

**GUSTAVO CANERE CRUZ**

**SOBREVIVÊNCIA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A  
IMPLANTES CUNEIFORMES ANGULADOS: ESTUDO  
RETROSPECTIVO**

**Dissertação apresentada ao Programa  
de Pós - Graduação em Clínica  
Odontológica, da Faculdade de  
Odontologia da Universidade Federal  
de Juiz de Fora, como requisito  
parcial para obtenção do grau de  
Mestre. Área de concentração: Clínica  
Odontológica**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fabíola Pessôa Pereira Leite**

**Co-Orientador: Prof. Dr. Mauro Cesar Alvares Cruz**

Juiz de Fora  
2012

## MUDAR

Cruz, Gustavo Canere. Sobrevivência e fatores de risco associados aos Implantes cuneiformes angulados: estudo retrospectivo / Gustavo Canere Cruz. – 2012. 79 f. : il. Dissertação (Mestrado Clínica Odontológica) -Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

1. Implante dentário. I. Título.

CDU 616.314-089.843

GUSTAVO CANERE CRUZ

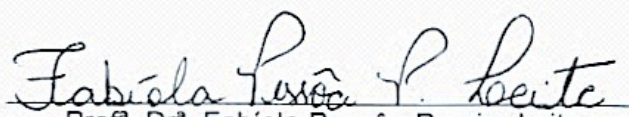
**SOBREVIVÊNCIA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AOS IMPLANTES  
CUNEIFORMES ANGULADOS: ESTUDO RETROSPECTIVO**

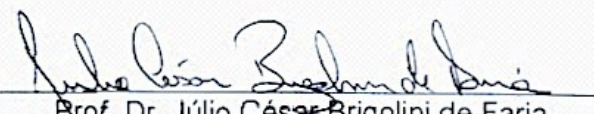
**ORIENTADORA: Prof.ª. Dr.ª. Fabíola Pessoa Pereira Leite**

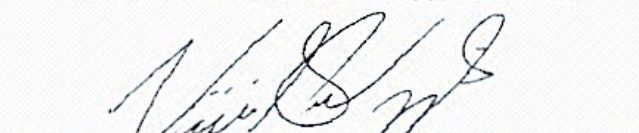
Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos (parcial) para obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica.

Aprovado em 18/12/2012

BANCA EXAMINADORA

  
Prof.ª. Dr.ª. Fabíola Pessoa Pereira Leite  
Departamento de Odontologia Restauradora  
Universidade Federal de Juiz de Fora

  
Prof. Dr. Júlio César Brigolini de Faria  
Departamento de Odontologia Restauradora  
Universidade Federal de Juiz de Fora

  
Prof. Dr. Vinícius Pedrazzi  
Departamento de Materiais Dentários e Prótese  
Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto

## AGRADECIMENTO

Agradeço a meus pais **Mauro Cruz e Lena Cruz!** Por toda a minha vida eles têm sido verdadeiros mestres para mim! Seus ensinamentos, orientação permanente, atenta e principalmente seus exemplos continuam me construindo, me levando um pouco mais longe a cada dia! Meus pais são para mim fonte de inspiração na vida e na profissão. Assim como eles, busco seguir os valores de honestidade, de luta, de amor ao próximo e de equilíbrio em cada ato, na vida pessoal e na Odontologia! Durante o período de mestrado não foi diferente, e além de tudo isso, me deram suporte fazendo esta caminhada bem mais tranquila e proveitosa!

Agradeço a meus irmãos **Silvia, Ana Luíza, Fernando e Leonardo.** Companheiros, confidentes e sempre amigos.

Agradeço a minha orientadora, **Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Fabíola Leite** que acreditou em mim. Que mais do que isso, investiu seu tempo e sua energia. Sempre que foi preciso, em qualquer momento, ela esteve presente, zelosa! Não se contentou em ser orientadora na odontologia. Foi um exemplo de muitas formas e com muito tato soube aparar as arestas de forma suave, amiga! São muitas coisas a lhe agradecer e talvez uma das mais importantes seja a sua amizade verdadeira! Muito obrigado!

À meus amigos **Rafael Morales e Janet Guevara** que lançaram a semente e trabalharam comigo nesta linha de pesquisa. Inicialmente desconhecidos, se mostraram pessoas de coração bom, profissionais sérios e dedicados e grandes amigos!

À **FACULDADE de ODONTOLOGIA** da **Universidade Federal de Juiz de Fora**, representada pelo **Prof. Dr. Antônio Márcio Resende do Carmo**, Diretor da Faculdade de Odontologia e pela **Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria das Graças Afonso de Miranda Chaves**, Coordenadora do Programa de Pós-graduação do Curso de Mestrado em Clínica Odontológica pela oportunidade da realização do Curso de Mestrado. Devo a esta instituição, aos professores e funcionários a minha formação e me orgulho de carregar o seu nome!

Ao **Prof. Dr. Vinícius Pedrazzi**, exemplo de competência e dedicação não só à Odontologia, mas ao próximo. Minha gratidão por ter me dado a Honra de fazer parte da Banca Examinadora deste trabalho!

Ao **Prof. Dr. Júlio Brigolini!** Profissional competente na clínica e na docência me deu a honra de ser parte da Banca Examinadora deste trabalho!

À minha namorada, **Andressa**, que tem sido companheira. Tem me incentivado, orientado!

Ao **Dr. Fernando Sachetto** que sempre reforçou em mim a beleza da doação e da caridade com discursos e, principalmente, exemplos!

A meus pais **Orlen** e **Bonnie Tschetter** que apesar da ausência de vínculo biológico, me aceitaram em sua casa e me acolheram de verdade como filho e amigo!

À **Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria das Graças Afonso de Miranda Chaves**, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação do Curso de Mestrado em Clínica Odontológica, pelos ensinamentos, oportunidade, carinho e confiança depositados.

Aos **Docentes** que compartilharam seus conhecimentos para que nós, alunos, possamos ir mais longe!

Aos **colegas de curso!** A amizade de vocês tornou a vida na faculdade muito mais agradável e os conhecimentos compartilhados me fizeram uma pessoa melhor!

À **Wanessa Alonso**, pela paciência, carinho e disposição em ajudar!

A equipe da **BiomacMed** do **Clinest**. O incentivo e apoio foram fundamentais em todas as etapas deste trabalho.

Muito mais do que falei acima, eu tenho a agradecer às pessoas já citadas e a muitos outros que merecem meus agradecimentos de verdade! Todo o trabalho que se encontra aqui, de forma nenhuma é trabalho de um homem só. Existe uma equipe grande que, muitas vezes, mesmo sem saber contribuiu para este trabalho, contribuiu para construir uma pessoa melhor! Quando as pessoas buscam construir, nem sempre elas percebem o resultado, mas cada gesto faz a diferença! Eu não nasci pronto, não estou pronto, mas o que sou e onde cheguei devo as pessoas maravilhosas que me cercam! Muito obrigado!

## RESUMO

O objetivos deste estudo retrospectivo foram analisar as taxas de sobrevivência de implantes cuneiformes angulados dentro de longo período de controle e identificar os fatores que podem afetar a sobrevivência destes implantes. Os prontuários de todos pacientes que receberam cuneiformes angulados entre 1992 e 2011 foram revisados de acordo com os seguintes critérios: idade, sexo, tabagismo, doença periodontal prévia, condições sistêmicas; localização, diâmetro, comprimento e angulação dos implantes; datas de instalação, carregamento, últimos controles, procedimentos adaptativos e tipo de prótese. A sobrevivência foi analisada pelo método de Kaplan-Meier, assim como a identificação dos fatores de risco. Baseado nos resultados da análise univariada, os fatores de risco também foram identificados pelo método da regressão de Cox. Dos implantes revisados, 461 instalados em 120 pacientes (55 homens e 65 mulheres) preencheram os critérios para serem incluídos neste estudo. A média de sobrevivência foi de  $148,6 \pm 3,9$  meses. A sobrevivência global acumulada foi de 95,2% e 92,1% aos 5 e 10 anos, respectivamente. A localização ( $P = ,017$ ), o diâmetro ( $P = ,044$ ) e o ângulo ( $P = ,024$ ) foram identificados como fatores de risco significantes para a perda dos implantes na análise univariada. Na análise multivariada, apenas a localização permaneceu significativa. Implantes cuneiformes angulados são utilizados em locais onde o uso de implantes retilíneos de dimensões padrão não é possível ou não indicado. Portanto, embora as taxas de sobrevivência sejam semelhantes, a sobrevivência dos implantes cuneiformes angulados não deve ser comparada à destes implantes retilíneos. Ela deve ser comparada ao sucesso de procedimentos reconstrutivos ou métodos alternativos como os implantes extra-curtos. Implantes cuneiformes angulados representam um alternativa efetiva para locais onde o uso de implantes retilíneos padrão não está indicado. Devido a características dos resultados e aspectos clínicos, apenas a localização foi considerada um fator de risco significativo para a sobrevivência dos implantes estudados.

Palavras-chave: Implantes dentais angulados; sobrevivência; implantes dentais cuneiformes.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze retrospectively the survival rate of wedge-shaped angled implants over a long-term follow-up period and to identify factors that affect this survival. The charts and radiographs of all patients who received wedge-shaped angled implants between 1992 and 2011 were examined according to the following criteria: age, gender, tobacco smoking habit, previous periodontal disease, systemic conditions; location, diameter, length and angulation of the implant, time of placing, loading and last follow-ups; adaptative procedures and type of prosthesis. Survival was analysed by Kaplan-Meier method, as well as identification of risk factors. Based on the univariate analyses results, risk factors were also identified by Cox regression method. Of the implants reviewed, 461 in 120 patients (55 men and 65 women) met the criteria for inclusion in this study. Mean survival was of  $148.6 \pm 3.9$  months. Global cumulative survival rates were 95.2% and 92.1% at 5 and 10 years, respectively. Location ( $P = .017$ ), diameter ( $P = .044$ ) and angle ( $P = .024$ ) were identified as significant risk factors for implant loss at the univariate analysis. At the multivariate analysis, only the location remained significant. Wedge-shaped angled implants are intended to be used in situations that the use of standard dimensions straight implants are not possible. So, although their survival rates are similar, wedge-shaped angled implants survival must be compared to those straight implants, but to the success of reconstructive procedures or alternative methods like extra-short implants. Wedge-shaped implants represent an effective alternative to sites that are not indicated to standard straight implants placement. Due to results characteristics and clinical implications, only location was considered as a significant risk factor for implant survival.

Keywords: Angled implants; Dental implants; Survival; wedged implants

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
<b>Figura 1</b>	Figura 1 - Implantes Dentais de Desenho Cuneiforme. (a) implante retilíneo vista frontal, (b) implante retilíneo vista diagonal, (c) implante retilíneo vista lateral, (d) implante angulado lateral 25° (e) implante angulado lateral 40° (f) implante angulado lateral 55° (g) implante angulado frontal 25° (h) implante angulado frontal 35° implante angulado frontal 45°.
	17
<b>Gráfico 1</b>	Comparação das curvas de sobrevivência segundo a localização. Análise de Kaplan-Meier.
	49
<b>Gráfico 2</b>	Comparação das curvas de sobrevivência segundo o diâmetro da plataforma. Análise de Kaplan-Meier.
	49
<b>Gráfico 3</b>	Comparação das curvas de sobrevivência segundo a angulação dos implantes. Análise de Kaplan-Meier.
	51
<b>Gráfico 4</b>	Comparação das Curvas de Sobrevivência segundo a angulação dos implantes (por categorias). Análise de Kaplan-Meier.
	52



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Resultados Descritivos das Variáveis Estudadas	Página 43, 44
<b>Tabela 2</b>	Taxas Cumulativas de Sobrevida	46
<b>Tabela 3</b>	Taxas Cumulativas de Sobrevida - Implantes Angulados Frontais	46
<b>Tabela 4</b>	Taxas Cumulativas de Sobrevida - Implantes Angulados	47
<b>Tabela 5</b>	Análise Univariada e Multivariada de Fatores Associados à Sobrevida	50
<b>Tabela 6</b>	Análise de fatores de risco potencial associados à sobrevida segundo o modelo multivariada de riscos proporcionais de Cox	51

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CLINEST - Centro Clínico de Pesquisa em Estomatologia

IAC - Implantes angulados cilíndricos

IC - Intervalo de confiança

g – Grama

gl - Graus de liberdade

MEF - Método de Elementos Finitos

min - minuto(s)

mg - Miligrama

mL - Mililitro

mm - Milímetro

µm- Micrômetro

RGO - Regeneração guiada óssea

RGT - Regeneração guiada tecidual

rpm – Rotações por minuto

SLA - Sandblasted with Large Grit and Acid Etched – Jateamento com partículas grandes e condicionamento ácido

STROBE - Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology.

TCS - Taxa Cumulativa de Sobrevida

## LISTA DE SÍMBOLOS

® - Marca registrada

% - Porcentagem

*P* - Valor de *p*

## SUMÁRIO

	Página
1	INTRODUÇÃO..... 13
2	FUNDAMENTOS TEÓRICOS..... 15
2.1	Implantes dentais..... 15
2.2	Técnicas Reconstructivas Ósseas..... 15
2.3	Implantes cuneiformes angulados..... 16
2.4	Sucesso e fracasso..... 19
2.5	Fatores de risco..... 21
2.5.1	Fatores próprios do paciente..... 22
2.5.1.1	Idade..... 22
2.5.1.2	Gênero..... 23
2.5.1.3	Tabagismo - fumo..... 24
2.5.1.4	Patologias sistêmicas..... 25
2.5.1.5	Doença periodontal prévia..... 26
2.5.2	Fatores relativos ao implante..... 27
2.5.2.1	Localização..... 27
2.5.2.2	Diâmetro..... 28
2.5.2.3	Comprimento..... 29
2.5.2.4	Ângulo..... 30
2.5.3	Procedimentos adaptativos..... 32
2.5.4	Procedimentos protéticos..... 33
3	PROPOSIÇÃO..... 35
4	METODOLOGIA..... 36
4.1	Comitê de Ética em Pesquisa..... 36
4.2	Universo amostral e coleta de dados..... 36
4.3	Procedimentos cirúrgicos..... 38
4.4	Seleção de variáveis..... 41
4.5	Análise de dados..... 42
4.5.1	Análise descritiva..... 42
4.5.2	Análise com significância estatística..... 43
5	RESULTADOS..... 44

5.1	Resultados descritivos.....	44
5.2	Resultados com significância estatística.....	47
6	DISCUSSÃO.....	53
6.1	Metodologia.....	53
6.2	Resultados.....	56
6.2.1	Resultados descritivos.....	56
6.2.2	Resultados com significância estatística.....	59
6.2.2.1	Localização.....	59
6.2.2.2	Diâmetro.....	60
6.2.2.3	Ângulo.....	61
6.2.2.4	Variáveis com significância estatística em outros trabalhos.....	62
7	CONCLUSÃO.....	63
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
	ANEXOS.....	77

## 1 INTRODUÇÃO

Os implantes dentais estão consagrados como uma terapêutica segura e eficaz sob o ponto de vista funcional e estético. O sucesso da reabilitação de pacientes com implantes está presente na clínica diária e em números expressivos de pesquisas sustentados por amostras amplas e metodologia sólida (MORRIS *et al.*, 2000; TESTORI *et al.*, 2001; DAVARPANAH *et al.*, 2002; ECKERT *et al.*, 2005; ALVIM-PEREIRA *et al.*, 2008; JUNG *et al.*, 2008; WOLFINGER *et al.*, 2011).

Além dos índices gerais de sucesso e sobrevivência, já foram determinados alguns fatores de riscos para a perda dos implantes (GENTILE *et al.*, 2005) e índices de sobrevivência de grupos específicos, como pacientes diabéticos, fumantes, idosos, etc (ADELL *et al.*, 1990; MORRIS *et al.*, 2000; DAVARPANAH *et al.*, 2002; KLOKKEVOLD e HAN, 2007; JANG *et al.*, 2011).

Apesar dos bons resultados, o desenvolvimento dos implantes não está estagnado e continua evoluindo em todos os aspectos. Esta evolução constante está relacionada ao aumento do número de profissionais que adotaram a técnica, do número de pesquisadores e do fortalecimento desta indústria, mas se deve também a algumas insatisfações e frustrações na prática.

Embora bons índices de sucesso e previsibilidade no longo prazo tenham sido definidos em pacientes com osso suficiente, em muitos pacientes inexistem disponibilidade óssea suficiente em altura e espessura no rebordo alveolar no local de implantação (RENOUARD e NISAND, 2006; CHRCANOVIC e ABREU, 2012). Para superar a falta de osso, técnicas de expansão do rebordo, enxertos, regeneração, desvio do nervo alveolar e levantamento do assoalho do seio maxilar são utilizadas, nem sempre provendo osso suficiente para a ancoragem satisfatória de implantes de tamanho padrão (CRUZ e REIS, 1998; CRUZ *et al.*, 2001; CHRCANOVIC e ABREU, 2012). Ainda mais desafiadores são os casos de tumores e más formações gerando contornos anormais e complexos, de osso e tecidos moles (CHRCANOVIC e FREIRE-MAIA, 2010).

Diferentes desenhos de implantes como os extracurtos, implantes zigomáticos, implantes cilíndricos angulados, implantes cuneiformes e implantes cuneiformes angulados são tentativas de promover maior aplicabilidade da técnica (TEN BRUGGENKATE *et al.*, 1992; CRUZ *et al.*, 2001; DAVARPANAH *et al.*, 2001;

CHRCANOVIC e ABREU, 2012). Os implantes cuneiformes retilíneos e angulados (ver Figura 1) permitem a instalação em rebordos muito delgados, possibilitam o desvio de estruturas anatômicas como o seio maxilar e o canal mandibular e promovem a expansão implanto-induzida (CRUZ *et al.*, 2001), aumentando muito a aplicabilidade. Ainda, melhoram a biomecânica, gerando resultantes favoráveis no carregamento (FERREIRA, 2003; LAS CASAS *et al.*, 2008; CRUZ *et al.*, 2009); e favorecem a obtenção de paralelismo e são de instalação relativamente simples.

Após a conclusão dos trabalhos cirúrgico-protéticos, espera-se que o paciente possa viver toda a sua vida com o implante em função. As perdas dos implantes são custosas em todos os aspectos e podem até mesmo afetar negativamente a relação paciente-profissional. Assim, o conhecimento dos índices de sobrevivência, de sucesso e dos fatores de risco associados aos implantes são extremamente importantes para se embasar a técnica e gerar maior segurança quanto a predictibilidade dos resultados.

## **2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **2.1 IMPLANTES DENTAIS**

Os dentes são componentes funcionais e estéticos extremamente importantes para o homem. Por isso, há milhares de anos o homem procura substituir os dentes ausentes. Há evidências de que, na antiguidade, egípcios, chineses e persas utilizaram conchas, pedras, marfim, madeira, dentes de animais e de escravos para substituir os próprios dentes (RING, 1995; IRISH, 2004). Nos séculos IX e XX, foram utilizadas várias formas de implantes metálicos, dentre os quais se destacaram os implantes agulhados, rosqueados, laminados e subperiosteos. Na década de 60 do século XX, a descoberta da osseointegração possibilitou um tratamento mais efetivo e duradouro (BRANEMARK *et al.*, 1977).

