

# A RELAÇÃO DO TABAGISMO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

*THE RELATIONSHIP BETWEEN SMOKING AND OSSEOINTEGRATION OF DENTAL IMPLANTS: A LITERATURE REVIEW*

**Anselmo Junio Pedroso Matos**

Instituto de Ensino Superior Capixaba, Brasil

**Elaine Silva Rodrigues**

Instituto de Ensino Superior Capixaba, Brasil

**KAMILA Miranda de Jesus**

Instituto de Ensino Superior Capixaba, Brasil

**Jordanny Santos Oliveira**

Instituto de Ensino Superior Capixaba, Brasil

**Juçara Brito Meirelles**

Instituto de Ensino Superior Capixaba, Brasil

**Mário Jorge Souza Ferreira Filho**

Instituto de Ensino Superior Capixaba, Brasil

**Patrícia Nahmias Costa**

Instituto de Ensino Superior Capixaba, Brasil

**Paula de Oliveira Cunha**

Instituto de Ensino Superior Capixaba, Brasil

**Regina Cristina Lima da Silva**

Instituto de Ensino Superior Capixaba, Brasil

**Rodrigo Marrochio Pavane**

Instituto de Ensino Superior Capixaba, Brasil

DOI: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v7i1.522>

Publicado em: 07.02.2026

**Resumo:** O tabagismo é uma causa de risco vastamente reconhecida para uma multiplicidade de complicações de saúde, no entanto sua repercussão específica nos implantes dentários e tecidos periimplantares constitui-se um campo de gradativo interesse. O fumo possui um notável indicador de risco para implantes osseointegrados e os fracasso estão associados com as fases envolvidas no decorrer do processo de reparo e osseointegração, além da sobrevivência dos implantes em consequência do aumento da ocorrência de peri-implantite e mucosite peri-



implantar, e como decorrência em alguns casos a perda do implante. A nicotina configura a substância de maior efeito e relevante toxicidade nos cigarros em relação os tecidos bucais. Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo revisar a literatura sobre relação do tabagismo na osseointegração de implantes dentários para previsibilidade do tratamento. Dessarte, constata-se que o tabaco intervém desfavoravelmente na osseointegração e sobrevida dos implantes de titânio, em virtude das implicações citotóxicas das suas substâncias.

**Palavras-chave:** Osseointegração. Tabagismo. Tecidos bucais.

**Abstract:** Smoking is a widely recognized risk factor for a multitude of health complications; however, its specific impact on dental implants and peri-implant tissues constitutes a field of growing interest. Smoking is a significant risk indicator for osseointegrated implants, and failures are associated with the phases involved in the repair and osseointegration process, as well as implant survival due to the increased occurrence of peri-implantitis and peri-implant mucositis, and in some cases, implant loss. Nicotine is the substance with the greatest effect and significant toxicity in cigarettes in relation to oral tissues. Thus, this study aims to review the literature on the relationship between smoking and the osseointegration of dental implants for treatment predictability. Therefore, it is found that tobacco interferes unfavorably with the osseointegration and survival of titanium implants, due to the cytotoxic implications of its substances.

**Keywords:** Osseointegration. Smoking. Oral tissues.

## Introdução

A ausência de um ou mais dentes pode acarretar problemas para a saúde sistêmica do paciente, os dentes naturais são fatores essenciais da satisfação e bem-estar geral do indivíduo. Incontáveis são as possibilidades com intuito de substituir dentes e estruturas adjacentes perdidas, bem como preservar a saúde oral (MIRANDA et al., 2018). O surgimento da osseointegração foi o que proporcionou a reabilitação estético-funcional de pacientes edentados parcialmente ou totalmente, com o emprego de implantes (Carvalho, Rossi, 2017).

A osseointegração é conceituada como uma união entre o tecido ósseo e a superfície do implante endósseo com previsibilidade de êxito estimado em 90%. No que se refere aos riscos de fracasso na osseointegração encontram-se algumas causas, como: doença periodontal prévia, osteoporose, tabagismo, diabetes e radioterapias de cabeça e pescoço (Campos et al., 2022). O tabagismo é um dos hábitos prejudiciais que influencia desfavoravelmente a sobrevida dos implantes dentários. O tabaco engloba em sua composição nicotina, anabasina, dióxido de carbono, monóxido de carbono, nitrogênio, amônia, cianeto de hidrogênio, benzeno etc (Mendes et al., 2019).

