



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO – IMPLANTODONTIA**

**INFLUÊNCIA DOS FATORES LOCAIS NA PREVALÊNCIA DA  
PERI-IMPLANTITE AO REDOR DE IMPLANTES PILARES DE  
PRÓTESES TOTAIS FIXAS: ESTUDO TRANSVERSAL**

**GUENTHER SCHULDT FILHO**

**FLORIANÓPOLIS**

**2012**



**GUENTHER SCHULDT FILHO**

**INFLUÊNCIA DOS FATORES LOCAIS NA PREVALÊNCIA DA  
PERI-IMPLANTITE AO REDOR DE IMPLANTES PILARES DE  
PRÓTESES TOTAIS FIXAS: ESTUDO TRANSVERSAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Odontologia – Área de Concentração Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Marco Aurélio Bianchini

Florianópolis

2012

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária  
da  
Universidade Federal de Santa Catarina

S386i Schuldt Filho, Guenther

Influência dos fatores locais na prevalência da peri-implantite ao redor de implantes pilares de próteses totais fixas [dissertação] : estudo transversal / Guenther Schuldt Filho ; orientador, Marco Aurélio Bianchini. - Florianópolis, SC, 2012.

157 p.: il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Inclui referências

1. Odontologia. 2. Implantes dentários. 3. Prótese dentária. I. Bianchini, Marco Aurélio. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

CDU 616.314

GUENTHER SCHULDT FILHO

**INFLUÊNCIA DOS FATORES LOCAIS NA PREVALÊNCIA DA  
PERI-IMPLANTITE AO REDOR DE IMPLANTES PILARES DE  
PRÓTESES TOTAIS FIXAS: ESTUDO TRANSVERSAL**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração Implantodontia, e aprovada em sua forma final pelo Curso de Pós-Graduação em Odonto.

Florianópolis, 2 de março de 2012.

---

Prof. Dr. Ricardo de Souza Magini  
*Coordenador do curso*

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Marco Aurélio Bianchini  
*Presidente da Banca Examinadora*

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Boabaid Jordanou  
*Membro*

---

Prof. Dr. Cesar Augusto Magalhães Benfatti  
*Membro*

---

Prof. Dr. Luís Leonildo Boff  
*Suplente*



*Dedico este trabalho às pessoas que mais amo na minha vida.  
Meu irmão Guilherme, minha noiva Daniela e meus pais  
Guenther e Cléa.*

*Amo muito vocês!*





## AGRADECIMENTOS

À minha noiva Daniela Peressoni Vieira, pela paciência, companheirismo, amizade, compreensão e por me dar muito carinho neste momento da vida. Eu te amo. Obrigado a toda sua família pelo apoio e incentivo.

Ao meu orientador, professor Marco Aurélio Bianchini, pela amizade, sinceridade e por acreditar no meu potencial. Obrigado pelos conselhos, oportunidades e estímulo à pesquisa. Admiro muito sua honestidade, transparência e coerência. Seu empenho, perseverança e competência foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores Ricardo de Souza Magini e Antônio Carlos Cardoso, pelas oportunidades e princípios que possibilitaram minha evolução e aprendizado na Odontologia.

Aos colegas do Doutorado Ernesto e Pâmela e aos colegas de mestrado Ísis, Cléssius e Rafaella.

Agradeço também aos residentes e ex-residentes que foram fundamentais para o desenvolvimento da minha dissertação, em especial ao João Iran e à Haline.

Aos meus amigos de graduação Frederico, Jerônimo e André. Obrigado pela amizade desde aquele tempo.

Aos colegas de pós-graduação Armando, João Gustavo, José Moisés, Marcos, Newton e Eduardo Melo. Espero que nossa amizade permaneça ao longo da vida.

Aos alunos de graduação e pós-graduação que auxiliaram na minha formação no estágio de docência.

Aos pacientes, pela disponibilidade na montagem de material didático, pelos exemplos de vida e conhecimento adquirido. Todos foram fundamentais na minha formação.

Expresso aqui o meu carinho pelas funcionárias da UFSC e do CEPID e muito obrigado pela ajuda e paciência de vocês.

Agradeço também à Universidade Federal de Santa Catarina e ao setor de Radiologia, por permitirem o desenvolvimento deste trabalho.



## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>17</b>
<i>1.1 - Resumo.....</i>	19
1.2 - Abstract.....	21
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>23</b>
<i>2.1 - Introdução.....</i>	25
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>33</b>
3.1 - Artigo I:.....	35
3.2 - Artigo II:.....	61
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>83</b>
<i>4.1 - Bibliografia Consultada.....</i>	85
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>93</b>
<i>5.1 Metodologia Expandida.....</i>	95
<i>5.2 Banco de dados.....</i>	107
<i>5.3 Produção Científica durante o Mestrado.....</i>	151



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b>	Situação clínica após remoção da prótese em função por 2 anos.....	50
<b>Figura 2:</b>	Profundidade de sondagem > 4 mm associado à sangramento à sondagem.....	51
<b>Figura 3:</b>	Acúmulo de placa excessivo na porção interna da prótese.....	52
<b>Pic. 1:</b>	Clinical situation after prosthesis removal.....	74
<b>Pic. 2 :</b>	Probing depth > 4 mm associated to bleeding on probing.....	75
<b>Pic. 3:</b>	Excessive plaque accumulation in the internal portion of the prosthesis.....	76



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Descrição das variáveis operacionais utilizadas.....	53
Tabela 2:	Resultados da análise bivariada de associação entre peri-implantite (considerado as categorias Não = 0 e Sim = 1) e demais variáveis estudadas.....	55
Tabela 3:	Modelo que melhor explicou a prevalência de peri-implantite em próteses do tipo protocolo, de acordo com os resultados da regressão logística múltipla não condicional. (IC = Intervalo de confiança).....	56
Tabela 4:	Características demográficas específicas dos pacientes com peri-implantite.....	57
Tabela 5:	Quantidade de implantes de suporte dos protocolos com pelo menos um implante com peri-implantite....	58
Tabela 6:	Implantes em posição de cantilever relacionados com a perda óssea e a peri-implantite.....	58
Tabela 7:	Implantes saudáveis relacionados com a perda óssea.	59
Table 1:	Description of operational variables utilized.....	77
Table 2:	Results of bivariate analysis of association between peri-implantitis (considered the categories No = 0 and Yes = 1) and further studied variables.....	79
Table 3:	Model showing peri-implantitis prevalence in full-denture fixed prostheses, according to the results of non-conditional multiple logistic regression. (CI = Confidence interval).....	80
Table 4:	Specific demographic characteristics of patients with peri-implantitis.....	80
Table 5:	Quantity of implants supporting the prosthesis that present at least one implant with peri-implantitis.....	81
Table 6:	Implants in cantilever position in relation to bone loss and peri-implantitis.....	81
Table 7:	Healthy implants in relation to bone loss.....	82