A partir da introdução do conceito de osseointegração, houve uma predominância inicial de modelos cilíndricos retilíneos. Na última década o desenho predominante dos implantes tendeu à conicidade, com tipos variados de roscas. A literatura englobando diversos aspectos diretos e indiretos da terapêutica com estes implantes é vasta e continua crescendo. Ainda predominam as publicações sobre implantes de dimensões entre 8 e 17 mm de comprimento, e entre 3,3 e 6,2 mm de diâmetro na plataforma, mas tem havido um constante aumento de publicações sobre dimensões e desenhos alternativos.

### **2.2 TÉCNICAS RECONSTRUTIVAS ÓSSEAS**

Os avanços nos materiais foram extremamente importantes, assim como a evolução nas técnicas de manejo tecidual. O foco deixou de ser apenas "Quanto osso tem o paciente?" para ser "De quanto osso necessita o paciente?". As técnicas de enxerto e de regeneração guiada óssea permitem induzir a formação de osso.

O trabalho clássico de LUNDGREN *et al.* (1995), induzindo e guiando a regeneração óssea na calota craniana de coelhos, demonstrou a possibilidade de



induzir o crescimento ósseo além do contorno normal do esqueleto.

A possibilidade de expandir o rebordo alveolar, transpor o nervo alveolar inferior, regenerar osso perdido e criar um substrato estável para instalação de implantes em locais como o seio maxilar aumentaram consideravelmente as possibilidades de reabilitação protética com implantes (CRUZ e REIS, 1998; CRUZ, 2006).

### **2.3 IMPLANTES CUNEIFORMES ANGULADOS**

Os implantes de desenho cuneiforme (Bioform<sup>®</sup>, BiomacMed, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil) estão no mercado desde 1989 (CRUZ *et al.*, 1993; CRUZ e REIS, 1997). Este desenho, distinto do desenho predominante na época e mais semelhante às raízes dentais apresenta contornos suaves que produzem uma boa distribuição de tensões (CRUZ *et al.*, 2003; FERREIRA, 2003; LAS CASAS *et al.*, 2008; CRUZ *et al.*, 2009) e maior adaptação aos rebordos alveolares reabsorvidos (CRUZ *et al.*, 2001).

Para alcançar a melhor adaptação às diferentes topografias anatômicas e os melhores resultados estéticos, além da variação no diâmetro e comprimento, diversos modelos com pequenas variações de forma e ângulos foram desenvolvidos. Critérios como a biomecânica, adaptação aos rebordos e dificuldade cirúrgica resultaram em um modelo retilíneo e seis variações anguladas (Ver Figura 1).

O desenho cuneiforme possui paredes abauladas. A figura determinada pela secção transversal é circular na zona cervical e, ao passo que avança em sentido apical, torna-se progressivamente, reduzida e elíptica. Este desenho permite fácil adaptação aos rebordos e também permite que se produza, com o próprio implante, a expansão em rebordos atrésicos. Implantes com este desenho podem ser utilizados em diâmetros de plataforma consideravelmente superiores a espessura inicial de rebordo sem que produza grande alteração na base do rebordo. Este procedimento associado à regeneração guiada possui elevado índice de sucesso, baixa morbidade e redução de etapas cirúrgicas quando comparado a alternativas de modificação do local receptor (CRUZ *et al.*, 2001).

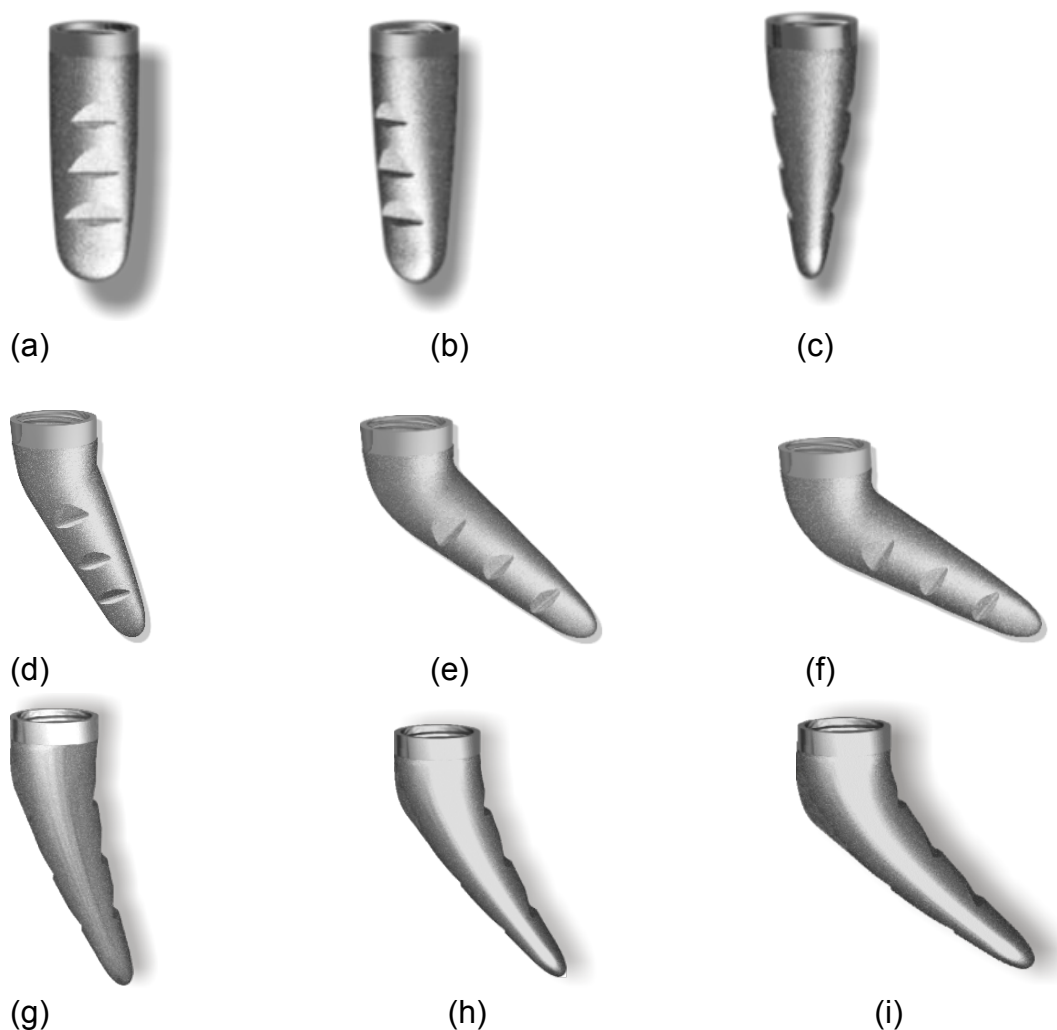


Figura 1 - Implantes Dentais de Desenho Cuneiforme. (a) implante retilíneo vista frontal, (b) implante retilíneo vista diagonal, (c) implante retilíneo vista lateral, (d) implante angulado lateral 25° (e) implante angulado lateral 40° (f) implante angulado lateral 55° (g) implante angulado frontal 25° (h) implante angulado frontal 35° implante angulado frontal 45°.

Estes modelos com suas variações de diâmetro e comprimento oferecem uma gama de opções que, em alguns casos, significam: simplificação do ato cirúrgico e/ou da reabilitação protética; redução ou eliminação de procedimentos adaptativos como enxerto, levantamento do seio ou desvio do nervo alveolar; e ainda, a possibilidade de instalar um implante de dimensões regulares (CRUZ *et al.*, 2001).

Estudos utilizando o MEF concluíram que os implantes angulados mostram distribuições de tensões semelhantes aos implantes retilíneos (FERREIRA, 2003; LAS CASAS *et al.*, 2008). Em próteses fixas de 2 ou mais implantes, eles podem ser usados para aumentar a estabilidade mecânica sem alterar o bom posicionamento

das plataformas (CRUZ *et al.*, 2009).

Os implantes deste estudo foram produzidos com titânio comercialmente puro grau 2. O tratamento de superfície, a esterilização e o processo de descontaminação utilizados foram o SLA (Sandblasting with Large grit and Acid attack - Jateamento com partículas grandes e condicionamento ácido) e o plasma de argônio, respectivamente. As evidências apontam estes tratamentos como capazes de produzir as melhores taxas de osseointegração e sucesso (COCHRAN, 1999; WHITTAKER *et al.*, 2004; JUNG, *et al.*, 2008).

O jateamento com partículas de óxido alumínio forma uma estrutura com distribuição uniforme de poros de 300µm de profundidade, com um arranjo tridimensional de 100µm de abertura, que é ideal para o rápido crescimento ósseo em seu interior (PILLIAR, 1998). Após o jateamento, a superfície é tratada com ácido sulfúrico e ácido hidrocloreídrico para aumentar a energia de superfície e criar micro depressões de 1 a 5 micrometros com nanodepressões no interior.

A esterilização e desinfecção com plasma de argônio-oxigênio elimina as formas de vida e todas as partículas orgânicas, inclusive o lípide A oriundo das paredes bacterianas (WHITTAKER *et al.*, 2004).

Estas modificações de superfície tem o potencial de facilitar interações iônicas, adsorção de proteínas e atividade celular na superfície do implante (SCHLIEPHAKE *et al.*, 2005); resultando em tempos de cicatrização mais curtos e uma taxa maior de osseointegração (COCHRAN *et al.*, 2002).

O osso é perfurado com fresa tronco-cônica de 0,16mm de diâmetro a 35000rpm, em ponta rotatória 1:1. O leito é preparado em duas etapas. Na primeira etapa, o preparo permite o leito receber o implante cuneiforme retilíneo. Na segunda etapa, é realizado o alívio na região cervical que permite a substituição do implante retilíneo pelo angulado.

## **2.4 SUCESSO E FRACASSO**

O êxito dos implantes é definido segundo a ausência de mobilidade clínica, ausência de radiolucidez periimplantar em torno de todo implante, perda óssea menor do que 0,2mm por ano após o primeiro ano desde sua instalação, ausência

de infecção atribuída ao implante, ausência de dor persistente, inconformidade do paciente entra outras (SMITH e ZARB, 1989).

ALBREKTSSON e ZARB (1993) estabeleceram que o êxito se aplica aos casos que cumprem requisitos estabelecidos e a sobrevivência se aplica aos implantes que permanecem em função, sem considerar a sua situação clínica ou radiográfica. Embora o fim do êxito seja o fracasso, normalmente os autores se referem ao fracasso como ocorrendo quando o implante não pode mais cumprir com seu propósito, independentemente da causa.

Como o fracasso sempre está atrelado a uma causa, alguns autores sugeriram diferentes subgrupos para o fracasso:

ESPOSITO *et al.* (1998) dividem o fracasso em fracassos biológicos ou mecânicos. Estes últimos, associado à fratura do implante ou do componente protético.

KOUTSONIKOS (1998) incluiu mais categorias, dividindo os fracassos em iatrogênicos ou devidos a inadaptação do paciente.

Para estudos de sobrevivência, padroniza-se o fracasso apenas como a perda ou indicação de remoção do implante. Em implantes de carregamento tardio (seis meses após a instalação), o fracasso é subdividido em precoce, se ocorrer antes do carregamento do implante, ou tardio, se ocorrer após (BROCARD *et al.*, 2000; DAVARPANAH *et al.*, 2002; ALVIM-PEREIRA *et al.*, 2008; MANOR *et al.*, 2009).

Estatisticamente, a sobrevivência é a associação do êxito a um tempo determinado. A taxa de sobrevivência é, portanto, a porcentagem de implantes que permanecem em função durante o intervalo de tempo que se interessa estudar. O tempo zero pode ser, por convenção, considerado como a data de instalação do implante. Os altos índices de sucesso e sobrevivência relatados na literatura aumentam na medida em que se avança em relação ao ano de publicação. Esta tendência se deve a melhorias desenvolvidas a partir de estudos clínicos, laboratoriais e matemáticos; e que afetam todos os aspectos da implantodontia (cuidados pré, trans e pós-operatórios, etapa prótica, materiais, etc).

ROSENBERG e TOROSIAN (1998) reportaram uma sobrevivência de 93% em 7,5 anos para 958 implantes.

TESTORI *et al.* (2001) estudaram 485 implantes ao longo de 4 anos e obtiveram sucesso acumulado geral de 98.7%, sendo 98.4% na maxila posterior e 99,4% na mandíbula posterior. Todas as falhas ocorreram antes do carregamento.

Um estudo multicêntrico, englobando 1583 implantes, obteve taxas cumulativas de sobrevivência (TCS) aos 5 anos de 96,5% (DAVARPANA *et al.*, 2002).

Uma revisão da literatura avaliou a qualidade das evidências acerca do desempenho clínico de implantes dos fabricantes certificados pela American Dental Association com maior penetração mercado no dos Estados Unidos. Os resultados permitiram extrair o índice de sobrevivência de 7398 implantes em 17 trabalhos, englobando 6 fabricantes. A TCS global aos 5 anos foi de 96% (IC: 93%-98%) (ECKERT *et al.*, 2005).

Em uma revisão sistemática sobre implantes suportando coroas unitárias, os estudos apontaram uma média de 96.8% de sobrevivência acumulada em 5 anos, com uma taxa de 94.5% (95.4% no caso de coroas metalocerâmicas) de sucesso das coroas (JUNG *et al.*, 2008).

Um estudo avaliou o desempenho de 511 implantes unitários com tratamentos de superfície distintos, instalados na mandíbula, na região de molares. Os índices de sobrevivência acumulados em 5 anos foram de 98.96% para os implantes com tratamento SLA e 96,43% em implantes com a superfície anodizada (JUNG *et al.*, 2008).

Duzentos e cinquenta implantes unidos em pares por 125 coroas de molar tiveram uma TCSs de 98% em 5 anos (WOLFINGER *et al.*, 2011).

Estudos em clínicas particulares relataram também altos índices de sobrevivência para um período de 5 anos: 96,2% para 980 implantes (GARCIA-BELLOSTA *et al.*, 2010).

Um estudo retrospectivo avaliando 6385 implantes instalados em 3755 pacientes encontrou TCSs de 96,33% em 6 anos (JANG *et al.*, 2011).

Estudos retrospectivos reportaram TCSs 98,8% em 9 anos para 511 implantes (BUSER *et al.*, 2012), 89% em 10 anos para 516 implantes (AL-NAWAS *et al.*, 2012) e 100% em 10 anos para 20 implantes unitários (GOTFREDSEN, 2012).

## **2.5 FATORES DE RISCO**

A implantodontia já está consagrada como terapêutica segura, confiável e eficaz, mas como em toda terapêutica, existem fatores de risco para a não ocorrência do sucesso ou redução do tempo de sobrevivência do implante.

O resultado da terapia com implantes depende de fatores externos e da resposta biológica que depende de fatores locais, sistêmicos e externos. Alterações de um ou mais destes fatores, ou a desarmonia entre eles, podem gerar complicações, inclusive a perda dos implantes (PORTER e VON FRAUNHOFER, 2005).

A identificação de alguns os fatores de risco permite mudanças que resultam na redução das complicações e promovem aumento da aplicabilidade, da segurança, da eficiência da técnica, dos índices de sucesso a curto e em longo prazo e dos resultados estéticos.

As diversas variáveis podem ser agrupadas em fatores próprios do paciente, próprios do implante, fatores relativos a procedimentos adaptativos e relativos à prótese.

O estudo de JANG *et al.* (2011) com 6385 implantes e de oito fabricantes, encontrou que a idade, o tipo de implante, o tratamento de superfície, o comprimento, a localização e o tipo de prótese foram fatores de risco significativos para a perda de implantes.

## **2.5.1 FATORES PRÓPRIOS DO PACIENTE**

Algumas condições podem contraindicar temporariamente e até definitivamente o tratamento com implantes, de forma que o profissional seja obrigado a postergar o tratamento ou procurar uma terapêutica alternativa.

Os avanços na implantodontia e na medicina fazem com que os grupos de pacientes especiais sejam progressivamente reduzidos em número e em grau de intensidade. Isto não significa, necessariamente, uma redução dos desafios ao profissional. Comumente, aumenta a responsabilidade de identificar os grupos de risco e tomar as medidas necessárias para reduzir o máximo o risco do paciente e,

ainda, alertá-lo de suas chances de sucesso.

Ao considerar que o sucesso da terapia depende da resposta tissular, é esperado que o êxito seja menor em pacientes que possuem uma resposta tissular alterada por uma condição local ou sistêmica. A resposta local, desde o leito em que o implante se insere até a microbiota, depende de um equilíbrio das condições locais e sistêmicas. Por consequência, manter este equilíbrio é imprescindível para o sucesso (VAN STEENBERGHE, 1989).

Nem sempre um fator pode ser considerado como responsável único pelo fracasso. Algumas vezes, um fator somente apresenta risco quando associado a outro(s) fator(es). Por exemplo, ainda que as condições biológicas (pH bucal, imunoglobulinas, hormônios) facilitem a instalação da periodontite, esta somente se desenvolverá se a higiene for inadequada.

#### **2.5.1.1 IDADE**

Alguns estudos indicam que a idade possui influência sobre o fracasso dos implantes, em relação diretamente proporcional (SALONEN *et al.*, 1993; BROCARD *et al.*, 2000). Esta afirmação encontra subsídios nos conhecimentos de fisiologia. Foi sugerido que os tecidos periimplantares de idosos têm aporte sanguíneo e respostas celulares reduzidos, alterando a aposição óssea (STRUBE *et al.*, 2008). Com o avançar da idade, a gengiva sofre adelgaçamento e diminuição da queratinização do epitélio; o ligamento periodontal apresenta diminuição da densidade celular e colágena; e o periósteo também apresenta redução da densidade celular (BENATTI *et al.*, 2006). Em geral, a máxima densidade óssea, que tem um papel importante na terapia com implantes, ocorre por volta dos 25 a 30 anos (WARMING *et al.*, 2002). A partir deste ponto, a densidade óssea declina devido à alteração do equilíbrio entre as atividades osteoblástica e osteoclástica (FREEMONT e HOYLAND, 2007), reduzindo a sustentação ou o contato osso/implante.

Os estudos, porém, não são unânimes quanto à significância clínica destas condições na terapia com implantes. No estudo de KONDELL *et al.* (1988), pacientes com idade entre 65 e 85 anos obtiveram maior taxa de sucesso que os de

18 e 54 anos.

BRYANT e ZARB (2003) não encontraram diferenças significativas na perda óssea entre idosos e jovens.

ENGFORS *et al.* (2004) reportaram que a TCS dos implantes instalados em idosos foi comparável à de pacientes jovens, embora os idosos tenham tido maiores problemas com higiene e inflamação de mucosas.

Mais tarde, um estudo com 4680 implantes em 1140 pacientes encontrou que os pacientes maiores de 60 anos tiveram o dobro de probabilidade de fracasso em relação a pacientes jovens (<40 anos) (MOY *et al.*, 2005).

