



UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

LEANDRO CERICATO

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA SOBREVIVÊNCIA DE IMPLANTES
DENTÁRIOS: INFLUÊNCIA DE FATORES RELACIONADOS AO PACIENTE,
TÉCNICA CIRÚRGICA, IMPLANTES E PRÓTESES SOBRE IMPLANTES**

RIBEIRÃO PRETO
2019

Leandro Cericato

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA SOBREVIVÊNCIA DE IMPLANTES
DENTÁRIOS: INFLUÊNCIA DE FATORES RELACIONADOS AO PACIENTE,
TÉCNICA CIRÚRGICA, IMPLANTES E PRÓTESES SOBRE IMPLANTES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade de Ribeirão Preto, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Odontologia, área de concentração Implantodontia.

Orientadora: Profa. Dra. Françoise Hélène van de Sande Leite
Co-Orientadora: Profa. Dra. Yara T. Correa Silva Sousa

RIBEIRÃO PRETO

2019



Os experimentos foram desenvolvidos no Laboratório de Pesquisas em Odontologia da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), e a Tese desenvolvida no âmbito do Doutorado Interinstitucional em Odontologia UNAERP-IMED.

DEDICATÓRIAS

A *Deus*, Pai misericordioso, de infinito amor e sabedoria.

Aos meus pais *Joventino Cericato e Maria de Lourdes Cericato*, pelo seu amor incondicional. Através dos seus esforços pessoais, tive a oportunidade de estudar odontologia.

À minha esposa *Alexandra Xavier Neves Cericato*, pelo amor, carinho e dedicação compartilhados nestes muitos anos de caminhada.

Às minhas filhas *Carmela e Pietra*, que são minha maior benção e razão da minha existência. Somente após seus nascimentos pude compreender a essência do amor incondicional.

A todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento profissional e pessoal.

AGRADECIMENTOS

À Universidade de Ribeirão Preto, representada pela Magnífica Reitora **Profa. Dra. Elmara Lúcia de Oliveira Bonini**, pela oportunidade a mim concedida de estudar nesta conceituada Instituição que possibilitou a realização deste trabalho.

À minha Orientadora, **Profa. Dra. Françoise Hélène van de Sande Leite**, pelo exemplo de profissional, humildade e sabedoria. Agradeço pela sua amizade, dedicação, paciência e carinho ao me orientar. Pelo seu empenho na elaboração e organização deste projeto, estatística e análise dos resultados. Muito obrigado por tudo!

À Co-orientadora e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UNAERP, **Profa. Dra. Yara T. Corrêa Silva Sousa**. Pela sua disposição, dedicação e carinho, tanto na elaboração deste trabalho, quanto na coordenação do programa de doutorado interinstitucional. Meus sinceros agradecimentos!

Ao **Prof. Dr. Rodrigo Varela de Carvalho**, pela ajuda na elaboração deste trabalho e amizade.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Odontologia, *Stricto Sensu*, área de concentração Implantodontia, **Prof. Dr. Edson Alfredo, Profa. Dra. Érica Alves Gomes, Prof. Dr. Fuad Jacob Abi Rached Junior, Profa. Dra. Larissa Moreira S. C. Raucci, Prof. Dr. Paulo Esteves Pinto Faria, Prof. Dr. Silvio Rocha Corrêa da Silva, Prof. Dr. Walter Raucci Neto e Profa. Dra. Yara Teresinha Corrêa Silva Sousa** pelos ensinamentos transmitidos com dedicação e profissionalismo.

Aos meus colegas de doutorado, **Profa. Alexandra Magalhães Silveira, Profa. Ana Maria Estacia Silveira, Prof. Carlos Alberto Rech, Profa. Flávia Baldissarelli, Prof. George Herbert Ruschell, Profa. Juliana de Camargo Jetelina, Profa. Larissa Cunha Cé, Prof. Leonardo Frederizzi, Profa. Michele Bortoluzzi de Conto Ferreira, Prof. Nereu Roque Dartora e Prof. Rhuy Jacob Dall Agnol**, pelos anos de convivência e compartilhamento de conhecimentos.

Aos colegas Cirurgiões-dentistas **Ana Paula Carbonera Nazzari, Augusto Chitolina Dartora, Bruna Brunetto, Débora Oliboni, Larissa Bonamigo, Luisa Zuchelli Parizotto e Morgana Dalsant Trombetta**, pelo auxílio na coleta dos dados, em especial à colega **Angélica Maroli** pela sua amizade e auxílio na seleção de artigos científicos.

“Não vos enganeis: [...] *tudo que o homem semear, isso também ceifará.*”

Gálatas 6:7

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a sobrevivência de implantes dentários e investigar diversos fatores em relação às falhas relacionadas ao paciente, técnicas cirúrgicas, implantes e próteses sobre implantes. O delineamento do presente estudo foi uma abordagem quantitativa, analítica, longitudinal e retrospectiva. Para análise de sobrevivência utilizou-se a aplicação do método de Kaplan-Meier na confecção de curvas de sobrevivência, seguido de Log-Rank test e Regressão de Cox multivariada, para verificar o efeito dos diferentes fatores no desfecho. No modelo final ajustado foram incluídas apenas as variáveis com valores de significância (p) menores que 0,2 no Log-Rank test. A amostra foi obtida por conveniência, composta por prontuários odontológicos. Foram analisados 528 prontuários com 1.876 implantes realizados, destes 353 eram de mulheres, totalizando 66,9% dos prontuários (n= 1.274 implantes) e 175 eram homens equivalendo a 33,1% dos prontuários (n=602 implantes). Em relação a carga imediata ou tardia 4,7% e 3,4% dos implantes falharam, respectivamente. Contudo, esta diferença não foi estatisticamente significativa na sobrevivência dos implantes. Sessenta e sete (3,6%) dos implantes falharam, dentre os motivos encontram-se a peri-implantite e infecções localizadas. No geral, a sobrevivência dos implantes foi de 95% em até 12 anos de acompanhamento. A análise de regressão de Cox definiu os fatores como diabetes, usuários de bifosfonato, diâmetro do implante ≥ 5 mm, local de instalação do implante, tratamento de superfície e prótese com até 3 elementos unidos como tendo influência significativa na sobrevivência dos implantes. Diante da metodologia empregada e com base nos resultados obtidos foi possível concluir que momento de instalação do implante, sexo, idade, tabagismo, hipertensão, tipo de conexão protética, quantidade de torque, comprimento do implante e o tipo de carga não tiveram influência na taxa de sobrevivência dos implantes, porém, pacientes com diabetes, apresentaram influência na taxa de sobrevivência dos implantes, bem como fazer uso de bifosfonato foi uma variável que influenciou significativamente de forma positiva a sobrevivência dos implantes.

Palavras-chave: Implantes Dentários. Fatores de risco. Sobrevivência. Implantes curtos.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the survival of dental implants and to investigate several factors related to patient-related failures, surgical techniques, implants and implant prostheses. The design of the present study was a quantitative, analytical, longitudinal and retrospective approach. Survival analysis was performed using the Kaplan-Meier method in the construction of survival curves, followed by Log-Rank test and multivariate Cox Regression, to verify the effect of the different factors on the outcome. In the adjusted final model, only the variables with significance values (p) lower than 0.2 were included in the Log-Rank test. The sample was obtained by convenience, composed of dental records. A total of 528 records of 1,876 implants were analyzed, of which 353 were women, accounting for 66.9%, were women (n = 1274 implants) and 175 were men accounting for of the records 33.1% (n = 602 implants). Regarding immediate or late loading, 4.7% and 3.4% of implants failed, respectively. However, this difference was not statistically significant in the survival of the implants. Sixty-seven (3.6%) of the implants failed, including peri-implantitis and localized infections. Overall, implant survival was 95% after up to 12 years of follow-up. Cox regression analysis defined factors such as diabetes, bisphosphonate users, implant diameter \geq 5 mm, site of implant installation, surface treatment and prosthesis attached to 3 elements as having a significant influence on the survival of the patients. implants. In view of the methodology used and based on the results obtained, it was possible to conclude that implant placement, sex, age, smoking, hypertension, prosthetic connection, torque, implant length and type of load had no influence on the survival rate of the implants, however, patients with diabetes had an influence on the survival rate of the implants, as well as making use of bisphosphonate was a variable that significantly positively influenced the survival of the implants.

Key words: Dental Implants. Risk Factors. Survivorship. Short Implants.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação da sobrevivência dos implantes pelo método de Kaplan-Meier. A) Diabetes. B) Bifosfonatos. C) Diâmetro. D) Comprimento. E) Tratamento de superfície do implante. F) Localização. G) Reabilitação protética. H) Carga - implante.....	21
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Frequências dos procedimentos de enxertia realizados.....	17
Tabela 2 – Distribuição das perdas dos implantes de acordo com as condições sistêmicas e com o tempo de ocorrência.....	19
Tabela 3 – Resultado da regressão de Cox com as variáveis incluídas no modelo final. Em negrito (p; HR) as variáveis que influenciaram significativamente a sobrevivência dos implantes.....	20
Tabela 4 – Distribuição dos implantes e falhas de acordo com a localização nos arcos dentários.....	23
Tabela 5 – Sobrevivência cumulativa e taxa anual de falha de acordo com o tempo de acompanhamento e número amostral no intervalo.....	25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 PROPOSIÇÃO	13
3 MATERIAL E MÉTODOS	14
3. 1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	14
3. 2 AMOSTRA.....	14
3. 3 COLETA DOS DADOS.....	16
3. 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	16
4 RESULTADOS	18
5 DISCUSSÃO	26
6 CONCLUSÕES	35
REFERÊNCIAS	36
ANEXO	45
APÊNDICE	52

1. INTRODUÇÃO

Implantes osseointegrados para reabilitação protética têm sido relacionados a altas taxas de sobrevivência (MORASCHINI et al., 2015; SRINIVASAN et al., 2017).

Além das variáveis acerca de materiais e técnicas, fatores relacionados ao paciente também podem influenciar a sobrevivência de implantes ósseo-integrados dentais, incluindo uso de tabaco, medicamentos utilizados e estado geral de saúde. O fumo é considerado um dos maiores fatores de risco para peri-implantite (STRIETZEL et al., 2007), podendo levar ao fracasso dos implantes dentários (OLIVEIRA et al., 2018; ERBASAR et al., 2019). Pacientes fumantes também apresentam maior perda óssea marginal ao redor dos implantes instalados (MALÓ et al., 2018). O uso de medicamentos como os bifosfonatos, apresentam riscos para pacientes submetidos a cirurgias de implantes dentários, podendo facilitar o desenvolvimento de osteonecrose dos ossos maxilares (RAI; SATIA; PREMA, 2017), porém o consenso ITI mostra que a ingestão de bisfosfonatos relacionados ao tratamento da osteoporose não foi associada a um aumento na taxa de falha do implante (JUNG et al., 2018). Entre outras condições sistêmicas, destaca-se a diabetes mellitus que pode contribuir para aumentar o risco de perda do implante dentário (SILVA et al., 2015) por problemas pós-cirúrgicos relacionados ao atraso na cicatrização das feridas pela diminuição do fluxo sanguíneo para os tecidos. A oxigenação reduzida dificulta a cicatrização (GARG, 2010), e a osseointegração em longo prazo dos implantes dentários depende diretamente da cicatrização eficaz do osso em todas as fases desse processo (ANIL et al., 2011). A indicação de implantes para pacientes com comprometimento sistêmico como o diabetes permanece controversa na literatura, sendo que mais estudos são necessários para avaliar o efeito desta doença na sobrevivência de implantes (SHI et al., 2016).

A perda do elemento dental contribui para que haja reabsorção óssea local, resultando na diminuição do volume ósseo na mandíbula / maxila ao longo do tempo. Assim, para que se possa reabilitar o paciente com implantes dentários, muitas vezes há a necessidade de realizar procedimentos cirúrgicos prévios, como enxertos ósseos, a fim de recuperar a altura e espessura óssea perdida (ESPOSITO et al., 2014; LEE et al., 2014). A utilização de enxerto ósseo autógeno (proveniente do próprio indivíduo) é considerada como padrão ouro em enxertia óssea, por suas propriedades osseogênicas, osseocondutoras e osseoindutoras (RICKERT et al., 2014). A região de sínfise mentoniana, o ramo e corpo da mandíbula, são consideradas importantes áreas doadoras intra-orais, porém sua utilização dependerá da anatomia local, do acesso cirúrgico e da quantidade de osso necessário (FAVERANI et al.,

2014). Assim, apesar de ser uma alternativa com elevada taxa de sucesso e boa previsibilidade de resultados, este tipo de enxerto apresenta maior morbidade ao paciente, quando comparado a utilização de outros biomateriais disponíveis para reconstrução óssea (ESPOSITO et al., 2014). Por esta razão outros tipos de enxerto podem ser utilizados, como os enxertos alo gênicos (banco de ossos humanos), aloplásticos (biomateriais de origem mineral ou sintética) e heterógenos (tecido ósseo de outras espécies) (NAZIRKAR et al., 2014; GOMES-FERREIRA et al., 2016).

Outra opção para reabilitação oral de áreas atroficas é a utilização de implantes curtos com dimensão menor ou igual a 8 mm, porém, não há um consenso na literatura sobre o comprimento do implante para que seja considerado “curto”. Implantes de menor comprimento foram associados a maior taxa de falha, quando comparados a implantes mais longos, de comprimento maior ou igual a 10 mm, visto que os implantes curtos aumentam a concentração do estresse ao cisalhamento, principalmente na porção cervical. Ainda assim, implantes curtos podem ser considerados como uma alternativa para eliminação de procedimentos de enxertos (PIMENTEL; SILVA; DEL BEL CURY, 2017). Contudo, implantes curtos de diâmetro reduzido apresentaram maior perda óssea marginal quando comparados a implantes curtos de maior diâmetro, possivelmente devido às tensões oclusais concentradas na crista alveolar, assim, sugere-se que a largura do implante interfere diretamente na manutenção do osso marginal (BRATU et al., 2014). As taxas de sobrevivência encontradas para implantes curtos assemelham-se aos implantes convencionais de comprimento maior a 8 mm, com e sem a utilização de enxertos ósseos (NISAND; PICARD; ROCCHIETTA, 2015). No entanto, menores complicações cirúrgicas têm sido relatadas para implantes curtos em comparação a implantes longos em caso de necessidade de aumento de espaço vertical utilizando técnicas de enxertia óssea (ESPOSITO et al., 2014; NISAND; PICARD; ROCCHIETTA, 2015; FAN et al., 2016; BOLLE et al., 2018; GASTALDI et al., 2018; RAVIDÀ et al., 2019), e assim, a taxa de sobrevivência não deve ser o único aspecto a ser avaliado para seleção do tipo de implante ou procedimento.