# CAPÍTULO I



SCHULDT FILHO, G. **Influência dos fatores locais na prevalência da peri-implantite ao redor de implantes pilares de próteses totais fixas: Estudo transversal.** 2012. Dissertação (Mestrado em Implantodontia) – Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

## RESUMO

**Objetivo:** A proposta deste estudo foi avaliar a influência dos fatores locais na prevalência da peri-implantite em implantes osseointegrados instalados na mandíbula e maxila de pacientes que utilizavam próteses totais implantossuportadas. **Materiais e Métodos:** Foram examinados 27 pacientes (161 implantes) que apresentavam implantes cilíndricos, conexão do tipo hexágono externo (Conexão, São Paulo, Brasil), radiografias mensuráveis, informações dos prontuários preenchidas adequadamente e próteses totais implantossuportadas aparafusadas. Para este estudo, nenhum dos pacientes havia sido submetido à algum tipo de visita para manutenção da prótese e dos implantes no CEPID. Foram coletadas informações com relação ao sexo, idade, hábitos tabagistas, histórico de doença periodontal e saúde geral do paciente antes e após a instalação dos implantes. Com relação aos implantes, coletaram-se informações referentes às suas características tais como localização, posicionamento, tempo em função, quantidade de mucosa ceratinizada, profundidade de sondagem, índice de sangramento do sulco modificado, tipo de carga, índice de placa modificado, sangramento à sondagem, recessão e distância entre implantes. Com relação à prótese, os dados coletados estavam relacionados à dificuldade de higienização, tipo de pilar utilizado, presença ou não de pilar protético e extensão do cantiléver. **Resultados:** Dos 161 implantes analisados, 116 (72%) apresentaram-se sem peri-implantite enquanto que 45 (28%) apresentavam a doença. Houve significância estatística ( $p < 0.05$ ) com relação à localização - implantes instalados na maxila possuem 2.98 vezes mais chances de apresentarem peri-implantite. Assim como os pacientes com idade  $\leq 60$  anos tem 3.24 vezes mais chances de apresentarem este tipo de doença. Outra análise com relevância estatística ( $p < 0.05$ ) foi a de que se não obedecida a distância de no mínimo 3 mm entre implantes, as chances do surgimento da doença aumentam em 2.98 vezes. Não houve relevância estatística em nenhuma das outras análises. **Conclusão:** Conclui-se que pacientes com idade  $\leq 60$  anos possuem maior propensão à peri-implantite assim como

implantes instalados na maxila e aqueles com distância entre sim < 3 mm.

**Palavras-chave:** Peri-implantite, fatores locais, perda óssea marginal, prótese total, perda óssea fixa.

SCHULDTE FILHO, G. **Influence of local factors on peri-implantitis' prevalence around implants supporting full-denture prostheses: A transversal study.** 2012. Dissertação (Mestrado em Implantodontia) – Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

## ABSTRACT

**Objective:** The purpose of this study was to evaluate the influence of local factors in peri-implantitis' prevalence in osseointegrated implants installed either on mandible or maxilla of patients using full-arch prostheses. **Materials and Methods:** There were examined 27 patients (116 implants) that presented cylindrical implants with external hex connection (Conexão, São Paulo, Brasil), radiographs, charts filled correctly and screwed full-arch prostheses. For this study, none of the patients attended any follow-up visit until the data collection. There were collected information regarding gender, age, smoking habits, periodontal disease historic and patient's general health before and after implants installation. In relation to the implant, information obtained were about its characteristics, positioning, time in function, bleeding on probing, width of keratinized mucosa, modified sulcus bleeding index, type of loading, modified plaque index, probing depth, recession and distance between implants. Considering full-arch prostheses, the data collected were related with hygiene difficulty, type of abutment, abutment presence or not and cantilever extension. **Results:** Of the 161 implants analysed, 116 (72%) showed no peri-implantitis whereas 45 (28%) presented signs and symptoms of the disease. There was statistical significance ( $p < 0.05$ ) regarding implant positioning – implants installed in the maxilla are 2.98 times more likely to develop the disease. As well as patients aged  $\leq 60$  years old are 3.24 times more likely of presenting peri-implantitis. Another analysis with statistical relevance ( $p < 0.05$ ) was that implants with less than 3mm between them, are 3 times more likely of having peri-implantitis. There was no statistical relevance considering the other analyses. **Conclusion:** It can be concluded that patients aged  $\leq 60$  years have more chances of presenting peri-implantitis as well as implants positioned in the maxilla and those installed with distance between them  $< 3$  mm.

**Key words:** Peri-implantitis, local factors, marginal bone loss, fixed prostheses.



## **CAPÍTULO II**





## 2.1 INTRODUÇÃO

Após a segunda fase cirúrgica e o contato do implante com o meio oral, ocorre uma perda óssea ao redor da plataforma dos implantes – saucerização – que pode estar associada: a) ao trauma cirúrgico pelo descolamento do periósteo, redução da crista óssea e necrose óssea devido a um super aquecimento; b) à força excessiva aplicada na crista óssea na inserção dos implantes; c) à sobrecarga oclusal devido a uma relação da mandíbula desfavorável e extensões de extremo livre; d) à reabsorção fisiológica do rebordo residual; e e) à inflamação dos tecidos moles induzida pela placa bacteriana (Adell et al. 1981). Contudo, a teoria mais aceita atribuída à saucerização está relacionada com a formação da distância biológica peri-implantar. Esta forma-se por meio da reabsorção óssea para acomodar as estruturas do tecido mole, tendo uma extensão vertical de aproximadamente 1.5 mm a 2 mm em direção apical (Berglundh et al. 1991; Sanz et al. 1991; Quirynen & Van Steenberghe 1993; Jansen et al. 1997).

Infecções adjacentes aos implantes podem ocorrer e o termo mucosite peri-implantar foi proposto para designar uma inflamação reversível do tecido mole ao redor dos implantes. Se tal inflamação está associada com perda óssea, a doença passa a ser denominada peri-implantite (Albrektsson & Isidor 1994; Claffey et al. 2008). As falhas dos implantes orais podem ocorrer logo após sua instalação ou posteriormente à osseointegração. As falhas precoces ocorrem, principalmente, por falta de estabilidade primária, acarretando a formação de um tecido fibroso entre o osso e o implante. Por outro lado, as falhas tardias caracterizam-se pela perda da osseointegração, resultado de sobrecarga, infecção ou associação de ambas (Alsaadi et al. 2008). Quando se refere às falhas iatrogênicas, apesar de caracterizarem-se pelo sucesso da osseointegração, opta-se por não colocar o implante em função devido ao seu mau posicionamento (Esposito et al. 1998).

