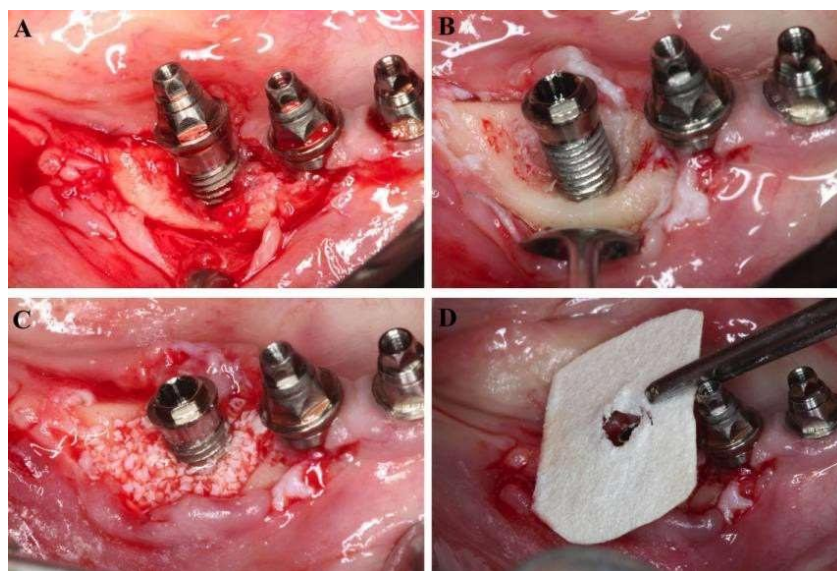
O procedimento cirúrgico foi iniciado com a elevação de retalho e debridamento completo da área afetada, utilizando instrumentos apropriados para remoção mecânica e descontaminação. Essa etapa permitiu a visualização direta do defeito ósseo peri-implantar, evidenciando a exposição de oito roscas do implante (Figura

2.b). Todo o tecido inflamado, caracterizado como tecido de granulação, foi cuidadosamente removido. A seguir, a superfície do implante foi descontaminada com curetas específicas, visando à remoção de contaminantes biológicos aderidos e à preparação da área para as etapas regenerativas subsequentes.

Em seguida, foi realizada a descontaminação química da superfície do implante utilizando EDTA a 24% por dois minutos, com o objetivo de remover endotoxinas bacterianas aderidas e otimizar as condições da superfície do implante para a reintegração com os tecidos moles e duros circundantes.

Para favorecer a regeneração óssea e promover maior aporte sanguíneo na região, realizou-se a decorticalização do osso ao redor do defeito. Esse procedimento foi executado com o auxílio de uma broca esférica nº ¼ acoplada a uma peça de mão de baixa rotação. A decorticalização consiste na criação de microperfurações na cortical óssea, estimulando a liberação de fatores de crescimento e a migração de células osteoprogenitoras para o leito cirúrgico, favorecendo assim o ambiente biológico para a neoformação óssea.

Figura 2 – a) Retalho realizado para a exposição de tecido fibroso peri-implantar. -b) Espiras do implante expostas após descontaminação química e remoção mecânica de biofilme e de tecido fibroso. - c) Enxerto xenógeno em granulos alocado na região a ser recuperada. - d) Membrana colágena sendo posicionada para estabilização da enxertia óssea



Um enxerto ósseo xenógeno (Bio-Oss®, Geistlich AG, Wolhusen, Suíça) também foi inserido na área tratada. Esse biomaterial, derivado de osso bovino desmineralizado, é amplamente utilizado na odontologia regenerativa para preenchimento de defeitos ósseos, atuando como um arcabouço osteocondutor que favorece a regeneração óssea.

Para estabilizar as partículas do enxerto ósseo e proteger a área durante o processo de cicatrização, foi utilizada uma membrana de colágeno reabsorvível (Biocollagen®, Bioteck, Arcugnano, Itália). Essa membrana atua como uma barreira física, impedindo a invasão de tecido mole na área regenerada e direcionando o crescimento ósseo (conforme ilustrado nas Figuras 2.d e 2.a).

Além disso, com o objetivo de aumentar a espessura da gengiva ceratinizada e melhorar a proteção ao redor do implante, foi coletado um enxerto gengival livre da região da tuberosidade maxilar (parte posterior do maxilar superior) (Figura 2.b,c). Esse enxerto foi posicionado na face vestibular do implante, proporcionando uma cobertura adequada e favorecendo o resultado estético (Figura 2.a,b).

Por fim, o retalho gengival foi cuidadosamente reposicionado e fixado com suturas interrompidas. Um fechamento preciso é essencial para garantir a cicatrização adequada e a integração eficaz dos tecidos (Figura 2.d).