A topografia da superfície dos implantes pode alterar os processos cicatriciais, atuando diretamente no processo de osseointegração (BAUER et al., 2013). Implantes com superfície áspera, que foram submetidos a alterações na sua topografia por condicionamento ácido, apresentaram melhor superfície de contato osso-implante, quando comparados a implantes que não receberam este tipo de tratamento (HAFEZEQORAN; KOODARYAN, 2017), assim, com o intuito de potencializar o contato osso-implante e melhorar a osseointegração, aumentando a chance de sucesso dos implantes, diferentes tipos de tratamento de superfície

são propostos na literatura. Estes tratamentos incluem, além do processo de subtração ácida, a incorporação de biomateriais na superfície dos implantes como pulverização de plasma de titânio, revestimento de plasma de hidroxiapatita pulverizado, revestimento de alumina, revestimento de fosfato de cálcio biomimético, e ainda a utilização de nanotecnologia e aplicação de laser (LEE et al., 2009; HOFFMANN et al., 2012; JEMAT et al., 2015; SCHIERANO et al., 2015; HAFEZEQORAN; KOODARYAN, 2017).

Outros fatores a serem observados nos procedimentos são quanto ao tipo de reabilitação protética e ao momento de carga após a instalação do implante. Embora alguns estudos reportem vantagens no uso de carga imediata em relação a menor perda óssea associada (TEALDO et al., 2014; ESPOSITO et al., 2007), outros reportam resultados semelhantes para sobrevivência e perda óssea (CRESPI et al., 2008; ANITUA et al., 2016). Em meta-análises recentes, o uso de carga tardia, ou cirurgia em dois estágios, parece apresentar resultados mais favoráveis em relação à falha do implante (ZHU et al., 2015), durante o primeiro ano em função (SCHIMMEL et al., 2014). Em relação ao tipo de prótese sobre o implante, coroas unitárias e próteses implanto-suportadas parecem reduzir o risco de complicações quando comparadas às próteses removíveis (RAMMELSBERG; LORENZO-BERMEJO; KAPPEL, 2016). No entanto, mais estudos são necessários para determinar a influência do tipo de prótese e o momento da carga nas falhas ou complicações observadas (ESPOSITO et al., 2013; VERMA et al., 2013).

Conforme exposto, diversos fatores podem influenciar a sobrevivência e sucesso de implantes dentários. Desta forma, alguns aspectos podem ser mais bem explorados, pois resultados divergentes são reportados na literatura para algumas variáveis. Além disso, muitos estudos apresentam número reduzido de pacientes incluídos em curtos períodos de acompanhamento para avaliações de eficácia, e apesar do grande número de estudos bem delineados, poucos são encontrados com longos períodos de acompanhamento, (MORASCHINI et al., 2015). Assim, a realização de pesquisas incluindo número maior de pacientes e diferentes situações clínicas, pode permitir a identificação de fatores de risco e avaliação acerca da efetividade dos tratamentos com implantes dentários (STANFORD et al., 2010), além de investigar possíveis relações de causa e efeito entre o consumo de certos medicamentos e a sobrevivência do implante por meio de ensaios clínicos prospectivos. Isso ampliará o conhecimento e aumentará o sucesso da terapia com implantes (JUNG et al., 2018).

2. PROPOSIÇÃO

O objetivo geral deste estudo foi avaliar a sobrevivência de implantes dentários, através de um estudo longitudinal retrospectivo.

Objetivos específicos:

1. Avaliar a influência de fatores relacionados ao paciente na sobrevivência dos implantes, como sexo, idade, diabetes, hipertensão, cardiopatia, tabagismo, uso de bifosfonato
2. Avaliar a influência da fatores vinculados à técnica cirúrgica na sobrevivência dos implantes. Implantes realizados imediatamente após a exodontia ou instalados de forma tardia com ou sem a utilização de enxerto ósseo; o tipo de leito ósseo onde o implante foi instalado: enxerto ósseo em bloco autógeno ou bloco homogêneo; levantamento de seio maxilar traumático com osso autógeno ou biomateriais e levantamento de seio maxilar atraumático com osso autógeno; região onde foram realizados: mandíbula anterior ou posterior, região de maxila anterior ou posterior; implantes submetidos à carga imediata ou carga tardia.
3. Avaliar a influência de fatores inerentes aos implantes dentários na sobrevivência dos implantes, como o comprimento, diâmetro e tratamento de superfície.
4. Avaliar a influência de fatores relacionados à prótese instaladas na sobrevivência dos implantes, como tipo de conexão protética (Hexágono externo, Hexágono interno ou Cone morse); tipo de prótese instalada (próteses unitárias, prótese parcial fixa de até 3 elementos – pântico, protocolo de 4 até 8 implantes e prótese parcial fixa com cantiléver).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O projeto do presente estudo foi aprovado com o parecer de nº 1.813.514 e CAAE: 615591 16.3.0000.5319 pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Meridional (IMED) atendendo à Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (Anexo A).

3.1 Delineamento do estudo

Este estudo foi realizado através de uma abordagem quantitativa, analítica, longitudinal e retrospectiva, com dados obtidos em uma clínica odontológica privada, avaliando a sobrevivência de implantes dentários. Os implantes foram avaliados com critérios definidos (ALBREKTSSON et al., 1986). Os fatores em estudo foram relacionados aos pacientes, as variações das técnicas cirúrgicas, aos tipos de implantes utilizados e às próteses instaladas sobre os implantes, enquanto os desfechos avaliados foram as falhas observadas para determinação da sobrevivência. Neste estudo, os implantes perdidos foram considerados como falhas.

3.2 Amostra

A amostra do estudo foi de conveniência, composta por 528 prontuários odontológicos, totalizando 1.876 implantes instalados, com até 12 anos de acompanhamento, pertencentes ao arquivo permanente da Clínica Odontológica Privada Implantcenter de Passo Fundo – RS, de pacientes que receberam implantes dentários no período de 2005 a 2017.

Os critérios de elegibilidade para inclusão no estudo foram: prontuários totalmente preenchidos de pacientes ASA I (sem alterações sistêmicas) ou ASA II (alterações sistêmicas leves ou moderadas, porém compensados) que completaram o tratamento proposto, com acompanhamento de no mínimo até seis meses após instalação dos implantes.

Os critérios de exclusão foram: prontuários de pacientes que abandonaram o tratamento; prontuários de pacientes que não tiveram acompanhamento pós-cirúrgico mínimo de seis meses.

Todos os tratamentos foram realizados pelo mesmo profissional com aplicação do mesmo protocolo de tratamento nas fases de pré e pós-operatórias, incluindo exames laboratoriais (hemograma completo, coagulograma e glicemia em jejum) e terapêutica medicamentosa com os seguintes protocolos:

Pré-operatório, uma hora antes da cirurgia - Amoxicilina 1 g e Dexametasona 8 mg, via oral. Para pacientes alérgicos a penicilina foi prescrita Clindamicina 600 mg.

Pós-operatório - Amoxicilina 500mg, 1 comprimido a cada 8 horas por 7 dias. Para pacientes alérgicos a penicilina foi prescrita Clindamicina 300 mg, 1 comprimido a cada 8 horas por 5 dias; Antiinflamatório não-esteroidal pelo período de 3 dias; Analgésico Paracetamol 750 mg a cada 6 horas por 3 dias ou enquanto persistisse a dor; bochecho leve duas vezes ao dia com solução oral de Clorexidina 0,12% até a remoção da sutura entre 10 e 15 dias após cirurgia.

Em todas as cirurgias foram utilizados anestésicos com vasoconstritor, tendo como opção Cloridrato de Mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000 (DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) ou Cloridrato de Articaína 4% com epinefrina 1:100.000 (DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil).

Os implantes foram instalados tendo como principais variáveis: o tipo de implante, o leito ósseo e o tipo de carga, como listado a seguir:

- a) Comprimento do implante;
- b) Diâmetro do Implante;
- c) Tratamento de superfície do implante;
- d) Região da instalação do implante;
- e) Implantes regulares instalados em osso natural e submetidos à carga imediata;
- f) Implantes regulares instalados em osso natural e submetidos à carga tardia;
- g) Implantes curtos instalados em osso natural e submetidos à carga imediata;
- h) Implantes curtos instalados em osso natural e submetidos à carga tardia;
- i) Implantes imediatos instalados em alvéolo fresco submetidos à carga imediata;
- j) Implantes imediatos instalados em alvéolo fresco submetidos à carga tardia;
- k) Implantes instalados em área de enxertia óssea na região posterior de maxila técnica da janela lateral;
- l) Implante instalado em enxerto ósseo em bloco autógeno;
- m) Implante instalado em enxerto ósseo em bloco homogêneo.

Os tratamentos de superfície avaliados neste estudo, foram os seguintes: jateamento por partícula abrasiva com subtração ácida (TITAMAX®, Neodent, Curitiba, PR, Brasil), tratamento por subtração ácida dupla (POROUS®, Neodent, Curitiba, PR, Brasil), superfície hidrofílica (ACQUA® Neodent, Curitiba, PR, Brasil) e subtração ácida e adição de substrato de fosfato de cálcio (ACTIVES/VULCANO®, Conexão, Arujá, SP, Brasil).

3.3 Coleta dos dados

A coleta de dados foi realizada por sete pesquisadores envolvidos no estudo e sem contato prévio com os prontuários. Os pesquisadores realizaram um treinamento com o objetivo de testar a planilha de coleta dos dados, totalizando de 16 horas, reunindo-se com o cirurgião responsável pelo tratamento dos pacientes e preenchimento dos prontuários odontológicos. Os dados coletados foram tabulados de forma padronizada em uma tabela do programa Excel.

Após o treinamento e pré-teste da tabela de extração de dados, os pesquisadores foram divididos em 2 duplas e 1 trio, e iniciaram a coleta dos dados dos prontuários clínicos. Sempre que necessário, dúvidas relacionadas ao tratamento do paciente ou preenchimento dos prontuários foram esclarecidas com o profissional responsável. Os dados coletados foram posteriormente conferidos por outro pesquisador, e as inconsistências foram revisadas e corrigidas.

Foram coletados dados referentes ao paciente e baseados na anamnese como sexo e idade, tabagismo, presença de morbidades como diabetes mellitus, hipertensão e cardiopatia e uso de bifosfonatos. Com relação ao procedimento foram coletadas informações sobre localização na arcada dentária (mandíbula ou maxila, anterior ou posterior), tipo de implante de acordo com suas dimensões (comprimento e diâmetro) e tratamento de superfície (jateamento por partícula abrasiva por subtração ácida, superfície hidrofílica, subtração ácida com adição de substrato de fosfato de cálcio e subtração ácida dupla), tipo de leito ósseo (implante imediato após exodontia, tardio com ou sem enxerto), enxertia óssea (autógeno em bloco, homogêneo em bloco, enxerto ósseo em seio maxilar pela técnica da janela lateral (sinus lift) com biomateriais de origem autógena, exógena, aloplástica associado ou não ao Plasma Rico em Plaquetas, levantamento de seio maxilar atraumático pela técnica de Summers sem associação com enxerto ósseo), tipo de conexão protética (hexágono interno, externo ou cone morse), carga (tardia ou imediata) e tipo de prótese (implanto-suportada ou implanto-retida). Também foram extraídos dos prontuários o tempo de acompanhamento, bem como eventuais falhas que levaram a perda do implante por peri-implantite e infecções localizadas (ANEXO B e C).

Adicionalmente, foi realizado contato por telefone com os pacientes para coletar informações sobre a permanência do implante na data da realização do presente estudo.

3. 4 Análise dos resultados

Estatística descritiva foi utilizada para reportar a frequência de distribuição para os fatores avaliados e falhas. A estratégia sugerida por Hickel et al. (2007) foi realizada para a análise de sobrevivência, que consiste na aplicação do método de Kaplan-Meier para a confecção de curvas de sobrevivência, seguido de Log-Rank test e Regressão de Cox multivariada, para verificar o efeito dos diferentes fatores no desfecho. No modelo final ajustado foram incluídas apenas as variáveis com valores de significância (p) menores que 0,200 no Log-Rank test. Tabelas de sobrevivência foram elaboradas para determinar a taxa de sobrevivência cumulativa em diferentes intervalos de tempo até 12 anos. O nível de significância foi fixado em 5%. Os procedimentos foram realizados com o pacote estatístico SPSS 23.0 (Estatística para Mac OS Versão 23.0. Armonk, NY / IBM Corp).

4. RESULTADOS

A amostra deste estudo foi composta por 528 prontuários de pacientes, com 1.876 implantes realizados. Sendo que o número de implantes instalados por paciente variou entre o mínimo de 1 e máximo de 14. Durante a coleta dos dados, 56 pacientes não conseguiram ser contatados. Do total de implantes, 16,3% (n=306) foram realizados imediatamente após a exodontia, 59,4% (n=1.115) foram realizados de forma tardia sem enxertia óssea e 24,3% (n=455) com enxertia óssea (Tabela 1). O tipo do leito ósseo, no qual os implantes foram instalados, não influenciou na sobrevivência do procedimento (p=0,367).

Tabela 1. Frequências dos procedimentos de enxertia realizados.

	n	%
Informação ausente	20	4,4
Bloco autógeno	158	34,7
Bloco homogêneo	72	15,8
Levantamento de seio maxilar traumático + osso autógeno	53	11,6
Levantamento de seio maxilar traumático + biomateriais	116	25,5
Levantamento de seio maxilar atraumático + osso autógeno	14	3,1
	22	4,8
Total	455	100,0

Em relação ao sexo do paciente, 353, ou seja, 66,9% eram mulheres, nas quais foram realizados 1.274 implantes, totalizando 67,9% da amostra, e 175, ou seja, 33,1% eram homens, nos quais foram realizados 602 implantes, equivalente a 32% dos pacientes. A média de idade dos pacientes na data de colocação dos implantes foi de 55 anos para as mulheres e de 53 anos para os homens. Fatores como sexo (p=0,811) e a idade (p=0,425) dos pacientes não influenciaram a sobrevivência dos implantes.

Quanto aos fatores de risco dos pacientes e a quantidade de implantes instalados, em 24 pacientes com 201 implantes instalados, 41 implantes foram perdidos antes do primeiro ano. Destes, 3 pacientes eram diabéticos, 1 apresentava hipertensão e cardiopatia, e 1 fazia uso de bifosfonatos. Em 4 pacientes (18 implantes), 6 implantes foram perdidos durante o primeiro ano, um paciente era tabagista e usava bifosfonatos. Em 1 paciente com hipertensão (3 implantes), 1 implante foi perdido durante o segundo ano, e em 1 paciente com hipertensão e cardiopatia (7 implantes), 1 implante foi perdido durante o quarto ano. Em 2 pacientes, sendo um diabético e o outro hipertenso (26 implantes), 18 implantes foram

perdidos no sétimo ano. A distribuição das perdas dos implantes de acordo com as condições sistêmicas auto relatadas pelos pacientes pode ser observada na tabela 2.