As lesões peri-implantares são geralmente assintomáticas e na maioria das vezes detectadas em consultas de manutenção. Presença de profundidade de sondagem aumentada, sangramento à sondagem e supuração, são fatores que podem facilitar o diagnóstico da peri-implantite. Estas podem desenvolver-se após os implantes estarem alguns anos em função. Baseado nos achados clínicos, radiografias podem ser úteis para a confirmação da presença ou ausência de doença do sítio investigado (Klinge et al. 2002).

Segundo Heitz-Mayfield & Lang (2010), as doenças peri-implantares podem ser consideradas como resultado do desequilíbrio da ação de bactérias específicas à resposta do organismo hospedeiro. Histologicamente, a peri-implantite é uma lesão que se estende apicalmente à bolsa peri-implantar e caracteriza-se pela grande quantidade de linfócitos, células polimorfonucleares e macrófagos (Gualini & Berglundh 2003; Berglundh et al. 2004).

A peri-implantite caso não tratada corretamente, pode levar à completa desintegração e conseqüentemente à perda do implante (Esposito et al. 1998; Quirynen et al. 2002; Leonhardt et al. 2003). Já a mucosite ocorre em 80% dos indivíduos e em 50% dos implantes e é descrita clinicamente pela inflamação (vermelhidão, edema) da mucosa peri-implantar sem perda de tecido de ósseo, sendo o sangramento à sondagem a característica mais importante no seu diagnóstico. Seu tratamento envolve a terapia mecânica associada ao uso de enxaguatórios antimicrobianos e é reversível após o tratamento (Lindhe & Meyle 2008).

A resposta do hospedeiro é fundamental para o desenvolvimento da peri-implantite. Assim, pacientes que possuem maior suscetibilidade à doença periodontal (Van der Weijden et al. 2005), má higiene oral, fumantes (Haas et al. 1996; Lindquist et al. 1996; Baelum & Ellegard 2004) e diabéticos (Fiorellini et al. 1999) apresentam maior risco de desenvolverem peri-implantite. Estas lesões estão presentes em 28% a 56% dos indivíduos e em 12% a 43% dos implantes. São caracterizadas pela associação de bolsas profundas com a inflamação/supuração da mucosa peri-implantar, sendo sempre acompanhadas de perda de tecido ósseo (Lindhe & Meyle 2008).

Quanto à prevalência da mucosite peri-implantar, nota-se que tem variado entre 8-44% (Adell et al. 1986; Lekholm et al. 1986; Spörlein & Stein 1987; Smedberg et al. 1993; Van Steenberghe et al. 1993; Bengazi et al. 1996; Jepsen et al. 1996; Behneke et al. 1997), enquanto que a prevalência da peri-implantite varia entre 0-14.4% (Berglundh et al. 2002).

Esses resultados discrepantes devem-se às diferentes maneiras de definir as doenças e no tamanho dos estudos citados. No entanto, parece sensato prever que a freqüência das lesões peri-implantares aumenta com o passar dos anos do implante em função. Por ora, há uma limitação nos dados existentes com relação à presença da peri-implantite (Berglundh et al. 2002).

Após o primeiro ano em função, pode ser considerado sucesso uma perda óssea  $\leq 1,5$  mm e de cerca de 0.2 mm nos anos subsequentes (Albrektsson & Zarb 1993; Albrektsson & Isidor 1994). No entanto, o acompanhamento radiográfico das alterações ósseas deve ser analisado com cautela, já que o padrão de perda óssea varia entre indivíduos (Fransson et al. 2010). Desse modo, tanto remodelação óssea – após a exposição do implante ao meio oral – quanto perda óssea tardia devem ser compreendidas na avaliação do sucesso dos implantes (Albrektsson et al. 1986; Lekholm et al. 1999).

Assim como os dentes naturais, os pilares protéticos das próteses sobre implantes penetram na mucosa e mantem contato com um ambiente contaminado que é a cavidade oral. Quando essa estrutura é povoada pelas bactérias, há a formação de um biofilme similar à dos tecidos periodontais (Karoussis et al. 2003; Esposito et al. 2004).

De acordo com o sexto workshop europeu de periodontia, as doenças peri-implantares possuem natureza infecciosa. O termo mucosite está relacionado à uma lesão inflamatória que limita-se à mucosa enquanto que a peri-implantite afeta também o osso (Lindhe & Meyle 2008). Enquanto essas definições mostram-se consolidadas, o critério de diagnóstico mostra-se menos claro.

Baseado em estudos longitudinais, no momento da instalação da prótese deve ser estabelecido um critério de acompanhamento da progressão da doença peri-implantar. Para isso, radiografias devem ser realizadas para determinar o nível ósseo e por consequência acompanhar a evolução da peri-implantite (Heitz-Mayfield 2008).

O parâmetro chave para o diagnóstico da mucosite é o sangramento à sondagem com uma força  $< 0.25$  N. Já a peri-implantite é caracterizada por alterações na crista óssea associado à sangramento durante a sondagem. A presença de pus também é um achado comum nesses casos (Lang & Berglundh 2011).

Identicamente aos dentes naturais, os implantes osseointegrados estão suscetíveis à formação do biofilme. Imediatamente após o contato da superfície do implante com o meio oral, há a formação de uma camada de glicoproteínas que será colonizada predominantemente por bactérias gram-positivas (Gristina 1987).

Estudos retrospectivos recentes com acompanhamento clínico de 10 anos, revelaram que a peri-implantite foi um achado frequente (Fransson et al. 2005; Ross-Jansåker et al. 2006). Dessa maneira, Roos-Jansåker et al. (2006) reportaram que 14-16% dos pacientes tinham um ou mais implante com perda óssea no nível da 3ª rosca e profundidade de sondagem de 6 ou mais milímetros. Fransson et al. (2005), baseado em dados radiográficos, sugeriram que 28% dos pacientes apresentavam perda óssea que expunha a 3ª rosca em um ou mais implantes.

Com relação à microbiota encontrada no sulco peri-implantar saudável, esta pode ser considerada similar à encontrada em regiões periodontalmente saudáveis. Isto se repete nas regiões infectadas, seja ela peri-implantar ou periodontal (Rams & Link 1983; Rams et al. 1984; Krekeler et al. 1986; Mombelli et al. 1987; Apse et al. 1989; Leonhardt et al. 1992). Além disso, a microbiota identificada em infecções peri-implantares foi na maioria dos casos idêntica às dos sítios com periodontite avançada (Van Winkelhoff et al. 2000).

Nos sulcos peri-implantares de pacientes com história prévia de infecção que resultou na perda do implante, foi detectada uma grande quantidade de bactérias gram-negativas anaeróbicas e espiroquetas, após o período de 120 dias. Clinicamente, esta microbiota foi associada com sinais evidentes de inflamação e incipientes sinais de infecção (Mombelli et al. 1987).

Dados de Quirynen et al. (2002) sugeriram que após a inserção de implantes em pacientes parcialmente edêntulos, a superfície do implante foi colonizada pelas mesmas bactérias presentes nas superfícies dos dentes remanescentes. Conseqüentemente, tem sido questionado o aumento do risco de se haver complicações por peri-implantite em pacientes com história de periodontite (Karoussis et al. 2007).