O tabagismo contém impacto direto na osseointegração, reduzindo o fluxo sanguíneo para a área do implante, transportando à hipóxia da região por intervenção do crescimento da agregação de plaquetas e ampliando a resistência periférica. Estudos evidenciaram que os

componentes do tabaco impedem a proliferação celular e, sendo assim, a cicatrização de feridas (Magalhães et al., 2023).

A nicotina desempenha implicações nocivas em variados tecidos do corpo, sendo pertinentes para a implantodontia no que diz concerne à sua interferência no tecido ósseo (Carvalho, Rossi, 2017). Essa substância modifica o metabolismo normal do osso e afeta a aptidão de regeneração após traumas, implicando a recuperação óssea após a introdução de implantes. Nessa fase, a osseointegração que é a incorporação sem impedimentos entre osso e implante, é fundamental, inibindo a produção de tecido fibroso (Moraschini, Barboza, 2016).

Implantes inseridos em pacientes tabagistas, onde os efeitos negativos químicos do cigarro operam, revelaram que existe maior possibilidade de fracassos na osseointegração, resultando em sua perda. Correspondente às amplas quantidades de perdas de implantes em pacientes, existe fundamental conhecimento das interferências que a prática de fumar é capaz de agir na osseointegração e no tecido peri-implantar, quando confrontado aos implantes instalados em pacientes não fumantes (Magalhães et al., 2023). Portanto, o presente estudo tem como objetivo revisar a literatura, relacionando a interferência do tabagismo na reabilitação com implantes osseointegrados.

## Revisão de literatura

O tabaco em relação com nosso organismo intervém na osseointegração dos implantes dentários, as modificações nos tecidos como a redução de fluxo sanguíneo, vasoconstrição e da neoangiogênese, influenciam na cicatrização do osso ao em volta do implante (Miranda et al., 2018). A nicotina acumula-se tanto no plasma sanguíneo como nos fluidos gengivais e salivares. Dessarte, modifica várias células, ocasionando impactos citotóxicos que engloba a vacuolização citoplasmática, desenvolvimento do volume da célula, e perda de definição dos limites celulares. Sendo capaz de colaborar para um começo de doença periodontal ou avanço dela (Mendes et al., 2019).

O fumo institui um indicativo de risco relacionado à peri-implantite (Zavanelli et al., 2011). A fumaça liberada pelo cigarro estima-se que porta mais de quatro mil substâncias tóxicas, contendo, radicais oxidantes reativos, monóxido de carbono, grande número de carcinógenos, cianeto de hidrogênio e a principal molécula psicoativa e que acarreta ao vício – a nicotina. A nicotina gera impacto na síntese das proteínas celulares e afetam a qualidade na adesão e proliferação dos fibroblastos gengivais (Oliveira et al., 2018). Ademais, amplia a adesividade plaquetária, acarreta vasoconstrição cutânea e influência na morfologia da microcirculação, produzindo isquemia dos tecidos, a qual tem como consequência muitas vezes em necrose (Guimarães et al., 2022).

## Osteointegração

A inalação da fumaça de cigarro interfere de forma prejudicial a densidade do osso precedente e a qualidade do osso neoformado em volta dos implantes de titânio Nunes (2006), baixo contato osso-implante e preenchimento das roscas, prejudicando osso cortical e a absorção de nicotina atinge em destaque o osso esponjoso (Bain et al., 1993). Tanto a interrupção provisória quanto a permanente proporcionam um resultado favorável no osso em torno dos implantes de titânio (Martins et al., 2011) A exposição contínua ao fumo do cigarro, a longo prazo ocasiona modificações no metabolismo ósseo, na osteogênese (processo biológico de formação e crescimento ósseo) e na angiogênese (formação de novas células sanguíneas), que são essenciais na osteointegração (Moraschini, Barboza, 2016).

O sistema de osteointegração exige a adesão, proliferação, migração e diferenciação de osteoblastos que liberam matriz extracelular na superfície do implante, unificando desta maneira o osso e o implante. Ocorrendo mudanças nestas etapas, existe um risco aumentado de insucesso do implante (Guimarães et al., 2024). A junção de má higiene oral e hábito de fumo são capazes de colocar em risco os resultados de uma reabilitação de implante, uma grande quantidade de implantes com diagnóstico de peri-implantite foi relacionada a inexistente acesso ou pouco alcance a higiene oral (Campos et al., 2022).