Também outro estudo retrospectivo de pacientes com implantes que foram controlados por 5 anos, relatou: "Quanto maior a idade do paciente, maior foi a perda óssea" (PIKNER *et al.*, 2009).

Assim como JANG *et al.* (2011) encontraram TCSs menores para pacientes com mais idade.

### **2.5.1.2 GÊNERO**

Uma revisão não sistemática encontrou que homens apresentam maior probabilidade de formar cálculo dental e maior severidade da perda óssea de origem periodontal. Os autores sugeriram que as diferenças talvez sejam devidas à higiene bucal, cuidado profissional ou ambos (DYE e THORNTON-EVANS, 2007).

Um estudo retrospectivo com 194 pacientes encontrou maior incidência de falhas tardias em implantes no sexo masculino (MANOR *et al.*, 2009).

Uma revisão sistemática incluindo 50.604 indivíduos concluiu que homens apresentam maior tendência à perda óssea de origem periodontal, mas não uma tendência à perda óssea mais rápida (SHIAU e REYNOLDS, 2010).

JANG *et al.* (2011) encontraram uma TCS menor no grupo feminino, mas a diferença não foi significativa.

### **2.5.1.3 TABAGISMO - FUMO**



O consumo de apenas um cigarro reduz a velocidade média do fluxo sanguíneo periférico em 42% (BALSHE *et al.*, 2008), possivelmente afetando o processo de osseointegração que depende diretamente da nutrição sanguínea.

Uma amostra de 2194 implantes em 540 pacientes apresentou taxas de fracasso significativamente maiores em fumantes (BAIN e MOY, 1993).

No estudo de (MOY *et al.*, 2005), os fumantes tiveram um risco significativamente maior de perder os implantes do que os não fumantes.

Uma revisão sistemática da literatura e meta-análise encontrou, entre outros dados, que o risco de complicações biológicas em fumantes foi maior. Os autores concluíram que o fumo é um fator de risco significativo para a terapia com implantes e para procedimentos reconstrutivos (STRIETZEL *et al.*, 2007).

Outra revisão sistemática da literatura encontrou que o fumo é um fator de risco significativo para a terapia com implantes, especialmente em áreas onde o trabeculado ósseo é pouco denso (KLOKKEVOLD e HAN, 2007).

Um estudo retrospectivo, com amostra de 1628 implantes em 650 pacientes, avaliou, entre outros aspectos, a ocorrência de fracasso precoce dos implantes. Apesar de terem ocorrido mais falhas no grupo de fumantes, as diferenças não foram estatisticamente significativas (SVERZUT *et al.*, 2008).

Um estudo de sobrevivência avaliou os efeitos do tabagismo em implantes com superfície usinada (lisa) e implantes com a superfície tratada (rugosa). Os resultados encontrados indicaram que o tabagismo foi um fator de risco apenas nos implantes com superfície usinada (BALSHE *et al.*, 2008).

Uma revisão sistemática da literatura e meta-análise concluiu que o fumo é fator de risco significativo para o fracasso dos implantes e para complicações biológicas (ABT, 2009).

Uma meta-análise encontrou que a interrupção do tabagismo no dia da cirurgia e após o procedimento (até 30 dias de controle) reduz as complicações pós-operatórias (THOMSEN *et al.*, 2009).

Um recente consenso de especialistas afirma que o fumo do tabaco deve ser contraindicado, já que existem evidências suficientes para afirmar que fumar durante o período de instalação dos implantes aumenta as probabilidades de fracasso (SNIDER *et al.*, 2011).

#### 2.5.1.4 PATOLOGIAS SISTÊMICAS

Não há evidências suficientes de que alguma patologia sistêmica comum seja capaz de reduzir os índices de sucesso na terapia com implantes.

Um estudo retrospectivo avaliou se doenças cardiovasculares interferiam na primeira fase de osseointegração e não encontrou diferenças significativas entre o grupo teste e o controle (KHADIVI *et al.*, 1999).

O diabetes *mellitus* é uma patologia sistêmica frequente capaz de interferir negativamente na cicatrização. Em um estudo retrospectivo com 633 pacientes, nos quais foram instalados 2887 implantes, os autores observaram mais fracassos em pacientes com diabetes tipo 2. O protocolo de utilização de antibióticos no pré-operatório e clorexidina no pós-operatório, aumentou os índices de sucesso em pacientes diabéticos, especialmente, em diabéticos tipo 2 (MORRIS *et al.*, 2000).

No estudo de MOY *et al.* (2005), os pacientes diabéticos tiveram um risco significativamente maior de perder os implantes do que os não diabéticos.

Uma revisão da literatura buscou evidências sobre a efetividade e previsibilidade da terapia com implantes em pessoas com diabetes *mellitus*. Os autores encontraram que a resposta cicatricial foi prejudicada nos modelos animais, mas concluíram que, quando sob controle, o diabetes não é contraindicação à terapia com implantes (KOTSOVILIS *et al.*, 2006).

A revisão sistemática da literatura de KLOKKEVOLD e HAN (2007) não encontrou diferenças entre os índices de sucesso de pacientes com diabetes tipo 2 e não diabéticos. No entanto, os autores ressaltaram que o pequeno número de trabalhos incluídos na pesquisa é insuficiente para a conclusão definitiva.

Uma revisão da literatura procurou associações entre a taxa de sucesso de implantes e condições sistêmicas. Foram avaliadas doze condições sistêmicas, incluindo o diabetes, a osteoporose e o uso de bisfosfonatos. Não houve correlação significativa do sucesso dos implantes com qualquer condição sistêmica avaliada. Os autores ressaltaram que o nível de evidência encontrado foi baixo demais para concluir contra ou a favor de qualquer associação (BORNSTEIN *et al.*, 2009).

Em um estudo com 35 pacientes acima de 70 anos não houve correlação entre o fracasso de implantes e condições sistêmicas (JUNG *et al.*, 2008; LEE *et al.*, 2010).

### 2.5.1.5 DOENÇA PERIODONTAL PRÉVIA

O desenvolvimento da periimplantite tem pequenas diferenças da periodontite devido às diferenças das relações dente/tecidos periodontais e implante/tecidos periimplantares (MIYATA *et al.*, 2002). No entanto, a patogênese e a microbiota associada à periimplantite são compartilhadas pela periodontite (SUMIDA *et al.*, 2002; ESPOSITO *et al.*, 2010).

"O ponto-chave do sucesso à longo prazo é a manutenção dos tecidos periimplantares saudáveis." (ESPOSITO *et al.*, 2008; ESPOSITO *et al.*, 2010).

SCHOU *et al.*, (2006) fizeram uma revisão sistemática da literatura e não encontraram diferenças significativas de sobrevivência dos implantes aos 5 e aos 10 anos, de pacientes que perderam dentes devido à doença periodontal em comparação a aqueles que perderam os dentes por outras razões. No entanto, os pacientes que os perderam por doença periodontal apresentaram mais periimplantite e maior perda óssea marginal. Os autores ressaltaram que a amostra foi relativamente pequena e, por isso, os resultados deveriam ser interpretados com cautela.

Outra revisão sistemática semelhante não encontrou diferenças entre a sobrevivência de implantes em pacientes com e sem histórico de doença periodontal. Ressalta-se o fato de que em quase todos os estudos incluídos (12/13) os pacientes já haviam sido tratados periodontalmente, recebido instruções de higiene oral e incluídos em um programa de terapia periodontal de suporte (KLOKKEVOLD e HAN, 2007).

Um estudo retrospectivo englobando 377 implantes em 111 pacientes encontrou que o histórico de doença periodontal foi relacionado à maior ocorrência de periimplantite (CARCUAC e JANSSON, 2010).

PJETURSSON *et al.* (2012) encontraram que pacientes com bolsas residuais após o tratamento periodontal e pacientes desenvolvendo reinfecções periodontais são mais suscetíveis à perda dos implantes.

## 2.5.2 FATORES RELATIVOS AO IMPLANTE

### 2.5.2.1 LOCALIZAÇÃO

ADELL *et al.* (1990) reportaram uma taxa de fracasso em torno de 20% nos implantes maxilares.

Em uma meta-análise, na qual foram incluídos 2686 implantes, a maior ocorrência de fracassos foi localizada na região posterior da maxila (LINDH *et al.*, 1998).

Um estudo multicêntrico prospectivo encontrou TCSs de 95,1% na maxila e 96,8% na mandíbula em 36 meses (DAVARPANAHA *et al.*, 2001).

DAVARPANAHA *et al.* (2002) encontraram TCSs semelhantes aos 5 anos para áreas anteriores (96.7%) e posteriores (96.5%).

KRENNMAIR e WALDENBERGER (2004) em um estudo com 121 implantes de 5,5mm de diâmetro encontraram TCSs de 97,3% na maxila e 100% na mandíbula em 5 anos.

No estudo de MOY *et al.* (2005), implantes na maxila apresentaram maior risco de perda.

Um estudo que comparou perdas precoces com perdas tardias, os autores encontraram associação dos fracassos tardios com a região posterior (maxila e mandíbula) (MANOR *et al.*, 2009).

### 2.5.2.2 DIÂMETRO

Um estudo avaliou as taxas de sobrevivência de 2917 implantes dentais durante um período de 3 anos. Os autores concluíram que implantes de 3mm de diâmetro foram menos estáveis e obtiveram menores taxas de sobrevivência do que implantes de 4mm de diâmetro (WINKLER *et al.*, 2000).

Implantes com mais de 4mm de diâmetro somente são possíveis em condições muito favoráveis, e nestes casos, são utilizados para melhorar as chances

de sucesso (DAVARPANA *et al.*, 2001).

Um estudo prospectivo encontrou taxas de sucesso reduzidas para implantes de largo diâmetro (ECKERT *et al.*, 2001).

Um estudo retrospectivo, que avaliou a sobrevivência de 64 implantes de plataforma larga (>4 mm) contra 64 implantes de tamanho regular, encontrou taxas de fracasso elevadas para os implantes de plataforma larga em comparação aos implantes de tamanho regular (SHIN *et al.*, 2004).

Um estudo da sobrevivência de implantes com 5,5 mm de diâmetro (largo diâmetro) encontrou altas taxas de sobrevivência. Não foi estabelecida comparação com implantes de diâmetro regular (KRENNMAIR e WALDENBERGER, 2004).

Uma revisão da literatura correlacionou os índices de sucesso dos implantes ao diâmetro e ao comprimento. Os autores concluíram que apesar dos índices de sobrevivência de implantes curtos ou longos serem mais baixos, eles não devem ser comparados aos índices de implantes regulares devido às diferenças de aplicação (RENOUARD e NISAND, 2006).

### **2.5.2.3 COMPRIMENTO**

LUM (1991) afirmou que quanto menos denso o osso, maior deve ser o comprimento e o diâmetro do implante.

Independente da tipologia óssea, quanto maior o comprimento do implante, maior a interface osso-implante e a resistência às cargas. E também, quanto menor a relação coroa / implante, menor o momento gerado por forças não axiais sobre a coroa e menores as tensões geradas (CRUZ *et al.*, 2003).

WINKLER *et al.* (2000) informaram que implantes mais curtos tiveram menores taxas de sobrevivência que implantes mais longos. No entanto, o uso de implantes longos depende da forma dos ossos maxilares, tendo como limites, por exemplo, o seio maxilar ou o nervo alveolar inferior.

O estudo de ECKERT *et al.* (2001) não encontrou correlação entre a sobrevivência dos implantes e o seu comprimento.

Uma revisão da literatura identificou que, exceto por um tipo de implante, os implantes extra curtos (<7,1mm) obtiveram maiores taxas de sucesso (HAGI *et al.*,

2004).

Uma revisão sistemática e meta-análise não encontrou diferenças nas taxas de sobrevivência de implantes curtos (<10 mm) e longos (>10 mm) (KOTSOVILIS *et al.*, 2009).

Um estudo utilizando implantes de três fabricantes encontrou uma relação significativa entre perda precoce e implantes curtos (OLATE *et al.*, 2010).

#### **2.5.2.4 ANGULAÇÃO**

Os implantes angulados foram propostos com o objetivo de estabelecer uma melhor relação entre a forma do implante e a forma dos ossos maxilares residuais, aumentando a aplicabilidade da técnica sem comprometer o bom posicionamento da plataforma na crista do rebordo. Estes desenhos podem aumentar e melhorar consideravelmente as possibilidades cirúrgicas e estéticas das reabilitações utilizando implantes (TEN BRUGGENKATE *et al.*, 1992).

Os estudos sobre implantes angulados encontrados referem-se ou a implantes angulados cilíndricos não submersos cuja angulação se localiza a nível supra-ósseo (BORCHERS e REICHART, 1983; TEN BRUGGENKATE *et al.*, 1992) ou a implantes angulados cuneiformes (FERREIRA, 2003; LAS CASAS *et al.*, 2008; CRUZ *et al.*, 2009). Biomecanicamente, estes implantes angulados cilíndricos são análogos aos implantes retilíneos utilizando pilares angulados, pois em ambos o ângulo é extra-ósseo. Para diferenciar estes implantes dos implantes que são objeto deste estudo, eles serão referidos como implantes angulados cilíndricos (IAC).

Os implantes angulados cuneiformes são submersos e de dois tipos: o angulado frontal, cuja angulação tem como eixo o maior diâmetro da elipse formada pelo corte transversal; e o angulado lateral, cuja angulação tem como eixo o menor diâmetro da mesma elipse (Figura 01).

Os implantes angulados frontais possuem a angulação de 25, 35 ou 45 graus e os implantes angulados laterais possuem angulação de 25, 40 ou 55 graus.

Uma das principais propostas iniciais para os implantes angulados (cuneiformes e cilíndricos) foi a instalação na maxila onde a pneumatização do seio maxilar não permitia a instalação perpendicular à crista óssea na região de incisivos

da maxila de forma que os pilares não precisassem ser ajustados para que as coroas dos incisivos não ficassem demasiadas vestibulovertidas (SUTTER *et al.*, 1988; TEN BRUGGENKATE *et al.*, 1992). O implante angulado cuneiforme ainda surgiu com a proposta de também utilizar osso, na lingual ou na vestibular, além do nível do nervo alveolar inferior.

SHILLINBURG *et al.* (1994) afirmaram que as curvas nas raízes dentais as tornam biomecanicamente mais favoráveis nas reconstruções protéticas e que os dentes com raízes divergentes são mais estáveis mecanicamente.

Os implantes angulados cilíndricos e cuneiformes reduzem a necessidade de procedimentos reconstrutivos, evitam as estruturas anatômicas limitantes e distribuem melhor a força entre os implantes; possibilitam instalação mais posterior, eliminando extremos livres na prótese (ÇAGLAR *et al.*, 2006).

Implantes inclinados, após a fixação dos pilares, exibiram um aumento do torque de 5% para cada dez graus a mais de inclinação (WEINBERG e KRUGER, 1995).

Um estudo pelo MEF avaliou e comparou a distribuição de tensões em torno de implantes cilíndricos: um retilíneo e um inclinado; ambos instalados com o corpo do implante perpendicular ao plano oclusal e na região de primeiro molar mandibular. Os autores concluíram que não ocorreram diferenças significativas na aplicação de forças horizontais, mas na aplicação de forças verticais houve maior acúmulo de tensões na região cervical do implante inclinado (CANAY *et al.*, 1996).

Outro estudo pelo MEF, da mesma forma, comparou as tensões em torno de um implante cuneiforme retilíneo e de um cuneiforme com ângulo frontal de 35°. O corpo do implante retilíneo foi instalado perpendicular ao plano oclusal e o corpo do implante angulado instalado a 35° de forma que ambas plataformas ficassem paralelas ao topo da crista alveolar. O autor encontrou que o implante retilíneo apresentou maior concentração de tensões na região cervical, enquanto o angulado apresentou maior concentração de tensões na região apical. Apesar das diferenças no local de acúmulo de tensões, ambos apresentaram comportamento biomecânico favorável (LAS CASAS *et al.*, 2008).

Outro estudo pelo MEF avaliou a concentração de tensões em implantes inclinados suportando próteses fixas. Os implantes foram instalados perpendiculares ao plano oclusal e também com inclinação mesiodistal crescente até 30°. Implantes mais inclinados apresentaram maior concentração de tensões. Os valores

encontrados permaneceram dentro dos padrões de normalidade relatados na literatura (ÇAGLAR *et al.*, 2006).

Em uma análise por MEF, a distribuição de tensões entre os implantes de desenhos retilíneos e angulados frontais apresentaram um comportamento semelhante (LAS CASAS *et al.*, 2008).

Implantes angulados associados a um implante retilíneo, em um modelo de estudo pelo MEF, mostraram ser esta associação biomecanicamente mais favorável do que a mesma situação utilizando apenas implantes retilíneos perpendiculares à crista alveolar (CRUZ *et al.*, 2009).

### 2.5.3 PROCEDIMENTOS ADAPTATIVOS

Para conseguir resultados funcionais e estéticos na implantodontia, é preciso que os locais de implantação nos ossos maxilares apresentem uma quantidade e qualidade óssea mínima. Os procedimentos adaptativos são comumente utilizados para alterar o sítio receptor de modo a torná-lo mais favorável, *i.e.*, fornecer contorno ósseo periimplantar de qualidade e manter o contorno gengival anatômico (EL-GHAREEB, MOY *et al.*, 2008). Em casos de anodontia ou de seios maxilares naturalmente amplos busca-se não a reconstrução, mas a neoformação óssea. Por isso, embora, de forma geral, na literatura, todos os procedimentos sejam referidos como procedimentos reconstrutivos, aqui foram referidos como procedimentos adaptativos e subdivididos em 3 grupos: mantenedores, reconstrutivos e de remodelação.

Entre os procedimentos mantenedores incluem-se procedimentos de manutenção dos tecidos (osso e gengiva). O principal procedimento de manutenção do osso alveolar é a manutenção das raízes dentais sem processo infeccioso até o momento da instalação do implante (submersão radicular).

Entre os procedimentos reconstrutivos estão o levantamento do soalho do seio maxilar e da cavidade nasal, enxertos, distração osteogênica, expansão dos rebordos alveolares e regeneração guiada óssea.

Entre os procedimentos de remodelação podemos citar o desvio do nervo alveolar inferior e a osteoplastia de rebordos adelgaçados.



As diferentes técnicas citadas aumentam os custos, a morbidade e o grau de dificuldade, sendo sensíveis à habilidade do cirurgião. Elas apresentam diferentes taxas de sucesso, afetando inclusive, os índices de sucesso dos implantes (AGHALOO e MOY, 2007).

Uma revisão sistemática da literatura avaliando métodos reconstrutivos concluiu que implantes instalados em região de levantamento do seio maxilar aos cinco anos têm taxas de sobrevivência comparáveis as de implantes realizados sem procedimentos reconstrutivos; técnicas de aumento do osso alveolar não apresentaram estudos suficientes ou controles a longo prazo, exceto no caso de regeneração óssea guiada, caso no qual, também apresentaram índices semelhantes aos de implantes instalados sem procedimentos reconstrutivos. Os autores ressaltaram que as taxas de sucesso relatadas para casos de aumento do processo alveolar podem estar mais relacionadas à estabilidade do osso nativo do que ao enxerto (AGHALOO e MOY, 2007).