Recentes pesquisas sugerem que a incidência da peri-implantite pode ser maior em pacientes que possuem implantes devido à perda de seus dentes naturais por periodontite crônica, assim como pode estar relacionada como o tempo em que o implante se encontra em função (Karoussis et al. 2003). Segundo estudo de Roos-Jansåker (2006), sítios que apresentavam uma maior quantidade de mucosa ceratinizada, apresentaram uma ocorrência maior da mucosite. Este fato foi sugerido pela maior facilidade de

ocorrerem recessões e bolsas peri-implantares em regiões com maior quantidade de tecido ceratinizado.

Alguns estudos questionam a relação entre peri-implantite e a história de periodontite (Schou et al. 2006; Quirynen et al. 2007; Renvert et al. 2007). Enquanto isso, vários outros sugerem um aumento na incidência de peri-implantite e perda de implantes em pacientes com história de periodontite (Hardt et al. 2002; Baelum & Ellegaard 2004; Karoussis et al. 2004; Roos-Jansåker et al. 2006b).

Após a instalação de implantes Straumann® e subsequente conexão com abutments Nobel Biocare®, foi demonstrado que as bactérias que antes colonizavam a bolsa periodontal mantiveram o mesmo padrão de colonização após a instalação dos implantes (Mombelli et al. 1995). Isto significa que durante a formação do biofilme, o padrão de colonização pode ser substancialmente influenciado pelos vários nichos bacterianos, presentes no meio bucal (Leonhardt et al. 1999).

Outro fator que pode aumentar a propensão à doença peri-implantar em pacientes com história prévia de doença periodontal é a rugosidade da superfície dos implantes. Um estudo clínico randomizado prospectivo de 5 anos, que incluiu pacientes parcialmente edêntulos com histórico de doença periodontal, demonstrou que a perda óssea durante o primeiro ano em função assim como a perda anual posterior não variou entre implantes de superfícies usinadas e rugosas (Wennström et al. 2004).

Durante o primeiro ano em função houve uma perda média de 0.33mm do osso peri-implantar ao redor do implante. Nos 4 anos subsequentes a alteração do osso peri-implantar foi tênue. Após o acompanhamento prospectivo de 5 anos, a média de perda foi de 0.41mm (Wennström et al. 2004).

Outro fator de risco que pode estar associado à doença peri-implantar é o fumo. Num estudo da década de 90, foi reportado que os fumantes obtiveram uma taxa de insucesso de 11.3% enquanto que os não-fumantes apresentaram 4.8% de falha nos implantes (Bain & Moy 1993). A presença de significante perda óssea marginal ao redor de implantes instalados na mandíbula de pacientes edêntulos pode também ser associada aos hábitos tabagistas dos indivíduos analisados (Carlsson et al. 2000). O fumo também influencia negativamente os resultados do tratamento dessas doenças (Leonhardt et al. 2003).

Os resultados desfavoráveis dos implantes em pacientes fumantes devem-se às alterações do sistema imunológico e da cicatrização. Observa-se que o tabaco proporciona efeitos citotóxicos na função dos fibroblastos (adesão e proliferação), interfere na quimiotaxia e na fagocitose nos neutrófilos e influencia negativamente os linfócitos na produção de imunoglobulinas (Raulin 1988). Além disso, relatou-se que o fumo aumenta a viscosidade sanguínea e os níveis de carboxi-hemoglobina, fibrinogênio e hemoglobina, o que resulta em uma alteração na integridade e no remodelamento do tecido conjuntivo e, assim, prejudica a cicatrização e a resposta do hospedeiro diante de uma agressão (Bain & Moy 1993).

O aumento do risco de desenvolvimento de periodontite e de peri-implantite em pacientes diabéticos tem sido considerado por muitos autores (Fiorellini & Nevins 2000; Mealey & Oates 2006). A diabetes mellitus favorece um quadro hiperglicêmico pela resistência à insulina, diminuição da secreção de insulina ou aumento da produção de glicose no fígado. Essa condição provoca alterações no sistema imunológico, funções alteradas de linfócitos e neutrófilos, quimiotaxia e fagocitose. Assim, o resultado é o aumento da suscetibilidade à infecção tanto no periodonto como nos tecidos peri-implantares, devido aos problemas na cicatrização (Fiorellini et al. 1999; Soskolne & Klinger 2001; Southerland et al. 2006).

Com relação aos métodos de higienização por parte do paciente, é de suma importância fazer uma correta orientação quanto aos métodos de manutenção dos implantes. Essas dicas de higienização devem ser realizadas pelo paciente sob supervisão do profissional (Klinge et al. 2002). Ainda, o entendimento entre o dentista e o protético facilita a confecção de próteses implantossuportadas com menor acúmulo de placa (Serino & Ström 2009).

Outro fator de risco à doença peri-implantar é a presença de perda óssea nos dentes adjacentes aos implantes no momento da instalação. Essa perda óssea sugere a presença ou seqüela de doença periodontal (Roos-Jansåker 2006a). Embora relate-se que a frequência das lesões peri-implantares aumentam com o tempo em função dos implantes, um maior número de estudos a longo prazo são necessários para confirmação desse achado (Berglundh et al. 2002).

De acordo com o critério de sucesso dos implantes, a perda óssea marginal não deve exceder 1.5 mm durante o primeiro ano do

implante em função e deve se manter em 0.2 mm/ano a longo prazo (Albrektsson et al. 1986; Albrektsson & Zarb 1993). Uma modificação deste critério proposta no Workshop Europeu de Periodontia em 1999, estabeleceu que a perda óssea no primeiro ano em função era considerada aceitável caso atingisse os 2 mm (Wennström & Palmer 1999).

Roos-Jansåker et al. (2006a) diagnosticaram a peri-implantite como perda óssea maior ou igual a 1.8 mm. Os achados demonstraram que 6.6% dos implantes possuíam perda óssea que sugeriam a presença de peri-implantite. Por outro lado, Fransson et al. (2005) após terem avaliado os níveis ósseos radiograficamente, confirmaram a presença da doença em 14% dos implantes.

Clinicamente, sugere-se a presença de peri-implantite pelo sangramento à sondagem, supuração e perda óssea, sendo esta última verificada após análise radiográfica. Nesse contexto, é importante distinguir entre a remodelação óssea que ocorre após a instalação do implante e a perda de suporte ósseo que pode ser detectada após a osseointegração com os implantes já em função (Zitzmann & Berglundh 2008).

