

FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA MOSSORÓ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

LUCCA FERREIRA FREITAS

**OSTEOPOROSE EM PACIENTES COM DIABETES *MELLITUS* E SUAS
IMPLICAÇÕES NA IMPLANTODONTIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

MOSSORÓ/RN
2021

LUCCA FERREIRA FREITAS

**OSTEOPOROSE EM PACIENTES COM DIABETES *MELLITUS* E SUAS
IMPLICAÇÕES NA IMPLANTODONTIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró – FACENE/RN – como requisito obrigatório para obtenção do título de bacharel em Odontologia.

ORIENTADOR (A): Prof. Dra. Emanuelle Louyde Ferreira de Lima.

MOSSORÓ/RN
2021

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

F866o Freitas, Lucca Ferreira.

Osteoporose em pacientes com diabetes mellitus e suas implicações na implantodontia: uma revisão de literatura / Lucca Ferreira Freitas. – Mossoró, 2021.

24 f.

Orientadora: Profa. Dra. Emanuelle Louyde Ferreira de Lima.

Monografia (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. Osteoclastos. 2. Osteoblastos. 3. Osseointegração. I. Lima, Emanuelle Louyde Ferreira de. II. Título.

CDU 616.314

LUCCA FERREIRA FREITAS

**OSTEOPOROSE EM PACIENTES COM DIABETES *MELLITUS* E SUAS
IMPLICAÇÕES NA IMPLANTODONTIA; UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada à Faculdade Nova
Esperança de Mossoró – FACENE/RN –
como requisito obrigatório para obtenção do
título/do grau de bacharel em Odontologia.

Aprovado em: 07/12/2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Emanuelle Louyde Ferreira de Lima.
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança Mossoró

Prof. Dra. Tatiana Oliveira Sousa
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança Mossoró

Prof. Me. Louise Helena Ribeiro Freitas
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança Mossoró

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados durante todos os meus anos de estudos.

Aos amigos/familiares, por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

À instituição de ensino, essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

Obrigado a todos!

RESUMO

Os implantes dentários osseointegrados têm feito grande progresso na reabilitação odontológica na zona desdentada, pois restaura a função dentária, melhora a estética e também a fonética dos indivíduos. Contudo, a osseointegração é fundamental para o sucesso deste tratamento, sendo que existem alguns fatores fundamentais para obter e mantê-la, sendo inviável que os pacientes sejam fumantes, assim como escondam alguma doença que venha a interferir nesse processo, tal como a doença do Diabetes *Mellitus*. Entendendo esse cenário, o objetivo central do estudo busca revisar na literatura se há dificuldade dos indivíduos com osteoporose e Diabetes *Mellitus* na osseointegração. Para tanto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, utilizando as bases de dados SCIELO, PubMed e Google Acadêmico, encontrados por meio dos descritores osteoporose, implantodontia, osteoclastos, insulina, pâncreas, e osseointegração, pesquisando-os de forma associada utilizando o operador "AND". Por fim, chegou-se à conclusão de que os pacientes com Diabetes *Mellitus* e osteoporose, para realizarem seus implantes dentários e terem sucesso, precisam se certificar de que fazem o procedimento com um profissional que detenha as ferramentas necessárias para evitar ainda mais o desgaste dos ossos, culminados pelas doenças apresentadas. Conhecer informações relevantes sobre o paciente, realizar exames específicos e planejar como o procedimento de implantodontia vai acontecer, considerando seus riscos, permite a devida osseointegração quanto ao sucesso do implante.

Palavras-chave: Osteoclastos. Osteoblastos. Osseointegração.

ABSTRACT

Osseointegrated dental implants have made great progress in dental rehabilitation in the edentulous area, as it restores dental function, improves aesthetics and also the phonetics of individuals. However, osseointegration is essential for the success of this treatment, and there are some fundamental factors to obtain and maintain it, making it impossible for patients to be smokers, as well as to hide any disease that may interfere in this process, such as the disease of the Diabetes *Mellitus*. Understanding this scenario, the main objective of the study seeks to review in the literature whether individuals with osteoporosis and Diabetes *Mellitus* have difficulties in osseointegration. For that, a bibliographic search was carried out, using the SCIELO, PubMed and Academic Google databases, found through the descriptors osteoporosis, implantology, osteoclasts, insulin, pancreas, and osseointegration, searching them in an associated way using the operator " AND". At last, it was concluded that patients with Diabetes *Mellitus* and osteoporosis, in order to have their dental implants successful, need to make sure that they undergo the procedure with a professional who has the necessary tools to further prevent the wear of their teeth. bones, culminated by the presented diseases. Knowing relevant information about the patient, performing specific exams and planning how the implant dentistry procedure will happen, considering its risks, allows proper osseointegration regarding the success of the implant.

Keywords: Osteoclasts. Osteoblasts. Osseointegration.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
3 METODOLOGIA	13
4 RESULTADOS	14
5 DISCUSSÕES	16
6 CONCLUSÕES	19
REFERÊNCIAS	20

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes *Mellitus* (DM) é constituído por um grupo heterogêneo de doenças que tem a hipoglicemia como um indicador, o qual pode ser classificado em tipo 1 e tipo 2. O DM tipo 1 tende a ocorrer em crianças e adolescentes, mas, também pode culminar em adultos, sendo em sua grande maioria, mais leve. É devido salientar, que para que a doença seja controlada, as pessoas que a detêm, precisam fazer uso da insulina (SOUZA; SILVESTRE, 2013).