Uma revisão da literatura relatou não ser possível estabelecer conclusões a respeito de diferenças entre a instalação de implantes em osso nativo e não nativo devido às diferenças entre os estudos (JENSEN e TERHEYDEN, 2009).

#### **2.5.4 PROCEDIMENTOS PROTÉTICOS**

O tratamento com implantes introduz um conjunto de novas relações biomecânicas no indivíduo. Como componente fundamental deste sistema, as próteses sobre implantes podem afetar a sobrevivência destes de maneira positiva ou negativa. Elas podem estabilizar, equilibrador e direcionar as forças de modo favorável ou o contrário; sistemas de alavancas podem ser criados e produzir cargas excessivas e localizadas.

Tão importante quanto o impacto mecânico, é o impacto biológico. As próteses podem agredir ou preservar a saúde periimplantar; facilitar ou dificultar a remoção do biofilme.

A literatura reporta resultados diferentes de sucesso para os implantes portando coroas unitárias (JUNG *et al.*, 2008), pontes fixas unindo dois ou mais implantes (VAN STEENBERGHE, 1989; WOLFINGER *et al.*, 2011) e

sobredentaduras (CHIAPASCO *et al.*, 2011).

LINDH *et al.* (1998) publicaram uma meta-análise em que encontraram uma taxa de sobrevivência de 93.6% para implantes suportando próteses parciais fixas e de 97.5% para implantes suportando coroas unitárias no período de 6-7anos.

Uma revisão sistemática da literatura encontrou índices acumulados de sobrevivência em 5 anos de 96,8% para implantes suportando coroas unitárias e TCSs das coroas metalocerâmicas (95,4%) significativamente maiores do que as TCSs das coroas de cerâmica (91,2%), assim como menor índice de complicações (JUNG *et al.*, 2008).

Um estudo pelo MEF demonstrou que a união de implantes por prótese pode aumentar a estabilidade mecânica e por consequência, favorecer o aumento das taxas de sobrevivência (CRUZ *et al.*, 2009)

WOLFINGER *et al.* (2011) apresentaram alta TCS (98%) para implantes unidos em dupla por uma coroa de molar no período de 5 anos.

### **3 PROPOSIÇÃO**

Este estudo visa determinar as taxas de sobrevivência acumulada e identificar fatores de risco de perda de implantes dentais de desenho cuneiforme e angulado.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

O projeto deste estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora conforme protocolo CEP-UFJF: 2333.073.2011 e foi aprovado sob parecer de número 083/2011 (Anexo 1).

### **4.2 UNIVERSO AMOSTRAL E COLETA DE DADOS**

A amostra foi selecionada do arquivo do CLINEST (Centro Clínico de Pesquisa em Estomatologia) - Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. Os prontuários de todos os pacientes que foram submetidos à instalação de implantes dentais entre 1992 e 2011 foram incluídos para a subtração dos dados, preservando suas identidades. Os prontuários consistiam em fotos, radiografias com os respectivos laudos, anamneses, exames laboratoriais, relatórios das cirurgias realizadas, histórico clínico, que incluiu todos os procedimentos realizados dentro do CLINEST, encaminhamentos e cartas de retorno do encaminhamento.

Foram utilizados como critérios de inclusão:

- Implantes angulados cuneiformes (Bioform<sup>®</sup>, BiomacMed, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil), instalados dentro do período estudado.

A fim de evitar interferência nas variáveis estudadas, foram utilizados como critérios de exclusão:

- Informações ausentes acerca de qualquer uma das variáveis estudadas.
- Enfermidades pouco frequentes que poderiam comprometer os resultados, tais como, câncer, osteorradionecrose, osteomielite, radioterapia de cabeça, pescoço e tronco.
- Condições relatadas pelo paciente, responsável ou Cirurgião que poderiam comprometer a capacidade de higiene (alterações físicas, motoras ou

mentais).

- Prontuários que embora completos possuísem dados confusos, incoerentes ou passíveis de dupla interpretação.
- Ausência de Consentimento Informado assinado, autorizando a utilização do prontuário em trabalhos científicos.

O levantamento de dados foi realizado por três Cirurgiões-Dentistas devidamente treinados e familiarizados com as documentações do Centro. As informações disponíveis no histórico foram conferidas com o relatório cirúrgico, encaminhamento ao protesista e exames radiográficos. A fim de assegurar a qualidade das coletas e a veracidade dos dados colhidos, a cada trinta prontuários revisados foram realizados calibrações dos pesquisadores, de duas maneiras:

- Aquisição dos dados por um dos levantadores menos experientes, *i.e.*, menos familiarizado com estes prontuários, acompanhado do levantador mais experiente.
- Novo levantamento de um prontuário escolhido aleatoriamente e posterior comparação entre o primeiro e o segundo levantamento.

Após um estudo piloto, foi possível identificar que a inclusão de todos os fatores de risco possíveis, reduziria consideravelmente a amostra, pois nem sempre os dados estariam disponíveis. Por isso, a ficha de coleta de dados (anexo 2) foi estruturada de forma que incluiu somente as variáveis que possuíam informação sempre disponível, de forma clara e objetiva nos prontuários. O preenchimento foi feito em formato digital no programa Adobe Acrobat 9 Pro Extended (Adobe Systems Incorporated, Burlington, Nova Jersey, EUA). Este formato permite a associação automática a uma base de dados do programa Microsoft Excel 14.0.2 (Microsoft Corporation, Washington, EUA). Procedeu-se desta forma, a fim de eliminar, durante a transferência dos dados para a tabela, o risco de alteração da informação por erros humanos.

A base de dados foi configurada para aceitar somente informações que preenchessem todos os parâmetros de uma determinada célula. Desta forma, foram reduzidas as possibilidades do computador aceitar dados incoerentes introduzidos por erro de digitação no formulário. Por exemplo, a data de fracasso não poderia ser

prévia a data de instalação ou ter ocorrido após a data corrente. Após a aquisição de todos os dados, a tabela foi revisada manualmente pelos levantadores em busca de informações incoerentes. Ao identificar algum possível erro, os levantadores consultavam novamente o prontuário do paciente e, se confirmada a existência de um erro, o corrigiam.

Após este controle final de qualidade, o conjunto de dados foi associado (também sem interferência humana) ao programa estatístico SPSS em espanhol (versão 15.0, Chicago, EUA), utilizado para realizar os testes estatísticos.

Este estudo foi redigido seguindo as normas do Strengthening The Reporting Of Observational Studies in Epidemiology (STROBE).

### **4.3 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS**

De acordo com os prontuários examinados, todos pacientes foram tratados em etapas, seguindo o seguinte protocolo:

#### **ETAPA PRÉ-OPERATÓRIA:**

- Realização da documentação contendo fotos faciais, intra-bucais, exames de imagens e respectivos laudos, anamnese, exames complementares (quando indicados).

- Planejamento geral odontológico (curativo, reconstrutivo e estético).

- Realização dos procedimentos curativos e reconstrutivos. Paciente livre de doença periodontal, lesões cariosas, endodontopatias, tumores, etc.

- Administração do protocolo de profilaxia para endocardite bacteriana de 1997 preconizado pela Associação Americana de Cardiologia (American Heart Association) e pela Associação Americana de Odontologia (American Dental Association), i.e., 2 g de amoxicilina via oral, uma hora antes da cirurgia. Em caso de impossibilidade do uso deste fármaco, foi utilizada a clindamicina (600 mg), claritromicina (500mg) ou a azitromicina (500 mg), assim como indicado no mesmo protocolo. Também foram administrados ansiolíticos da classe dos benzodiazepínicos via oral: 3,5 a 7,5 mg de maleato de midazolam e 5 a 10 mg de

diazepam, dependendo do peso e das características do paciente, 30 minutos antes do procedimento. Para controle da dor e da resposta inflamatória foi utilizado 4 mg de dexametasona e 40 gotas de dipirona ou paracetamol, 30 minutos antes do procedimento.

#### ETAPA TRANSOPERATÓRIA:

- Anestesia por bloqueio regional e infiltrativa com lidocaína a 2% com adrenalina 1:100.000.

- Incisão: Supra cristal, intrasulcular e, se indicado, relaxante(s) no sentido vertical. A localização das incisões relaxantes foi, no mínimo, a 7 mm da região da osteotomia, conforme sempre descrito. Os retalhos utilizados foram de espessura total, durante a instalação de todos os implantes, com amplo descolamento.

- Preparo do osso receptor: rebordos irregulares regularizados com as fresas especiais para osteoplastia ISO 500 207 194 190 045 e ISO 200 207 274 190 060 (BiomacMed, Juiz de Fora, MG, Brasil).

Todo corte ou fresagem do osso foi realizado à temperatura ambiente em torno de 21°C e sob irrigação de água destilada a 50 ml/min.

Em rebordos atrésicos, foi descrita a realização de expansão progressiva com instalação concomitante dos implantes segundo a técnica de expansão implanto-induzida descrita por (CRUZ *et al.*, 2001). Nestes casos, foram relacionados para este trabalho três procedimentos concomitantes: a expansão do rebordo, a instalação do implante e a RGO (regeneração guiada óssea). Nesta última, assim como em todas as RGOs, a membrana utilizada como barreira, foi uma membrana totalmente oclusiva (Allumina®, BiomacMed, Juiz de Fora, MG, Brasil).

Após a instalação dos implantes, os parafusos de cobertura tiveram a rosca revestida com uma pomada (Proheal®, BiomacMed, Juiz de Fora, MG, Brasil) destinada a impedir a contaminação bacteriana do ambiente interno do implante (CRUZ *et al.*, 2011).

As suturas foram realizadas com seda preta multifilamentada trançada 4-0 de diversos fabricantes. Os fios de seda foram revestidos com a mesma pomada, a partir de 2007, também para controle do biofilme, de acordo com o trabalho de (CRUZ *et al.*, 2012). As suturas utilizadas foram em forma de "u" horizontal, afim de everter os bordos dos retalhos e, em seguida, suturas de fechamento simples ou

contínua.

#### ETAPA PÓS-OPERATÓRIA:

- Foi prescrito para uso, em caso de dor, dipirona ou paracetamol a cada 6 horas até o limite de 4 mg diários. A remoção da sutura foi realizada entre 5 a 10 dias após a cirurgia, na maioria dos casos. Nos casos em que houve exposição da membrana, a exposição foi controlada com avaliações clínicas regulares, lavagem com spray de ar tratado e água destilada e aplicação de medicação antisséptica (Alveogyl®, Septodont, Kent, Reino Unido). Em casos de ampla exposição com difícil controle de contaminação, a membrana foi mantida até pelo menos o 10º dia do pós-operatório.

Previamente a cirurgia de reabertura os pacientes foram submetidos a radiografias de controle e após isso, foi indicada uma nova radiografia a cada ano completo e ao menos um controle clínico a fim de avaliar alterações periimplantares, mobilidade, infecção, dor, pressão e oclusão. Nenhuma restrição ao tratamento, ao acompanhamento ou financeira, foi imposta aos pacientes que não tiveram disciplina no retorno para controle. Assim, muitos pacientes não realizaram o controle periodicamente no centro ou o realizaram em outro local.

Durante a reabertura, o desenho do retalho buscou promover a presença de tecido queratinizado tanto por vestibular, quanto por lingual; os contornos ósseos foram avaliados e a osseointegração testada.

Todas as cirurgias foram realizadas por um cirurgião com ampla experiência. As reabilitações protéticas foram realizadas por três experientes especialistas em prótese dental.

#### **4.4 SELEÇÃO DE VARIÁVEIS**

Os dados colhidos e analisados foram os seguintes:

- Gênero
- Idade: considerada no momento da instalação do implante.



- Hábito de fumar (cigarros/dia): dados obtidos a partir das anamneses anuais.
- Patologia sistêmica que pudesse ter comprometido a cicatrização: diabetes, hipertensão arterial e outras patologias cardiovasculares.
- Outras patologias sistêmicas: foram anotadas separadamente e excluídas da pesquisa porque nenhum grupo foi grande o suficiente para uma comparação de suas taxas de sobrevivência.
- Histórico de doença periodontal (sim/não): Foram considerados o histórico clínico do paciente e as evidências radiográficas (laudo e avaliação das radiografias pelos levantadores).
- Localização do implante: a designação da localização foi definida de acordo com o número do dente que ocupa a região na anatomia normal. Posteriormente, os implantes foram agrupados de acordo com as seguintes regiões: póstero-superior (molares e pré-molares), ântero-superior (caninos e incisivos), póstero-inferior (molares e pré-molares) e ântero-inferior (caninos e incisivos).
- Diâmetro do implante por categorias: estreito (3,3mm), regular (4 mm) ou largo (5 mm).
- Comprimento do implante por categorias: Curto (9 mm), Médio (11 mm) e Longo (13 e 15 mm).
- Angulação do implante: ângulo e direção da angulação.
- Procedimentos adaptativos: levantamento do soalho do seio maxilar ou da cavidade nasal, uso de membranas não absorvíveis, uso de enxertos e substitutos ósseos, expansão do rebordo alveolar.
- Tipo de prótese: coroa unitária, prótese fixa parcial e prótese fixa total. Todas as próteses foram metalo-cerâmicas e cimentadas com cimento de fosfato de zinco ou cimento resinoso.

## **4.5 ANÁLISE DOS DADOS**

### **4.5.1 ANÁLISE DESCRITIVA**

Para a análise estatística, cada implante foi considerado como uma unidade de análise totalmente independente dos outros implantes, ainda que o paciente possuísse vários implantes unidos ou não, por próteses (BROCARD *et al.*, 2000; WIDMARK *et al.*, 2001; DAVARPANAH *et al.*, 2002). Foi considerado como sobrevivente o implante que permaneceu na boca sem indicação de remoção (GENTILE *et al.*, 2005). A indicação de remoção seguiu os mesmos critérios presentes nos estudos de COCHRAN *et al.* (2002); DAVARPANAH, *et al.* (2002) e JANG *et al.* (2011), ou seja:

- Queixas subjetivas persistentes como dor, sensação de corpo estranho ou parestesia / disestesia.
- Infecção recorrente após tratamento.
- Mobilidade.
- Radiolucidez contínua em torno do implante.
- Ausência de possibilidade de reabilitação por danos ao implante.

O tratamento bem sucedido de qualquer sintoma, resultou na permanência do implante. Perdas ósseas progressivas sem infecção foram tratadas e estabilizadas, sem indicação de remoção do implante.

O período de sobrevivência foi considerado da instalação do implante até a última confirmação da situação, pela avaliação clínica e radiográfica ou até a indicação de remoção do implante.

Foram demonstradas as frequências absolutas e relativas para as variáveis qualitativas e medianas com desvio padrão para as variáveis quantitativas.

#### **4.5.2 ANÁLISE COM SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA**

As TCSs para todos os implantes foram descritas segundo as diferentes variáveis associadas ao fracasso pela aplicação de tabelas de vida (atuariais) com intervalos anuais. A análise de sobrevivência foi descrita em função do tempo, mediante o teste Kaplan-Meier (ONG *et al.*, 2008).

A análise multivariada foi realizada mediante um modelo linear de riscos proporcionais; a Regressão de Cox. Foram incluídas todas as variáveis, exceto aquelas que mostraram uma correlação com outras variáveis  $\geq 0,75$  no teste de Kaplan-Meier para evitar possíveis efeitos de colinearidade (GARCIA-BELLOSTA *et al.*, 2010).

Para a análise e processamento dos dados foram considerados significativos os valores de  $P < 0,05$  ( $\alpha=5\%$ ).

## 5 RESULTADOS

### 5.1 RESULTADOS DESCRITIVOS

Foram revisados os prontuários de todos os pacientes que receberam implantes angulados cuneiformes entre os anos de 1992 e 2011. Preencheram todos os critérios para serem incluídos na pesquisa, 461 implantes, instalados em 120 pacientes (55 homens e 65 mulheres) entre 28 e 87 anos (média de  $56,3 \pm 11$  anos). Destes 461 implantes, 367 (79,6%) foram angulados frontais 94 (20,4%) foram angulados laterais. Todos os resultados descritivos encontram-se na Tabela 1.

**Tabela 1: Resultados Descritivos das Variáveis Estudadas nos Implantes Angulados de Desenho Cuneiforme**

<b>Nº de Implantes</b>	461
<b>Idade (média <math>\pm</math>D.E.)</b>	56,35 $\pm$ 11,06
	Ocorrência e frequência relativa (%)
<45 anos	78 (16,9)
45-65 anos	291 (63,1)
>65 anos	92 (20,0)
<b>Gênero</b>	
Feminino	276 (59,9)
Masculino	185 (40,1)
<b>Hábito de fumar</b>	
Não fumante	289 (62,7)
Fumante	172 (37,3)
<b>Patologia sistêmica</b>	
Presente	124 (26,9)
Diabetes	20 (4,4)
Hipertensão	90 (19,5)
Enfermidades Cardíacas	14 (3,0)
Ausente	337 (73,1)
<b>Doença Periodontal Prévia</b>	
Sim	309 (67,0)
Não	152 (33,0)

**Tabela 1 (continuação): Resultados Descritivos das Variáveis Estudadas nos Implantes Angulados de Desenho Cuneiforme**

<b>Localização</b>	
Ântero-superior	34 (7,4)
Ântero-inferior	19 (4,1)
Póstero-Superior	167 (36,2)
Póstero-Inferior	241 (52,3)
<b>Diâmetro</b>	
Estreito: 3,3 mm	198 (43,0)
Médio: 4 mm	244 (52,9)
Largo: 5 mm	19 (4,1)
<b>Comprimento</b>	
Médio: 11 mm	8 (1,7)
Longo: 13 e 15 mm	453 (98,3)
<b>Angulação</b>	
Frontal	367 (79,6)
F25°	166 (36,0)
F35°	135 (29,3)
F45°	66 (14,3)
Lateral	94 (20,4)
L25°	62 (13,4)
L40°	26 (5,6)
L55°	6 (1,3)
<b>Procedimentos Reconstructivos</b>	
Redução do Seio Maxilar	14 (3,0)
Uso de Membrana não Absorvível	146 (31,7)
Uso de Substitutos Ósseo	123 (26,7)
Enxertos	1 (0,2)
Expansão Óssea	10 (2,2)
<b>Tipo de Próteses</b>	
Não Registrada	37 (8,0)
Coroa unitária	48 (10,4)
Prótese fixa	298 (64,6)
Monobloco	78 (16,9)

A média da sobrevivência global para os implantes angulados foi de 149±4 meses. Foram perdidos 27 implantes (5.86%), onze (2,38%) antes da instalação do pilar (perda prematura) e dezesseis (3.47%) após (perda tardia). As TCSs para os 5 e 10 anos foram de 95,2% e 92,1% respectivamente. (Tabela 2)

Tabela 2: Taxas Cumulativas de Sobrevivência para Implantes Cuneiformes Angulados Frontais e Laterais até 15 anos após a sua instalação (n=461)