O sangramento à sondagem representa um parâmetro clínico o qual é definido pela presença de sangramento após a introdução de uma sonda milimetrada no sulco peri-implantar. Em dentes, a pressão exercida pela ponta da sonda não deve ultrapassar 0.25 N (Lang et al. 1991). Recentemente, a aplicação da mesma força ao redor de implantes foi estabelecida. A ausência do sangramento à sondagem é um fator indicador de estabilidade dos tecidos periodontais (Lang et al. 1990). Em um estudo conduzido por Roos-Jansåker et al. (2006a), 75% dos implantes apresentavam sangramento à sondagem num período de 9-14 anos em função.

Deve-se considerar que a extensão da penetração da sonda é influenciada pelos seguintes fatores: força de sondagem e angulação, diâmetro da ponta da sonda, rugosidade da superfície do implante, estado inflamatório do tecido e a resistência do tecido marginal, seja ele periodontal ou peri-implantar (Armitage et al. 1977; Magnusson & Listgarten 1980).

A perda óssea tardia caracteriza-se pela perda gradual do osso marginal após a osseointegração. Diferentes níveis de perda óssea têm sido relatados como aceitáveis. De acordo com Albrektsson e Isidor (1994), uma perda óssea de 0.2 mm anualmente, após o primeiro ano,

pode ser considerada como um fator de sucesso e uma perda óssea  $< 2.4$  mm seria aceitável durante os primeiros 5 anos em função. Para Wennström e Palmer (1999), entretanto, menor quantidade de perda óssea (2 mm) seria tolerada entre a instalação e um período de 5 anos. Outros autores utilizaram um limite para perda óssea progressiva na posição da terceira rosca ou apical a esta (cerca de 3 mm apicalmente à junção pilar/plataforma do implante), após 5 a 20 anos em função (Fransson et al. 2005).

A proposta do estudo foi identificar os fatores locais dos implantes e das próteses totais fixas sobre implantes que possam favorecer a instalação da peri-implantite. Enquanto que o objetivo do presente estudo foi determinar a prevalência da peri-implantite ao redor de implantes pilares de próteses totais fixas em função de 1 a 8 anos.



# **CAPÍTULO III**



### **3.1 ARTIGO I**

## **INFLUÊNCIA DOS FATORES LOCAIS NA PREVALÊNCIA DA PERI-IMPLANTITE EM REABILITAÇÕES TOTAIS SOBRE IMPLANTES**

Este artigo está formatado sob as normas da revista Clinica Oral  
Implants Research

**Influência dos fatores locais na prevalência da peri-implantite em reabilitações totais sobre implantes.**

*Guenther Schuldt Filho \**

*José Moisés de Souza Júnior \**

*Haline Renata Dalago \*\**

*João Gustavo Oliveira de Souza \*\*\**

*Sérgio Fernando Torres de Freitas \*\*\*\**

*Marco Aurélio Bianchini \*\*\*\*\**

\* Mestrando em Implantodontia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

\*\* Cirurgiã-dentista, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

\*\*\* Mestre e Doutorando em Implantodontia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

\*\*\*\* Mestre e Doutor em Odontologia Social, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

\*\*\*\*\* Mestre e Doutor em Implantodontia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

*Endereço para correspondência:*

\* Guenther Schuldt Filho

*Rua Arthur Gieseler, 299*

*CEP 89041-240 – Bairro: Velha*

*Blumenau, Santa Catarina, Brasil.*

*Fone: (47) 9117-0008 / (47) 3325-2824*

*E-mail: guenthersf83@hotmail.com*

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a influência dos fatores locais na prevalência da peri-implantite em pacientes reabilitados com próteses totais fixas implantossuportadas.

**Materiais e métodos:** Foram avaliados 161 implantes instalados em 27 pacientes que utilizavam próteses totais fixas implantossuportadas. Os dados coletados incluíram informações referentes à saúde geral do paciente e fatores locais como: características dos implantes, tempo em função, tipo de carga, posicionamento, índice de sangramento do sulco (ISS), índice de placa modificado (IPM), recessão marginal, sangramento à sondagem (SS), profundidade de sondagem (PS), quantidade de mucosa ceratinizada e perda óssea radiográfica (POR). Fatores relacionados à prótese também foram avaliados. Os pacientes que receberam profilaxia ou controle periódico de placa bacteriana, anteriormente ao estudo, foram excluídos das análises.

**Resultados:** De um total de 161 implantes, 45 (28%) apresentaram peri-implantite ( $PS > 4\text{mm} + SS + POR > 2\text{mm}$ ). Observou-se que implantes instalados em pacientes com idade  $\leq 60$  anos, localizados na maxila e com distância entre implantes  $< 3$  mm apresentaram uma maior prevalência de peri-implantite ( $p < 0.05$ ). Não houve relevância estatística em nenhuma das outras análises.

**Conclusões:** Conclui-se que pacientes com idade  $\leq 60$  anos possuem maior propensão à peri-implantite assim como implantes instalados na maxila e aqueles com distância entre sim  $< 3$  mm.

**Palavras-chave:** Peri-implantite, fatores locais, perda óssea marginal, prótese total fixa.

## **CONFLITO DE INTERESSES E FONTE DE DECLARAÇÃO DE FINANCIAMENTO:**

Os autores declaram que não tem conflito de interesses.

## **RELEVÂNCIA CLÍNICA:**

**Fundamentação científica para o estudo:** Embora a terapia com implantes apresente bons resultados a longo prazo, é importante analisar a influência dos fatores locais na prevalência da peri-implantite em próteses totais fixas sobre implantes.

**Principais resultados:** Observou-se que as chances de progressão da doença peri-implantite aumentam consideravelmente em pacientes com idade  $\leq 60$  anos, implantes instalados na maxila e com distância entre eles  $< 3\text{mm}$ .

**Implicações práticas:** Implantes osseointegrados que servem de suporte às próteses totais fixas sobre implantes apresentam alta propensão à peri-implantite caso os implantes estejam instalados em maxila de pacientes  $\leq 60$  anos e com distância entre implantes  $< 3\text{ mm}$ .

## INTRODUÇÃO

As lesões peri-implantares são geralmente assintomáticas e na maioria das vezes detectadas em consultas de manutenção. Presença de profundidade de sondagem aumentada, sangramento à sondagem e supuração, são fatores que podem facilitar o diagnóstico da peri-implantite. Estas podem desenvolver-se após os implantes estarem alguns anos em função. Baseado nos achados clínicos, radiografias podem ser úteis para a confirmação da presença ou ausência de doença do sítio investigado (Klinge et al. 2002).

As doenças peri-implantares são responsáveis pela perda de implantes. Tanto a mucosite como a peri-implantite são consideradas falhas biológicas tardias que podem ocasionar insucesso na cicatrização do tecido ósseo adjacente à superfície de titânio (Esposito et al. 1998). Ainda são consideradas resultado do desequilíbrio da ação de bactérias específicas à resposta do organismo hospedeiro.

A peri-implantite é caracterizada pela presença de perda óssea adjacente ao implante (Heitz-Mayfield & Lang 2010). Por outro lado, o termo mucosite está relacionado à lesão inflamatória que limita-se à mucosa (Lindhe & Meyle 2008). Enquanto essas definições são consideradas adequadas, os critérios de diagnóstico mostram-se menos claros.