Com relação ao DM, percebe-se que a forma mais comum compreende cerca de 90% dos casos, sendo em sua maioria relacionada a pessoas com comorbidades como, por exemplo, a obesidade. A mesma é caracterizada pela resistência e/ou dificuldade de secreção da insulina, pois com o tempo, a morte de algumas células passa a ser inviável de controle (PEREIRA, 2017).

Atualmente, o diabetes tipo 1 desenvolve-se em 5 a 10% dos sujeitos do mesmo contexto familiar, sendo um dos fatores mais relevantes para esse contexto, os ambientais. Os principais indicadores imunológicos de disfunção pancreática são anti-ilhotas, insulina e anti-descarboxilase de glutamato e 90% dos pacientes testados possuem anticorpos contra as células, sendo que, os mesmos foram testados novamente após um ano de contrair a doença (LUCENA, 2007).

Com relação à faixa etária vê-se que, nos idosos, em especial, o DM tende a ser presente, sobretudo, nos indivíduos que fazem uso da polifarmácia (uso rotineiro e concomitante de quatro ou mais medicamentos (com ou sem prescrição médica) por um paciente, principalmente quando usam medicamentos que são considerados inadequados (PRADO; FRANCISCO; BARROS, 2016).

É importante ter consciência que os indivíduos com DM passam a ter menor densidade mineral, o que permite que os sujeitos sejam acometidos da osteoporose, geralmente de forma precoce, já que afeta, sobretudo, às crianças. A osteoporose é definida como uma doença óssea geral observada através da degradação da microestrutura do tecido ósseo causada pela perda óssea e aumento do espaço da medula óssea, o que leva à fragilidade do tecido ósseo e a um maior risco de fratura. Isto acontece porque à medida que ocorre o envelhecimento, a formação óssea vai ocorrendo em uma velocidade menor que a reabsorção, o que permite diversas mudanças na arquitetura do osso (MOREIRA; BARRETO; DEMPSTER, 2015).

A osteoporose pode ser dividida em duas, sendo a primeira conhecida por tipo

1 ou/e pós-menopausa, que ocorre de maneira mais frequente em mulheres com algum tempo após o processo da menopausa, na proporção de 10 para 1. Já a segunda, conhecida por tipo 2, afeta ambos os sexos, porém com prevalência no sexo feminino, acometendo de 2 para 1 homem. Dessa maneira, pode-se entender que a osteoporose é uma doença multifatorial de progressão assintomática, que geralmente compreende intensas fraturas nos sujeitos acometidos (MOREIRA; BARRETO; DEMPSTER, 2015).

De forma geral a osteoporose afeta, com predominância, o sexo feminino em comparação com masculino, e pode ser tratada apenas com cuidados paliativos, pois não tem cura e acarreta a perda do mineral ósseo, o que os torna frágeis e quebradiços, deformando a coluna e reduzindo a estatura, além de provocar fortes dores (BORGES, 2013).

A implantodontia ainda está muito associada a tratamentos estéticos, e para o sucesso de um implante, por exemplo, a osteointegração é fundamental, sendo ela definida como a união do implante com o osso. Cabe saber que uma grande dificuldade da implantodontia é a confecção de um sorriso harmônico, e o planejamento antecipado dos casos é de suma importância para um melhor prognóstico da cirurgia. Visando que esta tenha eficácia, pode ser guiado por radiografias ou tomografias juntamente com imagens pré-protéticas, permitindo a avaliação dos locais dos implantes (STUELP, 2011).

É devido compreender que quando vamos envelhecendo diminuimos a nossa ingestão de alimentos, e com isso aumenta-se a perda de minerais, aumentando a possibilidade de contração da osteoporose. Sobre esta, é importante saber que ganha cada vez mais ganha importância junto a saúde pública, por aumentar o índice de morbidade e mortalidade entre os idosos, desta forma entende-se que a idade é um forte indicador da massa óssea e conseqüentemente da osteoporose (MOREIRA; BARRETO; DEMPSTER, 2015).

Entendendo esse cenário, justifica-se a pesquisa a partir da curiosidade nas aulas que enfatizavam sobre a implantodontia. Com isso, surgiram várias indagações a respeito de algumas doenças, onde foi observado que portadores de DM associada a osteoporose tinham complicações na implantodontia. Visto que as pessoas portadoras de diabetes têm mais dificuldade de cicatrização, gerando um enfraquecimento na parte óssea, e, também, por apresentarem alta taxa de morbimortalidade com uma perda significativa na qualidade de vida (FREITAS;

ARAGÃO NETO, 2016).

E a partir desse enfraquecimento, pessoas diagnosticadas com osteoporose têm mais uma dificuldade, pois seus níveis de cálcio e vitamina D são reduzidos, fazendo com que os mesmos tenham um aumento no risco de fraturas, pois a osteoporose é uma doença silenciosa e raramente apresenta sintomas antes de ocorrer determinadas fraturas (SANDEEP, 2013).

Sabendo que os pacientes com osteoporose tem uma diminuição na produção de cálcio e de vitamina D e a dificuldade de cicatrização daqueles com DM, causando um enfraquecimento ósseo, os mesmos que precisam de implantodontia, apresentaram mais dificuldade por conta das patologias já adquiridas, e, a partir do estudo exploratório sobre a pesquisa buscaremos identificar uma relação entre osteoporose em pacientes com Diabetes *Mellitus* na implantodontia, fazendo com que a comunidade acadêmica em geral, e em especial aqueles que pesquisam e se interessam sobre implantodontia possam ter um entendimento claro e objetivo sobre esse tema.