Tabela 2. Distribuição das perdas dos implantes de acordo com as condições sistêmicas dos pacientes e com o tempo de ocorrência (fração/ano), destacados em negrito.

paciente	perdidos*	diabetes		hipertensão		tabagismo		cardiopatia		bifosfonatos	
		sim	não	sim	não	sim	não	sim	não	sim	não
3	1	0,89	.	.	0,89	.	0,89	.	0,89	.	0,89
4	9	.	7,23	7,23	.	.	7,23	.	7,23	.	7,23
5		.	0,08	.	0,08	.	0,08	.	0,08	.	0,08
9	1	.	0,58	.	0,58	.	0,58	.	0,58	0,58	.
16		.	0,42	.	0,42	.	0,42	.	0,42	.	0,42
17	2	.	0,3	0,3	.	.	0,3	0,3	.	.	0,3
28		.	0,99	.	0,99	.	0,99	.	0,99	.	0,99
36		.	0,03	.	0,03	.	0,03	.	0,03	.	0,03
43		.	0,81	.	0,81	.	0,81	.	0,81	.	0,81
61	2	0,55	.	.	0,55	.	0,55	.	0,55	.	0,55
63		.	0,45	.	0,45	.	0,45	.	0,45	.	0,45
79		.	0,14	.	0,14	.	0,14	.	0,14	.	0,14
88		.	0,49	.	0,49	.	0,49	.	0,49	.	0,49
121	1	.	2,91	2,91	.	.	2,91	.	2,91	.	2,91
145		.	0,4	.	0,4	.	0,4	.	0,4	.	0,4
157		.	0,74	.	0,74	.	0,74	.	0,74	.	0,74
185		.	0,47	.	0,47	.	0,47	.	0,47	.	0,47
404		.	0,51	.	0,51	.	0,51	.	0,51	.	0,51
409	2	.	1,38	.	1,38	1,38	.	.	1,38	1,38	.
434		.	0,08	.	0,08	.	0,08	.	0,08	.	0,08
522		.	0,08	.	0,08	.	0,08	.	0,08	.	0,08
528	1	.	4,29	4,29	.	.	4,29	4,29	.	.	4,29
557		.	0,67	.	0,67	.	0,67	.	0,67	.	0,67
565	9	7,26	.	.	7,26	.	7,26	.	7,26	.	7,26
588		.	0,18	.	0,18	.	0,18	.	0,18	.	0,18
640		.	0,41	.	0,41	.	0,41	.	0,41	.	0,41
643	2	0,5	.	.	0,5	.	0,5	.	0,5	.	0,5
814		.	1,05	.	1,05	.	1,05	.	1,05	.	1,05
821		.	1,02	.	1,02	.	1,02	.	1,02	.	1,02
830		.	0,71	.	0,71	.	0,71	.	0,71	.	0,71
847		.	0,12	.	0,12	.	0,12	.	0,12	.	0,12
848		.	1,84	.	1,84	.	1,84	.	1,84	.	1,84
877		.	0,73	.	0,73	.	0,73	.	0,73	.	0,73

Nota. *De 67 implantes perdidos no total, 30 foram em pacientes com alguma condição sistêmica auto relatada.

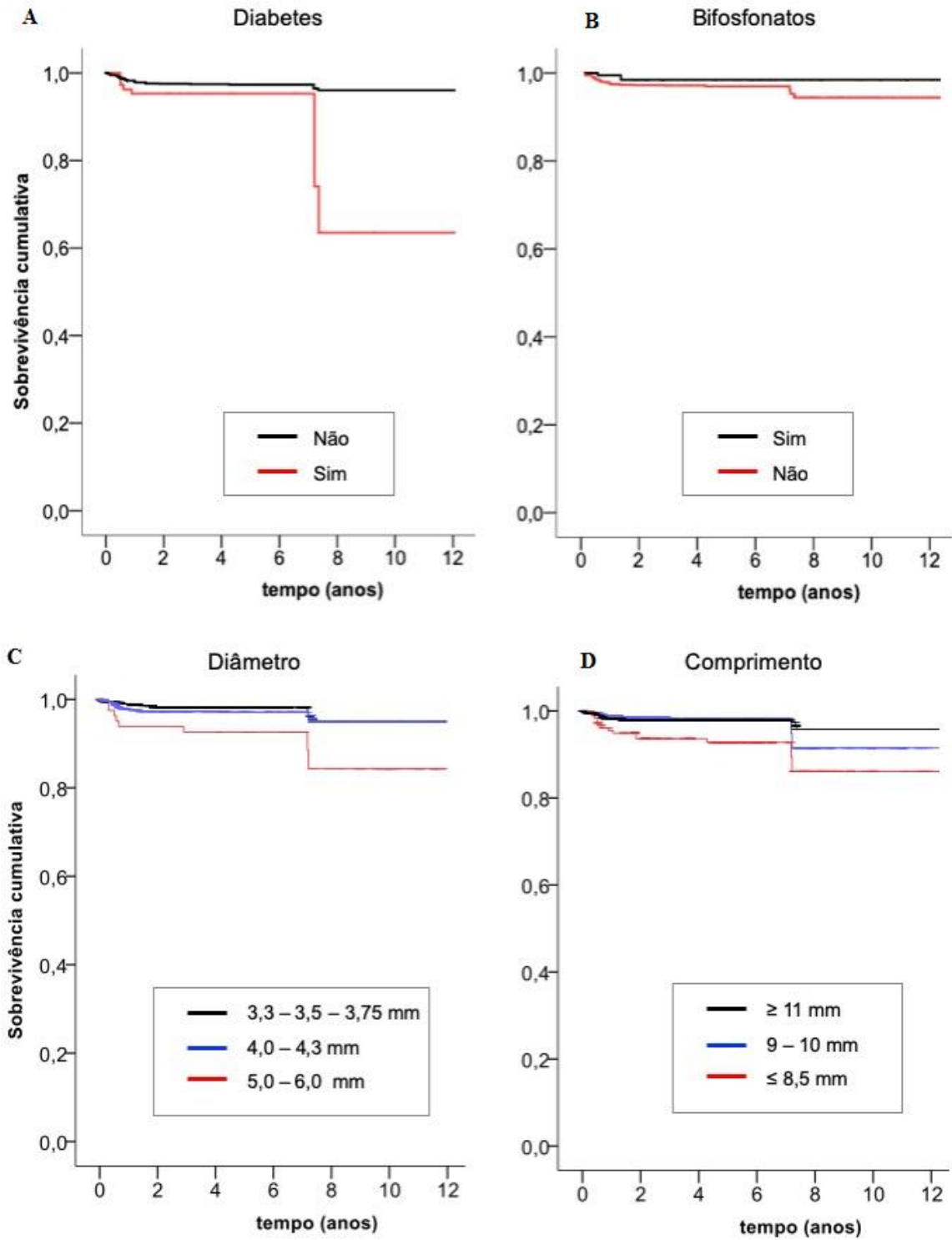
Destas variáveis, ter diabetes influenciou significativamente a sobrevivência dos implantes; pacientes com diabetes apresentaram 3 vezes mais risco de perder o implante (Tabela 3; Figura 1A). Em pacientes sem diabetes a sobrevivência foi de 96% após 10 anos de acompanhamento, e para pacientes com diabetes a sobrevivência foi de 67% a partir de 6 anos de acompanhamento. Fazer uso de bifosfonato também foi uma variável que influenciou significativamente a sobrevivência dos implantes, apresentando-se como um fator de positivo (*hazard ratio* 0,263); Equivalente a Tabela 3; Figura 1B na amostra avaliada.

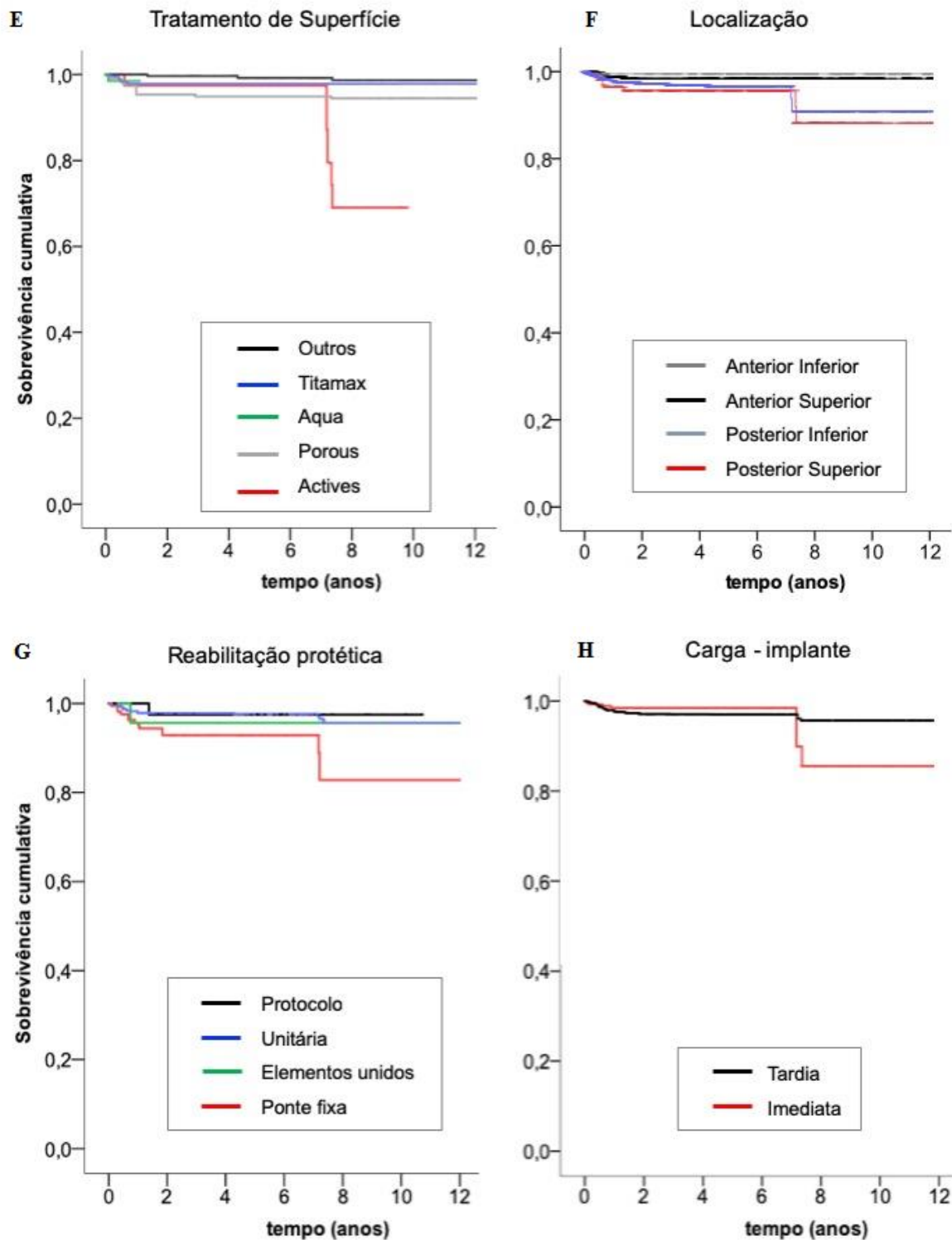
Tabela 3. Resultado da regressão de Cox com as variáveis incluídas no modelo final. Em negrito (p; HR) as variáveis que influenciaram significativamente a sobrevivência dos implantes.

	B	SE	p	HR	95,0% I.C.	
					Inferior	Superior
Diabetes	1,119	0,331	0,001	3,062	1,576	5,609
Bifosfonatos	-1,336	0,598	0,026	0,263	0,081	0,850
Diâmetro (≤ 3,75 mm)						
4,0 – 4,3 mm	-0,119	0,296	0,688	0,888	0,497	1,587
≥ 5 mm	0,823	0,383	0,032	2,276	1,075	4,820
Local (Anteriores Inferiores)						
Anteriores	2,125	1,082	0,049	8,374	1,005	69,744
Superiores						
Posteriores	2,856	1,071	0,008	17,396	2,131	141,986
Superiores						
Posteriores	2,166	1,071	0,043	8,722	1,070	71,093
Inferiores						
Superfície (jateamento por partícula abrasiva com subtração ácida)						
Superfície hidrofílica	0,455	1,029	0,658	1,576	0,210	11,843
Subtração ácida e adição de substrato de fosfato de cálcio	1,673	0,389	<0,001	5,328	4,280	11,422
Subtração ácida dupla	0,477	0,346	0,169	1,611	1,540	3,175
Prótese (Unitária)						
Protocolo (4-8 implantes)	0,700	0,756	0,355	2,013	0,457	8,864
Elementos Unidos (2-3 elementos protéticos com pântico)	1,224	0,354	0,001	3,400	1,697	6,810
Ponte Fixa (com cantilever)	0,810	1,043	0,437	2,247	0,291	17,339

B – valor estimado para sobrevivência dos implantes a cada dente a mais nesta categoria; SE – erro padrão; p – significância estatística; HR – *hazard ratio* (taxa de risco); I.C. – intervalo de confiança do HR.

Figura 1. Representação da sobrevivência dos implantes pelo método de Kaplan-Meier. A) Diabetes; B) Bisfosfonatos; C) Diâmetro; D) Comprimento; E) Tratamento de superfície do implante; F) Localização; G) Reabilitação protética; H) Carga-implante.





O comprimento do implante foi agrupado em 3 categorias, onde 199 (10,6%) tinham comprimento de até 8,5 mm, 497 (26,5%) com comprimentos entre 9 e 10 mm, e 1.181 (62,9%) igual ou superior a 11 mm, a distribuição destes implantes, podem ser visualizadas no Apêndice C. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na sobrevivência

dos implantes de acordo com o comprimento na análise bivariada ($p < 0,001$), favorecendo os implantes mais longos (Figura 1D). No modelo final ajustado, este fator não foi significativo na sobrevivência dos implantes ($p = 0,222$).

O diâmetro dos implantes também foi categorizado, onde 849 (45,3%) apresentaram diâmetros de 3,3 a 3,75 mm, 899 (47,9%) com diâmetros de 4,0 e 4,3 mm e 128 (6,8%) implantes com diâmetros de 5,0 e 6,0 mm (Apêndice C). O diâmetro influenciou significativamente a sobrevivência dos implantes (Tabela 3), com maior risco de falha para diâmetros de 5 e 6 mm, como pode ser observado na Figura 1C.