Baseado em estudos longitudinais, no momento da instalação da prótese deve ser estabelecido um critério de acompanhamento da progressão da doença peri-implantar. Para isso, radiografias devem ser realizadas para determinar o nível ósseo inicial e por consequência acompanhar a evolução da peri-implantite (Heitz-Mayfield 2008).

Recentes pesquisas sugerem que a incidência da peri-implantite pode ser maior em pacientes que possuem implantes devido à perda de seus dentes naturais por periodontite crônica, assim como pode estar relacionada como o tempo em que o implante encontra-se em função (Karoussis et al. 2003). Segundo estudo de Roos-Jansåker (2006a), sítios que apresentavam uma maior quantidade de mucosa ceratinizada, possuíam uma ocorrência maior da mucosite. Este fato foi sugerido pela maior facilidade de ocorrerem recessões e bolsas peri-implantares em regiões com maior quantidade de tecido ceratinizado.

Com relação aos métodos de higienização por parte do paciente, é de suma importância fazer uma correta orientação quanto

aos métodos de higienização dos implantes. Primeiramente, devem ser realizados pelo paciente sob supervisão do profissional (Klinge et al. 2002). Além do mais, um bom relacionamento entre o dentista e o protético facilita a confecção das próteses e minimiza erros que implicarão num maior acúmulo de placa (Serino & Ström 2009).

O objetivo do presente estudo foi avaliar a influência dos fatores locais na prevalência da peri-implantite em pacientes reabilitados com próteses totais fixas implantossuportadas.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Seleção dos pacientes**

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil (Protocolo nº128/2006). Todos os pacientes assinaram um termo de consentimento autorizando a coleta dos dados clínicos e as intervenções necessárias para a realização da pesquisa. Os pacientes foram selecionados a partir de um total de 35 indivíduos que utilizavam próteses totais fixas implantossuportadas e haviam sido reabilitados no Centro de Estudos e Pesquisas em Implantes Dentários, localizado no Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Foram excluídos os pacientes portadores de doenças que dificultavam a higienização da prótese, pacientes com radiografias imensuráveis e que tivessem realizado algum tipo de controle periódico para remoção de placa bacteriana. Dessa forma, avaliaram-se 161 implantes de 27 pacientes - 69 instalados em homens e 92 em mulheres - média de idade de 63.43 anos. Todos apresentavam implantes cilíndricos, tipo hexágono externo, com as informações dos prontuários preenchidas adequadamente e próteses implantossuportadas em função.

### **Procedimento cirúrgico e etapa protética**

O procedimento cirúrgico seguiu normas rígidas de assepsia. Todos os pacientes receberam medicação no pré-operatório (2 g de amoxicilina, 600 mg de clindamicina, se alérgico, e 4 mg de dexametasona 1 hora antes do procedimento cirúrgico) e no pós-operatório (500 mg de amoxicilina e 600 mg de clindamicina, se alérgico, 3 vezes ao dia, por 7 a 10 dias, e medicação analgésica por 3



dias), além de bochecho com solução de digluconato de clorexidina a 0.12%, 2 vezes ao dia, por 10 dias. Ainda foi recomendada uma alimentação líquida ou pastosa por 10 dias. As suturas foram removidas 7 a 10 dias após o procedimento cirúrgico. Todos os implantes foram posicionados com a plataforma no nível da crista óssea. As próteses foram instaladas de 4 a 6 meses após a instalação dos implantes na mandíbula e maxila respectivamente.

### **Consulta de coleta de dados**

Após a remoção da prótese foram coletados dados referentes aos fatores locais tais como: características dos implantes, tempo em função, tipo de carga, posicionamento, distância entre implantes, índice de sangramento do sulco modificado, índice de placa modificado, sangramento à sondagem, supuração, recessão marginal, profundidade de sondagem, mucosa ceratinizada e perda óssea. Também foram coletados relacionados ao tipo de pilar protético, presença ou não de pilar, extensão distal do cantiléver e dificuldade de higienização. Os fatores avaliados estão descritos abaixo.

- **Índice de placa modificado (Mombelli et al. 1987).**
- **Índice de sangramento do sulco modificado (Mombelli et al. 1987).**
- **Dificuldade de higienização** – avaliação feita pelo paciente no dia da coleta dos dados. Foi classificada em alta, média ou baixa.
- **Profundidade de sondagem.**
- **Recessão marginal.**
- **Quantidade de mucosa ceratinizada.**
- **Tipo de pilar protético** – identificação do tipo de componente protético presente (UCLA, pilar reto ou angulado).
- **Posição do implante** – levando-se em consideração a emergência do parafuso da prótese ou o tipo de pilar utilizado.
- **Tipo de carga.**
- **Tipo de antagonista.**
- **Tipo de retenção.**
- **Plataforma do implante.**
- **Tratamento de superfície.**
- **Supuração.**
- **Distância entre implantes** – distância entre implantes que foi classificada como  $\geq 3\text{mm}$  ou  $< 3\text{mm}$ .

- **Nível ósseo radiográfico** – mensuração realizada por mesial e distal em radiografias periapicais a partir do primeiro contato osso/implante em direção à plataforma do implante.
- **Localização no arco dental** – anterior (incisivos e caninos) ou posterior (pré molares e molares).
- **Localização nos maxilares** – superior (maxila) ou inferior (mandíbula).
- **Sangramento à sondagem.**
- **Extensão distal do cantiléver.**

### **Análise radiográfica**

A distância entre a plataforma do implante e o primeiro contato visível entre osso-implante foi mensurado em milímetros tanto por mesial como por distal. Para isso, foram utilizadas radiografias periapicais. Cuidados especiais foram tomados para que a película radiográfica estivesse posicionada paralela ao implante e que o raio-x incidisse de maneira perpendicular no filme. Isto tinha como objetivo a obtenção de uma imagem sem distorções para melhor análise (Arvidson et al. 1998; De Bruyn et al. 2008). Posterior à obtenção das imagens, estas foram devidamente digitalizadas e mensuradas no programa Digimizer®. Para cada implante foi adotado o maior valor de perda óssea encontrado na face mesial ou distal. Cuidados foram tomados para que as roscas distais e mesiais ficassem nítidas no momento da análise (Bergkvist et al. 2004; Fischer et al. 2008). Todas as radiografias foram analisadas pelo mesmo examinador previamente calibrado. Como não havia radiografia inicial, a perda óssea foi mensurada partindo-se do pressuposto de que os implantes haviam sido instalados no nível ósseo.

