



**IMPLANTES DENTÁRIOS EM PACIENTES COM OSTEOPOROSE: REVISÃO
NARRATIVA DAS EVIDÊNCIAS ATUAIS SOBRE ESTABILIDADE PRIMÁRIA,
OSSEOINTEGRAÇÃO E PROTOCOLOS CLÍNICOS**

**DENTAL IMPLANTS IN PATIENTS WITH OSTEOPOROSIS: A NARRATIVE
REVIEW OF CURRENT EVIDENCE ON PRIMARY STABILITY,
OSSEOINTEGRATION, AND CLINICAL PROTOCOLS**

**IMPLANTES DENTALES EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS: UNA
REVISIÓN NARRATIVA DE LA EVIDENCIA ACTUAL SOBRE ESTABILIDAD
PRIMARIA, OSTEONTEGRACIÓN Y PROTOCOLOS CLÍNICOS**

 <https://doi.org/10.56238/levv17n57-091>

Data de submissão: 26/01/2026

Data de publicação: 26/02/2026

Maria Eduarda Batista Henriques

Graduanda em Odontologia

Instituição: Universidade Federal da Paraíba

E-mail: maria.henriques@academico.ufpb.br

Orcid: 0009-0008-5849-3721

José Rodrigo Mega Rocha

Doutor em Odontologia

Instituição: Universidade Federal da Paraíba

E-mail: ro.mega@hotmail.com

Orcid: 0009-0005-8772-2288

Paulo Rogério Castro Bonfim

Graduado em Odontologia

Instituição: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

E-mail: castrobonfim111@gmail.com

Orcid: 0009-0005-6155-8213

Gabriel Lemos Freitas

Graduando em Odontologia

Instituição: Universidade Estadual de Feira de Santana

E-mail: gabrieltri21@gmail.com

Orcid: 0009-0006-4230-2279

Joana de Lima Santa Rosa

Graduanda em Odontologia

Instituição: Universidade Estadual de Feira de Santana

E-mail: santarosajoana01@gmail.com

Orcid: 0009-0007-1677-9265



Millena Maria Albuquerque Tintino

Graduanda em Odontologia
Instituição: Universidade Federal da Paraíba
E-mail: Mmat@academico.ufpb.br
Orcid: 0000-0003-3975-0143

Sara Albuquerque Freitas

Graduanda em Odontologia
Instituição: Universidade Federal da Paraíba
E-mail: sara.freitas@academico.ufpb.br
Orcid: 0009-0003-3852-9153

Emile Bezerril de Lima

Graduanda em Odontologia
Instituição: Universidade Federal da Paraíba
E-mail: Bezerrilemile@gmail.com
Orcid: 0009-0001-5044-0544

Samara Noronha Dias

Graduanda em Odontologia
Instituição: Universidade Federal da Paraíba
E-mail: Snd@academico.ufpb.br
Orcid: 0000-0003-0714-6937

Andriely Motta Diniz

Graduanda em Odontologia
Instituição: Universidade Federal da Paraíba
E-mail: andrielymotta7@gmail.com
Orcid: 0000-0003-2835-8699

Maria Eduarda Silva Lima

Graduanda em Odontologia
Instituição: Universidade Federal da Paraíba
E-mail: maria.lima2@academico.ufpb.br

RESUMO

O presente estudo aborda a viabilidade clínica da instalação de implantes dentários em pacientes com diagnóstico de osteoporose, com foco nos aspectos da estabilidade primária, osseointegração e nos protocolos cirúrgicos e protéticos adotados nesses casos. A osteoporose é uma condição metabólica óssea caracterizada pela perda de densidade mineral e deterioração da microarquitetura óssea, o que pode comprometer o sucesso da reabilitação com implantes, especialmente em regiões com osso trabecular predominante, como a maxila. O objetivo do estudo é analisar criticamente a produção científica recente acerca da aplicabilidade e das adaptações clínicas necessárias para garantir resultados positivos em pacientes osteoporóticos submetidos à implantodontia. A metodologia adotada será uma revisão narrativa da literatura, com abordagem bibliográfica, fundamentada em artigos publicados entre 2018 e 2022 nas bases PubMed, Web of Science, SciELO e Google Acadêmico. Serão incluídos estudos que tratem diretamente da relação entre osteoporose, estabilidade primária, osseointegração e protocolos clínicos específicos. Espera-se como resultado a sistematização de evidências que apontem para a necessidade de planejamento individualizado, uso de implantes com macrogeometria específica, adoção de técnicas como a osseodensificação e cuidado redobrado com a carga protética. Conclui-se que a osteoporose, embora represente um desafio clínico, pode ser manejada com segurança mediante conduta baseada em evidência, contribuindo para a reabilitação funcional e estética de pacientes com comprometimento ósseo sistêmico.

Palavras-chave: Implantes Dentários. Osteoporose. Estabilidade Primária. Osseointegração. Protocolos Clínicos.

ABSTRACT

This study addresses the clinical feasibility of dental implant placement in patients diagnosed with osteoporosis, focusing on aspects of primary stability, osseointegration, and the surgical and prosthetic protocols adopted in these cases. Osteoporosis is a metabolic bone condition characterized by decreased mineral density and deterioration of bone microarchitecture, which may compromise the success of implant-based rehabilitation, especially in regions with predominantly trabecular bone, such as the maxilla. The objective of this study is to critically analyze recent scientific literature regarding the applicability and clinical adaptations required to ensure positive outcomes in osteoporotic patients undergoing implant therapy. The adopted methodology will be a narrative literature review, using a bibliographic approach grounded in articles published between 2018 and 2022 in databases such as PubMed, Web of Science, SciELO, and Google Scholar. Studies directly addressing the relationship between osteoporosis, primary stability, osseointegration, and specific clinical protocols will be included. The expected results include the systematization of evidence highlighting the need for individualized planning, the use of implants with specific macrogeometry, the application of techniques such as osseodensification, and greater caution with prosthetic loading. It is concluded that osteoporosis, although a clinical challenge, can be safely managed through evidence-based conduct, contributing to the functional and esthetic rehabilitation of patients with systemic bone impairment.

Keywords: Dental Implants. Osteoporosis. Primary Stability. Osseointegration. Clinical Protocols.