A localização dos implantes de acordo com as regiões influenciou a sobrevivência, com risco de falha 17 vezes maior para a região maxilar posterior e 8 vezes maior região mandibular posterior quando comparadas à região mandibular anterior (Tabela 4; Figura 1F). Os valores de torque aplicados variaram entre zero e 120 N, e esta variável não influenciou a sobrevivência dos implantes ($p = 0,306$). Em média, na região anterior superior o torque foi de 39 N (± 19), posterior superior de 36 N (± 22), anterior inferior de 40 N (± 16) e posterior inferior de 46 N (± 23).

Tabela 4. Distribuição dos implantes presentes e perdidos de acordo com as características do implante, a localização e o tipo de reabilitação protética realizada.

		Presente N (%)	Perdido N (%)
Diâmetro	≤ 3,75	825 (97,2)	24 (2,8)
	4,0 - 4,5	872 (97,0)	27 (3,0)
	5,0 - 6,0	111 (87,4)	16 (12,6)
Comprimento	≤ 8,5	183 (92,0)	16 (8,0)
	9,0 – 10,0	476 (96,0)	20 (4,0)
	≥ 11,0	1150 (97,4)	31 (2,6)
Superfície	TITAMAX	1126 (97,4)	30 (2,6)
	AQUA	82 (98,8)	1 (1,2)
	ACTIVES	31 (70,5)	13 (29,5)
	POROUS	250 (93,3)	18 (6,7)
	OUTROS	320 (98,5)	5 (1,5)
Localização	Maxilar anterior	478 (97,8)	11 (2,2)
	Maxilar posterior	520 (95,4)	25 (4,6)
	Mandibular anterior	186 (99,5)	1 (0,5)
	Mandibular posterior	625 (95,4)	30 (4,6)
Prótese	unitária	1551 (97,0)	48 (3,0)
	protocolo	84 (97,7)	2 (2,3)
	elementos unidos (Pôntico)	152 (90,5)	16 (9,5)
	ponte fixa (Cantilever)	22 (95,7)	1 (4,3)

Quanto à superfície dos implantes, 74,5% tinham jateamento por partícula abrasiva com subtração ácida (TITAMAX®), 17,3% tratamento por subtração ácida dupla (POROUS®), 5,4% superfície hidrofílica (ACQUA®) e 2,8% subtração ácida e adição de substrato de fosfato de cálcio (ACTIVES/VULCANO®) (Tabela 3; Figura 1E). O tipo de tratamento de superfície influenciou na sobrevivência dos implantes.

Em relação à carga imediata (14,8%) ou tardia (85,2%), 4,7% e 3,4% dos implantes falharam, respectivamente, para cada tipo de carga (Figura 1H). Contudo, esta diferença não foi estatisticamente significativa na sobrevivência dos implantes ($p=0,362$).

Diferentes reabilitações protéticas foram realizadas, sendo mais frequente o uso de prótese unitária (85,2%), e com menor frequência prótese de elementos unidos (até 3 elementos protéticos com pântico) (9,0%), protocolo (de 4 até 8 implantes) (4,6%) e prótese parcial fixa com cantilever (1,2%). O risco de falha foi significativamente maior (3,4 vezes) para implantes com reabilitação protética por elementos unidos com cantilever quando comparados a prótese unitária (Tabela 3; Figura 1G). Em 63,3% dos implantes, a conexão protética era do tipo cone morse, 19% hexágono externo e 17,7% hexágono interno. O tipo de conexão protética do implante não apresentou efeito significativo no desfecho ($p=0,430$).

Sessenta e sete (3,6%) implantes falharam. Do total de falhas, 43,3% (29) apresentaram peri-implantite, 46,3% (31) infecções localizadas, e 10,4% outras complicações como trauma oclusal, má higiene oral e causas desconhecidas (7).

A sobrevivência cumulativa e a taxa anual de falha (TAF) no período de acompanhamento estão apresentadas na Tabela 5 de acordo com diferentes intervalos de tempo. Observou-se taxa anual de falha de 3% no primeiro ano de acompanhamento dos implantes, pois grande parte das falhas ocorreu neste período. No geral, a sobrevivência dos implantes foi de 95% após até 12 anos de acompanhamento.

Tabela 5. Sobrevivência cumulativa e taxa anual de falha (TAF) de acordo com o tempo de acompanhamento (em anos) e número amostral no intervalo (n).

Tempo	n	Falhas	Sobrevivência	TAF
1	1872	47	97%	3,0%
2	1514	1	97%	1,5%
4	1224	1	97%	0,8%
6	879	18	95%	0,9%
8	599	0	95%	0,6%
10	318	0	95%	0,5%
12	138	0	95%	0,4%

5. DISCUSSÃO

No presente estudo, em um período total de até 12 anos, 67 implantes apresentaram falha. Observou-se uma taxa de falha de 3% no primeiro ano de acompanhamento, pois grande parte das falhas ocorreu neste período. No geral, a sobrevivência dos implantes foi de 95% em até 12 anos de acompanhamento, concordando com a literatura que demonstra índice de insucesso menor que 5% com acompanhamento médio de 10 anos (ANITUA; ALKHRAISAT, 2016; BUSER; SENNERBY; DE BRUYN, 2017; HASEGAWA et al., 2017; KIM et al., 2018) e taxa de sobrevivência entre 91,2% e 96,5% após 10 anos (MORASCHINI et al., 2015; SRINIVASAN et al., 2017).

No presente estudo as falhas ocorreram por peri-implantite em 29 (43,3%) dos casos, 31 (46,3%) por infecções localizadas e 7 (10,4%) por outros motivos, como trauma oclusal, má higiene oral e causas desconhecidas. As doenças peri-implantares são uma das principais causas de falha dos implantes e podem ocorrer de duas formas, mucosite peri-implantar e peri-implantite (ROSEN et al., 2013; PADIAL-MOLINA et al., 2014). Atieh et al. (2013) verificaram, em revisão sistemática, mucosite peri-implantar em 63,4% dos pacientes e 30,7% dos implantes avaliados por um período de 5 a 10 anos. A peri-implantite foi observada em 9,6% dos implantes e 18,8% dos indivíduos, sendo 36,8% destes tabagistas. As revisões sistemáticas mostram que os parâmetros clínicos avaliados para determinar a presença de peri-implantite são sangramento e/ou supuração a sondagem, profundidade de sondagem > 3 mm, avaliação radiográfica da reabsorção óssea ≥ 2 mm (ATIEH ET AL., 2013; NATTO ET AL., 2019). Diferentes definições de casos de doenças peri-implantares podem afetar a prevalência da doença e estratégias de tratamento. Precisamos padronizar as definições de casos para evitar discrepâncias no diagnóstico e no prognóstico dos casos (NATTO ET AL., 2019). Ong et al. (2008), em revisão sistemática, relataram evidências de que pacientes com periodontite apresentam mais complicações e perda de implantes que pacientes sem periodontite. Segundo FRANCIO et al. (2008), o trauma excessivo durante os procedimentos cirúrgicos, a capacidade de cicatrização prejudicada, o carregamento prematuro e a infecção bacteriana são os fatores mais significantes para o insucesso de implantes dentários.

Em uma avaliação de 7 anos acerca da estabilidade e perda óssea após a colocação de implantes dentários, Al Zahrani; Al Mutairi (2018) encontraram diferenças significativas entre pacientes com e sem diabetes, com maior perda óssea peri-implantar nos pacientes com diabetes, o que pode explicar os achados do presente estudo, onde pacientes com diabetes apresentaram 3 vezes mais risco de perder o implante, influenciando significativamente a

sobrevivência. De maneira semelhante, Zupnik et al. (2011) encontraram 2,6 mais riscos de falha para implantes dentários em pacientes com diabetes, em 4 anos de acompanhamento. A alteração da microvascularização associada à diabetes leva a uma diminuição da resposta imune e a uma redução dos processos de remodelação óssea (PELED et al., 2003). A diabetes também inibe a atividade osteoblástica, diminui a produção de colágeno, induz a apoptose em células de revestimento ósseo e aumenta a atividade osteoclástica devido à resposta inflamatória persistente. O consequente resultado é a diminuição da formação óssea durante a cicatrização (DUBEY et al., 2013). Ainda, em um estudo prospectivo recente (MOHANTY et al., 2018), que investigou fatores de risco associados a perda de implantes dentários, os autores identificaram a diabetes como um dos fatores que significativamente influenciaram a perda do implante. Em pacientes com diabetes a sobrevivência foi de 70% (MOHANTY et al., 2018), sendo próximo ao encontrado no presente estudo (67%). No entanto, em uma revisão sistemática com meta-análise (MORASCHINI; BARBOZA; PEIXOTO, 2016), os autores não encontraram diferenças estatisticamente significativas para a sobrevivência de implantes dentários em pacientes com e sem diabetes. Dos 11 estudos incluídos na análise quantitativa, apenas 2 apresentavam tempos de acompanhamento superiores a 5 anos, o que pode ter influenciado os resultados encontrados e a perda óssea peri-implantar foi significativamente maior em pacientes com diabetes (MORASCHINI; BARBOZA; PEIXOTO, 2016), assim, tempos maiores de acompanhamento poderiam levar a resultados diferentes.

Variáveis como idade e sexo dos pacientes não parecem afetar a sobrevivência dos procedimentos de implante, como apontado em estudos recentes que não encontraram riscos distintos em função da idade (SENDYK et al., 2017) e sexo dos pacientes (BORBA et al., 2017; KIM et al., 2018), em concordância com os resultados encontrados na presente avaliação.

Em relação ao tabagismo, não se observou um efeito significativo na sobrevivência dos implantes na amostra investigada, o que está em acordo com achados de outros estudos que também não encontraram diferenças estatisticamente significativas para a perda de implantes entre pacientes não-fumantes e fumantes (ALVIRA-GONZÁLEZ et al., 2015; ESPOSITO, et al., 2016; MALÓ et al., 2018). No entanto, pacientes fumantes podem ser mais predispostos a infecções pós-cirúrgicas e apresentar alterações na cicatrização normal, podendo aumentar em 15,8% o risco de falha de implantes (SÁNCHEZ-PÉREZ; MOYA-VILLAESCUSA; CAFFESSE, 2007). Em uma meta-análise (MORASCHINI; BARBOZA, 2016) que incluiu 15 estudos para avaliação desta variável, o risco de falha foi 1,96 vezes

maior em fumantes. Desta forma, embora o efeito do tabagismo não tenha sido significativo no presente estudo, cabe salientar que apenas 7 pacientes se declararam fumantes, compondo uma amostra bastante reduzida na análise.

Estudos prévios que avaliaram o risco de falha de implantes em pacientes com doenças cardiovasculares controladas, não encontraram maior risco de falha quando comparados a pacientes sem a condição (ELSUBEIHI; ZARB, 2002; HWANG; WANG, 2007; BRAMANTI et al., 2013), em concordância com o presente estudo. Em relação ao uso de anti-hipertensivos, Wu et al. (2016), em estudo de coorte retrospectivo, mostrou que apenas 0,6% dos implantes falharam em pacientes que utilizavam este tipo de fármaco, enquanto 4,1% falharam em não usuários, sendo assim, uma maior taxa de sobrevivência de implantes dentários foi observada entre os usuários de drogas anti-hipertensivas em comparação com os não usuários. Os fármacos anti-hipertensivos têm um efeito no osso, especialmente na formação óssea, metabolismo e cura. O metabolismo ósseo é regulado em três níveis: por interação osteoblastos-osteoclastos, pelo sistema imunológico e pelo sistema nervoso central e podem afetar o metabolismo de diferentes maneiras: os bloqueadores beta inibem os efeitos catabólicos dos osteoclastos sobre os ossos bloqueando seus receptores adrenérgicos b-2, os diuréticos tiazídicos aumentam a formação óssea, aumentando a absorção de cálcio. Os resultados sugerem que o tratamento com medicamentos anti-hipertensivos pode estar associado a aumento da taxa de sobrevivência de implantes osseointegrados. No consenso ITI mostra que não é claro se a ingestão a longo prazo de certos anti-hipertensivos aumentaram a taxa de falha do implante (JUNG et al., 2018). No presente estudo não teve diferença estatisticamente significativa em pacientes que tomavam medicamentos anti-hipertensivos (WU et al., 2016).

Pacientes que fazem uso de bifosfonato podem ter maior probabilidade de apresentarem osteonecrose dos maxilares, proporcional à potência do fármaco e sua duração terapêutica (VIEIRA et al., 2017). Em revisão sistemática recente, Schmitt et al. (2018) relataram que não é recomendado a cirurgia de implantes em pacientes que tomam bifosfonato por doenças com malignidade, devido ao alto número de necrose relacionada ao implante nesses casos. Contudo, segundo os autores, as conclusões devem ser interpretadas com cuidado devido ao baixo nível de evidência dos dados atualmente existentes. Chrcanovic, Albrektsson e Wennerberg, (2016) em meta-análise encontraram risco relativo 1,73 vezes maior para pacientes que fazem uso de bisfosfonatos, quando comparados com pacientes que não tomavam o medicamento. No entanto, os autores apontaram que o efeito dos bisfosfonatos na osseointegração e na sobrevivência dos implantes dentários ainda não está

bem estabelecido, uma vez que poucos estudos foram incluídos, e a maioria deles apresentava limitado número de casos e não possuíam controles adequados. Tallarico et al. (2016) reportaram que a terapia com bisfosfonatos orais não pareceu afetar significativamente a sobrevivência do implante, concordando com o consenso ITI que mostra que a ingestão de bisfosfonatos relacionados ao tratamento da osteoporose não foi associada a um aumento na taxa de falha do implante (JUNG et al., 2018). No presente estudo, o uso de bisfosfonatos apresentou menos falhas dos implantes, de acordo com o observado em outra revisão sistemática recente, onde os autores relataram maior estabilidade, nível inferior de perda de osso peri-implante e maior taxa de sobrevivência (GUIMARÃES et al., 2017). Assim, não se pode sugerir que os bisfosfonatos possam afetar a perda óssea marginal dos implantes dentários, e o efeito dos bisfosfonatos na osseointegração e a sobrevivência dos implantes dentários ainda não está completamente esclarecido.