Tempo (anos)	Nº de Implantes		Taxa cumulativa de sobrevivência	IC a 95%	Erro Padrão
	Ao início do intervalo	Perdidos			
0 - <1	461	15	1,00	1,000-1000	0,000
1 - <2	430	4	0,967	0,947-0,980	0,008
2 - <3	381	1	0,957	0,936-0,973	0,009
3 - <4	331	1	0,955	0,933-0,971	0,010
4 - <5	269	1	0,952	0,929-0,969	0,011
5 - <6	224	1	0,948	0,924-0,967	0,011
6 - <7	168	1	0,943	0,918-0,964	0,013
7 - <8	136	2	0,937	0,909-0,960	0,016
8 - <9	108	0	0,921	0,888-0,951	0,016
9 - <10	60	1	0,921	0,888-0,951	0,022

A média da sobrevivência global para os implantes angulados frontais foi de  $152 \pm 3$  meses. Foram perdidos 14 implantes (3,81%), seis (1,63%) tiveram perda prematura e oito (2,17%) perda tardia. As TCSs para 5 e 10 anos foi de 96,7 e 94,4% respectivamente. (Tabela 3)

Tabela 3: Taxas Cumulativas de Sobrevivência para Implantes Cuneiformes Angulados Frontais até 15 anos após a sua instalação (n=367)

Tempo (anos)	Nº de Implantes		Taxa cumulativa de sobrevivência	IC a 95%	Erro Padrão
	Ao início do intervalo	Perdidos			
0 - <1	367	8	1,00	1,000-1,000	0,000
1 - <2	343	1	0,978	0,957-0,989	0,008
2 - <3	303	1	0,975	0,953-0,987	0,008
3 - <4	264	1	0,971	0,949-0,985	0,009
4 - <5	221	1	0,967	0,944-0,983	0,009
5 - <6	183	0	0,962	0,937-0,980	0,010
6 - <7	132	1	0,962	0,937-0,980	0,010
7 - <8	104	1	0,954	0,924-0,976	0,013
8 - <9	83	0	0,944	0,907-0,971	0,016
9 - <10	41	0	0,944	0,907-0,971	0,016

A média da sobrevivência global dos implantes angulados laterais foi de  $136 \pm 11$  meses. Foram perdidos treze implantes (13,82%), cinco (5,31%) tiveram perda prematura e oito (8,51%) perda tardia. As TCSs para os 5 e 10 anos foram de 89,2% e 84% respectivamente. (Tabela 4)

Tabela 4: Taxas Cumulativas de Sobrevivência para Implantes Cuneiformes Angulados Laterais até 15 anos após a sua instalação (n = 94)

Tempo (anos)	Nº de Implantes		Taxa cumulativa de sobrevivência	IC a 95%	Erro Padrão
	Ao início do intervalo	Perdidos			
0 - <1	94	7	1,00	1,000-1,000	0,000
1 - <2	87	3	0,926	0,850-0,964	0,027
2 - <3	78	0	0,892	0,811-0,941	0,032
3 - <4	67	0	0,892	0,811-0,941	0,032
4 - <5	48	0	0,892	0,811-0,941	0,032
5 - <6	41	1	0,892	0,811-0,941	0,032
6 - <7	36	0	0,870	0,775-0,929	0,038
7 - <8	32	1	0,870	0,775-0,929	0,038
8 - <9	25	0	0,840	0,730-0,913	0,045
9 - <10	19	1	0,840	0,730-0,913	0,045

## 5.2 RESULTADOS COM SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA

Na análise multivariada, apenas a localização associada ao diâmetro resultou significativa. A Tabela 5 expõe os resultados da aplicação das análises univariada e multivariada às variáveis associadas à sobrevivência.

A análise univariada de Kaplan-Meier indicou como fatores de risco estatisticamente significativos, afetando a sobrevivência dos implantes, a localização ( $P = 0,017$ ), a angulação ( $P = 0,024$ ) e o diâmetro ( $P = 0,044$ ).

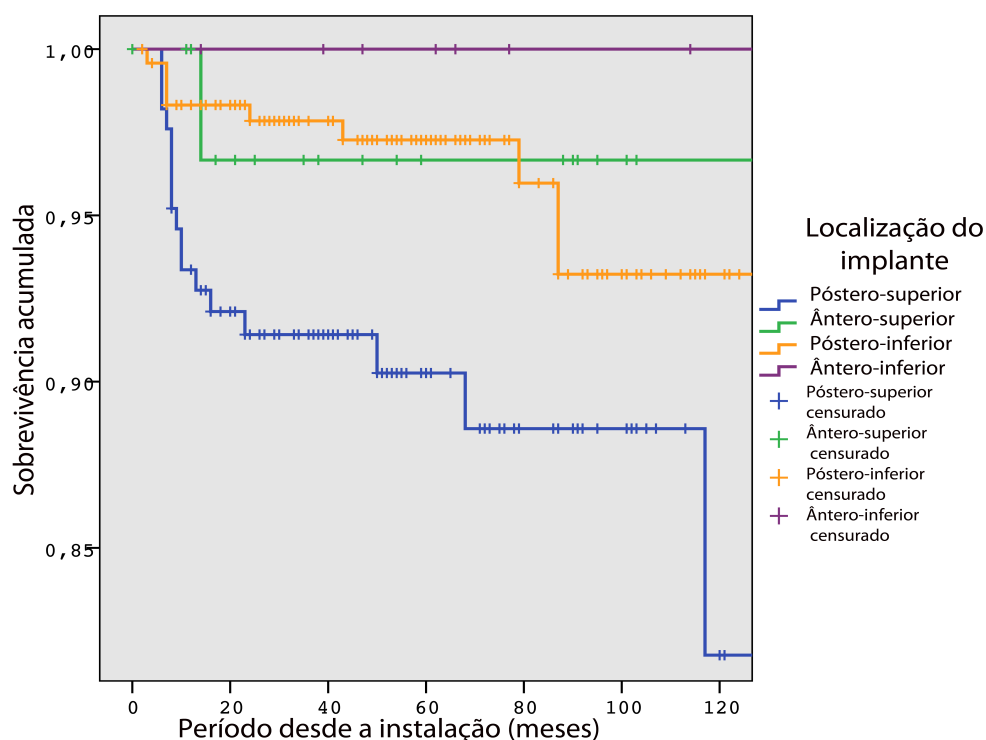
Em ordem decrescente, as localizações mais favoráveis foram as regiões: ântero-inferior; ântero-superior, pósterio-inferior e pósterio-superior (Gráfico 1). Os implantes com diâmetro de 5 mm se comportaram melhor que os de 3 mm que, por conseguinte, obteve melhores resultados que os de 4 mm (Gráfico 2). De acordo com o ângulo, os implantes mais favoráveis foram, em ordem decrescente: os frontais 35, 25 e 45 graus e os laterais 40, 55 e 25 graus (Gráfico 3).

Assim como justificado na secção de "Análise Estatística", as variáveis que demonstraram um valor de  $P \geq 0,75$  ("idade", "redução do seio maxilar", "uso de substitutos ósseos" e "uso de enxertos") não foram incluídas na análise multivariada. A variável "localização", quando associada a variável "diâmetro" apresentou influência no sucesso dos implantes.

A Tabela 6 detalha o modelo ajustado que identifica os fatores de risco para a

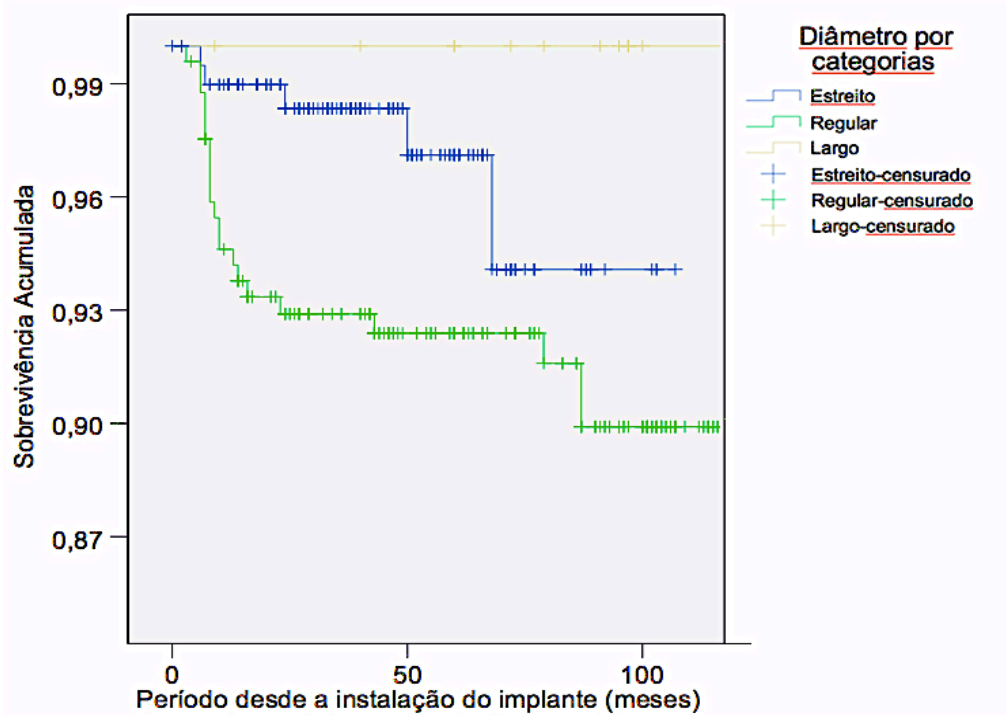
perda dos implantes. A razão de risco ajustada, no caso de implantes instalados na região pósterio-superior, foi de 1,0 ( $P = 0,023$ ; IC: 95%) o que indica que estes implantes instalados na região ântero-superior tiveram uma possibilidade 80% menor de falhar que os implantes instalados na região pósterio-superior; os mesmos implantes se instalados na região pósterio-inferior tiveram uma chance 70% menor de falhar do que os instalados na região pósterio-superior e os implantes instalados na região ântero-inferior tiveram o dobro da chance de sucesso dos implantes instalados na região pósterio-superior. Esta análise produziu resultados semelhantes aos encontrados na análise univariada. O diâmetro menos favorável também foi o regular (4 mm) e o diâmetro mais favorável foi o largo (5 mm).

A análise estatística revelou que a associação das variáveis "localização" e "diâmetro" podem aumentar o risco de perda dos implantes cuneiformes angulados. A razão do risco ajustado para implantes estreitos foi de 1 enquanto, para os implantes largos foi de 0.

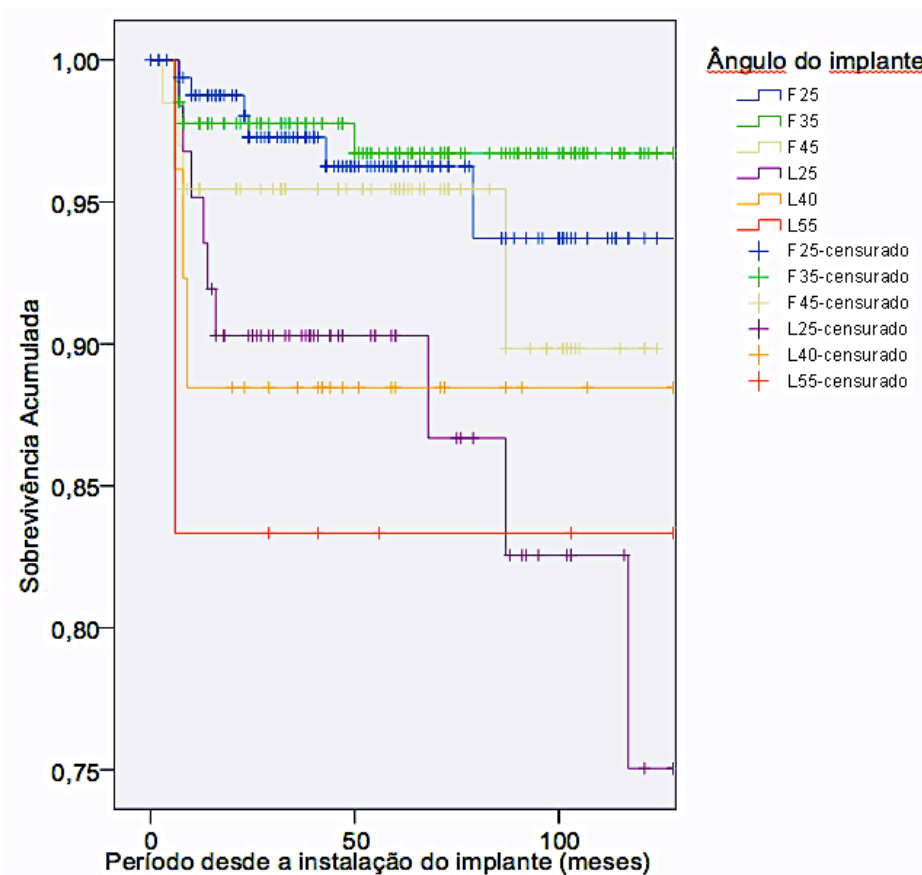


**Gráfico 1:** Comparação das curvas de sobrevivência segundo a localização dos implantes angulados cuneiformes. Análise de Kaplan-Meier. (Teste de Log-Rank = 10,243, gl = 3,  $P=0,017$ )





**Gráfico 2:** Comparação das curvas de sobrevivência segundo o diâmetro da plataforma dos implantes angulados cuneiformes. Análise de Kaplan-Meier. (Teste de Log-Rank = 6,262, gl = 2,  $P=0,044$ ).



**Gráfico 3:** Comparação das curvas de sobrevivência segundo a angulagem dos implantes. Análise de Kaplan-Meier. (Teste de Log-Rank = 12,943, gl = 5,  $P = 0,024$ ).

Tabela 5: Análise Univariada e Multivariada de Fatores de Associados à Sobrevivência dos (n=461)

FATOR	Análise Univariada	Análise Multivariada
Idade	0,947 †	
Gênero	0,342	0,292
Hábito de fumar tabaco	0,094	0,271
Patologia sistêmica		
Diabetes	0,241	0,195
Hipertensão	0,608	0,481
Doenças Cardíacas	0,385	0,451
Doença Periodontal Prévia	0,357	0,750
Localização	0,017*	0,023*
Diâmetro	0,044*	0,081
Comprimento	0,435	0,447
Angulação	0,024*	0,311
Procedimentos Reconstructivos		
Redução do Seio Maxilar	0,864 †	
Uso de Membrana não Absorvível	0,364	0,622
Uso de Substitutos Ósseos	0,849 †	
Uso de Enxertos	0,830 †	
Expansão Óssea	0,619	0,815
Tipo de Prótese	0,265	0,200

Na análise univariada, o valor de p foi calculado mediante o método Kaplan-Meier ( $P \leq 0,005$ )

Na análise multivariada, o valor de p foi calculado mediante o método de regressão de Cox. ( $P \leq 0,005$ )

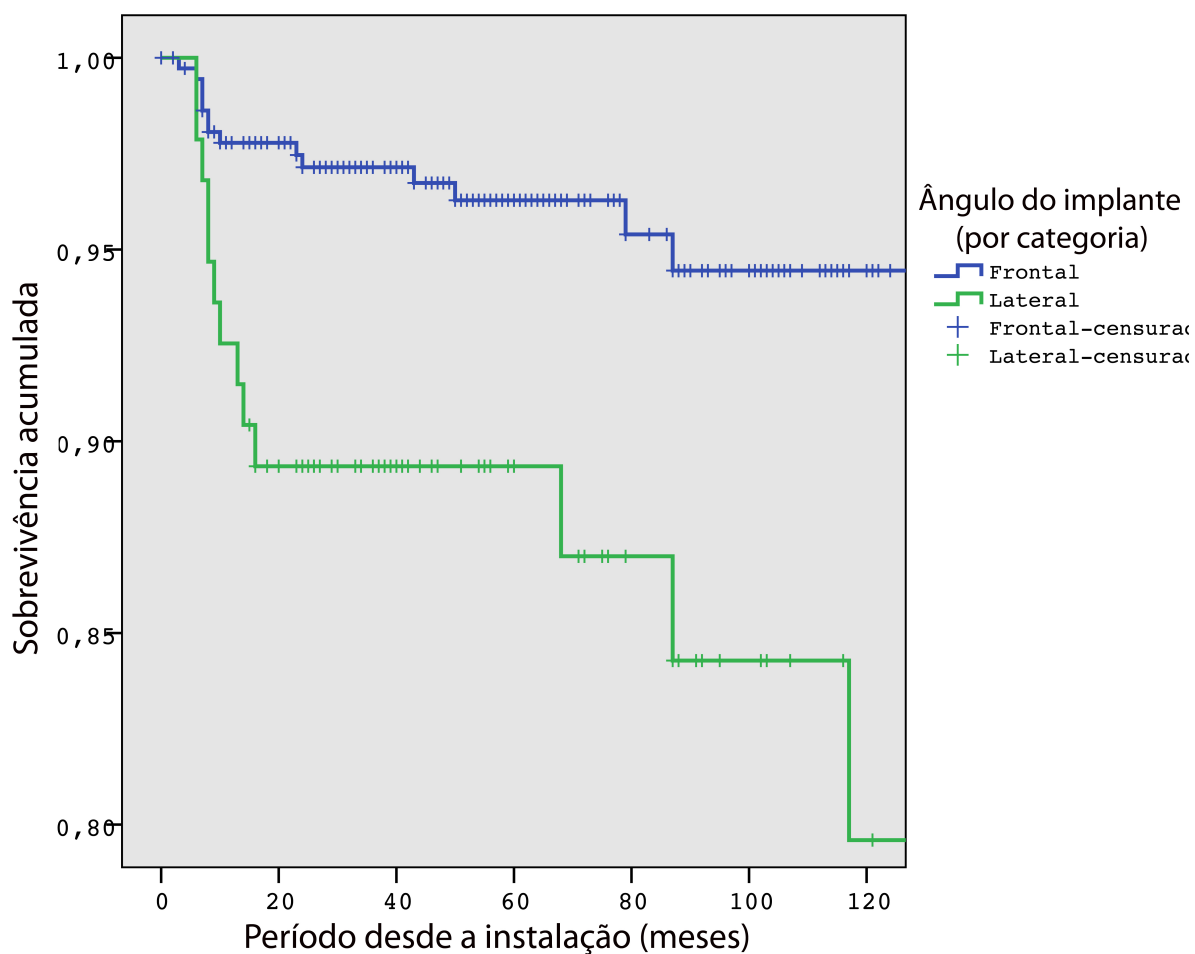
\* Valores que indicam significância estatística.

† Variáveis que não foram incluídas na análise multivariada para evitar possíveis efeitos de colinearidade (GARCIA-BELLOSTA et al., 2010).

Tabela 6. Análise de fatores de risco potencial associados à sobrevivência de implantes cuneiformes angulados segundo o modelo multivariado de riscos proporcionais de Cox (n = 461)

Variável Analisada	Razão de Risco	Intervalo de Confiança 95%	Valor de P
Localização			0,023*
Pósterio-superior	1,0		
Ântero-superior	0,2	0,028.-1,592	
Pósterio-Inferior	0,3	0,135.-0,682	
Ântero-inferior	0,0	0,000	
Diâmetro			0,081
Estreito (3mm)	1,0		
Médio (4mm)	3,1	1,154.-8,416	
Largo (5mm)	0,0	0,000	

\* Valores que indicam significância estatística.