RESUMEN

Este estudio aborda la viabilidad clínica de la colocación de implantes dentales en pacientes con diagnóstico de osteoporosis, centrándose en aspectos de estabilidad primaria, osteointegración y los protocolos quirúrgicos y protésicos adoptados en estos casos. La osteoporosis es una enfermedad ósea metabólica caracterizada por la pérdida de densidad mineral ósea y el deterioro de la microarquitectura ósea, que puede comprometer el éxito de la rehabilitación implantológica, especialmente en regiones con hueso predominantemente trabecular, como el maxilar. El objetivo de este estudio es analizar críticamente la literatura científica reciente sobre la aplicabilidad y las adaptaciones clínicas necesarias para asegurar resultados positivos en pacientes osteoporóticos sometidos a implantología dental. La metodología adoptada será una revisión narrativa de la literatura, con un enfoque bibliográfico, basada en artículos publicados entre 2018 y 2022 en las bases de datos PubMed, Web of Science, SciELO y Google Scholar. Se incluirán estudios que aborden directamente la relación entre la osteoporosis, la estabilidad primaria, la osteointegración y protocolos clínicos específicos. El resultado esperado es la sistematización de la evidencia que indica la necesidad de una planificación individualizada, el uso de implantes con macrogeometría específica, la adopción de técnicas como la osteodensificación y un mayor cuidado de la carga protésica. Se concluye que la osteoporosis, si bien representa un desafío clínico, puede manejarse de forma segura mediante una conducta basada en la evidencia, contribuyendo así a la rehabilitación funcional y estética de pacientes con deterioro óseo sistémico.

Palabras clave: Implantes Dentales. Osteoporosis. Estabilidad Primaria. Osteointegración. Protocolos Clínicos.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da implantodontia ao longo do século XX promoveu avanços significativos na reabilitação oral de pacientes edêntulos, com destaque para a introdução da técnica da osseointegração na década de 1960. A descoberta dos princípios biológicos envolvidos na integração do implante ao tecido ósseo proporcionou um novo paradigma na odontologia restauradora. Desde então, os materiais, desenhos e superfícies dos implantes foram aprimorados com o objetivo de aumentar a previsibilidade clínica. No entanto, a presença de condições sistêmicas como a osteoporose passou a representar um desafio à efetividade dessas intervenções. A osteoporose é uma doença sistêmica caracterizada pela redução da densidade mineral óssea e pela deterioração da microarquitetura do osso, o que aumenta o risco de fraturas.

Trata-se de uma condição prevalente, especialmente entre mulheres pós-menopáusicas e idosos, grupos que também demandam maior número de reabilitações com implantes dentários. A interface entre perda óssea sistêmica e estabilidade primária do implante gera discussões quanto à eficácia do tratamento em pacientes osteoporóticos.

A estabilidade primária do implante dentário é definida como a ausência de mobilidade mecânica no momento da instalação. Esse parâmetro depende da qualidade e da quantidade óssea disponíveis, além do protocolo cirúrgico utilizado. Em pacientes com osteoporose, o comprometimento da densidade óssea pode prejudicar essa estabilidade inicial, comprometendo a osseointegração e elevando o risco de insucesso do implante (Trisi, 2016). A osseointegração é um processo biológico que envolve a formação de uma interface direta entre o osso e a superfície do implante. Em indivíduos com metabolismo ósseo alterado, como ocorre na osteoporose, o processo reparador pode ser mais lento ou menos eficaz. Isso implica na necessidade de protocolos clínicos específicos, considerando a modulação óssea sistêmica e local. Dessa forma, o entendimento do comportamento ósseo frente aos implantes em diferentes contextos sistêmicos torna-se fundamental (Alghamdi, 2014). A terapêutica da osteoporose inclui o uso de medicamentos como bisfosfonatos e denosumabe, que interferem no metabolismo ósseo. Tais agentes podem afetar a remodelação óssea e impactar negativamente na cicatrização óssea peri-implantar. Há registros de casos de osteonecrose dos maxilares associados a esses fármacos, o que exige atenção redobrada ao planejamento reabilitador de pacientes em uso prolongado desses medicamentos (Ruggiero, 2014). A revisão narrativa se justifica pela crescente demanda por reabilitações orais em pacientes idosos e pelo número significativo de casos clínicos que envolvem comorbidades ósseas. A escassez de diretrizes clínicas específicas para esse grupo populacional contribui para a necessidade de reunir as evidências mais recentes. A identificação de práticas baseadas em evidência pode subsidiar condutas seguras e eficazes na implantodontia em pacientes com baixa densidade óssea (Esposito, 2011). Este estudo tem como objetivo analisar criticamente a produção científica recente sobre a instalação de implantes dentários

em pacientes com osteoporose, com ênfase nos aspectos relacionados à estabilidade primária, osseointegração e protocolos clínicos. A partir da seleção de artigos publicados entre 2018 e 2022, busca-se identificar os principais achados, divergências e consensos quanto ao tema, considerando a realidade clínica brasileira e internacional (Giro, 2020). O objeto de estudo desta revisão narrativa é a relação entre a osteoporose e os desfechos clínicos dos implantes dentários, especificamente no que tange à estabilidade primária e à osseointegração. A análise contempla também os protocolos cirúrgicos e restauradores aplicados em pacientes com comprometimento ósseo. Essa delimitação permite uma abordagem focada nos fatores que influenciam o sucesso ou falha dos implantes em contextos sistêmicos complexos (Branco, 2019).

2 METODOLOGIA

A metodologia adotada foi a revisão bibliográfica narrativa, realizada por meio da análise de artigos científicos indexados em bases de dados como PubMed, SciELO, LILACS e Google Acadêmico. Foram considerados estudos publicados entre 2018 e 2025, em português, inglês e espanhol, que abordassem diretamente o tema em questão. A seleção foi feita com base na leitura dos títulos, resumos e textos completos, priorizando artigos originais e revisões sistemáticas (Galvão, 2015). A relevância do presente estudo está na contribuição para o aprimoramento da prática clínica em implantodontia, considerando as especificidades do paciente com osteoporose. A atuação baseada em evidência científica pode minimizar riscos, evitar complicações e aumentar a taxa de sucesso dos implantes dentários. O tema apresenta implicações diretas para a qualidade de vida de uma população que tende a crescer nos próximos anos, em virtude do envelhecimento demográfico. A questão-problema que norteia esta revisão pode ser expressa nos seguintes termos: "A osteoporose compromete de forma significativa a estabilidade primária e a osseointegração dos implantes dentários, exigindo protocolos clínicos diferenciados para sua instalação?" A investigação dessa problemática busca identificar fatores intervenientes, estratégias compensatórias e indicações baseadas em evidência para o tratamento restaurador com implantes nesse público (Fonseca, 2021). Há divergências na literatura quanto ao impacto real da osteoporose na estabilidade dos implantes, visto que alguns estudos apontam resultados semelhantes entre pacientes osteoporóticos e saudáveis. No entanto, variáveis como densidade óssea local, tipo de superfície do implante, técnica cirúrgica e uso de medicamentos precisam ser controladas para validação desses achados. A interpretação crítica dessas variáveis é essencial à tomada de decisão clínica. Autores destacam que a personalização do planejamento cirúrgico, com uso de técnicas como a osseodensificação e implantes de maior rugosidade, pode compensar parcialmente as deficiências estruturais do osso osteoporótico. Essas estratégias visam aumentar a estabilidade primária mesmo em condições adversas. O uso de tecnologias de imagem para avaliação prévia da qualidade óssea também se mostra indispensável nesse contexto (Huweis, 2018). O