No presente estudo, a localização dos implantes de acordo com a região influenciou a sobrevivência, com risco de falha 17 vezes maior para a região maxilar posterior e 8 vezes maior na região mandibular posterior quando comparadas à região mandibular anterior. Concordando com o estudo realizado por de Van Steenberghe et al. (2002), onde aproximadamente metade das falhas iniciais ocorreu na região posterior da maxila. Ao comparar as taxas de sucesso, a região posterior maxilar apresentou taxa de sucesso de 91,4% para a região anterior da maxila com 97%, 96,3% na região posterior da mandíbula e 97,9% na região anterior da mandíbula (VAN STEENBERGHE et al. 2002). Regiões posteriores dos maxilares frequentemente apresentam pouca densidade óssea comparada a regiões anteriores, portanto, métodos biomecânicos para diminuição do stress sobre implantes colocados nessas áreas devem ser implementados (MISCH, 2005; das NEVES et al., 2006). Em um estudo com 26 pacientes, totalizando 54 implantes curtos, verificou-se que a falha em maxila foi de 30,8% do total dos implantes perdidos e na mandíbula este percentual foi 7,3%, mostrando diferenças significativas (ALVIRA-GONZÁLEZ et al., 2015;). Esta ocorrência pode ser explicada pela densidade óssea ser diretamente proporcional à resistência do osso (MISCH et al., 2006). Melhado et al. (2007) em seu estudo, atribuiu a perda dos implantes curtos (7mm) na mandíbula ao fato do osso encontrado normalmente ser do tipo I, entre forames, o que acarretaria superaquecimento durante a cirurgia de instalação das fixações, levando à sua perda precoce.

Muitos materiais têm sido usados para a reconstrução óssea com a finalidade de reabilitação com implantes dentários, contudo, o osso autógeno continua sendo apresentado

como a melhor alternativa por apresentar a capacidade de levar células viáveis ao leito receptor (RICKERT et al., 2014; FAVERANI et al., 2014; ESPOSITO; FELICE; WORTHINGTON, 2014). Enxertos homogêneos, assim como biomateriais xenógenos ou aloplásticos também são uma alternativa viável, embora estejam relacionados a maior número de falhas quando comparado aos enxertos autógenos (NAZIRKAR et al., 2014; GOMES-FERREIRA et al., 2016; FERNÁNDEZ et al., 2017). Ainda a associação de biomateriais com concentrados sanguíneos (PRP) Plasma Rico em Plaquetas e (PRF) Plaquetas Rica em Fibrinas podem ser utilizados para otimizar a cicatrização e neoformação óssea (FUJIOKA-KOBAYASHI et al., 2017; WANG et al., 2017). Entretanto, no presente estudo não foram encontradas diferenças significativas na sobrevivência do implante em função do tipo de enxertia realizada, nem mesmo na análise bivariada ($p=0,557$). Ainda são necessários mais estudos para conclusões mais definitivas e com alto nível de evidências. Na avaliação sobre o aumento do assoalho da cavidade maxilar com substitutos ósseos sintéticos em comparação com enxerto ósseo autógeno ou xenógeno parece não haver diferenças significativas na sobrevivência dos implantes (STARACH-JENSEN et al., 2018). Porém, a neoformação óssea foi significativamente maior com enxerto ósseo autógeno em comparação com substitutos ósseos sintéticos. Em relação ao emprego de tratamentos bioativos em enxertos ósseos de implantes dentários, Da Rosa et al. (2018) concluíram que proteínas bioativas podem melhorar a formação óssea no aumento do rebordo alveolar e reduzir as partículas ósseas residuais no aumento do assoalho do seio, no entanto, o nível de evidência parece ser limitado (BRIGNARDELLO-PETERSEN, 2018).

Dentro da literatura atual, observa-se uma tendência em classificar como implantes curtos aqueles menores ou iguais a 8mm (NIELSEN et al., 2018), enquanto alguns consideram implantes curtos os de 4 ou 5mm (BOLLE et al., 2018; GASTALDI et al., 2018). No presente estudo foram classificados como curtos os implantes com comprimentos iguais ou inferiores a 8,5mm. Não foi observada maior taxa de falha para estes implantes quando comparados aos mais longos na análise multivariada. Porém, na análise bivariada esta variável foi significativa, com menor sobrevivência para os implantes mais curtos. Assim, ressalta-se a importância de avaliar múltiplas variáveis no desfecho, pois efeitos que parecem importantes podem perder a relevância no contexto da prática clínica, onde diversas situações (variáveis) estão presentes, e o comprimento por si só do implante deixa de ser significativo na sobrevivência global. O consenso ITI relatou que os implantes curtos (≤ 6 mm) são uma opção válida em situações de redução da altura óssea para evitar possíveis morbidades

associadas a procedimentos de enxerto, no entanto, eles revelam uma maior variabilidade e menor previsibilidade nas taxas de sobrevivência (JUNG et al., 2018).

Em acordo com os achados do presente estudo, revisões anteriores não encontraram evidências que demonstrem maior número de falhas, perda óssea marginal e aumento do número de complicações biológicas para implantes curtos (QUARANTA et al., 2014; LEMOS et al., 2016; NIELSEN et al., 2018).

Outro fator a considerar diz respeito às vantagens em evitar procedimentos de enxertia óssea, como reportado em estudos recentes que demonstraram resultados similares para implantes curtos instalados em osso natural e implantes longos instalados em áreas de aumento ósseo vertical (FELICE et al., 2014; BOLLE et al., 2018; GASTALDI et al., 2108). As taxas de sobrevivência para implantes convencionais (> 8 mm) com uso de enxerto foram de 95%, similares aos implantes curtos sem uso de enxerto, com 96% de sobrevivência após períodos de 1 a 5 anos de acompanhamento (NISAND; PICARD; ROCCHIETTA, 2015).

O diâmetro dos implantes também constitui uma das variáveis que podem afetar a sobrevivência do procedimento, como verificado no presente estudo, onde a taxa de risco foi 2,3 vezes maior para implantes com diâmetros superiores ou iguais a 5,0 mm quando comparados aos implantes de menor diâmetro. Em um estudo retrospectivo, implantes com 5,0 mm de diâmetro apresentaram maior número de falhas (18%), quando comparado a implantes de largura regular, com 3,75 mm (5%) e 4,0 mm (3%) (IVANOFF et al., 1999). Da mesma forma, em outro estudo retrospectivo com 5 anos de acompanhamento, maior número de falhas foi observado com implantes de diâmetro 5 mm quando comparados a implantes de diâmetros de 3,75 mm e 4 mm (SHIN; BRYANT; ZARB, 2004). Entretanto, alguns estudos sugerem o oposto, e relatam que implantes com diâmetro maiores apresentam menor perda de osso marginal quando comparados a implantes estreitos (BRATU et al., 2014) e que implantes mais largos apresentam menor tensão cervical quando submetidos a forças de cisalhamento (PIMENTEL; SILVA; DEL BEL CURY, 2017). Um dos aspectos a serem considerados é a relação entre o volume do implante e o volume ósseo remanescente, uma vez que isto pode influenciar diretamente e negativamente a sobrevivência dos implantes de maior diâmetro (SHIN; BRYANT; ZARB, 2004). Renouard; Nisand (2006) e Alsaadi et al. (2007) verificaram que ocorrem mais falhas com implantes de diâmetro largos, que podem ser instalados em locais comprometidos, marcados por má qualidade e quantidade óssea. Assim, esses fatores podem explicar a maior taxa de falha. Além disso, sugere-se que implantes de diâmetros regulares apresentam menor chance de invasão bacteriana e infecção (FROUM et al., 2016; CHO et al., 2007). O consenso ITI relata que os implantes com diâmetro estreito

inferiores a 2,5 mm apresentaram menores taxas de sobrevivência em comparação com implantes de diâmetro padrão (JUNG et al., 2018). No entanto, mais estudos são necessários a fim de definir claramente os limites de implantes mais estreitos no que diz respeito às indicações clínicas e capacidade de carga.

No presente estudo, o tipo de tratamento de superfície influenciou na sobrevivência dos implantes, sendo que implantes tratados com subtração ácida e adição de substrato de fosfato de cálcio tiveram 5,3 vezes de chance maior de perda dos implantes. Jemat et al. (2015), compararam superfície usinada e aqueles usando duplo ataque ácido e mostraram que a superfície tratada com ácido propicia maior resistência à remoção de torque reverso e melhor osseointegração. Ao mesmo tempo, uma análise histomorfométrica demonstrou que o contato osso-implante aumentou significativamente junto com a formação óssea peri-implantar, porém em outro estudo mostrou que o aumento da rugosidade superficial aumentou significativamente a adesão bacteriana (dos SANTOS et al., 2017; BRANDÃO et al., 2010). Nagem filho et al., (2007), analisaram que em superfícies tratadas com plasma de titânio, jateadas com sílica e tratados com ácido transmitem nos implantes macrorrugosidades e microrrugosidades, os resultados demonstraram que tanto a rugosidade como o tratamento químico das superfícies podem influenciar a força superficial de cisalhamento. Contudo, os implantes com superfície tratada são mais indicados para carga imediata que os implantes com superfície lisa. Brandão et al. (2010) verificaram, em cães, que a doença peri-implantar foi mais intensa associada a implantes com superfície rugosa modificada por laser com e sem recobrimento com hidroxiapatita comparada aos implantes com superfície lisa.

O sucesso da osseointegração em protocolo de carga imediata depende da instalação correta do implante, das condições bucais do paciente e também dos micromovimentos existentes no contato do osso com o implante (OLSON et al., 2003). O presente estudo, mostrou que em relação à carga imediata (14,8%) ou tardia (85,2%), 4,7% e 3,4% dos implantes falharam, respectivamente, para cada tipo de carga. Contudo, esta diferença não foi estatisticamente significativa na sobrevivência dos implantes. Anitua et al. (2016) reportaram que a carga imediata não foi um fator de risco para o sucesso de implantes curtos ou longos em mandíbula e maxila, e taxas de sucesso de 95,9% e 97,4%, respectivamente, foram observadas. Já em um estudo clínico randomizado recente, a carga imediata dos implantes em mandíbula edêntula apresentou sobrevivência inferior quando comparada a carga tardia (KERN et al., 2018). Contrariando estes achados, Alvira-González et al. (2015) encontraram diferenças estatisticamente significativas, onde implantes curtos com carga imediata tiveram sobrevida de 96,4% quando comparados a 76,9% com carga tardia em região posterior de

mandíbula. De acordo com a última atualização da revisão Cochrane (ESPOSITO et al., 2013) sobre o tema, os autores concluíram não haver evidências convincentes para sugerir diferenças clinicamente importantes para falhas no implante, falhas protéticas ou perda óssea associadas a diferentes tempos de carga dos implantes.

No presente estudo, não houve efeito significativo no desfecho comparando-se cone morse, hexágono externo e hexágono interno. Pieri et al. (2011) em um ensaio clínico randomizado, foram instalados implantes unitários imediatamente após exodontia e acompanhados por 12 meses. Os implantes apresentavam conexão cone morse, o grupo controle recebeu implante com conexão interna convencional e o grupo teste com conexão cone morse. Houve uma diminuição do nível ósseo no grupo controle de 0,51 mm e de 0,2 mm no grupo teste, os tecidos moles peri-implantares foram muito estáveis com os dois tipos de conexão. Kitagawa et al. (2005) verificaram, por meio de ensaio com elementos finitos, que a micro-movimentação foi maior para implantes com conexões em hexágono externo que cone morse. Mangano; Bartollucci (2001), em estudo retrospectivo de 2 anos observaram baixa incidência de problemas mecânicos em implantes com conexão em cone morse.

No presente estudo, o risco de falha foi significativamente maior (3,4vezes) para implantes com reabilitação protética por elementos unidos com pântico quando comparados a prótese unitária. Em um trabalho, realizado por Derks et al. (2015), onde foram instalados 2367 implantes em 567 pacientes com um período de observação de 9 anos foi relatado maior número de falhas ocorridas após a colocação da prótese e carregamento e a perda imediata dos implantes instalados ocorreram em 1,4% dos implantes, comparado com 2% de falhas tardias após a prótese.. No estudo realizado por Naert et al. (2002), foram instalados 1956 implantes em 660 pacientes, 270 casos foram reabilitações unitárias e 390 foram utilizados para próteses múltiplas. Destes, 52 implantes falharam antes do carregamento protético (2.7%). Não houve diferença no índice de falha para unitários ou múltiplos. Deporter et al. (2001) avaliaram, em estudo clínico prospectivo, 48 implantes em 24 pacientes com próteses instaladas após período de osseointegração de 3 meses, 40 implantes receberam coroas individualizadas, 8 implantes próteses múltiplas com elementos esplintados. Foram acompanhados por de 32,6 meses, através de tomadas radiográficas e verificou-se que a crista óssea se manteve estável por esse período. Entretanto, Kayatt; Kayatt; Garcia Junior (2008) avaliaram após período de cinco anos a utilização de carga imediata em 103 implantes e o índice de sucesso na maxila foi de 91.5% e na mandíbula foi de 92.5%. Os autores concluíram que a previsibilidade entre o protocolo de dois estágios cirúrgicos e o protocolo de carga imediata são semelhantes e que a estabilidade inicial do implante é crucial no sistema de carga imediata.

Como característica inerente deste tipo de estudo, não há randomização de técnicas ou materiais e a decisão é tomada pelo clínico de acordo com cada caso individual, de forma que perguntas específicas de eficácia devem ser respondidas por estudos clínicos controlados randomizados. Outra limitação do estudo é pelo fato de não ter chamado os pacientes para avaliação e exame clínico durante a coleta dos prontuários. Os resultados descritos podem não ser replicados em outras situações não investigadas nesta pesquisa, como por exemplo para pacientes não compensados, ou mesmo para implantodontistas menos experientes. No entanto, estudos baseados na prática clínica têm a vantagem de permitir longos períodos de acompanhamento, e se destinam a responder perguntas de efetividade, onde a complexidade de todos os fatores é submetida ao tratamento estatístico para verificar seus efeitos no desfecho, neste caso, na sobrevivência de implantes dentários. Para pesquisas futuras é necessário realizar estudos longitudinais randomizados para estabelecer protocolos que melhorem a previsibilidade da reabilitação envolvendo a utilização de implantes na presença de fatores mais críticos, como doenças sistêmicas, uso de medicamentos como bifosfonatos, tipos de prótese e enxerto ósseo.

6. CONCLUSÕES

Diante da metodologia utilizada e dos resultados obtidos foi possível concluir que, no geral, a sobrevivência dos implantes dentários foi de 95% em até 12 anos de acompanhamento. Dos fatores relacionados aos pacientes, o sexo, a idade, e condições como tabagismo, cardiopatia e hipertensão não afetaram a sobrevivência dos implantes, enquanto que pacientes com diabetes apresentaram 3 vezes mais risco de perda do implante. Em relação às variáveis do implante, o uso de implantes com diâmetros iguais e superiores a 5 mm, com tratamento de superfície por subtração ácida e adição de substrato de fosfato de cálcio afetaram negativamente a sobrevivência do procedimento. Não foram observadas diferenças na sobrevivência de implantes realizados com diferentes técnicas cirúrgicas, contudo, a localização do implante influenciou a sobrevivência, com a região posterior superior apresentando o maior risco de perda do implante. Além disso, dos fatores relacionados à reabilitação protética, próteses com elementos unidos (até 3 elementos protéticos com pântico) apresentaram um maior risco de falhas, influenciando a taxa de sobrevivência dos implantes.