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

A iniciativa de um tratamento não cirúrgico representa uma abordagem menos invasiva e mais conservadora, podendo ser suficiente, em alguns casos, para controlar a doença em estágios iniciais ou moderados (Máximo et al., 2009). A literatura aponta que procedimentos não cirúrgicos podem ter efeitos positivos no manejo da peri-implantite. No entanto, há um consenso de que tais abordagens são mais eficazes no tratamento da mucosite peri-implantar do que da peri-implantite (Renvert, Roos-Jansåker & Claffey, 2008).

A justificativa para essa limitação é que, nos casos em que há perda óssea, é necessário expor as roscas do implante contaminadas (Leonhardt, Dahlén & Renvert, 2003). Somente com essa exposição é possível realizar uma descontaminação direta e eficaz das superfícies afetadas.

Há consenso na literatura sobre a importância da remoção mecânica do biofilme bacteriano como etapa fundamental no tratamento da peri-implantite. Os biofilmes são considerados o principal fator desencadeante da inflamação peri-implantar, e sua eliminação é essencial para o controle da infecção e promoção da cicatrização (Baehni & Takeuchi, 2003).

Neste caso, optou-se por uma abordagem combinada, utilizando técnicas não cirúrgicas e cirúrgicas, conforme recomendado por estudos recentes. Pereira et al. (2024) destacam a importância da instrumentação supramarginal e submarginal como parte da fase não cirúrgica, reforçando que a remoção mecânica do biofilme é essencial para o controle da doença.

Na fase não cirúrgica, foi realizada a instrumentação supramarginal e submarginal para remoção do biofilme e de contaminantes bacterianos. A fase cirúrgica foi necessária para garantir o acesso completo à superfície do implante e permitir uma descontaminação mais eficaz. Durante o procedimento, foi utilizado EDTA a 24% como agente químico auxiliar, com base em evidências que demonstram sua capacidade de remover toxinas bacterianas e preparar a superfície do implante para melhor integração tecidual (Wilensky et al., 2023).

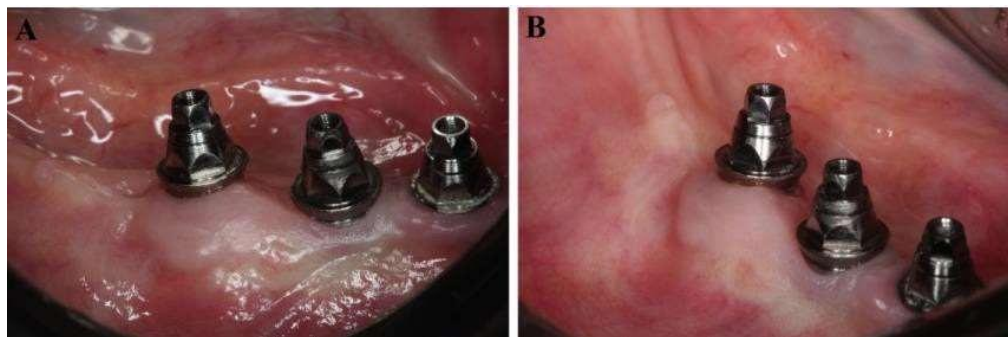
Após a descontaminação, a estratégia de tratamento concentrou-se na regeneração óssea e no aumento da mucosa queratinizada. Utilizou-se um enxerto ósseo xenógeno (Bio-Oss®) para preencher o defeito intraósseo, seguido da aplicação de uma membrana reabsorvível de colágeno (Biocollagen®) para estabilizar o enxerto e evitar a migração do tecido mole (Solakoglu & Filippi, 2019; Wilensky et al., 2023). A decorticalização do osso ao redor foi realizada previamente com o objetivo de estimular o fluxo sanguíneo local e facilitar a osteointegração do material enxertado.

Com relação ao tecido mole, foi coletado um enxerto gengival livre da região da tuberosidade, que foi posicionado na face vestibular do implante. Essa técnica teve como objetivo aumentar a espessura da mucosa queratinizada, melhorar a estética e facilitar o controle de placa pelo paciente. A literatura indica que uma mucosa queratinizada adequada pode reduzir a inflamação (Isehmed et al., 2016), diminuir a profundidade de sondagem e promover maior estabilidade do tecido peri-implantar (Wohlfahrt et al., 2012). No entanto, é importante destacar que nem todos os estudos confirmam uma correlação direta entre a presença de mucosa queratinizada e melhores resultados clínicos (Ichioka et al., 2023).

Os resultados obtidos neste caso foram promissores. Após duas semanas, a cicatrização ocorreu sem complicações. A paciente foi orientada quanto à melhoria dos cuidados com a higiene bucal e passou a seguir um protocolo de manutenção com visitas trimestrais.