### **Análise estatística**

Todos os dados foram digitalizados e organizados para comparação entre os grupos e análise dos resultados. Primeiramente, foi utilizado o teste do qui-quadrado para análise estatística. Utilizou-se a correção de Yates para ajustar o valor do qui-quadrado quando a frequência esperada pela lei das probabilidades foi muito baixa (menor que 5). Quando a amostra foi considerada insuficiente e por isso não foi possível realizar qui-quadrado ou correção de Yates, o teste de Fischer foi utilizado. O valor de  $P \leq 0.05$  foi considerado para indicar diferença estatística significativa entre as análises. Foi realizada a regressão logística para valores de  $P \leq 0.20$ .

## RESULTADOS

A amostra foi composta de 27 pacientes sendo um total de 32 próteses implantossuportadas – 14 (43.75%) em maxila e 18 (56.25%) em mandíbula. O número total de implantes examinados foi de 116 sendo que 75 (46.58%) estavam instalados na maxila e 86 (53.42%) na mandíbula. A idade dos pacientes variou de 45 a 80 anos, sendo que a média foi de 63.43 anos, com a maior parte da amostra composta de mulheres (55.55%). A média de implantes por paciente foi de 5.96 enquanto que por prótese foi de 5.03. Todos os implantes eram de plataforma do tipo hexágono externo e encontravam-se sem mobilidade e/ou supuração.

Um total de 8 (29.63%) pacientes possuíam todos os implantes saudáveis enquanto que 19 (70.37%) tinham ao menos um implante com presença de peri-implantite. Do total, 116 implantes (72%) encontravam-se sem peri-implantite e 45 implantes (28%) possuíam a doença. Dos 75 implantes instalados na maxila, 31 (41.33%) possuíam ao menos uma face com peri-implantite ( $P=0.0008$ ).

Com relação à idade dos pacientes, dos 59 implantes instalados em pacientes que possuíam  $\leq 60$  anos, 26 (44.07%) encontravam-se com a doença ( $P=0.001$ ). Dos implantes instalados com distância  $< 3$  mm entre si - 33 - 16 (48.48%) possuíam a doença ( $P=0.0063$ ).

Dos 43 implantes instalados em pacientes que relataram alta dificuldade de higienização da prótese, 17 (39.53%) encontravam-se com sinais clínicos e radiográficos de peri-implantite ( $P=0.0679$ ). Com relação ao acúmulo de placa, não houve diferença estatística entre os grupos, no entanto pode-se sugerir que em implantes com índice de placa modificado 0 possuem a tendência de menor chance de manifestação da doença. Já com relação à quantidade de mucosa ceratinizada, implantes que apresentam faixa  $> 2$  mm ao seu redor parecem ter menor propensão ao surgimento da doença assim como nos implantes com tratamento de superfície, implantes imediatos e com índice de sangramento modificado 0 ou 1.

## DISCUSSÃO

A mensuração do nível ósseo ao longo do tempo é um indicador valioso para a avaliação da performance clínica dos implantes osseointegrados. Isto porque a perda óssea gradual e não diagnosticada leva à perda do implante. Ao mensurar cada implante mesial e

distalmente, resultados acurados podem ser atingidos. Neste estudo, todos os implantes foram mensurados por um único examinador.

Uma densidade mais baixa frequentemente caracteriza o osso da maxila, diferentemente do osso mandibular. A anatomia e a morfologia da maxila, além da reduzida quantidade de osso remanescente devido ao alto nível de reabsorção são considerados críticos para o sucesso dos implantes. A literatura mostra que implantes instalados na maxila possuem menor índice de sucesso se comparados aos mandibulares (Esposito et al. 1998). Overdentures suportadas por implantes instalados na maxila parecem ser afetadas com maior frequência, demonstram maiores taxas de falhas assim como maiores perdas ósseas se comparados às mandibulares. Num acompanhamento de 3 anos feito por Hutton et al. (1995), a taxa de falha dos implantes da maxila foi de 27.6% enquanto que na mandíbula foi de 3.3% (Schwartz-Arad et al. 2005).

No presente estudo, os pacientes examinados utilizavam próteses totais fixas sobre 4 a 8 implantes aparafusadas e com cantileveres distais. Os implantes não haviam sido submetidos a nenhum tipo de acompanhamento para controle de placa da prótese e dos implantes. Os achados clínicos mostraram uma maior prevalência da peri-implantite em implantes instalados na maxila. Esse dado coincide com estudos de Schwartz-Arad et al. (2005) no que diz respeito ao maior número de falhas dos implantes situados no arco superior se comparados com os mandibulares.

A estabilidade óssea marginal é positivamente influenciada pelo tratamento de superfície dos implantes se comparados aos implantes usinados (Weber et al. 2000; Watzak et al. 2006), conseqüentemente acarretando no aumento do sucesso do tratamento com implantes (Van de Velde et al. 2007; De Bruyn et al. 2008). Em uma revisão, Le Guéhennec et al. (2007) concluíram que aumentando a rugosidade da superfície, não apenas a osseointegração pode ser melhorada mas também a prevenção à reabsorção óssea. Os dados clínicos encontrados nessa análise mostraram que 75.67% dos implantes com tratamento de superfície por ataque ácido estavam sem a doença. Por outro lado, os implantes usinados obtiveram uma prevalência de 36% da doença peri-implantite. Lambert et al. (2009) concluiu que a superfície tratada é importante para a estabilidade e bons resultados a longo prazo na reabilitação da maxila edêntula.

Com respeito à prevalência de peri-implantite relacionada à idade dos pacientes, foi encontrado que em pacientes > de 60 anos, a prevalência da doença é menor se comparado aos pacientes ≤ 60 anos.

No primeiro, a prevalência da doença foi de 18.63% e no segundo foi de 44.07%. O dado encontrado foi estatisticamente significativo e sugere que em pacientes com perda precoce de dentes naturais a incidência da doença duplica. Este dado vai ao encontro dos achados clínicos no que dizem respeito ao histórico de doença periodontal (Karoussis et al. 2007).

A questão se a quantidade de mucosa ceratinizada ao redor de dente natural tem impacto na saúde e a questão se em áreas com deficiência tecidual deve ser submetida à algum tipo de aumento é assunto controverso até hoje (Hallmon et al. 1996). No presente estudo, observou-se que em região com  $MC > 2$  mm a prevalência da doença foi 21.95% menor se comparada aos sítios com  $MC \leq 2$  mm (30%). Mesmo não tendo havido relevância estatística no dado, sugere-se que em locais com  $MC > 2$  mm, as chances de manifestação da doença são menores, portanto deve-se levar em consideração a quantidade de mucosa ceratinizada tanto no momento da cirurgia para instalação dos implantes como na etapa de reabertura quando é possível lançar mão de procedimentos para ganho de tecido ceratinizado.