REFERÊNCIAS

- ALBREKTSSON, T.; ZARB, G.; WORTHINGTON, P.; ERIKSSON, A. R. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 1, n. 1, p. 11-25, 1986.
- AL ZAHRANI, S.; AL MUTAIRI, A.A. Stability and bone loss around submerged and non-submerged implants in diabetic and non-diabetic patients: a 7-year follow-up. **Brazilian Oral Reserch**, v. 32, n. 10, p. 57, 2018.
- ALSAADI, G.; QUIRYNEN, M.; KOMÁREK, A.; VAN STEENBERGHE, D. Impact of local and systemic factors on the incidence of oral implant failures, up to abutment connection. **J. Clin. Periodontol.**, v. 34, n. 7, p. 610-7, 2007.
- ALVIRA-GONZÁLEZ, J.; DÍAZ-CAMPOS, E.; SÁNCHEZ-GARCÉS, M-A.; GAY-ESCODA, C. SURVIVAL. Survival of immediately versus delayed loaded short implants: A prospective case series study. **Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal**, v. 20, n. 4, p. 480-8, 2015.
- ANIL, S.; ANAND, A.H.; JANSEN, A. Dental Implant Surface Enhancement and Osseointegration. **Implant Dent.**, v. 83, p. 83-108, 2011.
- ANITUA, E.; ALKHRAISAT, M.H. Is Alveolar Ridge Split a Risk Factor for Implant Survival? **J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 74, n. 11, p. 2182-91, 2016.
- ANITUA, E.; FLORES, J.; FLORES, C.; ALKHRAISAT, M. Long-term Outcomes of Immediate Loading of Short Implants: A Controlled Retrospective Cohort Study. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v.31, n. 6, p. 1360-6, 2016.
- ATIEH, M.A.; ALSABEEHA, N.H.M.; FAGGION, Jr C.M.; DUNCAN, W.J. The Frequency of Peri-Implant Diseases: A Systematic Review and MetaAnalysis. **J. Clin. Periodontol.**, v. 84, n. 11, p. 1586-98, 2013.
- BAUER, S.; SCHMUKI, P.; VONDERMARK, K.; PARK, J. Engineering biocompatible implant surfaces. Part I: materials and surfaces. **Progress in Materials Science**, v. 58, n. 3, p. 261–326, 2013.
- BOLLE, C.; FELICE, P.; BARAUSSE, C.; PISTILLI, V.; TRULLENQUE-ERIKSSON, A.; ESPOSITO, M. 4 mm long vs longer implants in augmented bone in posterior atrophic jaws: 1-year post-loading results from a multicentre randomised controlled trial. **Eur. J. Oral Implantol.**, v. 11, n. 1, p. 31-47, 2018.
- BORBA, M.; DELUIZ, D.; LOURENÇO, E. J. V.; OLIVEIRA, L.; TANNURE, P. N. Risk factors for implant failure: a retrospective study in an educational institution using GEE analyses. **Brazilian Oral Reserch**, v.31, n. 21, p. 69, 2017.
- BRAMANTI, E.; MATA CENA, G.; CECCHETTI, F.; ARCURI, C.; CICCÌÙ, M. Oral health-related quality of life in partially edentulous patients before and after implant therapy: a 2-year longitudinal study. **J. Oral Implantol.**, v. 6, n. 2, p. 37-422, 2013.

BRANDÃO, M.L.; ESPOSITI, T.B.D.; BISOGNIN, E. D.; HARARI, N. D.; VIDIGAL Jr., G. M.; CONZ, M. B. Superfícies dos implantes osseointegrados X resposta biológica. **Implant News.**, v. 7, n. 1, p. 95-101, 2010.

BRATU, E; CHAN, H.L.; MIHALI, S.; KARANCSI, O.; BRATU, D.C.; FU, J.H. Implant Survival Rate and Marginal Bone Loss of 6-mm Short Implants: A 2-Year Clinical Report. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants.**, v. 29, n. 6, p. 1425-8, 2014.

BRIGNARDELLO-PETERSEN, R. There seems to be no benefit from using bioactive proteins in bone-argumentation procedures for implant placement. **J.Am. Dent. Assoc.**, v. 149, n. 4, p. 69, 2018.

BUSER, D.; SENNERBY, L.; DE BRUYN, H. Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions. **Periodontol. 2000.**, v. 73, n. 4, p. 7-21, 2017.

CHO, S.C.; FROUM, S.; TAI, C.H.; CHO, Y.S.; ELIAN, N.; TARNOW, D.P. Immediate loading of narrow diameter implants with overdentures in severely atrophic mandibles. **Pract. Proced. Aesthet. Dent.**, v. 19, n. 3, p. 167-74, 2007.

CHRCANOVIC, B.R.; ALBREKTSSON, T.; WENNERBERG, A. Bisphosphonates and dental implants: A meta-analysis. **Quintessence. Int.**, v.47, n.4, p.329-42, 2016.

CRESPI, R.; CAPPARE, P.; GHERLONE, E.; ROMANOS, G. E. E. Immediate versus delayed loading of dental implants placed in fresh extraction sockets in the maxillary esthetic zone: a clinical comparative study. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants.**, v. 23, n. 4, p. 753-8, 2008.

da ROSA, W.L.O.; DA SILVA, T.M.; DA SILVA, A.F.; PIVA, E. Bioactive treatments in bone grafts for implant-based rehabilitation: Systematic review and meta-analysis. **Clin. Implant. Dent. Relat. Res.**, v. 20, n. 2, p. 251-60, 2018.

das NEVES, F.D.; FONES, D.; BERNARDES, S.R.; do PRADO, C.J.; NETO, A.J. Short Implants – An analysis of longitudinal studies. International **Int. J. Oral Maxillofac. Implants.**, v. 21, n. 1, p. 86-96, 2006.

DEPORTER, D.; PILLIAR, R.M.; TODESCAN, R.; WATSON, P.; PHAROAH, M. Managing the posterior mandible of partially edentulous patients with short, porous-surfaced dental implants: early data from a clinical trial. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants.**, v. 15, n. 5, p. 653-8, 2001.

DERKS, J.; TOMASSI, C.; WENNSTRÖN, J.L.; BERGLUNDH, T. Effectiveness of Implant Therapy Analyzed in a Swedish Population: Early and Late Implant Loss. **J. Dent. Res.**, v. 94, n. 1. p. 44-51, 2015.

DIZ, P.; SANZ, M. Dental implants in the medically compromised patient. **J. Dent. Res.**, v. 41, n. 3, p. 195-206, 2013.

dos SANTOS, T.A.; CAMPOS, A.L.; RODRIGUES, J.A.; TRENTIN, M.S.; de MORAES, W.F.; SHIBLI, J.A. Adesão bacteriana em função da rugosidade superficial em discos de titânio: estudo *in situ*. **INPerio.**, v. 8, n. 1, p. 1501-7, 2017.

DUBEY, R.K.; GUPTA, D.K.; SINGH, A.K. Dental implant survival in diabetic patients: review and recommendations. **Natl. J. Maxillofac Surg.**, v. 4, n. 2, p. 142-50, 2013.

ELSUBEIHI, E.S.; ZARB, G.A. Implant prosthodontics in medically challenged patients: The University of Toronto experience. **J. Can. Dent. Assoc.**, v. 68, p. 103-8, 2002.

ERBASAR, G.N.H.; HOCAOĞLU, T.P.; ERBASAR, R.C. Risk factors associated with short dental implant success: a long-term retrospective evaluation of patients followed up for up to 9 years. **Braz Oral Res.**, v. 33, n. e030, 2019.

ESPOSITO, M.; GRUSOVIN, M.G.; MAGHAIREH, H.; WORTHINGTON, H.V. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants. **Cochrane Database Syst. Rev.**, v. 28, n. 3, p. Cd003878, 2013.

ESPOSITO, M.; FELICE, P.; WORTHINGTON, H.V. Interventions for replacing missing teeth: augmentation procedures of the maxillary sinus. **Cochrane Database Syst. Rev.**, v. 13, n. 5, p. Cd008397, 2014.

ESPOSITO, M.; GRUSOVIN, M.G.; VONTADE, M.; COULTHARD, P.; WORTHINGTON, H.L.; The Effectiveness of Immediate, Early, and Conventional Loading of Dental Implants: A Cochrane Systematic Review of Randomized Controlled Clinical Trials. **Cochrane Database Syst. Rev.**, v. 22, n. 6, p. 893-904, 2007.

ESPOSITO, M.; ZUCHELLI, G.; BARAUSSE, C.; PISTILLI, R.; TRULLENQUE-ERIKSSON, A.; FELICE, P. Four mm-long versus longer implants in augmented bone in atrophic posterior jaws: 4-month post-loading results from a multicentre randomised controlled trial. **Eur. J. Oral Implantol.**, v. 9, n. 4, p. 393-409, 2016.

FAN, T.; LI, Y.; DENG, W. W.; WU, T.; ZHANG, W. Short Implants (5 to 8 mm) Versus Longer Implants (>8 mm) with Sinus Lifting in Atrophic Posterior Maxilla: A Meta-Analysis of RCTs. **Clin. Oral Implants Res.**, v. 19, n. 1, p. 207-15, 2016.

FAVERANI L.P.; RAMALHO-FERREIRA G.; dos SANTOS P.H.; ROCHA E.P.; GARCIA JÚNIOR I.R.; PASTORI C.M.; ASSUNÇÃO W.G. Surgical techniques for maxillary bone grafting – literature review. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 41, n. 1, p. 61-7, 2014.

FELICE, P.; CANNIZZARO, G.; BARAUSSE, C.; PISTILLI R.; ESPOSITO, M. Short implants versus longer implants in vertically augmented posterior mandibles: a randomised controlled trial with 5-year after loading follow-up. **Eur. J. Oral Implantol.**, v. 7, n. 4, p. 359-69, 2014.

FERNÁNDEZ, R.M.P.; MAZÓN, P.; GEHRKE, S.A.; CALVO-GUIRADO, J.L.; de AZA, P.N. Comparison of Two Xenograft Materials Used in Sinus Lift Procedures: Material Characterization and In Vivo Behavior. **Materials.**, v. 10, n. 6, p. 623, 2017.

FRANCIO, L.; de SOUZA, A.M.; STORRER, C.L.M.; DELIBERADOR, D.M.; de SOUZA, A.C.; PIZZATTO, E.; LOPES, T.R. Tratamento da Periimplantite: Revisão da Literatura. **RSBO.**, v. 5, n.2, p. 75-80, 2008.

FROUM, S.J.; CHO, S.C.; FLORIO, S.; MISCH, C.M. Use of Narrow-Diameter Implants in Treatment of Severely Atrophic Maxillary Anterior Region With Implant-Supported Fixed Restorations. **Compend. Contin. Educ. Dent.**, v. 37, n. 5, p. 334-9, 2016.

FUJIOKA-KOBAYASHI, M. Platelet rich fibrin optimized with the low speed concept: release of growth factor, biocompatibility and cell response. **J. Periodontol.**, v. 88, n. 1, p. 112-21, 2017.

GARG, A. Dental implants in the Diabetic Patient. **Dent. Implantol. Update**, v. 21, n. 5, p. 33-9, 2010.

GASTALDI, G.; FELICE, P.; PISTILLI, V.; BARAUSSE, C.; IPPOLITO, D.; ESPOSITO, M. Posterior atrophic jaws rehabilitated with prostheses supported by 5 x 5 mm implants with a nanostructured calcium-incorporated titanium surface or by longer implants in augmented bone. 3-year results from a randomised controlled trial. **Eur. J. Oral Implantol.**, v. 11, n. 1, p. 49-61, 2018.

GOMES-FERREIRA, P. H.; OKAMOTO, R.; FERREIRA, S.; DE OLIVEIRA, D.; MOMESSO, G. A.; FAVERANI, L. P. Scientific evidence on the use of recombinant human bone morphogenetic protein-2 (rhBMP-2) in oral and maxillofacial surgery. **Oral Maxillofac. Surg.**, v. 20, n. 3, p. 223-32, 2016.

GUIMARÃES, M.B.; ANTES, T.H.; DOLACIO, M.B.; PEREIRA, D.D.; MARQUEZAN, M. Does local delivery of bisphosphonates influence the osseointegration of titanium implants? A systematic review. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants.**, v. 46, n. 11, p. 1429-36, 2017.

HAFEZEQORAN, A; KOODARYAN, R. Effect of Zirconia Dental Implant Surfaces on Bone Integration: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Biomed. Res.**, p. 1-12, 2017.

HASEGAWA, T.; KAWABATA, S.; TAKEDA, D. Survival of Brånemark System Mk III implants and analysis of risk factors associated with implant failure. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants.**, v. 46, n. 2, p. 267-73, 2017.

HICKEL, R.; ROULET, J. F.; BAYNE, S.; HEINTZE, S. D.; MJOR, I. A.; PETERS, M.; ROUSSON, V.; RANDALL, R.; SCHMALZ, G.; TYAS, M.; VANHERLE, G. Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials. Science Committee Project 2/98--FDI World Dental Federation study design (Part I) and criteria for evaluation (Part II) of direct and indirect restorations including onlays and partial crowns. **J. Adhes. Dent.**, v. 9, n. 1, p. 121-47, 2007.

HOFFMANN, O.; ANGELOV, N.; G.-G. ZAFIROPOULOS, G.-G.; ANDREANA, S. Osseointegration of zirconia implants with different surface characteristics: an evaluation in rabbits. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants.**, v. 27, n. 2, p. 352-8, 2012.

HWANG, D.; WANG, H. Medical contraindications to implant therapy: part II: relative contraindications. **Implant Dent.**, v. 16, n. 1, p. 13-23, 2007.

IVANOFF, C. J.; GRÖNDAHL, K.; SENNERBY, L.; BERGSTRÖM, C.; LEKHOLM, U. Influence of variations in implant diameters: A 3- to 5- year restrospective clinical report. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v.14, n. 2, p 173-80, 1999.

JEMAT, A.; GHAZALI, M. J.; RAZALI, M.; OTSUKA, Y. Surface modifications and their effects on titanium dental implants. **BioMed Research International**, v. 2015, p. 1-11, 2015.

JUNG, R.E.; AL-NAWAS, B.; ARAUJO, M.; AVILA-ORTIZ, G.; BARTER, S.; BRODOLA, N. et al. Group 1 ITI Consensus Report: The influence of implant length and design and medications on clinical and patient-reported outcomes. **Clin. Oral Implants Res.**, v. 29, n. 16, p. 69-77, 2018.