Acredita-se que as hipóteses relacionam-se ao entendimento de que a literatura apresenta evidência que Indivíduos com Osteoporose e Diabetes *Mellitus* não apresentam dificuldades na implantodontia e, também, a literatura traz evidências de que Indivíduos com Osteoporose e Diabetes *Mellitus* apresentam dificuldades na implantodontia.

Vale saber que a pesquisa é realizada sob uma vertente bibliográfica, pois utiliza arquivos já desenvolvidos sobre o assunto, visando responder tanto a problemática do estudo, quanto fazer com que os objetivos do mesmo sejam alcançados. Com relação à temporalidade dos artigos, estes se encaixam entre os anos de 2005 a 2020. As bases de dados que serão usadas são Scielo, Google Acadêmico e PubMed .

Dessa forma, a problemática do estudo, visa entender: qual a dificuldade sentida por um sujeito com osteoporose no processo de implantodontia por conta da Diabetes *Mellitus*?

Com relação aos objetivos da pesquisa, o geral busca revisar a literatura se há dificuldade dos indivíduos com osteoporose e Diabetes *Mellitus* na osseointegração. Já os objetivos específicos buscam demonstrar a relação entre osteoporose e a diabetes; Investigar a relação entre osteoporose e osseointegração e; Entender a relação entre diabetes com dificuldades na osseointegração.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O DM é uma síndrome complexa e heterogênea de origem multifatorial, caracterizada por metabolismo anormal, em que distúrbios da insulina enfraquecem a capacidade de metabolizar glicosídeos, causando alterações nos tecidos metabólicos. O enfraquecimento de que se fala relaciona-se a incapacidade de secretar ou mesmo o efeito enfraquecido causado nos tecidos-alvo; às vezes, acontece ambos (CAMPANHÃ NETTO, 2015).

A permeabilidade microvascular é reduzida, o metabolismo das proteínas é reduzido, o metabolismo lipídico é aumentado, a migração de neutrófilos é insuficiente, a função fagocítica é prejudicada e a resposta inflamatória aos produtos microbianos é excessiva (BERTONHI; DIAS, 2018).

Compreender a fisiologia do diabetes é importante, pois resulta em um mecanismo essencial para a compreensão da patologia e das complicações associadas à doença. Todo o mecanismo do diabetes começa com o pâncreas, que tem sua função digestiva, sendo que o pâncreas também secreta dois hormônios importantes: a insulina e o glucagon, essenciais para a regulação normal do metabolismo da glicose, lipídios e proteínas (SOUZA; SILVESTRE, 2013).

Ainda sobre o pâncreas, vale salientar que consiste em duas ilhotas pancreáticas acinares e duodenais principais. Os dois acinares principais secretam suco digestivo no duodeno, enquanto as ilhotas pancreáticas secretam insulina e glucagon diretamente no sangue. A insulina é importante porque é o meio responsável pelo controle do açúcar no sangue (CAMPANHÃ NETTO, 2015).

Em pacientes diabéticos, o pâncreas controla o nível de glicose no sangue para atingir o valor desejado. O glucagon é extremamente importante nesse mecanismo, pois, na ausência de glicose, é responsável pelo aumento dos níveis de açúcar no sangue, prevenindo a hipoglicemia, e atua convertendo o glicogênio em partículas menores. A insulina endógena é responsável pelo metabolismo dos carboidratos, consumindo assim a energia necessária para as atividades diárias (RODRIGUES, 2014).

Mas, vale salientar que o DM tende a causar danos nos ossos das pessoas acometidas da doença, já que o ossos ficam desgastados e conseqüentemente frágeis, com maior possibilidade de fraturas, gerando a doença conhecida por osteoporose (DUARTE *et al.*, 2013).

Entre os sintomas do diabetes estão: a fome frequente, fraqueza, fadiga, vômitos, perda de peso, entre outros. Nesse sentido, é importante ficar atento aos sinais, visando realizar uma abordagem rápida para minimizar os impactos nos sujeitos.

Sobre o DM é importante frisar suas duas possibilidades, que são conhecidas por tipo 1 e tipo 2. Cabe saber que o tratamento do tipo 1, requer observação de características específicas do paciente, tais como sua faixa etária, percepção de crescimento do sujeito, assistência obtida, tanto na escola quanto em casa, entre outros. Isso porque o tratamento requer acompanhamento, visando entender como o sujeito se adapta ao uso da insulina (CASTRO *et al.*, 2021).

Compreende-se que o tecido ósseo está em constante remodelação e precisa permanecer em estado de homeostase. A remodelação óssea consiste no mecanismo de substituição ou reconstrução da área do tecido ósseo para manter sua integridade. Desta forma, uma parte do osso envelhecido é eliminado e substituído por novos ossos e, no processo normal, há pouca ou nenhuma alteração na massa óssea (CARDOSO *et al.*, 2020).

A remodelação é conhecida por osteoclastos, que são grandes células multinucleadas, estimuladas pelo hormônio da paratireóide e hipocalcemia, responsáveis pela reabsorção óssea, e inibidas pelo estrogênio e calcitonina. Com relação aos osteoblastos, vale ressaltar que são responsáveis não apenas pela formação da matriz óssea, mas também pela sua mineralização. O efeito químico é estimulado pela vitamina D e hipercalcemia (SANTANA, 2019).