## Taxas de insucesso

Pesquisas feitas acerca da taxa de sobrevivência de implantes dentários em 464 pacientes no decorrer de 10 anos, demonstraram que os fracassos dos implantes dentais instalados resultaram em 7,72%. Os pacientes com hábito de fumar e que receberam implantes obtiveram 23,08%, resultado considerado elevado no que diz respeito a taxa de falha de osseointegração, quando contraposto aos pacientes não fumantes 13,33%. As amostras de falhas nos implantes inseridos em pacientes fumantes corresponderam em 10,98%, resultado mais alto após a introdução da prótese, por causa das cargas mastigatórias e do respectivo material protético (Carvalho, Rossi, 2017). Oliveira et al. (2018) observaram que suspender por uma semana anterior do procedimento cirúrgico a prática de fumar, e persistir esse método por mais quatro semanas após a inserção dos implantes, as chances de erros nos pacientes fumantes, tornam-se similar aos pacientes que não apresentam o costume de fumar (Cury et al., 2003).

Guimarães et al. (2024) observaram quinze pacientes (5 fumantes e 10 não fumantes) que foram submetidos a fase cirúrgica para colocação de enxerto autógeno com inserção simultânea de implantes para apurar os impactos maléficos do cigarro em relação a cicatrização. Os 5 fumantes apresentaram a cicatrização comprometida, com reabsorção óssea e/ou perda do implante; quatro (80%) confessaram ter fumado na fase pré-operatória, sendo que somente um (10%) dos 10 não fumantes obteve dificuldades na cicatrização.

A atribuição de outros potenciais motivos como o sexo, a idade e nutrição não pode ser estudado devido ao número restrito de casos, mas os autores constataram que existe uma dominante evidência clínica que acarreta a prática de fumar cigarros como alto risco aos pacientes subordinados a esses procedimentos (Bain et al., 93). Considera-se, também, que interromper o fumo uma semana prévia ao procedimento cirúrgico e permanecer sem o ato de fumar por mais 2 meses após a inserção dos implantes reduzem os indicadores de falhas de implantes em pacientes tabagistas, tornando-os semelhantes aos dos pacientes não fumantes (Guimarães et al., 2024).

Os índices de insucesso de implantes instalados em seios maxilares enxertados em fumantes foram analisados duas vezes mais que em não fumantes. Para Magalhães et al. (2023) em um estudo com 94 pacientes, que constata, a longo prazo, três diversos tipos de tratamentos de implante em mandíbula, com foco em fumantes, indicam que tabagistas com doença peri-implantar, expressam perda óssea marginal quase duas vezes maior do que não fumantes, independente da técnica de tratamento eleita. Todavia, o tabaco não pode ser visto como uma contraindicação absoluta para a instalação de implantes dentários, mesmo que exista uma relevante predisposição ao fracasso prematuro de implantes dentais, o que deve ser comunicado e esclarecido ao paciente tabagista, especialmente sobre uso do cigarro na fase inicial do reparo tecidual (Campos et al., 2022).

Outrossim, independente da interrupção do hábito de fumar, instantaneamente, antes da cirurgia de inserção dos implantes, aqueles que exercem o uso do cigarro por amplos períodos expressam maior taxa de perda óssea marginal tardia (Oliveira et al., 2018). Ponderando que mais de dois milhões de implantes orais são instalados anualmente, a doença peri-implantar pode prejudicar mais de meio milhão de implantes por ano. Em consequência disso, os clínicos e os pacientes necessitam estar capacitados para tal circunstância, isto significa, ter a rotina de monitoração objetivando detectar sinais precoces da doença. As precauções de acompanhamento constante são capazes de permitir que a interferência precoce possa cessar o avanço da mucosite em peri-implantite (Mendes et al., 2019).

## Discussão

Pesquisas realizadas associadas a pacientes fumantes, expressam que o insucesso de implantes dentários em pacientes no decorrer de seis anos que tragavam 15 cigarros por dia, foi de 5,92%, (Guimarães et al., 2018). Já análises dividiram pacientes em grupos de vinte pessoas que fumavam 20 cigarros por dia e um grupo de vinte pessoas que não usavam cigarro, constatou-se que o defeito da osseointegração em pacientes fumantes transcorreu em 11,28% e em pacientes não fumantes o índice foi de 4,76% (Campos et al., 2019). Miranda et al. (2018) menciona em seu estudo que pacientes fumantes, demonstram alto número de taxas de perda dentária, por acumulação de placa. Melo et al. (2023) acrescenta expondo que não apenas o acúmulo de placa é notório em pacientes fumantes mais também expressam uma reabsorção do

rebordo e alta ocorrência de gengivite e periodontite. Sendo essas causas motivadas pela ampla dificuldade de cicatrização (Moraschini, Barboza, 2016).