acompanhamento multidisciplinar com médicos e especialistas em metabolismo ósseo é recomendado para garantir a segurança do tratamento implantológico. A suspensão temporária de medicamentos, o ajuste posológico e a avaliação laboratorial da remodelação óssea são etapas importantes. A odontologia contemporânea exige uma abordagem integrada diante de pacientes com doenças sistêmicas complexas como a osteoporose (Ruggiero, 2014). A presente revisão narrativa oferece uma base para discussões clínicas, pesquisas futuras e atualização profissional, sendo voltada para implantodontistas, clínicos gerais, professores e estudantes de odontologia. A sistematização do conhecimento contribui para a construção de protocolos individualizados, mais seguros e efetivos. Trata-se de um esforço para unir ciência, experiência clínica e responsabilidade ética frente à complexidade do paciente osteoporótico.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 OSTEOPOROSE E FISIOLÓGIA ÓSSEA

A osteoporose é uma condição metabólica óssea caracterizada pela diminuição da densidade mineral e deterioração da microarquitetura trabecular e cortical. Essa condição resulta em um aumento expressivo da fragilidade óssea e risco de fraturas, sendo especialmente prevalente em mulheres pós-menopáusicas e idosos. A etiologia envolve desbalanço entre reabsorção e formação óssea, com predomínio da atividade osteoclástica. Esse distúrbio afeta não apenas ossos longos, mas também os maxilares, o que tem implicações diretas na implantodontia (Compston, 2010). O metabolismo ósseo é regulado por diversos fatores hormonais, como paratormônio, calcitonina, estrogênio e vitamina D. Na osteoporose, observa-se uma alteração na sinalização celular que reduz a diferenciação osteoblástica e favorece a apoptose de osteócitos. A remodelação óssea desequilibrada compromete a qualidade do osso alveolar, prejudicando a estabilidade de implantes. Isso exige do cirurgião-dentista atenção ao diagnóstico e avaliação da condição sistêmica do paciente antes de intervir. Os ossos maxilares, especialmente a maxila, apresentam maior proporção de osso trabecular em comparação com a mandíbula. A perda óssea decorrente da osteoporose manifesta-se de forma mais intensa na maxila, tornando essa região mais suscetível a falhas implantológicas. Essa diferenciação anatômica explica, em parte, os índices mais elevados de insucesso de implantes em áreas anteriores superiores em pacientes com densidade óssea comprometida. O diagnóstico da osteoporose é realizado preferencialmente por meio da densitometria óssea, com índice T-score abaixo de -2,5. No contexto odontológico, embora o exame não seja rotineiramente solicitado, o cirurgião-dentista deve estar atento a sinais clínicos e histórico médico sugestivo de perda óssea sistêmica. Pacientes sob tratamento com bisfosfonatos ou inibidores da reabsorção óssea devem ser avaliados quanto ao risco de osteonecrose associada ao uso dessas medicações (Sacco; Deeb; Patel, 2016).

As alterações ósseas na osteoporose impactam diretamente a capacidade de ancoragem dos implantes dentários. O tecido ósseo esclerótico ou rarefeito dificulta a obtenção de estabilidade primária adequada, especialmente em regiões com baixa densidade trabecular. O planejamento reverso e a escolha criteriosa do implante e do protocolo cirúrgico são essenciais para minimizar o impacto dessas alterações sistêmicas nos desfechos clínicos.

3.2 ESTABILIDADE PRIMÁRIA DOS IMPLANTES EM PACIENTES COM OSTEOPOROSE

A estabilidade primária é um dos principais determinantes do sucesso dos implantes dentários, representando a fixação mecânica inicial entre o implante e o leito ósseo. Em pacientes com osteoporose, a baixa densidade mineral óssea pode comprometer essa ancoragem inicial. A qualidade óssea deficiente interfere na resistência do osso à perfuração e à compressão exercida pela rosca do implante, reduzindo o torque de inserção. Estudos mostram que a estabilidade primária está fortemente associada à densidade óssea local, medida por tomografia computadorizada em Hounsfield Units (HU). Em pacientes osteoporóticos, os valores de HU nas regiões edêntulas são significativamente menores do que em indivíduos saudáveis, o que reduz o contato entre o implante e o osso no momento da instalação. Essa condição exige modificações técnicas, como o uso de implantes de diâmetro reduzido ou roscas mais agressivas (Tabrizi et al., 2022).

A aplicação de técnicas como a osseodensificação tem sido proposta como alternativa para melhorar a estabilidade em ossos de baixa densidade. Essa abordagem consiste em compactar o osso ao invés de removê-lo durante a perfuração, o que aumenta o contato ósseo e melhora o torque de inserção. Essa técnica é particularmente vantajosa em pacientes com osteoporose, proporcionando melhor desempenho clínico a curto prazo (Huwais; Meyer, 2016).

Implantes com superfície tratada, como os de titânio com jateamento e ataque ácido, apresentam melhor interação com o tecido ósseo. A rugosidade promove maior adesão celular e acelera o processo de osseointegração, contribuindo indiretamente para a estabilidade secundária. A escolha de implantes com essas características é recomendada para pacientes com comprometimento ósseo sistêmico (Buser et al., 2012).

A avaliação da estabilidade primária pode ser realizada intraoperatoriamente por meio de torque de inserção ou análise de frequência de ressonância (ISQ – Implant Stability Quotient). Em pacientes com osteoporose, os valores de ISQ tendem a ser inferiores ao ideal, o que exige precauções quanto à carga imediata. Quando a estabilidade inicial é comprometida, recomenda-se prolongar o tempo de cicatrização antes da instalação da prótese.