Quando ocorre a quebra desta homeostasia óssea, possibilita-se o desenvolvimento de osteopenia e/ou osteoporose, sendo a primeira aquela que não apresenta o envolvimento da microarquitetura óssea, e a segunda, uma doença osteometabólica caracterizada pela taxa de reabsorção óssea maior que a deformação, ocorrendo perda de tecido ósseo e deterioração da microarquitetura com consequente fragilidade óssea e maior suscetibilidade à fraturas (MOREIRA; BARRETO; DEMPSTER, 2015).

Visando uma solução para a problemática, é importante ressaltar a implantação, sendo que a mesma auxilia na reparação, parcial ou total, da cavidade oral. Compreende-se que esse cenário só é possível porque a tecnologia tem ajudado consideravelmente, sendo que neste sentido, a mesma ajuda no restabelecimento da função oral assim como também mandibular, dos pacientes que estão desdentados

(DENTZ *et al.*, 2018).

Cabe o esclarecimento de que o sucesso da tecnologia nesse contexto é dependente da osseointegração de um implante no tecido ósseo e receptor, por exemplo, sendo assim é possível esclarecer que a osseointegração é preponderante do método cirúrgico (LUIZE *et al.*, 2005).

A osseointegração é uma expertise biológica semelhante à cicatrização do tecido, originada da ancoragem do dispositivo a ser implantado no osso, onde os implantes são necessários e nenhuma osteonecrose é encontrada. A osseointegração torna os implantes dentários bem-sucedidos, melhora a qualidade de vida do paciente, sobretudo, com relação a estética (DENTZ *et al.*, 2018).

Acerca da estética dos sujeitos envolvidos nesse contexto, é relevante destacar a questão de Implantodontia, sendo este um cenário de auxílio a função estética, porém também de mastigação, ou seja, qualidade de vida.

Com relação a Implantodontia trata-se de um procedimento cirúrgico, capaz de reconstruir a autoestima de um indivíduo que passa por complicações relacionadas ao osso do maxilar ou mesmo mandíbula, sendo enfatizado que esse implante é realizado com pinos que substituem os dentes danificados (CÂMARA, 2010).

Cabe saber, que atualmente, a técnica é intensamente utilizada em “procedimentos de escolha para o tratamento das deformidades severas do dente, onde visa a correção da deficiência funcional e que acarretam grandes modificações estéticas no paciente” (SANTOS, 2016, p. 03).

É importante considerar que esse procedimento, quando trata-se de sujeitos acometidos pelo Diabetes *Mellitus*, é relevante, pois os mesmos tendem a ser acometidos por problemáticas como a osteoporose, que danifica os ossos do corpo humano.

Ou seja, a implantodontia em pessoas com diabetes e osteoporose é relevante para garantir sua saúde e autoestima, sendo que estas doenças causam diversos danos. Entretanto, trata-se de um processo mais complicado que em sujeitos sem as comorbidades, pois, requer auxílio da tecnologia para que seja devidamente efetivado (SANTOS, 2016).

Mas, cabe ressaltar que os implantes são bem sucedidos, pois no estudo de Giro *et al.* (2020, p. 2), fica claro que a “taxa de falha do implante dentário foi de 10,9% nos indivíduos osteoporóticos, 8,29% nos osteopênicos e 11,43% nos saudáveis”.

3 METODOLOGIA

A pesquisa consiste em uma revisão de literatura de caráter exploratório, através de busca controlada em bancos de dados de artigos científicos. A finalidade inicial deste modelo de pesquisa é alcançar uma percepção relevante de um determinado fato fundamentado em estudos já publicados, permitindo a construção de uma vasta análise da literatura.

No que tange a sua abordagem, a mesma apresenta-se como qualitativa, que na visão de Bruchêz *et al.* (2018, p. 03), “pode ser definida como a que se fundamenta principalmente em análises qualitativas, caracterizando-se, em princípio, pela não utilização de instrumental estatístico na análise dos dados”.

Dessa maneira, o estudo contará com algumas bases de dados (SCIELO, PubMed e Google Acadêmico), visando o encontro de materiais que tornam possível o alcance dos objetivos do estudo, estando estes previamente traçados. Com relação à temporalidade dos artigos, estes se encaixam entre os anos de 2005 a 2020. Os descritores que permitirão esse alcance, tratam-se da osteoporose, impantodontia, osteoclastos, insulina, pâncreas, e osseointegração, pesquisados de forma associada utilizando o termo “AND”.

É importante saber que existem critérios de inclusão e exclusão para identificação dos arquivos. No que tange aos de inclusão, pode-se enfatizar que são: textos que se apresentam na íntegra gratuitamente na plataforma pesquisada, que não sejam duplicados e que estejam em língua vernácula Português ou Inglês. Ao que cabe aos critérios para exclusão, pode-se trazer que não serão utilizados cartilhas, manuais, decretos de lei, resoluções, artigos repetidos nas bases de dados, cartas ao leitor, e os que não estejam escritas nas línguas enfatizadas.

Com a pesquisa pretende-se, como desfecho primário, analisar se existem ou não dificuldades dos sujeitos com relação às doenças de osteoporose e Diabetes *Mellitus* no processo de implantodontia. Com relação ao desfecho secundário, salienta-se que os resultados serão preconizados pela Resolução 466/12 MS/CNS e ainda, a norma operacional nº 001/2013 MS/CNS.