Campos et al. (2022) do mesmo modo descreve que o cigarro entra como uma das condições primordiais de taxas de insucesso de implantes dentários, devido aos impactos que a fumaça do cigarro e sua composição prejudicam os tecidos saudáveis. Melo et al. (2023), ressalta que esses resultados negativos influenciam a vasoconstrição e a redução da agregação plaquetária, Miranda et al. (2018) complementa que o decréscimo da agregação plaquetária está diretamente associada com a restrição do poder de cicatrização desse paciente.

Guimarães et al. (2024), propõe que o paciente pause o hábito do cigarro de uma semana prévia ao operatório e oito semanas pós-operatória, para êxito na osseointegração. Miranda et al. (2018) acrescenta alegando que o uso do cigarro dificulta a cicatrização dos tecidos moles e aos tecidos ósseos, limitando a reabsorção da região implantada. Precaver o paciente que planeja realizar a inserção de implantes dentários sobre os riscos e possíveis complicações na terapia (Mendes et al., 2019).

Pacientes fumantes costumam ter uma higienização bucal baixa, consumo de álcool mais elevado e, portanto, implicações acerca do aspecto odontológico Fontanelli & Simonato (2022). O tabaco e, mais detalhadamente, a nicotina, droga mais tóxica à saúde e globalmente consumida, tem sido analisada como amplo fator no insucesso da osteointegração dos implantes dentários, devido a suas repercussões na cavidade oral (Oliveira et al., 2018). Estes são capazes de serem evidenciados tanto sistêmicos quanto localmente.

A nicotina produz, entre outros impactos, isquemia tecidual, vasoconstrição periférica e diminui a tensão de oxigênio (Nunes, 2006). Para diminuir os efeitos em pacientes fumantes deve-se dispor de tecnologias (implantes de superfície tratada) e técnicas (protocolo de suspensão ou redução do consumo de cigarros) que diminua a perda de implantes em fumantes (Guimarães et al., 2024).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2008 produziu um alerta que somente 5% da população mundial vivem em países com admissão de medidas-chaves que minimizem os índices do tabagismo. Se não dispuser um empenho global para reduzir o número de fumantes, o tabagismo é capaz de matar 1 bilhão de pessoas no século 21, nos países em desenvolvimento. Estes avisos expressam 10 vezes mais mortes do que se previa no século passado (Guimarães et al., 2024).

O cigarro mata 5,4 milhões por ano no mundo (mais do que o somatório das vítimas de AIDS, tuberculose e malária), número que deve ampliar para 8 milhões em 2030, segundo a projeção da OMS (Fontanelli, Simonato, 2022). O novo documento ressalta o efeito do hábito de fumar nos países em desenvolvimento, visto que 80% das mortes pressupostas para 2030 vão acontecer nessas nações, em concordância com a organização. Com este número excessivo de fumantes, e o gradativo número de implantes osseointegrados inseridos, fatalmente vários destes pacientes fumantes serão reabilitados com implantes (Guimarães et al., 2024).

No que diz respeito, à sobrevida dos implantes, apenas alguns estudos de Carvalho & Rossi (2017), apresentaram considerável discrepância quando se comparou o índice de sobrevida de implantes inseridos em fumantes e não fumantes o mesmo analisado por Miranda et al. (2018) quando efetuaram uma metanálise. Entretanto, estudo retrocedente dirigido por Oliveira et al. (2018) envolvendo 1057 implantes Brånemark e superfície maquinada demonstraram um índice de sobrevida de 94% em não fumantes e de 88% em fumantes, não constando alteração expressiva na sobrevida destes implantes em distintas condições, sendo igualmente analisado por outros estudos (Mendes et al., 2019). Estes desiguais resultados podem também ser esclarecidos pelo envolvimento de um grupo heterogêneo de fumantes, populações diversas e metodologias empregadas.