3.3 OSSEOINTEGRAÇÃO EM INDIVÍDUOS COM OSTEOPOROSE

A osseointegração é um processo biológico complexo que envolve a neoformação óssea em contato direto com a superfície do implante, sem presença de tecido fibroso. Esse fenômeno depende de fatores locais e sistêmicos, entre eles o microambiente ósseo, a vascularização, a carga funcional e o metabolismo ósseo do paciente. Em indivíduos com osteoporose, a reabsorção óssea acelerada e a baixa formação de matriz mineralizada podem comprometer a formação dessa interface direta, impactando negativamente a integração do implante. A qualidade do osso trabecular, especialmente em regiões como a maxila posterior, é crítica em pacientes com osteoporose. Nessas regiões, o processo de osseointegração é mais lento devido à baixa densidade óssea e menor capacidade de regeneração. Estudos indicam que o tempo de cicatrização em indivíduos com osteoporose deve ser maior do que o padrão de 3 a 4 meses sugerido para pacientes com osso normal. Esse prolongamento favorece a maturação óssea e a estabilidade secundária (Mellado-Valero et al., 2013).

A ação de fármacos utilizados no tratamento da osteoporose, como os bisfosfonatos e o denosumabe, pode interferir no ciclo de remodelação óssea. Essas substâncias inibem a atividade osteoclástica, reduzindo a reabsorção, mas também impactando a renovação óssea necessária para a osseointegração saudável. O uso prolongado está associado ao risco de osteonecrose dos maxilares, sendo necessária uma avaliação criteriosa antes da indicação do implante.

Superfícies de implantes modificadas quimicamente ou com nanotopografia vêm sendo estudadas como recurso para otimizar a osseointegração em condições adversas. Essas superfícies estimulam a adesão celular e a diferenciação osteoblástica, mesmo em microambientes com baixa atividade osteogênica. A escolha por esses implantes é especialmente relevante para pacientes com osteoporose, pois pode compensar parcialmente as limitações biológicas impostas pela doença (Jimbo; Coelho, 2015).

A manutenção da osseointegração no longo prazo exige cuidados contínuos, com controle de carga oclusal, manutenção da higiene oral e monitoramento radiográfico. Em pacientes com osteoporose, esses cuidados devem ser redobrados, uma vez que a fragilidade óssea pode gerar micromovimentos na interface osso-implante, favorecendo a perda óssea marginal. A atuação do cirurgião-dentista deve ser pautada por protocolos clínicos específicos e acompanhamento multidisciplinar.

4 PROTOCOLOS CIRÚRGICOS RECOMENDADOS

A abordagem cirúrgica em pacientes com osteoporose deve ser planejada de forma individualizada, considerando as características do osso, o histórico clínico e o uso de medicações. O protocolo tradicional de fresagem pode ser modificado com o objetivo de preservar ao máximo a estrutura óssea. Em casos de baixa densidade óssea, técnicas de subperfuração, onde o leito é preparado

com diâmetro inferior ao do implante, são recomendadas para aumentar a compressão e a estabilidade primária.

A escolha do tipo de implante também é um fator decisivo. Implantes com macrogeometria cônica e roscas agressivas demonstram melhor desempenho em ossos porosos, promovendo maior ancoragem inicial. Esses modelos distribuem melhor as forças de inserção e otimizam a compactação óssea lateral, favorecendo o contato íntimo entre o titânio e o osso esponjoso. Essa estratégia é indicada para áreas de baixa densidade, como a maxila posterior em pacientes osteoporóticos (Tettamanti et al., 2017). Técnicas como o uso de osteótomos ou osseodensificação são recomendadas como alternativas minimamente invasivas que aumentam a densidade óssea local. Os osteótomos promovem condensação óssea em vez de fresagem, enquanto a osseodensificação utiliza brocas invertidas que não removem, mas reorientam a matriz óssea ao redor do leito implantado. Ambas as técnicas favorecem a estabilidade primária e devem ser consideradas em pacientes com comprometimento ósseo. O planejamento guiado por imagem, especialmente com tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), é essencial para avaliar o volume e a densidade óssea antes da cirurgia.

A utilização de guias cirúrgicos confeccionados a partir de planejamento digital aumenta a precisão da inserção, reduz o tempo cirúrgico e limita traumas. Essa abordagem é indicada para pacientes com osteoporose para reduzir riscos intraoperatórios e garantir posicionamento ideal (Bornstein et al., 2014).

A antibioticoterapia profilática e o controle de comorbidades, como diabetes e doenças cardiovasculares, são indispensáveis para evitar complicações pós-operatórias. Em pacientes osteoporóticos, o cuidado com a biossegurança e o manejo farmacológico é ainda mais crítico, especialmente naqueles em uso prolongado de anti-reabsortivos. A avaliação médica prévia e o diálogo interdisciplinar são indispensáveis ao sucesso do procedimento.

5 PROTOCOLOS PROTÉTICOS

O sucesso protético em pacientes com osteoporose depende da correta adaptação dos componentes, da distribuição das cargas mastigatórias e da estabilidade biomecânica da prótese instalada. A escolha entre carga imediata ou tardia deve ser fundamentada na estabilidade primária obtida, sendo que a osteoporose impõe limitações importantes à realização de protocolos acelerados. O risco de micromovimentos durante a fase de cicatrização pode comprometer a osseointegração. A carga protética deve ser progressiva e controlada, evitando sobrecarga precoce da interface osso-implante. Em pacientes com baixa densidade óssea, recomenda-se iniciar com próteses provisórias com ajuste oclusal refinado. Após o período de cicatrização, que pode variar de 4 a 6 meses, a prótese definitiva é instalada com base em parâmetros clínicos e radiográficos. A adaptação cuidadosa da prótese é essencial para minimizar perdas ósseas marginais (Mangano et al., 2014). O número e a

posição dos implantes devem ser avaliados considerando o princípio da distribuição de carga. Em regiões posteriores, a utilização de mais implantes por segmento e a redução de extensões distais são estratégias indicadas. A associação com enxertos ou uso de implantes curtos pode ser necessária em áreas com perda óssea avançada. Essas adaptações fazem parte de um protocolo protético adaptado ao paciente com osteoporose. A escolha dos materiais protéticos também influencia nos resultados clínicos. Prótese sobre implantes com infraestrutura metálica ou zircônica oferece maior resistência mecânica e durabilidade. Em pacientes osteoporóticos, deve-se evitar materiais de baixa resistência ou sistemas com componentes múltiplos que gerem folgas ou microdeformações. A passividade da estrutura e o assentamento passivo são críticos para garantir a longevidade do tratamento (Misch, 2014).