KAYATT, F.E.; KAYATT, D.L.; GARCIA JUNIOR, I.R. Carga protética imediata ou precoce sobre implante dental osseointegrável: estudo retrospectivo de 5 anos. **RGO**, v. 56, n. 2, p. 137-42, 2008.

KERN, M.; ATT, W.; FRITZER, E.; KAPPEL, S.; LUTHARDT, R.G.; MUNDT, T.; RESSMANN, D.R.; RÄDEL, M.; STIESCH, M.; WOLFART, S.; PASSIA, N. Survival and Complications of Single Dental Implants in the Edentulous Mandible Following Immediate or Delayed Loading: A Randomized Controlled Clinical Trial. **Dent. Res. J.**, v. 97, n. 2, p. 163-170, 2018.

KIM, S.; JUNG, U.W.; CHO, K.S.; LEE, S.S. Retrospective radiographic observational study of 1692 Straumann tissue-level dental implants over 10 years: I. Implant survival and loss pattern. **Clin. Implant. Dent. Relat. Res.**, v.20 , n.5, p.860-866. 2018.

KITAGAWA, T.; TANIMOTTO, Y.; ODAKI, M.; NEMOTO, K.; AIDA, M. Influence of implant/abutment joint designs on abutment screw loosening in a dental implant system. **J. Biomed. Mater. Res. B. Appl. Biomater.**, v. 75, n. 2, p. 457-63, 2005.

LEE, J.; SIEWEKE, J.H.; RODRIGUEZ, N.A. Evaluation of nanotechnology-modified zirconia oral implants: a study in rabbits, **J. Clin. Periodontol.**, v. 36, n. 7, p. 610–7, 2009.

LEE, J. E.; JIN, S. H.; KO, Y.; PARK, J. B. Evaluation of anatomical considerations in the posterior maxillae for sinus augmentation. **World J. Clin. Cases**, v. 2, n. 11, p. 683-8, 2014.

LEMOS, C. A. A.; OKAMOTO, R.; PELIZZER, E.P.; ALVES, M.L.F.; de MENDONÇA, M.R. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. **J. Dent.**, v. 47, p. 8-17, 2016.

MALÓ, P.S.; DE ARAÚJO, N. M.; LOPES, A. FERRO, A. Five-year outcome of a retrospective cohort study comparing smokers vs. nonsmokers with full-arch mandibular implant-supported rehabilitation using the All-on-4 concept. **J. Oral Sci.**, v. 60, n. 2, p. 177-86, 2018.

- MANGANO, C.; BARTOLUCCI, E.G. Single tooth replacement by morse taper connection implants: a retrospective study of 80 implants. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v. 16, n. 5, p. 675-80, 2001.
- MELHADO, R.M.D.; VASCONCELOS, L.W.; WOHNHRATH, L.; FRANCISCONE, C.E.; QUINTO, C.; PETRILLI, G. Avaliação clínica de implantes curtos (7 mm) em mandíbulas. Acompanhamento de dois a 14 anos. **Implant News**, v. 4, n. 2, p. 147- 51. 2007.
- MISCH, C.E.; STEINGA, J.; BARBOZA, E.; MISCH-DIETSH, F.; CIANCIOLA, L.J.; KAZOR, C. Short dental implants in posterior partial edentulism: A multicenter retrospective 6-year case series study. **J. Clin. Periodontol.**, v. 77, n. 8, p. 1340-7. 2006.
- MISCH, C.E. Short dental implants: A literature review and rationale for use. **Dent. Today**, v. 24, n. 8, p.64-8, 2005.
- MOHANTY, R.; SUDAN, P.S.; DHARAMSI, A.M.; MOKASHI, R.; MISURYA, A.L.; KAUSHAL, P. Risk Assessment in Long-term Survival Rates of Dental Implants: A Prospective Clinical Study. **J. Contemp. Dent. Pract.**, v. 19, n. 1, p. 587-90, 2018.
- MORASCHINI, V.; BARBOZA, E.S.; PEIXOTO, G.A. The impact of diabetes on dental implant failure: a systematic review and meta-analysis. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 45, n. 10. P. 1237-45, 2016.
- MORASCHINI, V.; BARBOZA, E.D. Success of dental implants in smokers and non-smokers: a systematic review and meta-analysis. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 45, n. 2, p. 205-15, 2016.
- MORASCHINI, V.; POUBEL, L.A.; FERREIRA, V.F.; BARBOZA EDOS, S. Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v. 44, n. 3, p. 377-88, 2015.
- NAERT, I.; KOUTSIKAKIS, G.; DUYCK, J.; QUIRYNEN, M. JACOBS, R.; van STEENBERGHE, D. Biologic outcome of implant-supported restorations in the treatment of partial edentulism part I: a longitudinal clinical evaluation. **Clin. Oral Implants Res.**, v. 13, n. 4, p. 381-9, 2002.
- NAGEM FILHO, H.; FRANCISCONI, P.A.S.; CAMPI Jr., L.; FARES, N.H. Influência da textura superficial dos implantes. **Rev. Odonto Ciênc.**, v. 22, n. 5, p. 82-6, 2007.
- NATTO, Z.S.; ALMEGANI, N.; ALNAKEEB, E.; BUKHARI, Z.; JAN, R.; IACONO, V.J. Peri-Implantitis and Peri-Implant Mucositis Case Definitions in Dental Research: A Systematic Assessment. **J. Oral Implantol.**, v. 45, n. 2, p. 127-31, 2019.
- NAZIRKAR, G.; SINGH, S.; DOLE, V.; NIKAM, A. Effortless effort in bone regeneration: a review. **Oral Health**, v. 6, n. 3, p. 120-4, 2014.

NIELSEN, H.B.; SCHOU, S.; ISIDOR, F.; CHRISTENSEN, A.E.; STARCH-JENSEN, T. Short implants (≤ 8 mm) compared to standard length implants (> 8 mm) in conjunction with maxillary sinus floor augmentation: a systematic review and meta-analysis. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, v.47, n.7, 2018.

NISAND, D.; PICARD, N.; ROCCHIETTA, I. Short implants compared to implants in vertically augmented bone: a systematic review. **Clin. Implant. Dent. Relat. Res.**, v. 26, n. 11, p. 170-9, 2015.

OLIVEIRA, A. D.; VERMUDT, A.; GHIZONI, J. S.; PEREIRA, J. R.; PAMATO, S. Consequência do fumo na osseointegração de implantes dentários. **J. Res. Dent.**, v. 6 n. 3, p. 69-79, 2018.

OLSON, J.W.; SSHERNOFF, A.F.; TARLOW, J.L.; COWELL, J.A.; SCHEETZ, J.P.; BINGHAM, S.F. Early loading of maxillary fixed crossarch dental prosthesis supported by six or eight oxidized titanium implants: results after 1 year of case series **Clin. Oral Implants Res.**, v. 5, n. 1, p. 81-7, 2003.

ONG, C.T.; IVANOVSKI, S.; NEEDLEMANN, I.G.; RETZEPI, M.; MOLES, D.R.; TONETTI, M.S.; DONOS, N. Systematic review of implant outcomes in treated periodontitis subjects. **J. Clin. Periodontol.**, v. 35, n. 5, p. 438-62, 2008.

PADIAL-MOLINA, M.; SUAREZ, F.; RIOS, H.F.; GALINDO-MORENO, P.; WANG, H.L. Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Peri-implant Diseases. **Int. J. Periodontics Restor. Dent.**, v. 35, n. 6, p. 102-11, 2014.

PELED, M.; ARDEKIAN, L.; TAGGER-GREEN, N.; GUTMACHER, Z.; MATCHEI, E.F. Dental implants in patients with type 2 diabetes mellitus: a clinical study. **Implant Dent.**, v. 12, n. 2, p. 116-22, 2003.

PIERI, F.; ALDINI, N.N.; MARCHETTI, C.; CORINALDESI, G. Influence of implant-abutment interface design on bone and soft tissue levels around immediately placed and restored single-tooth implants: a randomized controlled clinical trial. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v. 26, n. 1, p. 169-78, 2011.

PIMENTEL, M.J.; SILVA, W.J.; DEL BEL CURY, A.A. Short implants to support mandibular complete dentures - photoelastic analysis. **Braz. Oral Res.**, v. 31, n. 18, p. 1-10, 2017.

QUARANTA, A.; PIEMONTESE, M.; RAPPELLI, G.; SAMMARTINO, G.; PROCACCINI, M. Technical and biological complications related to crown to implant ratio: a systematic review. **Implant Dent.**, v. 23, n. 2, p. 180-7, 2014.

RAI, R.; SATIA, A.; PREMA, A.G. Bisphosphonates and dental implants. **Dent. & Oral Sci. Source**, v. 11, n. 5, p. 28-30, 2017.

RAMMELSBERG, P.; LORENZO-BERMEJO, J.; KAPPEL, S. Effect of prosthetic restoration on implant survival and success. **Clin. Oral Implants Res.**, v. 28, n. 10, p. 1296-1302, 2016.

- RAVIDÀ, A.; BAROOTCHI, S.; ASKAR, H.; SUÁREZ-LÓPEZ DEL AMO, F.; TAVELLI, L.; WANG, H.L. Long-Term Effectiveness of Extra-Short (≤ 6 mm) Dental Implants: A Systematic Review. **Int J Oral Maxillofac Implants.**, v. 34, n. 1, p. 68-84, 2019.
- RENOUARD, F.; NISAND, D. Impact of implant length and diameter on survival rates. **Clin. Oral Implants Res.**, v. 2, p. 35–51, 2006.
- RICKERT, D.; VISSINK, A.; SLOT, W. J.; SAUERBIER, S.; MEIJER, H. J.; RAGHOEBAR, G. M. Maxillary sinus floor elevation surgery with BioOss (R) mixed with a bone marrow concentrate or autogenous bone: test of principle on implant survival and clinical performance. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v. 43, n. 2, p. 243-7, 2014.
- ROSEN, P.; CLEM, D.; COCHRAN, D.; FROUM, S.; McALLISTER, B.; RENVERT, S.; WANG, H. L. Peri-Implant Mucositis and Peri-Implantitis: A Current Understanding of Their Diagnoses and Clinical Implications. **J. Periodontol.**, v. 84, n. 4, p. 436-43, 2013.
- SÁNCHEZ-PÉREZ, A.; MOYA-VILLAESCUSA, M.; CAFFESSE, R. Tobacco as a risk factor for survival of dental implants. **J. Periodontol.**, v. 78, n. 2, p. 351-9, 2007.
- SCHIERANO, G.; F. MUSSANO, F.; FAGA, M.G. An alumina toughened zirconia composite for dental implant application: *in vivo* animal results. **Biomed. Res.**, v. , n. , p. 1-9, 2015.
- SCHIMMEL, M.; SRINIVASAN, M.; HERRMANN, F. R.; MULLER, F. Loading protocols for implant-supported overdentures in the edentulous jaw: a systematic review and meta-analysis. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v. 29, p. 271-86, 2014.
- SCHMITT, C.M.; BUCHBENDER, M.; LUTZ, R.; NEUKAMF.W. Oral implant survival in patients with bisphosphonate (BP)/antiresorptive and radiation therapy and their impact on osteonecrosis of the jaws. A systematic review. **Eur. J. Oral Implantol.**, v. 11, n. 1, p. S93-S111, 2018.
- SENDYK, D.I.; ROVAI, E.S.; PANNUTI, C.M.; DEBONI, M.C.Z.; SENDYK, W.R.; WENNEBERG, A. Dental implant loss in older versus younger patients: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. **J. Oral Rehabil.**, v. 44, n. 3, p. 229-36, 2017.
- SHI, Q.; XU, J.; HUO, N.; CAI, C.; LIU, H. Does a higher glycemic level lead to a higher rate of dental implant failure?: A meta-analysis. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 147, n. 11, p. 875-881, 2016.
- SHIN, S.W.; BRYANT, S.R.; ZARB, G.A. A retrospective study on the treatment outcome of wide-bodied implants. **Int. J. Prosthodont.**, v.17, n. 1, p. 52-8, 2004.
- SILVA, M. Prevalence of oral mucosal lesions among patients with diabetes mellitus types 1 and 2. **An. Bras. Dermatol.**, v. 90, n. 1, p. 49-53, 2015.
- SRINIVASAN, M.; MEYER, S.; MOMBELLI, A.; MULLER, F. Dental implants in the elderly population: a systematic review and meta-analysis. **Clin. Oral Implants Res.**, v. 28, n. 8, p. 920-30, 2017.

- STANFORD, C. M.; WAGNER, W.; RODRIGUEZ, Y. B. R.; NORTON, M.; MCGLUMPHY, E.; SCHMIDT, J. Evaluation of the effectiveness of dental implant therapy in a practice-based network (FOCUS). **Int. J. Oral Maxillofac. Implants.**, v. 25, n. 2, p. 367-73, 2010.
- STARCH-JENSEN, T.; MORDENFELD, A.; BECKTOR, J.P.; JENSEN, S.S. Maxillary Sinus Floor Augmentation With Synthetic Bone Substitutes Compared With Other Grafting Materials: A Systematic Review and Meta-analysis. **Implant Dent.**, v. 27, n. 3, p. 363-74, 2018.
- STRIETZEL, F.P.; REICHART, P.A.; KALE, A.; KULKARNI, M.; WEGNER, B.; KUCHLER, I. Smoking interferes with the prognosis of dental implant treatment: a systematic review and meta-analysis. **J. Clin. Periodontol.**, v. 34, n. 6, p. 523-44, 2007.
- TALLARICO, M.; CANULLO, L.; XHANARI, E.; MELONI, S. M. Dental implants treatment outcomes in patient under active therapy with alendronate: 3-year follow-up results of a multicenter prospective observational study. **Clin. Oral Implants Res.**, v. 27, n. 8, p. 943-9, 2016.
- TEALDO, T.; MENINI, M.; BEVILACQUA, M.; PERA, F.; PESCE, P.; SIGNORI, A.; PERA, P. Immediate versus delayed loading of dental implants in edentulous patients' maxillae: a 6-year prospective study. **J. Clin. Periodontol.**, v. 27, n. 3, p. 207-14, 2014.
- VAN STEENBERGHE, D.; JACOBS, R.; DESNYDER, M.; MAFFEI, G.; QUIRYNEN, M. The relative impact of local and endogenous patient-related factors on implant failure up to the abutment stage. **Clin. Oral Implants Res.**, v. 13, n. 6, p. 617-22, 2002.
- VERMA, R.; JODA, T.; BRAGGER, U.; WITTNEBEN, J. G. A systematic review of the clinical performance of tooth-retained and implant-retained double crown prostheses with a follow-up of ≥ 3 years. **J. Prosthodont.**, v. 22, n. 1, p. 2-12, 2013.
- VIEIRA, F.L.; da SILVA, R.R.; MINOZZO, C.; VIEIRA, A.F.; OLIVEIRA, L.; de OLIVEIRA Jr., N. G.; RODRIGUES, C.R.T. Tratamento da osteonecrose mandibular medicamentosa usando fibrina leucoplaquetária autóloga-dez meses de acompanhamento sem recidiva. **INPerio**, v. 2, n. 1, p. 48-55, 2017.
- WANG, X.; ZHANG, Y., CHOUCKROUN, J., GHANAATI, S. MIRON, R.J. Effects of an injectable platelet-rich fibrin on osteoblast behavior and bone tissue formation in comparison to platelet-rich plasma. **Platelets**, v. 29, n. 1, p. 48-55, 2017.
- WU, X.; AL-ABEDALLA, K.; EIMAR, H.; AREKUNNATH MADATHIL, S.; ABINADER, S.; DANIEL, N.G.; NICOLAU, B.; TAMIMI, F. Antihypertensive Medications and the Survival Rate of Osseointegrated Dental Implants: A Cohort Study. **Clin. Oral Implants Res.**, v. 18, n. 6, p. z1171-1182, 2016.
- ZHU, Y.; ZHENG, X.; ZENG, G.; XU, Y.; QU, X.; ZHU, M.; LU, E. Clinical efficacy of early loading versus conventional loading of dental implants. **Sci Rep.**, v. 5, p. 15995, 2015. ZUPNIK, J.; KIM, S.W.; RAVENS, D.; KARIMBUX, N.; GUZE, K. Factors associated with dental implant survival: a 4-year retrospective analysis **J. Periodontol.**, v. 82, n. 10, p. 1390-5, 2011.