**Gráfico 4:** Comparação das Curvas de Sobrevivência segundo a angulagem dos implantes ( por categorias). Análise de Kaplan-Meier. (Teste de Log-Rank = 11,614, gl = 1, P=0,001).

## 6 DISCUSSÃO

### 6.1 METODOLOGIA

O critério mais utilizado para validar o tratamento com implantes dentais, *i.e.*, para avaliar o sucesso dos implantes é a análise de sobrevivência; e o evento final considerado, na literatura, é o final do período definido ou a indicação de remoção do implante independente do motivo (TEN BRUGGENKATE *et al.*, 1992).

O estudo de sobrevivência é uma metodologia estatística útil na análise de múltiplas variáveis envolvidas no sucesso do tratamento com implantes. Utilizar como indicador de sucesso a permanência do implante em função, implica que foram satisfeitos a maioria dos critérios de sucesso (inclusive ausência de patologias), sem considerar a satisfação do paciente que pode estar relacionada a outras variáveis. Este método estatístico é eficaz, confiável e flexível, adaptando-se a estudos de implantes com diferentes desenhos (AKBAR *et al.*, 2009; GARCIA-BELOSTA *et al.*, 2010).

A análise de sobrevivência foi eleita não apenas por permitir a comparação com os resultados de outros estudos (ECKERT *et al.*, 2005; JUNG *et al.*, 2008; MALO *et al.*, 2011), mas também por apresentar uma vantagem amostral. É comum, em um estudo no qual o período de acompanhamento é longo, que muitos pacientes não retornem mais para controle após alguns anos. Pela análise clássica de sucesso, todos estes dados seriam descartados, enquanto que a análise de sobrevivência permite aproveitar os dados adquiridos, mesmo que o evento final não venha a ocorrer, nem o acompanhamento tenha sido realizado até o final do período de estudo. Assim, valiosas informações são aproveitadas no cálculo estatístico.

Pacientes que não mantêm controle periódico têm maior chance de fracasso dos implantes por periimplantite ou sobrecarga (COSTA *et al.* 2012). Refletindo a realidade da maioria das clínicas particulares, este estudo também mostrou que parte dos pacientes voltaram apenas quando perceberam algum problema. Alguns deles, em estágio tal que os implantes já estavam condenados, o que possivelmente alterou os resultados com relação às taxas de fracasso. Por outro lado, alguns desses pacientes não voltaram e esses fracassos não foram contabilizados. Assim,

um trabalho que consiga manter toda a amostra em um programa de retorno periódico, não apenas para registro, mas que também atue preventivamente, provavelmente apresentará resultados taxas mais altas de sucesso, mas menos representativas da realidade (ZHANG e LUAN, 2011).

Estudos retrospectivos tendem a possuir uma menor padronização do que estudos prospectivos. Neste trabalho, no entanto, pode-se dizer a padronização foi alta para um estudo retrospectivo devido aos protocolos seguidos e aos procedimentos cirúrgicos terem sido realizados por um mesmo cirurgião experiente, i.e., que já havia passado pela curva inicial de aprendizado.

Apesar de estudos retrospectivos não serem o desenho ideal para avaliar a eficácia de uma terapêutica, eles ainda são capazes de informar se um sistema de implantes funciona ou não (THOMSSON e ESPOSITO, 2008). Eles ainda apresentam uma importante vantagem sobre os estudos prospectivos: a ausência de ou reduzida tendenciosidade na escolha dos pacientes e dos locais passíveis de receberem implantes (LINDH et al., 1998; ECKERT et al., 2005; RENOARD E NISAND, 2006). Ao se avaliar o sucesso dos implantes, avalia-se de forma indireta, o trabalho do cirurgião. Desta forma, os resultados não representam apenas o sucesso dos implantes, mas também representam o trabalho do cirurgião, do professor e da instituição onde foram realizados os trabalhos. Por isso, esta tendência independe da existência de vínculo com o fabricante. Ao contrário, nos estudos retrospectivos em que não existia expectativa de estudo sobre os casos, pode haver uma maior aproximação da realidade da prática clínica diária.

Para que os fatores de risco sejam corretamente identificados, é relevante considerar o máximo de informações possíveis, tanto na análise univariada de Kaplan-Meier como na análise multivariada de riscos proporcionais de Cox. Estes modelos estatísticos realizam cálculos probabilísticos e fatores de correção para os casos com perda de acompanhamento (censura) em função dos casos que sobrevivem e permanecem acompanhados (BIAU e HAMADOUICHE, 2011).

A sobrevivência dos implantes dentais está relacionada a fatores isolados e a interação entre eles.

Neste estudo todos os implantes foram instalados sob os mesmos protocolos de diagnóstico, planejamento cirúrgico e protético. Assim, são consideravelmente reduzidas as interferências operacionais que poderiam diferenciar casos supostamente iguais.

Os fatores de risco foram classificados segundo sua descrição na literatura, com a finalidade de obter condições similares para a comparação e discussão dos resultados. No entanto, este e outros estudos semelhantes possuem um problema inerente à natureza da pesquisa. Os pacientes são acompanhados durante muito tempo, no qual as pessoas passam por mudanças, por exemplo tabagistas deixam o hábito enquanto outros o adotam, não diabético se tornam diabéticos, indivíduos sem doença periodontal passa a apresentá-la e assim por diante. Para análise dos fatores de risco é preciso incluí-los em uma categoria. Geralmente, procura-se a categoria em que o indivíduo permaneceu por mais tempo, mas nem sempre o retrato da situação é fiel, e excluir todos os indivíduos que passaram por algum tipo de alteração, reduziria muito a amostra. Testes estatísticos que consideram estas alterações não são aplicáveis neste estudo porque não houve um registro periódico regular das alterações nos prontuários, já que o retorno dos pacientes também não foi regular.

Não foram consideradas diferenças entre quantidade de cigarros consumidos, pois a maioria dos estudos encontrados (MOY *et al.*, 2005; KLOKKEVOLD e HAN, 2007) apenas separa as categorias em tabagista e não tabagista. A aquisição de dados sobre o tabagismo possui algumas características especiais. Como já há alguns anos o tabagismo tem sido visto pela sociedade de forma cada vez mais negativa, é comum que pacientes que fumam pouco, especialmente os que fumam apenas durante o fim de semana (tabagista social), se digam não tabagistas, ainda que o seu consumo de cigarros seja superior ao de muitos fumantes regulares. Fatores relacionados ao fumo não tabagista podem vir a ser relevantes, mas não foi possível identificá-los neste estudo. Como o fumo do cânhamo sofre uma repressão cultural e, principalmente legal, o usuário raramente admite o uso, especialmente por escrito.

A localização do implante foi dividida segundo setores anteriores e posteriores, tanto para a maxila quanto para a mandíbula devido a diferenças na tipologia óssea e na carga sofrida pelos implantes (MOY *et al.*, 2005).

A classificação dos implantes em estreitos, regulares e largos foi encontrada frequentemente na literatura (SHIN *et al.*, 2004; OLATE *et al.*, 2010).

De maneira similar ao diâmetro, o comprimento dos implantes é classificado nas categorias: extra-curto, curto, médios e longos. Embora esta classificação seja bem aceita, os limites entre as categorias sofrem algumas variações (RENOUARD e

NISAND, 2006).

## 6.2 RESULTADOS

### 6.2.1 RESULTADOS DESCRITIVOS

Neste estudo quase duas décadas de trabalho clínico foram avaliadas, totalizando 461 implantes que se encaixaram nos critérios necessários a inclusão. Foram encontrados estudos com amostras significativamente maiores (DAVARPANA *et al.*, 2002; GARCIA-BELLOSTA *et al.*, 2010; JANG *et al.*, 2011), mas a maioria dos estudos reporta amostras de tamanho semelhante (TESTORI *et al.*, 2001; JUNG *et al.*, 2008; BUSER *et al.*, 2012; AL-NAWAS *et al.*, 2012), menores (Wolfinger *et al.* 2011) ou significativamente menores (NORTON, 2011; GOTFREDSEN, 2012).

A amostra obtida neste trabalho fornece resultados confiáveis pelo método análise estatística utilizado (AKBAR *et al.*, 2009)

Neste trabalho foram extraídas TCSs similares (96,2% e 92,1% em 5 e 10 anos, respectivamente) às TCSs reportadas em outros estudos (ECKERT *et al.*, 2005; JUNG *et al.*, 2008) sendo que alguns obtiveram taxas mais baixas (AL-NAWAS *et al.*, 2012) e outros obtiveram taxas mais altas (JANG *et al.*, 2011).

BUSER *et al.* (2012) obtiveram taxas de sobrevivência muito altas (98,8% em 10 anos). Este estudo possui algumas características de amostragem que podem ter sido relevantes para encontrar elevada taxa de sobrevivência. O número de implantes por paciente é relativamente baixo (1,6 implantes/paciente) isto indica pacientes provavelmente mais cuidadosos (apenas 1,8% de periimplantite) e um pouco mais jovens (idade média de 48 anos). As altas taxas (100% de sucesso em 10 anos) encontradas por GOTFREDSEN (2012) são pouco significativas devido ao tamanho da amostra, i.e., 20 implantes.

Neste trabalho, a perda prematura dos implantes foi de 2,38% (11 implantes). Um estudo multicêntrico de implantes com as mesmas características de tratamento de superfície reportou taxas de perda prematura de 0,8% (COCHRAN *et al.*, 2002).

Esta diferença pode ser explicada pelo critério de seleção de pacientes ou por características da amostra. No entanto, a explicação mais plausível é a de que devido às possibilidades de adaptação do implante à forma do remanescente ósseo (incluindo situações de reabsorção extrema do rebordo) uma parte considerável dos implantes foi instalada em locais que, embora propensos à falha dos mesmos devido à tipologia óssea ou a dificuldade de estabilizar o implante, era o único local disponível, além do osso zigomático. Fato que corrobora esta teoria é a de que os implantes angulados laterais obtiveram uma porcentagem de fracassos prematuros significativamente maior que os implantes angulados frontais (5,31% contra 1,63%). Esta diferença não pode ser atribuída a fatores biomecânicos ou a qualquer fator inerente ao implante, já que os implantes ainda não recebiam carga e, fora a forma, o processo de fabricação é exatamente o mesmo.

Os implantes deste estudo são indicados para regiões onde não há possibilidade de usar implantes retilíneos de tamanho padrão em posição perpendicular a crista óssea, sem o uso de procedimentos adaptativos. As opções, portanto, para a utilização de implantes de tamanho padrão, nestes locais, são: implantes inclinados, IAC e implantes angulados. Estas opções seriam utilizadas sob mesmas condições (ÇAGLAR *et al.*, 2006; LAS CASAS *et al.*, 2008). Portanto, apesar dos comportamentos biomecânicos distintos, a comparação das TCSs ideal dos implantes angulados deve ser feita com estes implantes ou, assim como RENOARD e NISAND (2006) afirmaram para os implantes longos e curtos, com o desempenho de procedimentos reconstrutivos como enxertos e levantamentos de seio. Os implantes angulados cuneiformes possuem, ainda, como vantagem sobre estes procedimentos, a redução de etapas cirúrgicas, dos custos e da dificuldade técnica.

A região posterior da maxila foi identificada neste e em outros estudos como a zona mais propensa ao fracasso dos implantes. No estudo de MANOR *et al.* (2009) quase 3/4 das falhas precoces foram por falta de osseointegração. A análise da distribuição dos implantes por área demonstra que 55,32% dos implantes angulados laterais foram instalados na região de molares maxilares, e somente 11,7% foram instalados na mandíbula. A experiência clínica também é importante para a discussão deste caso. Segundo o cirurgião, a maioria dos implantes angulados laterais, foram instalados em situações especialmente adversas, como em uma posição ectópica, *i.e.*, fora do rebordo maxilar, na lâmina pterigoidea lateral



(REISER, 1998). Portanto, o mais provável é que qualquer implante instalado nesta região e neste tipo de situação, qualquer que seja a sua forma, possuirá um maior risco de apresentar falha precoce e tardia.

A maioria (88,5%) dos implantes angulados (frontais e laterais) foi instalada na região posterior. Considerando a influência da localização na TCS, é razoável supor, e até admitir, que se a distribuição fosse uniforme a taxa global de sobrevivência seria significativamente maior.

As taxas de fracassos tardios deste estudo foram de 3,47%, sendo 2,17% para os implantes angulados frontais e 8,51% para os implantes angulados laterais. Apesar das condições a que foram submetidos estes implantes, os valores se encontram entre 2,1% e 11,3%, que limitam a faixa de valores encontrados nos estudos longitudinais com mais de 5 anos, selecionados em uma revisão sistemática (BERGLUNDH *et al.*, 2002) e em outros trabalhos mais recentes (ECKERT *et al.*, 2005; JUNG *et al.*, 2008; GARCIA-BELLOSTA *et al.*, 2010; AL-NAWAS *et al.*, 2012).

O número de implantes angulados foi de 3,84 por paciente, dentro de um universo no qual a maioria dos pacientes apresentavam grande número de dentes ausentes, e que receberam, incluindo os implantes retilíneos, uma média de 7,56 implantes por paciente. Este valor alto, se comparado aos valores encontrados em alguns estudos de sobrevivência (JANG *et al.*, 2011), reflete características da amostra e de aspectos clínicos. Uma taxa muito semelhante (7,46 implantes/paciente) ocorreu no trabalho clássico de ADELL *et al.* (1990) que teve uma amostra com características semelhantes. Parte considerável dos pacientes foram edêntulos totais ou quase totais.

Além do edentulismo, nestes casos é importante considerar a qualidade e a quantidade óssea, independente da região de implantação. Como os implantes angulados permitem uma maior aplicabilidade, muitos pacientes foram referidos por outros cirurgiões porque estes não encontraram viabilidade para empregar o sistema de implantes que utilizavam. Outros pacientes também buscaram o centro, por conta própria, após passar por outros cirurgiões e terem realizado tratamentos (incluindo enxertos) mal sucedidos ou indicação de próteses removíveis, implantes zigomáticos ou enxertos com osso ilíaco por falta de substrato ósseo. Outro aspecto é o protocolo de trabalho utilizado que considera sempre o sucesso da reabilitação. Ao planejar uma reabilitação oral, baseado nas evidências publicadas, conta-se com a possibilidade de que o paciente possa perder um ou mais implantes, especialmente

quando as condições são desfavoráveis. Em uma prótese fixa total, suportada por 4 implantes, a perda de um implante leva a perda da prótese, o que não ocorre se esta for suportada por mais implantes. Assim o protocolo utilizado recomenda sempre um mínimo de seis implantes, considerando doze o número ideal para edentulismo total em cada arcada. Alguns pacientes desta amostra, com características leptoprosopos ou braquiprosopos, receberam até quinze implantes na maxila.

## **6.2.2 RESULTADOS COM SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA**

### **6.2.2.1 LOCALIZAÇÃO**

A localização foi a única que apresentou elevada significância estatística tanto na análise univariada ( $P=0,017$ ), quanto na multivariada ( $P=0,023$ ).

Os implantes instalados na região posterior da maxila apresentam a maior chance de falhar do que implantes na região anterior da maxila e na mandíbula (ADELL *et al.*, 1990; LINDH *et al.*, 1998; DAVARPANAH *et al.*, 2002; MOY *et al.*, 2005; JANG *et al.*, 2011). Os resultados encontrados neste trabalho, referentes à localização corroboram estes resultados. Considerando que os trabalhos somam 19.970 implantes (20.431 com este estudo) de, ao menos, onze modelos de nove fabricantes (10 com este estudo), parece razoável dizer que a localização é um fator de risco para a perda dos implantes independente da forma, tratamento de superfície, tipo de prótese, etc.

BAHAT (2000) encontrou uma TCS, aos 5 anos, para os implantes instalados na região posterior da maxila, de 94,4%, semelhante às taxas encontradas neste trabalho.

As causas exatas das diferenças de sucesso entre as regiões ainda não estão totalmente esclarecidas, mas se devem principalmente a variações no tipo de osso (qualidade e quantidade), e também às cargas e dificuldade de higienização na região posterior (MANOR *et al.*, 2009).

### 6.2.2.2 DIÂMETRO

Muitas vezes, implantes de menor diâmetro são utilizados porque não há substrato adequado à instalação de implantes com maior diâmetro. PETRIE e WILLIAMS (2005) suportam que implantes de diâmetro reduzido possuem menor superfície de osseointegração e menor resistência à fratura comprometendo as relações mecânicas do implante e seus componentes. Em implantes estreitos, a espessura da parede do implante na cervical é pequena e a chance de fratura do pilar ou do implante é maior. Este fator deveria ser especialmente importante para o período estudado porque as normas globais da época, comparadas às normas atuais, indicavam uma liga de titânio (titânio comercialmente puro, grau 2) menos resistente. No entanto não foram encontradas, nesta pesquisa, fratura de implantes, somente de pilares.

Para implantes de mesmo comprimento, um menor diâmetro sob a mesma carga, tende a gerar maiores tensões no osso. Mas ao se optar por um implante de maior diâmetro pode ser que o substrato remanescente seja pouco e fique mais susceptível à fratura óssea, reabsorção rápida por periimplantite e/ou carga.

SHIN *et al.* (2004) e JANG *et al.* (2011) encontraram melhores resultados, em ordem decrescente, para os implantes médios, largos e estreitos. DAVARPANAH *et al.* (2002) encontraram melhores resultados, em ordem decrescente, para implantes médios, estreitos e largos. ECKERT *et al.* (2001) e RENOARD e NISAND (2006) encontraram um pior desempenho para implantes largos. Os melhores resultados para os implantes largos neste estudo talvez se devam a ampla experiência do cirurgião que somente instalou estes implantes quando havia condições locais apropriadas e/ou ao reduzido tamanho da amostra de implantes largos, sendo pouco significativa.

Apesar do "diâmetro" apresentar significância estatística em diferentes estudos, os resultados são distintos e não se confirmam. SHIN *et al.* (2004) discutiram a probabilidade de não haver correlação entre diâmetro e sobrevivência. Talvez exista uma relação ideal entre diâmetro dos implantes e remanescente ósseo (quantidade e qualidade), mas ainda não existem evidências suficientes para confirmação.

### **6.2.2.3 ÂNGULO**

Os implantes angulados frontais apresentaram desempenho significativamente superior ao dos angulados laterais. Não foi encontrado nenhum estudo comparando especificamente estes dois desenhos.

Apesar dos implantes angulados serem utilizados em condições desfavoráveis mais frequentemente do que os implantes retilíneos, os angulados laterais são utilizados, em sua grande maioria, em locais com quantidade e qualidade de osso extremamente precárias, decorrendo disto inclusive a sua amostragem reduzida neste trabalho e diferença de TCS do angulado frontal. Corrobora com esta tese a, já discutida, taxa de perda precoce 3,25 vezes maior nos angulados laterais.