A manutenção protética periódica e a educação do paciente quanto à higienização são fundamentais. A presença de osteoporose não inviabiliza a reabilitação com implantes, mas exige condutas preventivas contínuas para evitar falhas. Consultas de revisão semestrais com exames de imagem e avaliação clínica permitem a detecção precoce de complicações, contribuindo para o sucesso do tratamento ao longo dos anos.

6 COMPLICAÇÕES E TAXA DE SUCESSO

Pacientes com osteoporose apresentam risco aumentado de complicações cirúrgicas e protéticas durante o tratamento com implantes dentários. Entre as intercorrências mais comuns estão a perda precoce do implante, falhas na osseointegração, infecção do leito ósseo e osteonecrose em pacientes medicados com anti-reabsortivos. Esses eventos estão relacionados à qualidade óssea comprometida, ao metabolismo alterado e à resposta inflamatória reduzida (Mombelli; Décaillot, 2011). Estudos clínicos apontam que a taxa de sucesso dos implantes em pacientes com osteoporose pode ser similar à de indivíduos saudáveis, desde que respeitados os critérios de inclusão e adotados protocolos clínicos específicos. No entanto, a taxa de perda óssea marginal ao longo do tempo tende a ser maior nesses pacientes, o que exige monitoramento rigoroso e adaptações terapêuticas individualizadas (Becker et al., 2019). A osteonecrose dos maxilares é uma complicação grave associada ao uso prolongado de bisfosfonatos intravenosos, especialmente em pacientes oncológicos. Embora rara em uso oral, sua ocorrência exige a suspensão da medicação e o acompanhamento conjunto com o médico prescritor. A prevenção inclui evitar cirurgias invasivas desnecessárias e realizar profilaxia antibiótica em procedimentos de risco (Ruggiero et al., 2014). Complicações protéticas incluem fraturas de componentes, perda de parafusos, desalinhamento oclusal e fraturas ósseas em região de baixa resistência. Esses eventos estão associados à sobrecarga funcional e à ausência de planejamento reverso adequado. A atuação preventiva com foco na biomecânica e no controle da força oclusal é indispensável em pacientes com baixa densidade mineral óssea (Mangano et al., 2014). Apesar dos

desafios, os avanços na implantodontia e o aprimoramento dos biomateriais têm permitido a realização segura de reabilitações com implantes em pacientes com osteoporose. A personalização do tratamento, o conhecimento do perfil sistêmico do paciente e a adoção de condutas baseadas em evidências são elementos centrais para o sucesso terapêutico. O acompanhamento longitudinal é essencial para assegurar a longevidade do implante e preservar a qualidade de vida do paciente.

7 METODOLOGIA

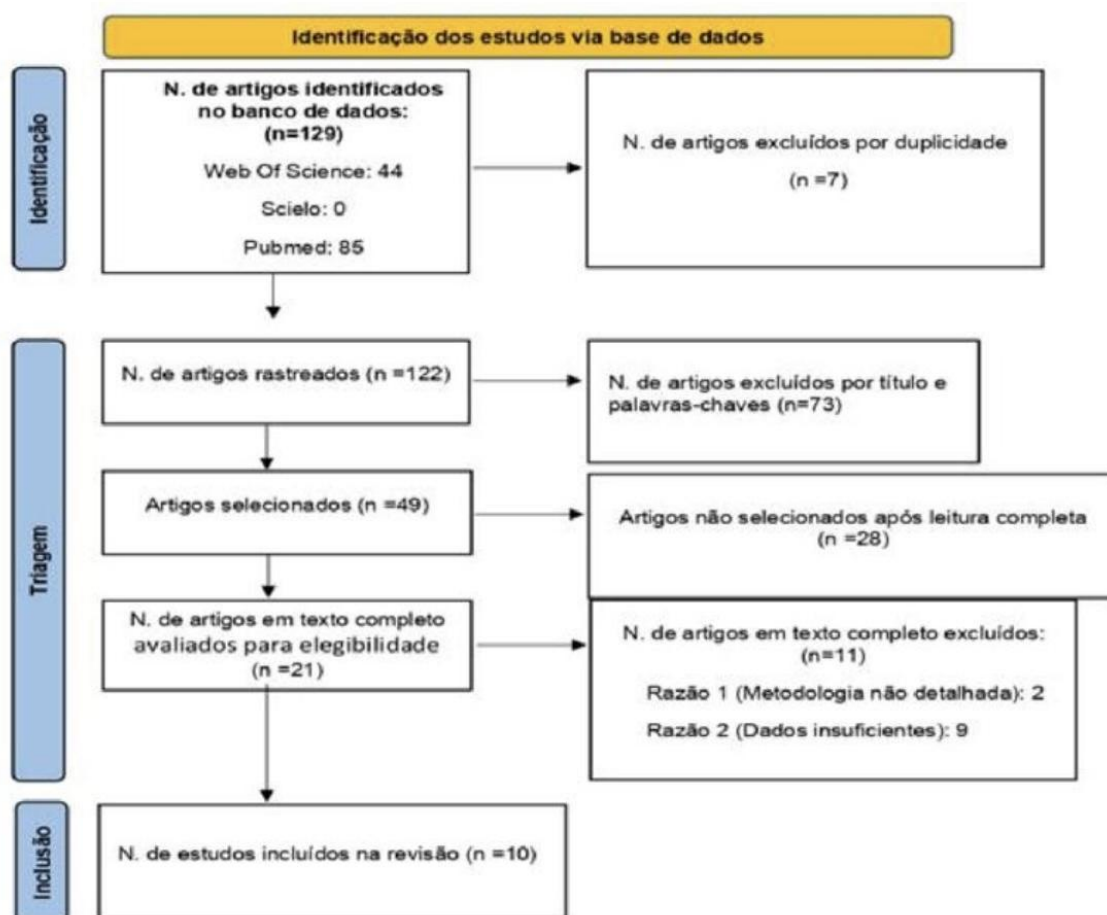
A metodologia adotada nesta revisão narrativa foi de natureza bibliográfica, com a finalidade de reunir, descrever e analisar criticamente as evidências científicas sobre a instalação de implantes dentários em pacientes com osteoporose. Essa abordagem permite uma investigação aprofundada de publicações indexadas, conferindo respaldo científico à síntese teórica construída. A escolha do método se justifica pela complexidade clínica envolvida e pela necessidade de sistematização de achados atuais na área da implantodontia aplicada a condições sistêmicas. O recorte temporal foi de 2018 a 2025, abrangendo publicações recentes e alinhadas às diretrizes clínicas contemporâneas (Gil, 2017).