Melo et al. (2023) em seu estudo de fracasso de segundo estágio associada à qualidade óssea em pacientes recebendo implantes dentários endósseos, constataram que o número máximo de insucesso de implantes é analisado em pacientes com osso do tipo D1, pois há diminuição de suprimento sanguíneo nessa classe de osso e, sendo assim, colaborando aos fracassos do implante. Miranda et al. (2018) analisaram a influência do tabagismo em implantes dentários osseointegrados e inferiram que o tabagismo é um dos primordiais causadores de fracasso do implante. Os fumantes destacaram índices de insucesso mais altos (23,08%) do que os não fumantes (13,4%).

## Conclusão

É possível analisar que não existe contraindicação absoluta para a inserção de implantes osteointegrados em pacientes tabagistas, todavia, tal prática é maléfica e deve ser observado com atenção durante o planejamento reabilitador. Para o êxito do tratamento em pacientes com práticas tabagistas, é primordial as explicações e esclarecimentos, prévio ao procedimento, acerca dos possíveis fracassos na osseointegração.

## Referências

- Bain AU, Crawford A, Moy AU, Peter K. The Association Between the Failure of Dental Implants and Cigarette Smoking: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Imp.* 1993; 8(6): 27-37.
- Campos AAD, Gontijo TRA, Oliveira DF. Fatores relacionados à perda precoce de implantes dentários: revisão de literatura integrativa. *Res Soc Dev.* 2022; 11(7): 1-12.
- Carvalho JP, Rossi V. Influência do tabagismo em doenças peri-implantares: uma revisão de literatura. *Estomatos.* 2017 jan-jun; 23(44): 42-47.
- Cury PR, Sendyk WR, Sallum AW. Etiologia da falha de implantes osseointegrados: revisão de literatura. *Rev. Bras. Odontol.* 2003 mai-jun; 60(3): 92-95.
- Fontanelli ML, Simonato LE. Como o tabagismo pode influenciar na saúde bucal, doença

periodontal e câncer bucal: revisão de literatura. REASE. 2022; 8(10): 39-45.

Guimarães EC, Albuquerque ES, Verde GMFL, Neto JPM, Campos MRO, Veras ESL. A influência do tabagismo na osseointegração de implantes dentários: uma revisão sistemática. Braz J Health Rev. 2024 mar-apr; 7(2): 1-19.

Magalhães BN, Hollanda FVC, Souza MAJ, Rosa MRP. Implantes dentários em pacientes tabagistas: revisão de literatura. Braz J Health Rev. 2023 nov-dec; 6(6): 72-81.

Martins V, Bonilha T, Antenucci RME, Verri ACG, Verri FR. Osseointegração: análise de fatores clínicos de sucesso e insucesso: revisão de literatura. Rev Odontol Arac. 2011 jan-jun; 32(1): 26-31.

Melo HSS, Cardoso AM, Nascimento EMF, Almeida ALF, Araújo ANS, Figueiredo VMG. Influência do tabagismo no desenvolvimento de alterações periodontais em pacientes reabilitados com implantes: uma revisão integrativa da literatura. Arch Health Invest. 2023; 12(8): 35-41.

Mendes D, Salame K, Valin T. Nicotina, o preditor de sucesso ou fracasso de implantes dentários: um estudo retrospectivo. BJIHS. 2019; 6(1): 123-133.

Miranda TAC, Oliveira PC, Egas LS, Ponzoni D, Naves RC. A influência do fumo na reabilitação com implantes osseointegrados: revisão de literatura. Ver Odontol Univ. 2018 abr-jun; 30(2): 169-76.

Moraschini V, Barboza EDS. Success of dental implants in smokers and non-smokers: a systematic review and meta-analysis. Int J Oral Maxillofac Surg. 2016; 45(2): 5-15.

Nunes E. Consumo de tabaco e efeitos na saúde: artigo científico. Rev Port Clin Geral. 2006; 40(2): 25-44.

Oliveira AD, Vermud A, Ghizoni JS, Pereira JR, Pamato S. Consequências do fumo na osseointegração de implantes dentários: revisão de literatura. J Res Dent. 2018; 6(3): 69-79.

Zavanelli RA, Guilherme AS, Castro AT, Fernandes JMA, Pereira RE, Garcia RR. Fatores locais e sistêmicos relacionados aos pacientes que podem afetar a osseointegração: revisão de literatura. Rev. gaúch. Odontol. 2011 jan-jun; 59(1): 48-5.