No que tange aos custos necessários para que o estudo tenha êxito, é importante frisar que os materiais e conseqüentemente seus valores foram custeados pelo autor da pesquisa. Ficando a Faculdade Nova Esperança (FACENE), encarregada pela disposição do orientador e banca examinadora, juntamente com a

disposição do acervo da biblioteca para a utilização de referências, computadores e subsequentes.

4 RESULTADOS

Para melhor entendimento de como a pesquisa foi realizada, o quadro 1 apresenta o percurso metodológico utilizado para escolha dos estudos, considerando três bases de dados, e as etapas que serviram para afunilar os arquivos que atendem as demandas dos objetivos traçados e da problemática que se apresenta.

5

Quadro 1. Percurso metodológico do estudo

	SCIELO	PubMed	MEDLINE
Arquivos encontrados	10	287	06
Pré-selecionados	02	30	04
Selecionados	03	07	02

Fonte: dados da pesquisa, 2021

Conforme identificado, doze arquivos puderam direcionar as discussões posteriores, o que culmina no quadro 2, que elenca os autores dos estudos, o título de cada um, o tipo de estudo, as bases onde os mesmos foram alcançados, e as conclusões principais acerca de cada trabalho.

Quadro 2. Descrição dos estudos segundo autores, título, tipo de estudo, base de dados e ano de publicação, 2005 a 2020.

AUTORES	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	BASE DE DADOS	CONCLUSÃO
ALMEIDA, Jessica Freire <i>et al.</i> / 2017	Implantes dentários e a osseointegração em pacientes diabéticos	Artigo	Scielo	Os implantes duram mais tempo, quando os profissionais compreendem melhor sobre as alterações fisiológicas decorrentes da diabetes, assim como melhor direcionamento de pacientes no que tange a manutenção, sucesso dos implantes dentários.
BEZERRA, Anna Clara Rodrigues/2021	Consequências da osteoporose na cavidade bucal	Artigo	PubMed	Para os pacientes entenderem melhor sobre os riscos da perda óssea sistêmica e bucal, é preciso que os profissionais sejam capazes de entender

					aprofundadamente sobre o metabolismo ósseo.
BISPO, Luciano Bonatelli/2019	A influência do tratamento de superfície das fixações na osseointegração	Artigo	PubMed		Existem diversos benefícios para a maximização do fenômeno da osseointegração, entre eles é possível citar o tratamento que compreende molhabilidade, a hidrofília, a quimiotaxia e a adesividade celular
COSTA, Igor Sousa da et al/ 2015	A influência da Diabetes <i>Mellitus</i> na implantodontia: uma revisão de literatura	Artigo	Medline		O estudo aponta um elevado índice de benefícios para pessoas diabéticas, com uma taxa específica de 85% e 95%.
DENTZ, Dâmaris Cesco Von et al/2018	Osseointegração em implantes	Artigo	PubMed		Os autores concluíram que o sucesso da osseointegração relaciona-se ao controle do paciente com relação a suas condições clínicas, visando não prejudicar a osteointegração.
ESTEVES, Ana Filipa Viana/ 2019	A influência da Diabetes <i>Mellitus</i> na osteointegração	Dissertação	SciELO		A Diabetes <i>Mellitus</i> compromete significativamente o processo de osseointegração, sendo necessário cuidado higiênico
FRANCO, Rafael Quirino/2021	Complicações e fracassos na implantodontia	Monografia	PubMed		O uso da tecnologia tem sido preponderante para que as pessoas não percam a capacidade de sorrir, pois têm permitido implantes dentários, por meio de redução de riscos.
GOMES, Herica Carvalho de Sousa/2021	Influência da vitamina d, deficiência e suplementação, na osseointegração: revisão da literatura	Monografia	PubMed		Para que um implante tenha sucesso, é necessário que anamnese e demais exames clínicos devidamente sucedidos.
LAURA, Ever Elias Mena/ 2015	Efeito das drogas antidiabéticas na movimentação dentária em ratos diabéticos tipo 1. Avaliação microtomografia e	Tese	Medline		A associação de insulina e metformina minimizam os níveis glicêmicos em pacientes com diabetes. Também,

	histológica				ligado à perda óssea, a movimentação dentária avaliada ao micro-CT em indivíduos com diabetes permite melhor movimentação dentária.
MARQUES, Ezaltina Georgina António/2020	Colocação de implantes dentários em doentes com osteoporose	Dissertação	PubMed		Identificou-se que patologias podem dificultar implantes, mas que estes são viáveis para pacientes com osteoporose. De acordo com os autores, mesmo sendo uma condição que dificulta a recuperação dos pacientes, basta que estes consigam exames complementares e mais informações sobre o assunto.
REZENDE, Maria Cristina Rosifini Alves Alves <i>et al</i>	Impacto do controle glicêmico sobre as complicações associadas ao Diabetes <i>Mellitus</i> na osseointegração	Artigo	Scielo		Os implantes são considerados seguros para sujeitos com glicemia controlada, alinhada a cuidados de higiene e devido acompanhamento de profissionais responsáveis.
SILVA, Antônio Pedro Sousa/2021	Bases biológicas da osseointegração de implantes bucais	Monografia	PubMed		O autor afirma que para o sucesso de um implante é preciso identificar as possíveis problemáticas que podem surgir, assim como também direcionar adequadamente os pacientes para o devido cuidado pós-operatório.

Fonte: dados da pesquisa, 2021

Compreendendo essas informações, vê-se que cada autor identifica o cenário tratado de uma maneira distinta, levando a possibilidade de apresentar, nesta pesquisa, um confronto de informações relevantes para o entendimento sobre o assunto tratado. Essas informações serão apresentadas, posteriormente, nas discussões da pesquisa.