ANEXO A

FACULDADE MERIDIONAL -
IMED/RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SOBREVIVÊNCIA E SUCESSO DE IMPLANTES DENTÁRIOS INSTALADOS EM MANDÍBULA E MAXILA COM DIFERENTES TÉCNICAS CIRÚRGICAS - UM ESTUDO RETROSPECTIVO

Pesquisador: Françoise Helene van de Sande Leite

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 61559116.3.0000.5319

Instituição Proponente: Faculdade Meridional - IMED

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.813.514

Apresentação do Projeto:

A utilização de implantes ósseo-integrados para reabilitação protética apresenta elevada sobrevivência de maneira geral, variando entre e 91,2% e 96,5% após 10 anos. Dependendo da condição do leito ósseo e local onde o implante será colocado, diferentes técnicas e materiais podem ser utilizados, gerando um grande número de variáveis envolvidas no procedimento. Comparado aos implantes de tamanho convencional, a utilização de implantes curtos pode ser vantajosa, pois em algumas situações dispensa a realização de enxerto ósseo prévio, simplificando o procedimento e reduzindo riscos de complicações cirúrgicas. Em casos onde há indicação de enxerto ósseo, diferentes materiais e técnicas podem ser realizados. A utilização de enxerto autógeno, embora tenha boa previsibilidade para resultados favoráveis, é um procedimento de maior risco ao paciente. Assim, outros tipos de enxerto têm sido utilizados. Ainda, outro fator a ser observado é quanto à utilização de carga imediata à instalação do implante, ou carga tardia, pois também pode interferir na sobrevivência dos implantes. Embora alguns estudos apontem taxas de sucesso semelhante para as

Endereço: Senador Pirneiro 304

Bairro: centro

CEP: 99.070-220

UF: RS

Município: PASSO FUNDO

Telefone: (54)3045-6100

Fax: (54)3045-6107

E-mail: cep@imed.edu.br

FACULDADE MERIDIONAL -
IMED/RS



Continuação do Parecer: 1.813.514

duas situações, mais estudos são necessários para confirmar os achados. Além dos fatores mencionados, dentre outros, as variáveis relacionadas ao paciente também podem influenciar a sobrevivência de implantes.

Objetivo da Pesquisa:

O presente estudo tem como objetivo avaliar a influência de diversas variáveis na sobrevivência, sucesso e complicações em procedimentos de implante. Para tal, dados de prontuários odontológicos serão coletados e uma avaliação clínica será realizada em pacientes submetidos à instalação de implantes em cinco clínicas odontológicas. Os dados obtidos serão avaliados com estatística descritiva para reportar a distribuição de frequência para os fatores avaliados e tipos de falha / complicações. A análise de sobrevivência será realizada com Kaplan-Meier, seguido de Log-Rank test e Regressão de Cox de multinível, para verificar o efeito dos diferentes fatores no desfecho.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos relatados pelo pesquisador foram: "Os procedimentos a serem analisados para a presente pesquisa já foram realizados (estudo retrospectivo), e assim, os riscos para os indivíduos (pacientes) que se voluntariarem à participação na pesquisa podem estar relacionados ao tempo dispendido e à avaliação clínica. No entanto, a avaliação não envolverá procedimentos invasivos, terá duração aproximada de 15 minutos, e será realizada no mesmo local onde o procedimento foi realizado, de forma privada. Os pacientes serão informados que sua participação é voluntária, e que a identidade dos mesmos será mantida em sigilo. Além disso, os pesquisadores oferecerão horários que melhor se adequem aos voluntários e ressarcimento em caso de algum dano durante a avaliação. Para os dentistas, os riscos para participação neste estudo serão mínimos e se limitam à coleta de alguns dados. A identidade dos mesmos será mantida em sigilo. Estas informações serão respondidas de forma privada, no local onde for mais conveniente para o dentista, durante o período em que estivermos visitando sua clínica. Os pesquisadores oferecerão horários que melhor se adequem à sua participação."

Os benefícios apresentados no projeto são: "O benefício para os voluntários (pacientes) será a realização de uma avaliação clínica sem custos, e caso alguma alteração seja identificada, os

Endereço: Senador Pinheiro 304
 Bairro: centro CEP: 99.070-220
 UF: RS Município: PASSO FUNDO
 Telefone: (54)3045-6100 Fax: (54)3045-6107 E-mail: cep@imed.edu.br

FACULDADE MERIDIONAL -
IMED/RS



Continuação do Parecer: 1.813.514

mesmos serão informados e encaminhados para atendimento se assim o desejarem. O benefício para os dentistas será ter acesso as informações dos procedimentos realizados nas suas clínicas, que podem auxiliar na identificação de fatores que podem estar relacionados às complicações observadas e conhecer a taxa de sobrevivência das diferentes técnicas utilizadas para procedimentos de implante. Além disso, os resultados a serem obtidos com esta pesquisa contribuirão para mais informações acerca de diferentes procedimentos envolvidos na instalação de implantes."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A avaliação dos riscos e benefícios desta pesquisa foram bem discutidos pela pesquisadora, evidenciando benefícios diretos para ambos os envolvidos, paciente e dentista. Há critérios de inclusão e exclusão claros. A descrição do número de pacientes e dentistas a ser recrutada está justificada. A pesquisa envolverá análise dos prontuários dos pacientes, entretanto, está claramente descrito no projeto e nos termos a manutenção da confidencialidade dos dados dos pacientes e dentistas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O pesquisador apresenta o TCLE do paciente e o TCLE do dentista devidamente preenchidos, contendo todas as informações necessárias a ambos. Constam também os termos de autorização de local das cinco clínicas onde serão realizadas as coletas dos dados, devidamente preenchidas e assinadas pelos responsáveis de cada clínica. Além disso, o pesquisador também apresenta o termo de confidencialidade dos dados corretamente preenchido e assinado pelo pesquisador responsável.

Recomendações:

Nenhuma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Cara pesquisadora, o projeto foi considerado aprovado. Solicitamos, ao final do estudo, anexar na Plataforma Brasil os resultados, bem como eventuais questões éticas. O CEP IMED fica à disposição para esclarecimentos.

Endereço: Senador Pinheiro 304

Bairro: centro

CEP: 99.070-220

UF: RS

Município: PASSO FUNDO

Telefone: (54)3045-6100

Fax: (54)3045-6107

E-mail: cep@imed.edu.br

FACULDADE MERIDIONAL -
IMED/RS



Continuação do Parecer: 1.813.514

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_807168.pdf	23/10/2016 17:43:00		Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoiimplantes.pdf	21/10/2016 18:12:47	Françoise Helene van de Sande Leite	Aceito
Outros	AUTORIZACAO_LOCAL.pdf	09/10/2016 12:47:04	Françoise Helene van de Sande Leite	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_dentista.pdf	09/10/2016 12:46:00	Françoise Helene van de Sande Leite	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_paciente.pdf	09/10/2016 12:45:43	Françoise Helene van de Sande Leite	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_CONFIDENCIALIDADE.pdf	09/10/2016 12:45:17	Françoise Helene van de Sande Leite	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Implantes.pdf	09/10/2016 12:44:21	Françoise Helene van de Sande Leite	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PASSO FUNDO, 09 de Novembro de 2016

Assinado por:
DENIZ ANZILIERO
(Coordenador)

Endereço: Senador Pinheiro 304

Bairro: centro

CEP: 99.070-220

UF: RS

Município: PASSO FUNDO

Telefone: (54)3045-6100

Fax: (54)3045-6107

E-mail: cep@imed.edu.br

ANEXO B

PERGUNTA
FATORES RELACIONADOS AO IMPLANTE:
Implante após exodontia, tardio sem enxerto ou tardio com enxerto
Carga do implante
Marca do implante
Comprimento
Diâmetro
Tratamento de superfície
Formato (cilíndrico, cônico)
Tipo de rosca (trapezoidal, triangular)
FATORES RELACIONADOS A TÉCNICA CIRÚRGICA:
Torque de inserção
Enxerto ósseo
Data do Enxerto
Tipo do enxerto: autógeno, homogêneo, xenógeno e aloplástico
Local do enxerto: maxila ou mandíbula
Plasma RP
Biomaterial
Falha
Sucesso
Complicações
Parestesia, supuração e exposição do enxerto
FATORES RELACIONADOS A PRÓTESE:
Tipo de prótese (unitária, protocolo, elementos unidos ou ponte fixa)
Carga da prótese
Conexão protética (HI, HE, CM)
FATORES RELACIONADOS AO PACIENTE:

Pressão Alta
Tabagismo
CardioVascular
Tratamento periodontal
Bifosfonato
Sexo do paciente
Data de nascimento
Número do dente
Data da instalação do implante
Data da falha do implante

ANEXO C

FICHA CLÍNICA

Nome: _____ CPF: _____ RG: _____

Endereço: _____ Nº: _____ APTO: _____ Bairro: _____

Cep: _____ Cidade: _____ Data de Nascimento: _____

Profissão: _____ Local de Trabalho: _____

Filiação: Pai: _____ Mãe: _____

Fone Residencial: _____ Fone Comercial: _____ Celular: _____

Estado Civil: _____ Nome do Cônjuge: _____

Profissão do Cônjuge: _____ Endereço de Trabalho: _____

Cidade: _____ Fone: _____ Indicado por: _____

QUESTIONÁRIO DE SAÚDE

01. Está tomando algum medicamento? Sim Não Qual? _____

02. Está em tratamento médico? Sim Não Nome do Médico? _____

03. Está Grávida? Sim Não Quantos meses? _____

04. Já sofreu alguma intervenção cirúrgica? Sim Não

05. Tem asma? Sim Não

06. Alguma vez já tomou penicilina ou outro antibiótico? Sim Não

07. Teve alguma reação alérgica? Sim Não A quê? _____

08. Tem algum problema de pressão arterial? Sim Não Qual? _____

09. Sofre de tonturas, desmaios ou convulsões? Sim Não Qual? _____

10. Sente alguma reação com anestesia dentária? Sim Não

11. Sangra muito quando se fere ou extrai dente? Sim Não

12. Sua gengiva sangra freqüentemente? Sim Não

13. É portador de diabetes? Sim Não

14. É portador de hemofilia? Sim Não

15. Tem algum problema cardiovascular? Sim Não Qual? _____

16. Já teve algum tipo de hepatite? Sim Não Qual? _____

17. É portador de algum tipo de Doença Sexualmente Transmissível como AIDS, Sífilis, Gonorréia ou alguma outra: Sim Não Qual? _____

18. Qual é o motivo desta consulta? _____

19. Fumante? Sim Não Quantos cigarros por dia? _____

Há outras informações que deseja fornecer sobre sua saúde? _____

Os dados acima são a pura expressão da verdade, me responsabilizando pelo fornecimento dos mesmos sob as penas da lei.

Passo Fundo, _____ de _____ de 20 _____ Assinatura: _____

APÊNDICE A

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE LOCAL

Eu, Leandro Cericato, responsável pela Implantcenter - Clínica Odontológica Especializada, autorizo a equipe de pesquisa da Prof^a Françoise Hélène van de Sande Leite da Escola de Odontologia, Faculdade Meridional – IMED, Passo Fundo, a coletar dados dos prontuários dos pacientes para a pesquisa intitulada “ESTUDO RETROSPECTIVO DA SOBREVIVÊNCIA DE IMPLANTES DENTÁRIOS: INFLUÊNCIA DE FATORES RELACIONADOS AO PACIENTE, TÉCNICA CIRÚRGICA, IMPLANTES E PRÓTESES SOBRE IMPLANTES, após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Meridional – CEP / IMED.



Leandro Cericato

Passo Fundo, 25 de setembro de 2016.

APÊNDICE B

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA EM PRONTUÁRIO

Eu, Leandro Cericato, responsável pela Implantcenter - Clínica Odontológica Especializada, autorizo a equipe de pesquisa, da equipe da Prof^ª Françoise Hélène van de Sande Leite da Escola de Odontologia, Faculdade Meridional – IMED, Passo Fundo, à coletar os dados nos prontuários dos pacientes submetidos a Implantes, para o projeto de pesquisa intitulado ESTUDO RETROSPECTIVO DA SOBREVIVÊNCIA DE IMPLANTES DENTÁRIOS: INFLUÊNCIA DE FATORES RELACIONADOS AO PACIENTE, TÉCNICA CIRÚRGICA, IMPLANTES E PRÓTESES SOBRE IMPLANTES.

Atenciosamente,



Leandro Cericato

Passo Fundo, 25 de setembro de 2016.

APÊNDICE C**TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DOS IMPLANTES UTILIZADOS DE ACORDO COM O COMPRIMENTO E O DIÂMETRO.**

Diâmetro (mm)	Comprimento (mm)		
	≤ 8,5	9,0 – 10,0	≥ 11,0
≤ 3,75	65	196	588
4,0 - 4,5	108	264	527
5,0 - 6,0	26	36	65