Esse acompanhamento foi mantido por nove anos, durante os quais foram realizadas reavaliações clínicas e radiográficas. Observou-se um ganho ósseo de 5 mm, redução na profundidade de sondagem (PPD) de 4–5 mm e ausência de sangramento à sondagem (Figura 3 a.b), indicando preenchimento completo do defeito intraósseo (Figura 3 a.b). Esses achados reforçam a eficácia do protocolo adotado, que combinou descontaminação mecânica e química, regeneração óssea e aumento da mucosa queratinizada.

Figura 3 - Imagens clínicas após 9 anos de acompanhamento mostrando ausência de sangramento e aumento da espessura da gengiva queratinizada



Fonte: Pereira et al., 2024

Além do mais, é importante destacar que o sucesso a longo prazo de tratamentos para peri-implantite depende não apenas da técnica cirúrgica, mas também da colaboração do paciente. A adesão a consultas de manutenção periódicas, higiene bucal adequada e controle de fatores de risco, como o tabagismo e doenças sistêmicas, é fundamental para evitar a recorrência da doença.

6 CONCLUSÃO

Este relato de caso evidencia a importância de uma abordagem multidisciplinar e personalizada no tratamento da peri-implantite, considerando aspectos biológicos, mecânicos e clínicos. A combinação de técnicas cirúrgicas e não cirúrgicas demonstrou ser eficaz na regeneração tecidual e na estabilização dos tecidos peri-implantares, contribuindo significativamente para a longevidade e a saúde do implante.

Os resultados positivos observados ao longo de nove anos de acompanhamento reforçam a relevância desse protocolo terapêutico, que pode servir como referência para futuras pesquisas e diretrizes clínicas. Além disso, o estudo de Pereira et al. (2024) destaca a importância da instrumentação mecânica como base para o controle da peri-implantite, corroborando as decisões clínicas adotadas neste caso.

Dessa forma, fica evidente que a eficácia do tratamento da peri-implantite depende de uma abordagem ampla e individualizada, que envolva diagnóstico precoce, intervenções adequadas, monitoramento contínuo e o comprometimento do paciente com os cuidados diários. A integração desses fatores é essencial para um manejo clínico bem-sucedido e para a manutenção da saúde peri-implantar a longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDA, Martin; MATTHEOS, Nikos. **Prosthetic design and choice of components for maintenance of optimal peri-implant health: a comprehensive review.** *British Dental Journal*, v. 236, p. 765-771, 2024.

BAEHNI, P.C.; TAKEUCHI, Y. **Anti-plaque agents in the prevention of biofilm-associated oral diseases.** *Oral Diseases*, v. 9, suppl. 1, p. 23–29, 2003.

BERGLUNDH, Tord et al. **Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions.** *Journal of Clinical Periodontology*, [S.l.], v. 45, n. 2, p. 1-18, jun. 2018. DOI: 10.1111/jcpe.12957.

BERGLUNDH, Tord; LINDHE, Jan. **Dimension of the periimplant mucosa: biological width revisited.** *Journal of Periodontology*, v. 23, n. 10, p. 971-973, 1996.

BIANCHINI, Marco Aurélio. **Diagnóstico e tratamento das alterações peri-implantares.** 1. ed. São Paulo: Santos, 2014.

BUCHTER, A. et al. **Sustained release of doxycycline for the treatment of peri-implantitis: randomised controlled trial.** *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 42, p. 439-444, 2004.

CALISTRO, Lucas Cesar et al. **Peri-implantite e mucosite peri-implantar.** Fatores de risco, diagnóstico e tratamento. Revisão de Literatura. 2020-03-27.

CIPRIANI, Everlize Dal Moro; MACHADO, Débora Lima; BUTZE, Juliane Pereira. **Tratamento da periimplantite por meio da descontaminação do implante: um relato de caso.** *Revista Odontológica de Araçatuba*, Araçatuba, v. 45, n. 1, p. 16-22, jan./abr. 2024.

CONSOLARO, A. et al. **Saucerização de implantes osseointegrados e o planejamento de casos clínicos ortodônticos simultâneos.** *Dental Press Journal of Orthodontics*, Maringá, v. 15, n. 3, p. 19-30, maio/jun. 2010.

ESPOSTO, M. et al. **Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants (II).** Etiopathogenesis. *European Journal of Oral Sciences*, v. 106,

p. 721-764, 1998.

HAWORTH, Simon et al. **A perda dentária é uma medida complexa de doença oral: determinantes e considerações metodológicas.** *Community Dentistry Oral Epidemiology*, Hoboken, v. 46, n. 6, p. 555–562, 29 jun. 2018. DOI: 10.1111/cdoe.12391.