A busca das publicações foi conduzida nas bases de dados SciELO, LILACS, PubMed e Google Acadêmico, selecionadas por sua relevância e cobertura nas áreas da saúde, odontologia e ciências médicas. Os critérios de inclusão foram: artigos disponíveis em texto completo, publicados em português, com abordagem direta sobre osteoporose e reabilitação com implantes dentários, incluindo estudos clínicos, revisões integrativas e revisões sistemáticas. A análise considerou apenas fontes que abordassem explicitamente os conceitos de osseointegração, estabilidade primária ou protocolos clínicos adaptados a pacientes com perda de densidade óssea (Marconi; Lakatos, 2011). Foram definidos como descritores os seguintes termos, utilizados isoladamente ou combinados com operadores booleanos: “implantes dentários”, “osteoporose”, “estabilidade primária”, “osseointegração” e “protocolos clínicos”. As palavras-chave foram inseridas em português, considerando a finalidade da revisão voltada ao contexto clínico nacional. As estratégias de busca foram adaptadas de acordo com a plataforma utilizada, respeitando a estrutura de indexação e filtros disponíveis em cada base. Essa padronização foi fundamental para garantir a rastreabilidade e a reprodutibilidade da pesquisa (Pereira et al., 2020).

A triagem inicial envolveu a leitura dos títulos e resumos dos artigos recuperados. Aqueles que atenderam aos critérios de inclusão foram selecionados para leitura na íntegra. Trabalhos duplicados, artigos de opinião, relatos de experiência sem base empírica e documentos que não abordavam diretamente a interface entre osteoporose e implantodontia foram excluídos. Essa etapa permitiu reduzir o número de publicações a um conjunto manejável e relevante para a análise crítica subsequente (Botelho et al., 2011).

Após a seleção, os artigos foram organizados em uma planilha para categorização das seguintes variáveis: ano de publicação, autores, título, objetivos, tipo de estudo, metodologia aplicada, principais achados e conclusões. Essa classificação permitiu identificar padrões de abordagem, lacunas na literatura e diretrizes clínicas emergentes. A análise dos dados foi realizada de forma descritiva, sem aplicação de métodos estatísticos, considerando o caráter qualitativo e interpretativo da revisão narrativa. A seguir, apresentamos o fluxograma que representa o processo de busca, triagem e seleção dos artigos utilizados nesta revisão narrativa:

Figura 1: Fluxograma – Etapas da busca bibliográfica



Fonte: Autores.

O fluxograma apresentado segue o modelo PRISMA adaptado para revisão narrativa.

A busca foi realizada nas bases de dados Web of Science (n=44), PubMed (n=85) e SciELO (n=0), totalizando 129 artigos identificados. Após a exclusão por duplicidade (n=7), seguiram-se as etapas de triagem, leitura dos resumos, leitura completa dos textos elegíveis e exclusão por critérios metodológicos. Dos 21 artigos avaliados em texto completo, 11 foram excluídos por apresentarem metodologia insuficiente ou dados limitados. Assim, 10 estudos foram incluídos na análise da revisão.

A metodologia seguiu princípios descritos por Galvão, Mendes e Silveira (2015), Rother (2007) e Gil (2017), que tratam dos métodos de revisão narrativa e análise qualitativa de publicações. Os estudos incluídos foram submetidos a leitura crítica considerando a qualidade metodológica, nível de evidência e aplicabilidade clínica. Revisões sistemáticas com ou sem meta-análise foram priorizadas, seguidas de ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais e revisões narrativas relevantes. Essa hierarquização visou fortalecer as conclusões extraídas da literatura, considerando os riscos de viés inerentes aos diferentes desenhos de estudo (Centre for Evidence-Based Medicine, 2009). Não foi utilizado protocolo PRISMA nesta revisão, uma vez que seu delineamento não se enquadra no modelo de revisão sistemática. A escolha por uma revisão narrativa permitiu maior flexibilidade na construção da análise, abrangendo diferentes tipos de estudos e enfoques teóricos. Essa opção metodológica é adequada à complexidade do tema e à necessidade de contextualização clínica ampla, sem exclusão de fontes relevantes por limitações formais (Rother, 2007). A coleta de dados foi realizada no período de agosto a novembro de 2025, utilizando computador pessoal com acesso à internet em redes institucionais seguras. Todos os artigos foram salvos em PDF e organizados em pastas por base de origem. A padronização dos arquivos permitiu o controle de duplicidade e a verificação das informações em momento posterior, garantindo a fidelidade da revisão e a rastreabilidade dos achados (Vieira; Gomes, 2009). Durante a leitura crítica, foram utilizados marcadores digitais para destacar trechos relevantes, trechos conflitantes, lacunas de evidência e convergências entre os estudos. A análise foi orientada por três eixos temáticos: estabilidade primária em osso osteoporótico, osseointegração em pacientes com osteoporose e protocolos clínicos adaptados. Essa divisão temática norteou a organização dos resultados e discussão da revisão. Optou-se por incluir exclusivamente estudos publicados em português para atender à realidade clínica nacional, especialmente de profissionais que atuam no Sistema Único de Saúde e em consultórios privados sem acesso a literatura internacional. O idioma das publicações não foi fator de exclusão nas plataformas internacionais, mas foram priorizados os artigos que apresentaram interface com contextos clínicos da América Latina (Gomes et al., 2020). O material coletado compõe a base de discussão e interpretação dos dados que será apresentada nas seções seguintes. A metodologia adotada permite a construção de um panorama crítico sobre as condutas clínicas com implantes em pacientes com osteoporose, sendo uma ferramenta útil para o planejamento terapêutico baseado em evidências. O rigor metodológico e a organização das informações conferem confiabilidade à proposta de revisão.