Tanto nos implantes angulados frontais quanto nos laterais, houve um maior sucesso das angulações médias (35 e 40 graus, respectivamente). Não encontramos teorias lógicas que possam explicar tal fato. Talvez seja apenas uma característica particular desta amostra. Sugerimos estudos biomecânicos que comparem a distribuição de tensões das diferentes angulações.

### **6.2.2.4 VARIÁVEIS COM SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA EM OUTROS ESTUDOS**

Baseado na literatura, esperava-se que outras variáveis também fossem significativas na análise estatística. Variáveis como a presença ou ausência de tabagismo e diabetes, por exemplo. Pode ser que a não significância destas variáveis sejam exclusivamente características da amostra. Pode ser que contribuindo com o fator anterior, o cuidado realizado atue no resultado final. Ao realizar um implante em pacientes pertencentes a grupos de risco identificados em outros estudos, o cirurgião dá maior ênfase à necessidade de cuidados para alcançar sucesso no longo prazo. Assim, é possível que este paciente seja mais atencioso com a higiene, assíduo na terapia de suporte periodontal e oclusal; igualando-se e até mesmo superando os resultados de pacientes normais. Supondo que isto não tenha ocorrido no mesmo grau em outros estudos, especialmente

naqueles em que a amostra provém de pacientes tratados por alunos; temos, em tese, uma justificativa para a diferença dos achados.

Uma revisão sistemática refere que as formas de reabilitação protética e as definições de sucesso e fracasso são muito diversas e controversas (RENOUARD e NISAND, 2006). Próteses são bastante sensíveis à técnica e qualidade do protesista, do protético e da comunicação entre eles. Estudos realizados com pacientes tratados por alunos, *i.e.*, profissionais que ainda se encontram na fase inicial da curva de aprendizado, tendem a apresentar maior significância do tipo de prótese empregado (LINDH *et al.*, 1998).

## 7 CONCLUSÃO

As TCSs encontradas para os implantes cuneiformes angulados foram de 95,2% aos cinco anos e 92,1% aos dez anos consistindo em uma alternativa efetiva para as situações onde estão indicados.

A análise estatística apontou o diâmetro, o ângulo e a localização dos implantes como fatores de risco para a perda dos implantes, mas devido às características dos resultados e aos aspectos clínicos, somente a localização foi considerada uma influência significativa na sobrevivência.

## 8 REFERÊNCIAS

ABT, E. Smoking increases dental implant failures and complications. **Evidence-based dentistry**, v. 10, n. 3, p. 79-80, 2009. ISSN 1476-5446 (Electronic) 1462-0049 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19820742> >.

ADELL, R. et al. Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 5, n. 4, p. 347-59, Winter 1990. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2094653> >.

AGHALOO, T. L.; MOY, P. K. Which hard tissue augmentation techniques are the most successful in furnishing bony support for implant placement? **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 22 Suppl, p. 49-70, 2007. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18437791> >.

AKBAR, A.; PASHA, G. R.; NAQVI, S. F. H. Properties of Kaplan-Meier Estimator: Group Comparison of Survival Curves. *European Journal of Scientific Research*, v. 32, n. 3, p. 391-97, 2009. ISSN 1450-216X. Disponível em: < [http://www.eurojournals.com/ejsr\\_32\\_3\\_10.pdf](http://www.eurojournals.com/ejsr_32_3_10.pdf) >.

AL-NAWAS, B. et al. Ten-Year Retrospective Follow-Up Study of the TiOblast™ Dental Implant. **Clinical implant dentistry and related research**, v. 14, n. 1, p. 127-34, 2012. ISSN 1708-8208. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1708-8208.2009.00237.x> >.

ALBREKTSSON, T.; ZARB, G. A. Current interpretations of the osseointegrated response: clinical significance. **The International journal of prosthodontics**, v. 6, n. 2, p. 95-105, Mar-Apr 1993. ISSN 0893-2174 (Print) 0893-2174 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8329101> >.

ALVIM-PEREIRA, F. et al. Genetic susceptibility to dental implant failure: a critical review. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 23, n. 3, p. 409-16, May-Jun 2008. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18700362> >.

BAIN, C. A.; MOY, P. K. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 8, n. 6, p. 609-15, 1993. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8181822> >.

BAHAT, O. Branemark system implants in the posterior maxilla: clinical study of 660 implants followed for 5 to 12 years. *The International journal of oral & maxillofacial implants*, v. 15, n. 5, p. 646-53, Sep-Oct 2000. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11055131> >.

BALSHE, A. A. et al. The effects of smoking on the survival of smooth- and rough-surface dental implants. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 23, n. 6, p. 1117-22, Nov-Dec 2008. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19216282> >.

BENATTI, B. B. et al. Periodontal healing may be affected by aging: a histologic study in rats. **Journal of periodontal research**, v. 41, n. 4, p. 329-33, Aug 2006. ISSN 0022-3484 (Print) 0022-3484 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16827728> >.

BERGLUNDH, T.; PERSSON, L.; KLINGE, B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. **Journal of clinical periodontology**, v. 29 Suppl 3, p. 197-212; discussion 32-3, 2002. ISSN 0303-6979 (Print) 0303-6979 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12787220> >.

BIAU, D. J.; HAMADOUCHE, M. Estimating implant survival in the presence of competing risks. **International orthopaedics**, v. 35, n. 2, p. 151-5, Feb 2011. ISSN 1432-5195 (Electronic) 0341-2695 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20652695> >.

BORCHERS, L.; REICHART, P. Three-dimensional stress distribution around a dental implant at different stages of interface development. **Journal of dental research**, v. 62, n. 2, p. 155-9, Feb 1983. ISSN 0022-0345 (Print) 0022-0345 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6571869> >.

BORNSTEIN, M. M.; CIONCA, N.; MOMBELLI, A. Systemic conditions and treatments as risks for implant therapy. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 24 Suppl, p. 12-27, 2009. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19885432> >.

BRANEMARK, P. I. et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. **Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery. Supplementum**, v. 16, p. 1-132, 1977. ISSN 0581-9474 (Print) 0581-9474 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/356184> >.

BROCARD, D. et al. A multicenter report on 1,022 consecutively placed ITI implants: a 7-year longitudinal study. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 15, n. 5, p. 691-700, Sep-Oct 2000. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11055136> >.

BRYANT, S. R.; ZARB, G. A. Crestal bone loss proximal to oral implants in older and younger adults. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 89, n. 6, p. 589-97, Jun 2003. ISSN 0022-3913 (Print) 0022-3913 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12815353> >.

BUSER, D. et al. 10-Year Survival and Success Rates of 511 Titanium Implants with a Sandblasted and Acid-Etched Surface: A Retrospective Study in 303 Partially



Edentulous Patients. **Clinical implant dentistry and related research**, Mar 30 2012. ISSN 1708-8208 (Electronic) 1523-0899 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22897683> >.

ÇAGLAR, A. et al. Effects of mesiodistal inclination of implants on stress distribution in implant-supported fixed prostheses. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 21, n. 1, p. 36-44, Jan-Feb 2006. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16519180> >.

CANAY, S. et al. Comparison of stress distribution around vertical and angled implants with finite-element analysis. **Quintessence international**, v. 27, n. 9, p. 591-8, Sep 1996. ISSN 0033-6572 (Print) 0033-6572 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9180415> >.

CARCUAC, O.; JANSSON, L. Peri-implantitis in a specialist clinic of periodontology. Clinical features and risk indicators. **Swedish dental journal**, v. 34, n. 2, p. 53-61, 2010. ISSN 0347-9994 (Print) 0347-9994 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20701213> >.

CHIAPASCO, M. et al. Long-term outcome of dental implants placed in revascularized fibula free flaps used for the reconstruction of maxillo-mandibular defects due to extreme atrophy. **Clin Oral Implants Res**, v. 22, n. 1, p. 83-91, Jan 2011. ISSN 1600-0501 (Electronic) 0905-7161 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20868451> >.

CHRCANOVIC, B. R.; ABREU, M. H. Survival and complications of zygomatic implants: a systematic review. **Oral and maxillofacial surgery**, May 6 2012. ISSN 1865-1569 (Electronic) 1865-1550 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22562293> >.

CHRCANOVIC, B. R.; FREIRE-MAIA, B. Maxillary sinus aplasia. **Oral and maxillofacial surgery**, v. 14, n. 3, p. 187-91, Sep 2010. ISSN 1865-1569 (Electronic) 1865-1550 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20091417> >.

COCHRAN, D. L. A comparison of endosseous dental implant surfaces. **Journal of periodontology**, v. 70, n. 12, p. 1523-39, Dec 1999. ISSN 0022-3492 (Print) 0022-3492 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10632528> >.

COCHRAN, D. L. et al. The use of reduced healing times on ITI implants with a sandblasted and acid-etched (SLA) surface: early results from clinical trials on ITI SLA implants. **Clin Oral Implants Res**, v. 13, n. 2, p. 144-53, Apr 2002. ISSN 0905-7161 (Print) 0905-7161 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11952734> >.

COSTA, F. O. et al. Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5-year follow-up. *Journal of clinical periodontology*, v. 39, n. 2, p. 173-81, Feb 2012. ISSN 1600-051X (Electronic) 0303-6979 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22111654> >.

CRUZ, F. et al. Sutures coated with antiseptic pomade to prevent bacterial colonization: a randomized clinical trial. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology**, Jul 26 2012. ISSN 2212-4411 (Electronic). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22841431> >.

CRUZ, G. et al. Métodos e Procedimentos Para o Controle Bacteriano no Interior dos Implantes. **Revista Brasileira de Implantodontia**, v. 62, p. 9-12, 2011.

CRUZ, G.; REIS, C. C. Reposição cirúrgica do nervo mandibular para a colocação de implantes. **Revista Brasileira de Implantodontia**, v. 4, n. 2, p. 20-25, 1998.

CRUZ, M. **Regeneração Guiada Tecidual**. 1. São Paulo: Santos, 2006. ISBN 8572885110.

CRUZ, M.; REIS, C.C., Surgical Repositioning of the inferior mandibular nerve for the placement of implants. **J Clin Odontol**, v. 13, p. 41-50, 1997.

CRUZ, M.; REIS, C. C.; MATTOS, F. F. Implant-induced expansion of atrophic ridges for the placement of implants. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 85, n. 4, p. 377-81, Apr 2001. ISSN 0022-3913 (Print) 0022-3913 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11319535> >.

CRUZ, M.; REIS, C. C.; SILVA, V. C. Alloplastic membrane for tissue isolation in guided tissue regeneration. **Odont mod**, v. 20, n. 6, p. 6-13, 1993.

CRUZ, M. et al. Three-dimensional finite element stress analysis of a cuneiform-geometry implant. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 18, n. 5, p. 675-84, Sep-Oct 2003. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14579955> >.

CRUZ, M. et al. Finite element stress analysis of dental prostheses supported by straight and angled implants. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 24, n. 3, p. 391-403, May-Jun 2009. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19587860> >.

DAVARPANA, M. et al. Osseointegration implant: 3-year prospective multicenter evaluation. **Clinical implant dentistry and related research**, v. 3, n. 2, p. 111-8, 2001. ISSN 1523-0899 (Print) 1523-0899 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11472658> >.

DAVARPANA, M. et al. A prospective multicenter evaluation of 1,583 3i implants: 1- to 5-year data. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 17, n. 6, p. 820-8, Nov-Dec 2002. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12507242> >.

DAVARPANA, M. et al. Wide-diameter implants: new concepts. **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, v. 21, n. 2, p. 149-59, Apr 2001. ISSN 0198-7569 (Print) 0198-7569 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11829389> >.

DYE, B. A.; THORNTON-EVANS, G. A brief history of national surveillance efforts for periodontal disease in the United States. **Journal of periodontology**, v. 78, n. 7 Suppl, p. 1373-9, Jul 2007. ISSN 0022-3492 (Print) 0022-3492 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17608609> >.

ECKERT, S. E. et al. Comparison of dental implant systems: quality of clinical evidence and prediction of 5-year survival. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 20, n. 3, p. 406-15, May-Jun 2005. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15973952> >.

ECKERT, S. E. et al. Early experience with Wide-Platform Mk II implants. Part I: Implant survival. Part II: Evaluation of risk factors involving implant survival. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 16, n. 2, p. 208-16, Mar-Apr 2001. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11324209> >.

EL-GHAREEB, M.; MOY, P. K.; AGHALOO, T. L. The single-tooth dental implant: practical guidelines for hard tissue augmentation. **Journal of the California Dental Association**, v. 36, n. 11, p. 869-84, Nov 2008. ISSN 1043-2256 (Print) 1043-2256 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19090073> >.

ENGFORS, I.; ORTORP, A.; JEMT, T. Fixed implant-supported prostheses in elderly patients: a 5-year retrospective study of 133 edentulous patients older than 79 years. **Clinical implant dentistry and related research**, v. 6, n. 4, p. 190-8, 2004. ISSN 1523-0899 (Print) 1523-0899 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15841579> >.

ESPOSITO, M. et al. Interventions for replacing missing teeth: treatment of perimplantitis. **Cochrane database of systematic reviews**, n. 2, p. CD004970, 2008. ISSN 1469-493X (Electronic) 1361-6137 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18425907> >.

ESPOSITO, M. et al. Interventions for replacing missing teeth: treatment of perimplantitis. **Cochrane database of systematic reviews**, n. 6, p. CD004970, 2010. ISSN 1469-493X (Electronic) 1361-6137 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20556759> >.

ESPOSITO, M. et al. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I). Success criteria and epidemiology. **European journal of oral sciences**, v. 106, n. 1, p. 527-51, Feb 1998. ISSN 0909-8836 (Print) 0909-8836 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9527353> >.

FERREIRA, P. C. **Modelagem do Comportamento estrutural de uma mandíbula edêntula com implantes vertical e angulado**. 2003. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FREEMONT, A. J.; HOYLAND, J. A. Morphology, mechanisms and pathology of musculoskeletal ageing. **The Journal of pathology**, v. 211, n. 2, p. 252-9, Jan 2007. ISSN 0022-3417 (Print)

0022-3417 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17200936> >.

GARCIA-BELLOSTA, S. et al. Retrospective study of the long-term survival of 980 implants placed in a periodontal practice. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 25, n. 3, p. 613-9, May-Jun 2010. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20556263> >.

GENTILE, M. A.; CHUANG, S. K.; DODSON, T. B. Survival estimates and risk factors for failure with 6 x 5.7-mm implants. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 20, n. 6, p. 930-7, Nov-Dec 2005. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16392351> >.

GOTFREDSEN, K. A 10-year prospective study of single tooth implants placed in the anterior maxilla. **Clinical implant dentistry and related research**, v. 14, n. 1, p. 80-7, Mar 2012. ISSN 1708-8208 (Electronic) 1523-0899 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19673954> >.

HAGI, D. et al. A targeted review of study outcomes with short (< or = 7 mm) endosseous dental implants placed in partially edentulous patients. **Journal of periodontology**, v. 75, n. 6, p. 798-804, Jun 2004. ISSN 0022-3492 (Print) 0022-3492 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15295944> >.

IRISH, J. D. A 5,500 year old artificial human tooth from Egypt: a historical note. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 19, n. 5, p. 645-7, Sep-Oct 2004. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15508979> >.

JANG, H. W. et al. A retrospective study on related factors affecting the survival rate of dental implants. **The journal of advanced prosthodontics**, v. 3, n. 4, p. 204-15, Dec 2011. ISSN 2005-7814 (Electronic) 2005-7806 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22259704> >.

JENSEN, S. S.; TERHEYDEN, H. Bone augmentation procedures in localized defects in the alveolar ridge: clinical results with different bone grafts and bone-substitute materials. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 24 Suppl, p. 218-36, 2009. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19885447> >.

JUNG, R. E. et al. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. **Clin Oral Implants Res**, v. 19, n. 2, p. 119-30, Feb 2008. ISSN 0905-7161 (Print) 0905-7161 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18067597> >.

JUNG, U. W. et al. Evaluation of mandibular posterior single implants with two different surfaces: a 5-year comparative study. **Journal of periodontology**, v. 79, n. 10, p. 1857-63, Oct 2008. ISSN 0022-3492 (Print) 0022-3492 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18834239> >.

KHADIVI, V.; ANDERSON, J.; ZARB, G. A. Cardiovascular disease and treatment outcomes with osseointegration surgery. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 81, n. 5, p. 533-6, May 1999. ISSN 0022-3913 (Print) 0022-3913 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10220657> >.

KLOKKEVOLD, P. R.; HAN, T. J. How do smoking, diabetes, and periodontitis affect outcomes of implant treatment? **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 22 Suppl, p. 173-202, 2007. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18437796> >.

KONDELL, P. A.; NORDENRAM, A.; LANDT, H. Titanium implants in the treatment of edentulousness: influence of patient's age on prognosis. **Gerodontology**, v. 4, n. 6, p. 280-4, Dec 1988. ISSN 0109-565X (Print) 0109-565X (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3254289> >.

KOTSOVILIS, S. et al. A systematic review and meta-analysis on the effect of implant length on the survival of rough-surface dental implants. **Journal of periodontology**, v. 80, n. 11, p. 1700-18, Nov 2009. ISSN 1943-3670 (Electronic) 0022-3492 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19905941> >.

KOTSOVILIS, S.; KAROUSSIS, I. K.; FOURMOUSIS, I. A comprehensive and critical review of dental implant placement in diabetic animals and patients. **Clin Oral Implants Res**, v. 17, n. 5, p. 587-99, Oct 2006. ISSN 0905-7161 (Print) 0905-7161 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16958701> >.

KOUTSONIKOS, A. Implants: success and failure--a literature review. **Annals of the Royal Australasian College of Dental Surgeons**, v. 14, p. 75-80, Oct 1998. ISSN 0158-1570 (Print) 0158-1570 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10895616> >.

KRENNMAIR, G.; WALDENBERGER, O. Clinical analysis of wide-diameter frialit-2 implants. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 19, n. 5, p. 710-5, Sep-Oct 2004. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15508987> >.

LAS CASAS, E. B. et al. Comparative 3D finite element stress analysis of straight and angled wedge-shaped implant designs. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 23, n. 2, p. 215-25, Mar-Apr 2008. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18548917> >.

LEE, H. J. et al. Short-term clinical retrospective study of implants in geriatric patients older than 70 years. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics**, v. 110, n. 4, p. 442-6, Oct 2010. ISSN 1528-395X (Electronic) 1079-2104 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20452256> >.

LINDH, T. et al. A meta-analysis of implants in partial edentulism. **Clin Oral Implants Res**, v. 9, n. 2, p. 80-90, Apr 1998. ISSN 0905-7161 (Print) 0905-7161 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9663035> >.

LUM, L. B. A biomechanical rationale for the use of short implants. **The Journal of oral implantology**, v. 17, n. 2, p. 126-31, 1991. ISSN 0160-6972 (Print) 0160-6972 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1811063> >.

LUNDGREN, D. et al. Augmentation of intramembraneous bone beyond the skeletal envelope using an occlusive titanium barrier. An experimental study in the rabbit. **Clin Oral Implants Res**, v. 6, n. 2, p. 67-72, Jun 1995. ISSN 0905-7161 (Print) 0905-7161 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7578783> >.