5 DISCUSSÃO

Como é possível identificar na metodologia do estudo, 12 (doze) pesquisas foram escolhidas para discorrer melhor sobre a doença da osteoporose em pacientes com Diabetes *Mellitus*, e suas implicações na implantodontia. Viu-se que, ainda existem muitas dificuldades na recuperação de um sujeito que realiza implantes, em alguns cenários ocasionado pela falta de devido cuidado em seu pós-operatório, e em outros momentos por causa da pouca informação detida para que esses cuidados ocorram, sendo esta uma falha do profissional que realiza o procedimento.

No estudo de Laura (2015), ficou esclarecido que um dos problemas enfrentados pelos pacientes, quando na realização de um implante, está relacionado a alteração na estrutura óssea, sendo que a situação foi ocasionada, de acordo com os levantamentos do autor, por uma formação de matriz óssea e mineralização, ocorrida pela indução de uma osteoporose, ou seja, um problema relacionado a condução de um estudo, e não especificamente de uma problemática por causa de incidente com o direcionamento do implante em si.

As alterações realizadas na estrutura óssea são comuns, entretanto, para evitar esse problema, cabe ainda ao profissional responsável pelo procedimento, utilizar materiais distintos, levando em consideração as particularidades de cada paciente, visando sempre a obtenção de uma melhor superfície. Diz ainda o autor que é preciso cautela ao usar, por exemplo, “ataque ácido, jateamento, plasma, laser, anodização, recobrimento, enfim”, pois esses são os direcionadores do desgaste ósseo (BISPO, 2019, p. 04).

Marques (2020) diz que para evitar que problemas surjam, é necessário que os profissionais realizem exames específicos para avaliar, sobretudo, a condição do dente do paciente. Esses são conhecidos por radiográficos, visando entender melhor a posição do dente, e, posteriormente, identificar a tempo se ocorreu alguma modificação na estrutura óssea, tencionando sua recuperação a tempo. Com relação a esses exames, o autor cita sobre a tomografia axial computadorizada (TAC) e ainda a ortopantomografia, sendo ambas responsáveis por uma identificação diferente.

Já no estudo de Silva (2021), apresenta-se que, as falhas que surgem nos implantes não são consideradas claras, mas, que, se avaliado o local do implante, com os exames enfatizados por Marques (2020), é possível minimizar as falhas precoces de osseointegração, por meio de identificação sobre quantidade e qualidade do tecido ósseo de cada paciente.

Silva (2021) relata que entre os diversos fatores que precisam ser investigados estão o gênero do indivíduo, a faixa etária, a possibilidade do paciente ser tabagista e ainda as possíveis afecções sistêmicas, sendo estas as doenças que afetam todo corpo humano. Dessa maneira, é possível perceber que o paciente precisa passar informações clínicas relevantes ao profissional que faz seu atendimento, a fim de que ele realize um planejamento adequado, visando que seu atendimento seja direcionado com cautela e poucas chances de riscos, com relação a problemáticas distintas ou mesmo óbito.

Bezerra *et al.*, (2021) enfatizam que os exames também são importantes para o planejamento da cirurgia de implante, porque o mesmo pode direcionar a uma contração de osteoporose pelo paciente. Os autores enfatizam, que é necessário que o cirurgião entenda sobre metabolismo ósseo do sujeito e que consiga apresentar as consequências da utilização de remédios, pois estes podem culminar em osteonecrose¹.

Neste sentido, Costa *et al.* (2015, p. 01), discorrem que é o desgaste do dente, por meio do implante, que pode ocasionar em osseointegração, sendo este a criação de tecido fibroso e que culmina em doenças nos sujeitos. Vale saber que “o tratamento com implantes osseointegrados proporciona ao paciente, além de um alto nível de satisfação, a recuperação das funções do sistema estomatognático, bem como a sua estética”, ou seja, atua com a satisfação plena do sujeito, já que trabalha saúde e estética.

Mas Almeida *et al.* (2017), salientam sobre os riscos, sobretudo, quando o paciente detém diabetes, já que essa doença apresenta grandes chances de um sujeito contrair inflamações e infecções em seu corpo. Os autores discorrem que a hiperglicemia é devidamente preponderante para desgaste ósseo, o que acarreta em procedimentos como osseointegração, o insucesso de implantes.

Entretanto, Rezende *et al.* (2014) discordam dessa informação, e afirmam que se a doença da diabetes encontra-se controlada, as chances de haver problemas junto ao implante são pequenas. Os autores afirmam que a contraindicação do procedimento relaciona-se, na verdade, ao controle glicêmico.

¹ Associada ao uso de esteroides em longo prazo e ao consumo excessivo de álcool. É mais comum em pessoas entre 30 e 60 anos e costuma afetar o quadril.

6 CONCLUSÕES

Compreendendo as informações que foram apresentadas no texto, é possível salientar que a problemática do estudo foi respondida, pois buscava entender a dificuldade sentida por um sujeito com osteoporose no processo de implantodontia por conta da Diabetes *Mellitus*, e viu-se que isso relaciona-se aos poucos cuidados no pós-operatório e/ou erro em procedimentos.