8 DISCUSSÃO E RESULTADOS

Conforme os artigos descritos no quadro, percebe-se que os autores relatam que a osteoporose compromete significativamente a qualidade do osso maxilar, especialmente na maxila posterior, afetando a estabilidade primária dos implantes. Estudos como o de Giro et al. (2020) evidenciam que a

densidade óssea reduzida nesses pacientes exige modificações no protocolo cirúrgico, com destaque para o uso de implantes de roscas mais agressivas e técnicas de subperfuração. Esses ajustes visam compensar a menor resistência do osso trabecular, possibilitando a obtenção de torque de inserção satisfatório e evitando mobilidade inicial do implante (Giro et al., 2020).

Autores como Silva Fonte (2023) ressaltam a importância de uma análise clínica e tomográfica criteriosa no planejamento pré-operatório, priorizando regiões com densidade óssea mais favorável e evitando áreas com reabsorção severa. A escolha por implantes com superfícies tratadas e macrogeometria cônica também é enfatizada como estratégia para maximizar o contato ósseo e acelerar a osseointegração. A literatura analisada mostra convergência quanto à necessidade de individualizar o plano cirúrgico em função das condições ósseas locais e sistêmicas do paciente (Silva Fonte, 2023). Os achados dos estudos de Casotti (2023) e Da Silva Brum (2024) reforçam que a estabilidade primária em pacientes com osteoporose pode ser otimizada com técnicas como osseodensificação, especialmente em maxilas atroficas. Essa abordagem compacta o osso ao redor do leito do implante e melhora o torque de inserção, aumentando os valores de ISQ observados no pós-operatório imediato. Os resultados sugerem que, mesmo diante de baixa densidade óssea, é possível obter estabilidade suficiente para sucesso clínico, desde que o protocolo seja adaptado (Casotti, 2023; Da Silva Brum, 2024). Com relação à osseointegração, os trabalhos de Silva (2023) e Giro (2020) apontam que o processo ocorre de forma mais lenta e suscetível a falhas em pacientes com metabolismo ósseo alterado. O uso de bisfosfonatos ou denosumabe, comuns no tratamento da osteoporose, é citado como fator de risco para complicações, como osteonecrose dos maxilares. Os autores recomendam avaliação interdisciplinar e, quando necessário, suspensão temporária do fármaco antes do procedimento cirúrgico. A osseointegração permanece viável, desde que respeitadas as especificidades clínicas (Silva, 2023; Giro, 2020).

Em relação aos protocolos protéticos, Toseto (2025) e Marques (2025) demonstram que a carga imediata deve ser evitada em pacientes osteoporóticos com baixa estabilidade inicial. Os artigos sugerem o uso de próteses provisórias com carga progressiva, respeitando um tempo maior de cicatrização. O número de implantes por segmento também deve ser ampliado para melhor distribuição de carga, e o uso de materiais resistentes, como infraestrutura metálica, é recomendado para evitar fraturas protéticas (Toseto, 2025; Marques, 2025). O quadro clínico apresentado por pacientes com osteoporose requer acompanhamento rigoroso no pós-operatório. Os estudos de Araújo (2025) e Santos (2025) reforçam a importância de revisões periódicas com controle radiográfico e ajuste oclusal. As falhas implantológicas observadas nesses pacientes geralmente estão relacionadas a sobrecargas funcionais e instabilidade biomecânica. A prevenção envolve educação do paciente, controle das comorbidades sistêmicas e revisões contínuas para garantir a longevidade da reabilitação (Araújo, 2025; Santos, 2025).

Os artigos analisados mostram concordância quanto à taxa de sucesso dos implantes em pacientes osteoporóticos, que pode se equiparar à de pacientes saudáveis, desde que adotados protocolos cirúrgicos e protéticos específicos. Estudo de Brum (2024) mostra que os índices de osseointegração superam 94% quando há controle medicamentoso e monitoramento adequado. A literatura recomenda planejamento individualizado e seleção criteriosa dos casos como estratégia central para o êxito terapêutico (Brum, 2024). Por fim, o conjunto das evidências destaca que a osteoporose não representa contraindicação absoluta à instalação de implantes dentários, mas sim uma condição que exige adaptação técnica e acompanhamento multiprofissional. As inovações na geometria dos implantes, nas técnicas de fresagem e na abordagem farmacológica têm ampliado as possibilidades de tratamento seguro para essa população. O manejo cuidadoso da densidade óssea e a análise clínica detalhada são pilares do sucesso terapêutico em pacientes com baixa densidade óssea.

Quadro 1 – Classificação do acervo selecionado de acordo com: título, autores, tipo de estudo e resumo

Título	Autores	Revista/Ano	Tipo de Estudo	Resumo
Impacto da osteoporose em implantes dentários	Giro et al.	BJIHS, 2020	Revisão sistemática	Analisa a relação entre baixa densidade óssea e falha na osseointegração, sugerindo adaptações no protocolo cirúrgico.
A influência da osteoporose na osseointegração de implantes	Silva Fonte	Rev. Científica UniLago, 2023	Estudo clínico	Aponta dificuldade de estabilidade primária em regiões com osteoporose avançada, propondo uso de implantes cônicos e tratamento medicamentoso.
Interação entre bisfosfonatos e implantodontia	Casotti	Arch. Health Investigation, 2023	Revisão integrativa	Discorre sobre riscos e manejo clínico em pacientes medicados com bisfosfonatos e o impacto sobre a osseointegração.
Análise clínica da estabilidade primária em pacientes osteoporóticos	Da Silva Brum	ObservatorioLatino americano, 2024	Estudo observacional	Avalia torque de inserção e índice ISQ em maxilas com baixa densidade, propondo osseodensificação como recurso técnico.
Princípios de osseointegração em implantodontia	Silva	RSD Journal, 2023	Revisão teórica	Apresenta fundamentos celulares e moleculares da osseointegração e suas implicações em pacientes com osteoporose.
Reabilitação oral em pacientes com osteoporose	Araújo	BJIHS, 2025	Estudo clínico	Relata condutas clínicas com carga tardia e controle farmacológico em pacientes com risco sistêmico elevado.
Análise do sucesso de implantes em pacientes com doenças sistêmicas	Toseto	Revista Contemporânea, 2025	Estudo de coorte	Estuda a taxa de sobrevivência de implantes em portadores de comorbidades, incluindo osteoporose, por até 5 anos.
Revisão de literatura sobre implantes em pacientes com osteoporose	Marques	BJIHS, 2025	Revisão narrativa	Reúne dados de estudos nacionais e internacionais sobre protocolo cirúrgico e taxa de sucesso em pacientes com perda de densidade óssea.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Os estudos analisados revelam que a abordagem baseada em evidências permite reduzir consideravelmente os riscos associados à reabilitação oral em pacientes com osteoporose. Embora a doença represente um fator de risco moderado, os autores destacam que intervenções adequadas, como a seleção correta do implante e técnicas de fresagem adaptadas, tornam possível obter resultados previsíveis. A literatura reforça a ideia de que o conhecimento técnico-científico atualizado deve guiar a conduta clínica, e não apenas a avaliação subjetiva da densidade óssea durante a cirurgia. Outro aspecto relevante identificado na análise dos artigos é a importância do monitoramento pós-operatório contínuo. O risco de falhas tardias, como perda óssea marginal e afrouxamento protético, é maior em pacientes com metabolismo ósseo comprometido. Estudos como o de Araújo (2025) mostram que o sucesso a longo prazo depende da implementação de protocolos de manutenção com visitas periódicas, ajuste oclusal, controle de higiene e, quando necessário, uso de imagens por tomografia para avaliar alterações ósseas em tempo real (Araújo, 2025).