MALO, P. et al. A longitudinal study of the survival of All-on-4 implants in the mandible with up to 10 years of follow-up. **Journal of the American Dental Association**, v. 142, n. 3, p. 310-20, Mar 2011. ISSN 1943-4723 (Electronic) 0002-8177 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21357865> >.

MANOR, Y. et al. Characteristics of early versus late implant failure: a retrospective study. **Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 67, n. 12, p. 2649-52, Dec 2009. ISSN 1531-5053 (Electronic) 0278-2391 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19925986> >.

MIYATA, T. et al. The influence of controlled occlusal overload on peri-implant tissue. part 4: a histologic study in monkeys. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 17, n. 3, p. 384-90, May-Jun 2002. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12074454> >.

MORRIS, H. F.; OCHI, S.; WINKLER, S. Implant survival in patients with type 2 diabetes: placement to 36 months. **Annals of periodontology / the American Academy of Periodontology**, v. 5, n. 1, p. 157-65, Dec 2000. ISSN 1553-0841 (Print) 1553-0841 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11885176> >.

MOY, P. K. et al. Dental implant failure rates and associated risk factors. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 20, n. 4, p. 569-77, Jul-Aug 2005. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16161741> >.

NORTON, M. R. The influence of insertion torque on the survival of immediately placed and restored single-tooth implants. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 26, n. 6, p. 1333-43, Nov-Dec 2011. ISSN 1942-4434 (Electronic) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22167441> >.

OLATE, S. et al. Influence of diameter and length of implant on early dental implant failure. **Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 68, n. 2, p. 414-9, Feb 2010. ISSN 1531-5053 (Electronic) 0278-2391 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20116716> >.

ONG, C. T. et al. Systematic review of implant outcomes in treated periodontitis subjects. **Journal of clinical periodontology**, v. 35, n. 5, p. 438-62, May 2008. ISSN 1600-051X (Electronic)

0303-6979 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18433385> >.

PETRIE, C. S.; WILLIAMS, J. L. Comparative evaluation of implant designs: influence of diameter, length, and taper on strains in the alveolar crest. A three-dimensional finite-element analysis. **Clin Oral Implants Res**, v. 16, n. 4, p. 486-94, Aug 2005. ISSN 0905-7161 (Print)

0905-7161 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16117775> >.

PIKNER, S. S. et al. Marginal bone loss at implants: a retrospective, long-term follow-up of turned Branemark System implants. **Clinical implant dentistry and related research**, v. 11, n. 1, p. 11-23, Mar 2009. ISSN 1708-8208 (Electronic)

1523-0899 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18384403> >.

PILLIAR, R. M. Overview of surface variability of metallic endosseous dental implants: textured and porous surface-structured designs. **Implant dentistry**, v. 7, n. 4, p. 305-14, 1998. ISSN 1056-6163 (Print)

1056-6163 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10196807> >.

PJETURSSON, B. E. et al. Peri-implantitis susceptibility as it relates to periodontal therapy and supportive care. **Clin Oral Implants Res**, v. 23, n. 7, p. 888-94, Jul 2012. ISSN 1600-0501 (Electronic)

0905-7161 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22530771> >.

PORTER, J. A.; VON FRAUNHOFER, J. A. Success or failure of dental implants? A literature review with treatment considerations. **General dentistry**, v. 53, n. 6, p. 423-32; quiz 33, 46, Nov-Dec 2005. ISSN 0363-6771 (Print)

0363-6771 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16366052> >.

REISER, G. M. Implant use in the tuberosity, pterygoid and palatine region: anatomic and surgical considerations. In: NEVINS, M. e MELLONIG, J. T. (Ed.). **Implant therapy: clinical approaches and evidence of success**. Chigago: Quintessence Books, v.14, 1998. cap. Implant use in the tuberosity, pterygoid and palatine region: anatomic and surgical considerations, p.197-207.

RENOUARD, F.; NISAND, D. Impact of implant length and diameter on survival rates. **Clin Oral Implants Res**, v. 17 Suppl 2, p. 35-51, Oct 2006. ISSN 1600-0501 (Electronic)

0905-7161 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16968380> >.

RING, M. E. A thousand years of dental implants: a definitive history--part 2. **Compendium of continuing education in dentistry**, v. 16, n. 11, p. 1132, 34, 36 passim, Nov 1995. ISSN 1548-8578 (Print)

1548-8578 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8598013> >.

ROSENBERG, E. S.; TOROSIAN, J. An evaluation of differences and similarities observed in fixture failure of five distinct implant systems. **Practical periodontics**

**and aesthetic dentistry : PPAD**, v. 10, n. 6, p. 687-98; quiz 700, Aug 1998. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9759042> >.

SALONEN, M. A. et al. Failures in the osseointegration of endosseous implants. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 8, n. 1, p. 92-7, 1993. ISSN 0882-2786 (Print) 0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8468089> >.

SCHLIEPHAKE, H. et al. Functionalization of dental implant surfaces using adhesion molecules. **Journal of biomedical materials research. Part B, Applied biomaterials**, v. 73, n. 1, p. 88-96, Apr 2005. ISSN 1552-4973 (Print) 1552-4973 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15786448> >.

SCHOU, S. et al. Outcome of implant therapy in patients with previous tooth loss due to periodontitis. **Clin Oral Implants Res**, v. 17 Suppl 2, p. 104-23, Oct 2006. ISSN 1600-0501 (Electronic) 0905-7161 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16968387> >.

SHIAU, H. J.; REYNOLDS, M. A. Sex differences in destructive periodontal disease: a systematic review. **Journal of periodontology**, v. 81, n. 10, p. 1379-89, Oct 2010. ISSN 1943-3670 (Electronic) 0022-3492 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20450376> >.

SHILLINBURG, J.; HERBERT, T.; AL., E. **Fundamentos de prótese fixa**. São Paulo: Quintessence Publishing, 1994.

SHIN, S. W.; BRYANT, S. R.; ZARB, G. A. A retrospective study on the treatment outcome of wide-bodied implants. **The International journal of prosthodontics**, v. 17, n. 1, p. 52-8, Jan-Feb 2004. ISSN 0893-2174 (Print) 0893-2174 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15008233> >.

SMITH, D. E. Review of endosseous implants for partially edentulous patients. **The International journal of prosthodontics**, v. 3, n. 1, p. 12-9, Jan-Feb 1990. ISSN 0893-2174 (Print) 0893-2174 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2196890> >.

SMITH, D. E.; ZARB, G. A. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 62, n. 5, p. 567-72, Nov 1989. ISSN 0022-3913 (Print) 0022-3913 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2691661> >.

SNIDER, T. N.; COTTRELL, D.; BATAL, H. Summary of current consensus on the effect of smoking on implant therapy. **Journal of the Massachusetts Dental Society**, v. 59, n. 4, p. 20-2, Winter 2011. ISSN 0025-4800 (Print) 0025-4800 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21446616> >.

STRIETZEL, F. P. et al. Smoking interferes with the prognosis of dental implant treatment: a systematic review and meta-analysis. **Journal of clinical periodontology**, v. 34, n. 6, p. 523-44, Jun 2007. ISSN 0303-6979 (Print) 0303-6979 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17509093> >.



STRUBE, P. et al. Influence of age and mechanical stability on bone defect healing: age reverses mechanical effects. **Bone**, v. 42, n. 4, p. 758-64, Apr 2008. ISSN 8756-3282 (Print)

1873-2763 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18280233> >.

SUMIDA, S. et al. Transmission of periodontal disease-associated bacteria from teeth to osseointegrated implant regions. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 17, n. 5, p. 696-702, Sep-Oct 2002. ISSN 0882-2786 (Print)

0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12381070> >.

SUTTER, F.; SCHROEDER, A.; BUSER, D. A. The new concept of ITI hollow-cylinder and hollow-screw implants: Part 1. Engineering and design. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 3, n. 3, p. 161-72, Fall 1988. ISSN 0882-2786 (Print)

0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3074049> >.

SVERZUT, A. T. et al. The influence of tobacco on early dental implant failure. **Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 66, n. 5, p. 1004-9, May 2008. ISSN 1531-5053 (Electronic)

0278-2391 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18423293> >.

TEN BRUGGENKATE, C. M. et al. Indications for angled implants. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 67, n. 1, p. 85-93, Jan 1992. ISSN 0022-3913 (Print)

0022-3913 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1548617> >.

TESTORI, T. et al. A prospective multicenter clinical study of the Osseotite implant: four-year interim report. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 16, n. 2, p. 193-200, Mar-Apr 2001. ISSN 0882-2786 (Print)

0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11324207> >.

THOMSEN, T.; TONNESEN, H.; MOLLER, A. M. Effect of preoperative smoking cessation interventions on postoperative complications and smoking cessation. **The British journal of surgery**, v. 96, n. 5, p. 451-61, May 2009. ISSN 1365-2168 (Electronic)

0007-1323 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19358172> >.

VAN STEENBERGHE, D. A retrospective multicenter evaluation of the survival rate of osseointegrated fixtures supporting fixed partial prostheses in the treatment of partial edentulism. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 61, n. 2, p. 217-23, Feb 1989. ISSN 0022-3913 (Print)

0022-3913 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2654366> >.

WARMING, L.; HASSAGER, C.; CHRISTIANSEN, C. Changes in bone mineral density with age in men and women: a longitudinal study. **Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA**, v. 13, n. 2, p. 105-12, 2002. ISSN 0937-941X (Print)

0937-941X (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11905520> >.

WEINBERG, L. A.; KRUGER, B. A comparison of implant/prosthesis loading with four clinical variables. **The International journal of prosthodontics**, v. 8, n. 5, p. 421-33, Sep-Oct 1995. ISSN 0893-2174 (Print)

0893-2174 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8595100> >.

WHITTAKER, A. G. et al. Plasma cleaning of dental instruments. **The Journal of hospital infection**, v. 56, n. 1, p. 37-41, Jan 2004. ISSN 0195-6701 (Print)

0195-6701 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14706269> >.

WIDMARK, G. et al. Rehabilitation of patients with severely resorbed maxillae by means of implants with or without bone grafts: a 3- to 5-year follow-up clinical report. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 16, n. 1, p. 73-9, Jan-Feb 2001. ISSN 0882-2786 (Print)

0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11280365> >.

WINKLER, S.; MORRIS, H. F.; OCHI, S. Implant survival to 36 months as related to length and diameter. **Annals of periodontology / the American Academy of Periodontology**, v. 5, n. 1, p. 22-31, Dec 2000. ISSN 1553-0841 (Print)

1553-0841 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11885179> >.

WOLFINGER, G. J. et al. A retrospective analysis of 125 single molar crowns supported by two implants: long-term follow-up from 3 to 12 years. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 26, n. 1, p. 148-53, Jan-Feb 2011. ISSN 0882-2786 (Print)

0882-2786 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21365050> >.

WOO, V. V. et al. Dentoalveolar reconstructive procedures as a risk factor for implant failure. **Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 62, n. 7, p. 773-80, Jul 2004. ISSN 0278-2391 (Print)

0278-2391 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15218553> >.

ZHANG, Y.; LUAN, Q. [Effect of supportive periodontal therapy in maintaining the long-term effect of the initial therapy]. **Beijing da xue xue bao. Yi xue ban = Journal of Peking University. Health sciences**, v. 43, n. 1, p. 29-33, Feb 18 2011. ISSN 1671-167X (Print)

1671-167X (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21321615> >.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
 PRO-REITORIA DE PESQUISA  
 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UFJF  
 36036900- JUIZ DE FORA - MG - BRASIL

**Parecer nº 083/2011**

**Protocolo CEP-UFJF:** 2333.073.2011 **FR:** 415575 **CAAE:** 0056.0.180.000-11

**Projeto de Pesquisa:** "Índice de sucesso de um sistema de implantes angulados: estudo retrospectivo"

**Area Temática:** Grupo III»

**Pesquisador Responsável:** Fabíola Pessoa Pereira Leite

**Data prevista para o término da pesquisa:** 10/2012

**Pesquisadores Participantes:** Gustavo Canere Cruz; Fernando Luiz Goulart Cruz, Rafael Morales Vadillo.

**Instituição Proponente:** Faculdade de Odontologia - UFJF

**Análise do protocolo:**

Itens Avaliados		Sim	Não	P	NA	
Justificativa	O estudo proposto apresenta pertinência e valor científico	x				
	Objeto de estudo está bem delineado	x				
Objetivo(s)	Apresentam clareza e compatibilidade com a proposta	x				
	Atende ao(s) objetivo(s) proposto(s)	x				
Material e Métodos	Informa	Tipo de estudo	x			
		Procedimentos que serão utilizados	x			
		Número de participantes				
		Justificativa de participação em grupos vulneráveis				x
		Critérios de inclusão e exclusão	x			
		Recrutamento	x			
		Coleta de dados	x			
		Tipo de análise	x			
		Cuidados Éticos	x			
Revisão da literatura	Atuais e sustentam o(s) objetivo(S) do estudo	x				
Resultados	Informa os possíveis impactos e benefícios	x				
Cronograma	Agenda as diversas etapas de pesquisa	x				
	Informa que a coleta de dados ocorrerá após aprovação do projeto pelo comitê		x			
Orçamento	Lista a relação detalhada dos custos da pesquisa	x				
	Apresenta o responsável pelo financiamento	x				
Referências	Segue uma normatização	x				
Instrumento de coleta de dados	Preserva o sujeito de constrangimento	x				
	Apresenta pertinência com o(s) objetivo(s) proposto(s).	x				
Termo de dispensa de TCLE	Solicita dispensa	x				
Termo de assentimento	Apresenta o termo em caso de participação de menores					
TCLE	Está em linguagem adequada, clara para compreensão do sujeito				x	
	Apresenta justificativa e objetivos				x	
	Descreve suficientemente os procedimentos				x	
	Apresenta campo para a identificação dos sujeitos				x	



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
PRO-REITORIA DE PESQUISA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UFJF  
36036900- JUIZ DE FORA - MG - BRASIL

	Informa que uma das vias do TCLE deverá ser entregue ao sujeito					x
	Assegura liberdade do sujeito recusar ou retirar o consentimento sem penalidades					x
	Garante sigilo e anonimato					x
	Explicita	Riscos e desconfortos esperados				x
		Ressarcimento de despesas				x
		Indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa				x
		Forma de contato com o pesquisador				x
		Forma de contato com o CEP				x
		Como será o descarte de material coletado (no caso de material biológico)				x
		O arquivamento do material coletado pelo período mínimo de 5 anos				x
Pesquisador (es)	Apresentam titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa	x				
	Apresenta comprovante do Currículo Lattes do pesquisador principal e dos demais participantes.	x				
	Carta de Encaminhamento à Coordenação do CEP	x				
	Folha de Rosto preenchida	x				
	Projeto de pesquisa, redigido conforme Modelo de Apresentação de Projeto de Pesquisa padronizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ)	x				
Documentos	Declaração de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa, assinada pelo responsável pelo setor/serviço onde será realizada a pesquisa	x				

P= parcialmente NA=Não se aplica

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 196/96, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto, devendo o pesquisador entregar o relatório no final da pesquisa.

**Situação:** Projeto Aprovado  
Juiz de Fora 28 de abril de 2011

Prof. Dra. Iêda Maria Vargas Dias  
Coordenadora – CEP/UFJF

<p>RECEBI</p> <p>DATA: ___/___/2011</p> <p>ASS: _____</p>
---

Ficha Nº

**Paciente:**

Data de Nascimento: / /

Sexo:  M  F

Hábito de fumar:	Presença de Patologia:	Historia Previa de Enfermedade Periodontal (Diagnosticada Clínico/Radiograficamente):
<input type="checkbox"/> Não Fuma <input type="checkbox"/> (1 – 10 cig /día) <input type="checkbox"/> (11 - 20 cig/día) <input type="checkbox"/> (+ de 20 cig/día)	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Imunossupressão <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Menopausa <input type="checkbox"/> Hipertensao <input type="checkbox"/> Outro:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim

**IMPLANTE ESTUDADO:**

Sistema:	Diâmetro:	Comprimento:	Angulado:
<input type="checkbox"/> Bioform® <input type="checkbox"/> Tipo Branemark <input type="checkbox"/> Outro :	<input type="checkbox"/> 3,3 mm <input type="checkbox"/> 4 mm <input type="checkbox"/> 5 mm <input type="checkbox"/> 6,2 mm <input type="checkbox"/> Outro: mm	<input type="checkbox"/> 9 mm <input type="checkbox"/> 11 mm <input type="checkbox"/> 13 mm <input type="checkbox"/> 14 mm <input type="checkbox"/> 15 mm <input type="checkbox"/> 17 mm <input type="checkbox"/> Outro: mm	<input type="checkbox"/> Frontal 25° <input type="checkbox"/> Lateral 25° <input type="checkbox"/> Frontal 35° <input type="checkbox"/> Lateral 40° <input type="checkbox"/> Frontal 45° <input type="checkbox"/> Lateral 55° Outro:

<b>Data da Instalação do Implante</b>	/ /	<b>Tipo de Carga:</b> <input type="checkbox"/> Imediata(até 6semanas) <input type="checkbox"/> Mediata(6 semanas a 3 meses) <input type="checkbox"/> Tardia (Depois de 3 meses)
<b>Data da instalação do pilar</b>	/ /	
<b>Data da Restauração Definitiva</b>	/ /	
<b>Data do 1º acompanhamento/control</b>	/ /	
<b>Data do 2º acompanhamento/control</b>	/ /	

Tipo de Prótese:	Tipo de Prótese Protocolo:	Medicação Pré, tran e pós-operatória
<input type="checkbox"/> Coroa Individual <input type="checkbox"/> Prótese Fixa Parafusada <input type="checkbox"/> Monobloco <input type="checkbox"/> Prótese Fixa Cimentada com Implantes <input type="checkbox"/> Protocolo suportado por Implantes <input type="checkbox"/> Outro:	<input type="checkbox"/> Barra-clipe <input type="checkbox"/> O'ring <input type="checkbox"/> Por magnetos <input type="checkbox"/> Outro:	<input type="checkbox"/> Clorexidina <input type="checkbox"/> Antibióticos <input type="checkbox"/> Analgésicos <input type="checkbox"/> Outro:

Procedimentos Reconstructivos:	Remoção ou perda do implante:
<input type="checkbox"/> Membrana absorvível <input type="checkbox"/> Membrana não absorvível <input type="checkbox"/> Elevação Interna ou Lateral do Seio Maxilar <input type="checkbox"/> Enxerto de Osso Autólogo <input type="checkbox"/> Colocação de Substitutos Ósseos <input type="checkbox"/> Expansores ou distratores de Cristas Ósseas <input type="checkbox"/> OIB <input type="checkbox"/> Outro:	<b>Data:</b> / /  <b>Motivo:</b> <input type="checkbox"/> Doença Periimplantar <input type="checkbox"/> Fratura <input type="checkbox"/> Traumática <input type="checkbox"/> Idiopática <input type="checkbox"/> Outra:

Anexo 2: Ficha de coleta de dados