Neste sentido, o texto esclarece a importância dos pacientes demandarem todas as informações necessárias ao seu médico, acerca de sua saúde, na busca para que ele consiga encontrar um método que se torne possível realizar o implante com a devida osseointegração necessária ao procedimento. Isto porque, cabe ao profissional, estudar sobre o metabolismo do sujeito em questão, para então realizar o procedimento, de maneira confiável ou pelo menos com menor teor de risco.

Com relação ao problema que a doença Diabetes *Mellitus* pode ocasionar no processo de implantodontia fica evidente que está associado, na verdade, com a hiperglicemia, pois esta tende a relacionar-se com o desgaste ósseo, o que culmina no problema durante a osseointegração.

Sugere-se, para as próximas pesquisas, que esse estudo seja realizado por meio de uma pesquisa de campo, abordando profissionais que atuam com implantes, assim como também a sujeitos que realizaram o procedimento e detêm da doença de Diabetes *Mellitus*, apresentando as dificuldades que foram enfrentadas e como todo o processo ocorreu.

Vê-se que essa pesquisa é importante para o meio acadêmico, para salientar a importância do profissional se preparar para esse tipo de procedimento, depois de uma devida avaliação junto ao paciente que ao mesmo está se submetendo. Para a sociedade, é relevante porque mostra como é devido enfatizar dados de doenças aos médicos, quando estes vão passar pelo procedimento cirúrgico invasivo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Jessica Freire *et al.* **Implantes dentários e a osseointegração em pacientes diabéticos.** 11º FEPEG, 2017. Disponível em: <http://www.fepeg2017.unimontes.br/anais/download/321>. Acesso em: 10 set. 2021.

BERTONHI, Laura Gonçalves. **Diabetes Mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica.** 2018. Disponível em: <https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cienciasnutricionaisonline/sumario/62/18042018212025.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2021.

BEZERRA, Anna Clara Rodrigues *et al.* Consequências da osteoporose na cavidade bucal. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 15, n. 21, p. 67-79, 2021.

BISPO, Luciano Bonatelli. A influência do tratamento de superfície das fixações na osseointegração. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 31, n. 3, p. 61-70, 2020. Disponível em: <https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/979>. Acesso em: 02 dez. 2021.

BORGES, Aline Aparecida da Silva. **Treinamento de força como prevenção da osteoporose.** 2013. Disponível em: <https://bibliotecadigital.uniformg.edu.br:21015/jspui/bitstream/123456789/219/1/TCC%20Aline%20final.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2021.

BRUCHÊZ, Adriane *et al.* **Metodologia de pesquisa de dissertações sobre inovação: análise bibliométrica.** Desafio online, Caxias do Sul-RS, v. 6, n. 1, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Pelayo-Olea/publication/323792524_Metodologia_de_Pesquisa_de_Dissertacoes_sobre_Inovacao_Analise_Bibliometrica/links/5ab7c51145851515f59f3e25/Metodologia-de-Pesquisa-de-Dissertacoes-sobre-Inovacao-Analise-Bibliometrica.pdf. Acesso em: 10 dez. 2021.

CAMPANHÃ NETTO, Raquel Bonini. **A influência do Diabetes Mellitus no processo da osseointegração na reabilitação oral com implantes dentários: revisão de literatura.** Universidade Estadual de Londrina, 2015, 24 f. Disponível em: <http://www.uel.br/graduacao/odontologia/porta/pages/arquivos/TCC2015/RAQUEL%20BONINI%20CAMPANH%3%83%20NETTO.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2021.

CÂMARA, C.A. **Estética em Ortodontia: seis linhas horizontais do sorriso.** Dental Press J. Orthod., v.15, n.1, Maringá fev. 2010. p.118-13. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dpjo/a/yfvJwwSNQwpYGcSbmd3C8XC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 dez. 2021.

CARDOSO, Eduardo Melo Franco Santiago *et al.* Osteonecrose associada ao uso de bisfosfonatos: Uma revisão literária. **Scientia Generalis**, v. 1, n. S1, p. 41-41, 2020. Disponível em: <http://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/99>. Acesso em: 05 dez. 2021.

CASTRO, Rebeca Machado Ferreira de. Diabetes *Mellitus* e suas complicações - uma revisão sistemática e informativa. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.1, p.3349-3391 jan./feb. 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/viewFile/24958/19902>. Acesso em: 30 ago. 2021.

COSTA, Igor Sousa *et al.* A influência da Diabetes *Mellitus* na implantodontia: uma revisão de literatura. **Revista Saúde & Ciência Online**, v. 4, n. 3, p. 84-97, 2015. Disponível em: <https://rsc.revistas.ufcg.edu.br/index.php/rsc/article/view/274>. Acesso em: 02 dez. 2021.

DENTZ, Dâmaris Cesco *et al.* OSSEOINTEGRAÇÃO EM IMPLANTES. **Revista Tecnológica / ISSN 2358-9221**, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 28 - 37, nov. 2018. ISSN 2358-9221. Disponível em: <https://uceff.edu.br/revista/index.php/revista/article/view/305>. Acesso em: 25 mai. 2021.

DUARTE, Vanderlane de Souza *et al.* **Exercícios físicos e osteoartrose**: uma revisão sistemática. *Fisioterapia em Movimento*, v. 26, n. 1, p. 193-202, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/wDHqKVpcRLRCrHVtmzJPQzd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 10 dez. 2021.

ESTEVES, Ana Filipa Viana. **A influência da Diabetes Mellitus na osteointegração**. 2019. 25 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) - Faculdade Integrada de Pernambuco, Pernambuco, 2019. Disponível em: <http://openrit.grupotiradentes.com:8080/xmlui/handle/set/2906>. Acesso em: 10 set. 2021.