A literatura evidencia que a osteoporose, embora represente uma condição sistêmica desafiadora, não deve ser encarada como impedimento absoluto à reabilitação com implantes dentários. O conjunto de dados analisados demonstra que, com planejamento individualizado, avaliação multiprofissional e adaptação dos protocolos cirúrgico-protéticos, é possível alcançar índices elevados de sucesso clínico. A perspectiva integrada entre biologia óssea, biomateriais e condutas clínicas fundamenta o avanço da implantodontia em contextos sistêmicos complexos.

9 CONCLUSÃO

A análise dos estudos selecionados demonstrou que a osteoporose, embora represente um fator sistêmico de risco para a reabilitação oral com implantes dentários, não inviabiliza o procedimento quando há planejamento cirúrgico e protético individualizado. Os dados apontam que a densidade óssea reduzida compromete a estabilidade primária e a osseointegração, exigindo o uso de implantes com macrogeometria adequada, técnicas de fresagem conservadora e estratégias como a osseodensificação. O sucesso terapêutico está diretamente relacionado ao conhecimento das alterações fisiológicas da doença e à correta adaptação dos protocolos clínicos, inclusive quanto ao tempo de cicatrização e escolha dos materiais restauradores.

Os resultados revelaram que pacientes osteoporóticos, mesmo em tratamento medicamentoso, podem atingir taxas de sucesso próximas às observadas em pacientes saudáveis, desde que seja feito o monitoramento adequado e o manejo integrado com outros profissionais da saúde. A carga protética imediata deve ser evitada em casos com baixa estabilidade inicial, sendo recomendada a instalação de próteses provisórias com carga progressiva. Os estudos também mostraram que o uso de superfícies implantáveis modificadas, a avaliação por tomografia computadorizada e o acompanhamento

radiográfico contínuo são condutas que favorecem a longevidade do implante e reduzem as taxas de falha precoce.

A presente revisão narrativa permite concluir que a osteoporose deve ser considerada uma condição que requer atenção ampliada, e não uma contraindicação absoluta ao uso de implantes. O conjunto de evidências analisadas sustenta a necessidade de protocolos adaptados, planejamento digital e monitoramento sistemático do paciente. Dessa forma, torna-se possível garantir a previsibilidade dos resultados, reduzir complicações e promover reabilitações seguras e efetivas, mesmo em populações com comprometimento ósseo sistêmico. A adoção de uma abordagem baseada em evidências, associada à atualização constante do profissional, é fundamental para assegurar a excelência clínica nesses casos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. E. D. et al. Desafios clínicos na reabilitação com implantes dentários em pacientes osteoporóticos. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v.7, n. 7, p. 91–101, 2025. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5995>.
- DA SILVA BRUM, I. Análise clínica da estabilidade primária e osseointegração de implantes dentários. *Observatorio Latinoamericano OLEL*, 2024. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/download/4636/3076/11163>.
- FRANCISQUINI, I. de A. Impacto da osseodensificação na estabilidade primária e na osseointegração de implantes dentários. *Acervo Mais – Saúde*, 2025. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/18530>.
- GIRO, G. et al. Impacto da osteoporose em implantes dentários: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2020. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5995>.
- GONÇALVES, L. M. et al. Implantes dentários em pacientes usuários de bifosfonatos: revisão de literatura. *Revista de Odontologia da UNESP*, 2020. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5995>.
- GONÇALVES, S. M. et al. Influência da utilização de bifosfonatos na osseointegração dos implantes dentários. *Research, Society and Development*, 2020. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5995>.
- JUNGER, T. M. et al. Implante dentário em paciente em uso de alendronato oral: relato de caso clínico. *Research, Society and Development*, 2018. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5995>.
- MARQUES, F. H. D. et al. Implantes dentários em pacientes com osteoporose: impactos do uso de bifosfonatos – revisão de literatura. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 7, n. 6, p. 581–598, 2025. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/download/5921/5802/12900>.
- MIRANDA, B. P.; MIRANDA, H. P. Uso de bifosfonatos e o risco de osteonecrose da mandíbula. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2024. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5995>.
- NONATO, L. P. et al. Revisão integrativa: uso de bifosfonatos e implantes dentários – riscos e cuidados. *Revista Saúde*, v. 47, n. 1, 2021. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5995>.
- Osseointegração de implantes dentários em pacientes com osteoporose e seus desafios: uma revisão bibliográfica. *Revista FT*, 2025. Disponível em: <https://revistaft.com.br/osseointegracao-de-implantes-dentarios-em-pacientes-com-osteoporose-e-seus-desafios-uma-revisao-bibliografica/>.
- SANTOS, L. M. dos. Osseointegração dos implantes dentários e biossegurança. *Brazilian Journal of Health Review*, 2025. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/77451/53789>.



SILVA FONTE, G. F. da. A influência da osteoporose na osseointegração de implantes dentários. Revista Científica UniLago, 2023. Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/985/803>.

SILVA, P. G. da. Princípios de osseointegração em implantodontia. Research, Society and Development – RSD Journal, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/44216/35443/463784>.

TOSETO, L. S. Análise do sucesso de implantes dentários osseointegrados em pacientes com doenças sistêmicas controladas. Revista Contemporânea, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/download/9066/6285>.