HERMANN, J.S. et al. **Crestal bone changes around titanium implants. A radiographic evaluation of unloaded nonsubmerged and submerged implants in the canine mandible.** *Journal of Periodontology*, v. 68, n. 11, p. 1.117-1.130, 1997.

ICHIOKA, Y. et al. **Factors influencing outcomes of surgical therapy of peri-implantitis: A secondary analysis of 1-year results from a randomized clinical study.** *Journal of Clinical Periodontology*, v. 50, p. 1282-1304, 2023.

ISEHED, C. et al. **Effectiveness of enamel matrix derivative on the clinical and microbiological outcomes following surgical regenerative treatment of peri-implantitis. A randomized controlled trial.** *Journal of Clinical Periodontology*, v. 43, p. 863-873, 2016.

LANG, N.P. et al. **Consensus statements and recommended clinical procedures regarding implant survival and complications.** *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, v. 19, p. 150-154, 2004.

LINDHE, Jan; WENNSTROM, Jan L.; BERGLUNDH, Tord. **A mucosa em torno dentes e de implantes.** In: Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p. 68-82.

LÓE, H. et al. **Natural history of periodontal disease in man.** *Journal of Clinical Periodontology*, v. 13, p. 431-440, 1986.

MONJE, Alberto et al. **Generalized aggressive periodontitis as a risk factor for dental implant failure: A systematic review and meta-analysis.** *Journal of Periodontology*, v. 85, n. 10, p. 1398-1407, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24835415>.

POLI, P.P. et al. **Peri-Implant Mucositis and Peri-Implantitis: A Current Understanding of Their Diagnosis, Clinical Implications, and a Report of Treatment Using a Combined Therapy Approach.** *Journal of Oral Implantology*,

v. 43, n. 1, p. 45-50, 2017.

PEREIRA, Marta Maria Alves et al. **Long-term peri-implantitis management: Insights from a 9-year regenerative approach.** *Periodontal and Implant Research*, v.9, n.6, 2025.

RENVERT, S. et al. **Non-surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a literature review.** *Journal of Clinical Periodontology*, v. 35, n. 8, p. 305-315, 2008.

SCHWARZ, F. et al. **Efficacy of air polishing for the non-surgical treatment of peri-implant diseases: a systematic review.** *Journal of Clinical Periodontology*, v. 42, p. 951–959, 2015.

SCHWARZ, F.; SAHM, N.; BECKER, J. **Aktuelle Aspekte zur Therapie periimplantärer Entzündungen.** *Quintessenz*, v. 59, p. 00, 2008.

SHIBLI, J.A. et al. **Composition of supra- and subgingival biofilm of subjects with healthy and diseased implants.** *Clinical Oral Implants Research*, v. 19, p. 975-982, 2008.

SMEETS, R. et al. **Definition, etiology, prevention and treatment of peri-implantitis – a review.** *Head & Face Medicine*, v. 10, n. 1, p. 34, 2014. Disponível em: <http://www.head-face-med.com/content/10/1/34>.

SOLAKOGLU, O.; FILIPPI, A. **Regenerative Therapy of Peri-Implantitis: Clinical and Radiologic Documentation of 16 Consecutive Patients With a Mean Follow-Up of 3 Years.** *Journal of Oral Implantology*, v. 45, p. 145-153, 2019.

SOUZA, J.G.O.; BIANCHINI, M.A.; FERREIRA, C.F. **Relationship between smoking and bleeding on probing.** *Journal of Oral Implantology*, v. 38, n. 5, p. 581-586, 2012.

SPIEKERMANN, H. **Implantologie.** Stuttgart: Thieme, 1984.

TONETTI, M.S. **Cigarette smoking and periodontal disease: etiology and management of disease.** *Annals of Periodontology*, v. 3, p. 88-101, 1998.

WOHLFHART, J.C. et al. **Porous titanium granules in the surgical treatment of peri-implant osseous defects: a randomized clinical trial.** *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, v. 27, p. 401-410, 2012.

WILENSKY, A. et al. **The efficacy of implant surface decontamination using chemicals during surgical treatment of peri-implantitis: A systematic review and meta-analysis.** *Journal of Clinical Periodontology*, v. 50, suppl. 26, p. 336- 358, 2023.

VARGAS, Andréa Maria Duarte; PAIXÃO, Helena Heloísa. **Perda dentária e seu significado na qualidade de vida de adultos usuários de serviço público de saúde bucal do Centro de Saúde Boa Vista, em Belo Horizonte.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 10, n. 4, p. 1019-1029, dez. 2005. DOI: 10.1590/S1413-81232005000400024.

ZANDI, H. et al. **Natural history of periodontitis: Disease progression and tooth loss over 40 years.** *Journal Name*, [S.l.], 2010