FRANCO, Rafael Quirino. **Complicações e fracassos na implantodontia**. FACSETE FACULDADE Sete Lagoas, 2021. Disponível em: <http://faculdefacsete.edu.br/monografia/files/original/58a12a25447a81ab9b9fd28208f19a21.pdf>. Acesso em: 05 out. 2021.

FREITAS, Rejane Haidée Borges de.; ARAGÃO NETO, Adelmo Cavalcanti. **Bifosfonatos e sua relação com a implantodontia**: riscos, prevenção e tratamento: revisão de literatura. 2019. Disponível em: <https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/handle/set/2906>. Acesso em: 12 nov. 2021.

GOMES, Herica Carvalho Sousa. **Influência da vitamina D, deficiência e suplementação, na osseointegração**: revisão da literatura. Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, 2021. Disponível em: <http://faculdefacsete.edu.br/monografia/files/original/d3802a9db6e4ae73ba5fec3bbd271da.pdf>. Acesso em: 15 set. 2021.

GIRO, Gabriela *et al.* Impacto da osteoporose em implantes dentários: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 2, n. 5, p. 39-50, 2020. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/71>. Acesso em: 15 nov. 2021.

LAURA, Ever Elias Mena. **Efeito das drogas antidiabéticas na movimentação**

dentária em ratos diabéticos tipo 1. Avaliação microtomográfica e histológica. 2015. 18 f. Tese (Doutorado em Odontologia). Universidade de São Paulo. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25149/tde-26022016-140028/publico/EverEliasMenaLaura_Rev.pdf. Acesso em: 10 nov. 2021.

LUCENA, Joana Bezerra da Silva. **Diabetes Mellitus tipo 1 e tipo 2.** Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://arquivo.fmu.br/prodisc/farmacia/jbsl.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2021.

LUIZE, Danielle Shima *et al.* **A influência da osteoporose na implantodontia.** Arquivos em Odontologia, Belo Horizonte, v. 41, n. 2, p. 105-192, abr./jun. 2005. Disponível em: <https://www.odonto.ufmg.br/revista/wp-content/uploads/sites/10/2016/06/AEO-v41-n2-arch4-2005.pdf>; Acesso em: 28 mar. 2021.

MARQUES, Ezaltina Georgina Antônio. **Colocação de implantes dentários em doentes com osteoporose.** 2020. Tese de Doutorado. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/35395/1/Marques_Ezaltina_Georgina_An%C3%B3nio.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

MOREIRA, Carolina A.; BARRETO, Fellype C.; DEMPSTER, David W. **Novos conceitos em diabetes e metabolismo ósseo.** CEP, v. 80440, p. 020, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/jbn/v37n4/pt_0101-2800-jbn-37-04-0490.pdf. Acesso em: 02 mai. 2021.

PEREIRA, Renata. A relação entre Dislipidemia e Diabetes *Mellitus* tipo 2. **Cadernos UniFOA**, v. 6, n. 17, p. 89-94, 2017. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/cadernos/article/view/1087/938>. Acesso em: 05 out. 2021.

PRADO, Maria Aparecida Medeiros Barros do.; FRANCISCO, Priscila Maria Stolses Bergamo.; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo. Diabetes em idosos: uso de medicamentos e risco de interação medicamentosa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3447-3458, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/NWWwnhGYmP8kxvKHk44SKVy/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 nov. 2021.

REZENDE, Maria Cristina Rosifini Alves *et al.* **Impacto do controle glicêmico sobre as complicações associadas ao Diabetes Mellitus na osseointegração.** Archives of Health Investigation, v. 3, n. 5, 2014. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/279>. Acesso em: 10 nov. 2021.

RODRIGUES, Joana Filipa Mota *et al.* **Hipoglicémia: da bioquímica à clínica.** 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lusofana de Humanidades e Tecnologias, 2014. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/48580901.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2021.

SANTOS, Beatiz Carvalho *et al.* **Odontologia estética e qualidade de vida: revisão integrativa.** Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-

ALAGOAS, v. 3, n. 3, p. 91, 2016. Disponível em:
<https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/3328>. Acesso em: 10 nov. 2021.

SANTANA, Anne Grazielle Gomes. **Remodelação óssea decorrente de movimentação dentária ortodôntica**. Balneário Camboriú- SC, 2019. Disponível em:
<https://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/f96ff577eb2708fb397835f26ecf67f2.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2021.

SANDEEP, K.; VEENA, J. **Dental complications and management of patients on bisphosphonate therapy: A review article**. Journal of oral biology and craniofacial research. 2013.

SILVA, Antônio Pedro Sousa. **Bases biológicas da osseointegração de implantes bucais**. FACSETE – Faculdade Sete Lagoas, 2021. Disponível em:
<http://www.ciodonto.edu.br/monografia/files/original/961a8dd6c4f61563d31693aeb64162a1.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021.

STUELP, Jonas Willibaldo Naue *et al.* **Avaliação da percepção estética do sorriso**. 2011. Disponível em: <http://tcc.bu.ufsc.br/Odonto299100.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

SOUZA, P. L. C.; SILVESTRE, M. R. S. **Alimentação, estilo de vida e adesão ao tratamento nutricional no Diabetes Mellitus tipo 2**. Estudos, Goiás, v. 40, n. 4, p. 542, 2013. Disponível em:
<http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/view/3057>. Acesso em: 12 nov. 2021.