Com relação ao índice de placa modificado definido por Mombelli et al. (1987), percebeu-se a menor incidência da doença ocorreu nos implantes com índice 0 (17.14%), ou seja, implantes que não apresentavam sinal clínico de placa bacteriana visível. Em se tratando do índice de sangramento do sulco modificado definido pelo mesmo autor, os implantes que obtiveram menor valor relacionado à presença da doença foi na ausência total de sangramento (0) ou com pontos isolados (1). Num estudo conduzido por Adibrad (2009) o índice 1 foi considerado como ausência de sangramento nos sítios que apresentavam-se saudáveis clinicamente.

Nos implantes que receberam carga em até 72 horas após a instalação cirúrgica, a prevalência da doença foi menor do que em casos de carga mediata. Esse dado pode ser atribuído ao maior número de próteses totais fixas implantossuportadas imediatas presentes na mandíbula, isto devido à maior densidade óssea encontrada nesses casos. Essa característica possibilita obtenção de maior estabilidade primária, fator primordial para realização desse procedimento.

Outro fator de risco que pode estar associado à doença peri-implantar é o fumo. A presença de significativa perda óssea marginal ao redor de implantes instalados na mandíbula de pacientes edêntulos pode também ser associada aos hábitos tabagistas dos indivíduos analisados (Carlsson et al. 2000). O fumo também influencia negativamente os resultados do tratamento dessas doenças (Leonhardt et al. 2003). No

presente estudo, pode-se verificar maior prevalência da doença em paciente fumantes ou ex-fumantes. Os resultados desfavoráveis dos implantes em pacientes fumantes devem-se às alterações do sistema imunológico e da cicatrização. Observa-se que o tabaco proporciona efeitos citotóxicos na função dos fibroblastos (adesão e proliferação), interfere na quimiotaxia e na fagocitose nos neutrófilos e influencia negativamente os linfócitos na produção de imunoglobulinas (Raulin 1988).

Outro fator associado à maior prevalência de peri-implantite foi em regiões de implantes instalados distantes < 3 mm entre si. Essa pouca distância entre implantes pode estar relacionada à imperícia do cirurgião ou à algum outro fator presente no momento da instalação do implante que impossibilitou uma maior distância entre as palataformas.

Quanto à facilidade de higienização reportada pelos pacientes, notou-se que nas próteses que apresentavam maior dificuldade de higienização, houve maior prevalência de peri-implantite (P=0.0679). Muitas vezes, o desenho da porção interna da prótese dificultava a higienização por parte do paciente. A presença de concavidades na porção interna propicia um maior acúmulo de placa e dificulta o uso de escova interdental. Outro fator que dificulta a higienização é o íntimo contato da prótese com a mucosa. Nesses casos, os pacientes relataram que não higienizavam corretamente pois traumatizavam a mucosa ao utilizarem o instrumento recomendado para higiene pessoal.

Com relação às análises sobre a presença de componente protético, inclinação do pilar, histórico de doença periodontal e localização no arco dental, não foi encontrado nenhuma relevância estatística no presente estudo. No entanto, deve-se levar em consideração o tamanho limitado da amostra e as limitações inerentes à um estudo retrospectivo de corte transversal.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que pacientes com idade  $\leq$  60 anos possuem maior propensão à peri-implantite assim como implantes instalados na maxila e aqueles com distância entre sim < 3 mm.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adibrad, M., Shahabuei, M. & Sahabi, M. (2009) Significance of the width of keratinized mucosa on the health status of the supporting tissue around implants supporting overdentures. *Journal of Oral Implantology* **35**, 232-237.

Arvidson, K., Bystedt, H., Frykholm, A., von Konow, L. & Lothigus, E. (1998) Five year prospective follow-up report of the Astra Tech Dental Implant System in the treatment of the edentulous mandibles. *Clinical Oral Implants Research* **9**, 225–234.

Bergkvist, G., Sahlholm, S., Nilner, K. & Lindh, C. (2004) Implant-supported fixed prostheses in the edentulous maxilla. A 2-year clinical and radiological follow-up of treatment with non-submerged ITI implants. *Clinical Oral Implants Research* **15**, 351–359.

Carlsson, G. E., Lindquist, L. W. & Jemt, T. (2000) Long-term marginal peri-implant bone loss in edentulous patients. *International Journal of Prosthodontics* **13**, 295–302.

De Bruyn, H., Van de Velde, T. & Collaert, B. (2008) Immediate functional loading of TiOblast dental implants in full-arch edentulous mandibles: a 3-year prospective study. *Clinical Oral Implants Research* **19**, 717–723.

Esposito, M., Hirsch, J. M., Lekholm, U. & Thomsen, P. (1998) Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants (II). Etiopathogenesis. *European Journal of Oral Sciences* **106**, 721–764.

Fischer, K., Stenberg, T., Hedin, M. & Sennerby, L. (2008) Five-year results from a randomized, controlled trial on early and delayed loading of implants supporting full-arch prosthesis in the edentulous maxilla. *Clinical Oral Implants Research* **19**, 433–441.

Hallmon, W. W., Carranza, F. A., Drisko, C. L., Rapley, J. W. & Robinson, P. (1996) Periodontal Literature Reviews – a Summary of Current Knowledge. *The American Academy of Periodontology*.

Heitz-Mayfield, L. J. A. (2008) Prevention and non-surgical therapy of peri-implant disease: Surgical therapy of peri-implantitis. *Forum Implantologicum* **4**, 74–78.

Heitz-Mayfield, L. J. A. & Lang, N. P. (2010) Comparative biology of chronic and aggressive periodontitis vs. peri-implantitis. *Periodontology 2000* **53**, 167–181.

Hutton, J. E., Heath, M. R., Chai, J. Y., Harnett, J., Jemt, T., Johns, R. B., McKenna, S., McNamara, D. C., Van Steenberghe, D., Taylor, R., Watson, R. M. & Hermann, I. (1995) Factors related to success and failure rates at 3-years follow-up in a multicenter study of overdentures supported by Brånemark implants. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* **10**, 33–42.

Karoussis, I. K., Salvi, G. E., Heitz-Mayfield, L. J. A., Bragger, U., Hammerle, C. H. & Lang, N. P. (2003) Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clinical Oral Implants Research* **14**, 329-339.

Karoussis, I. K., Kotsovilis, S. & Fourmoussis, I. (2007) A comprehensive and critical review of dental implant prognosis in periodontally compromised partially edentulous patients. *Clinical Oral Implants Research* **6**, 669-679.

Klinge, B., Gustafsson, A. & Berglundh, T. (2002) A systematic review of the effect of anti-infective therapy in the treatment of peri-implantitis. *Journal of Clinical Periodontology* **29** (suppl), 213-225.

Lambert, F. E., Weber, H. P., Susarla, S. M., Belser, U. C. & Gallucci, G. O. (2009) Descriptive analysis of implant and prosthodontic survival rates with fixed implant-supported rehabilitations in the edentulous maxilla. *Journal of Periodontology* **80**, 1220–1230.

Le Guéhennec, L., Soueidan, A., Layrolle, P. & Amouriq, Y. (2007) Surface treatments of titanium dental implants for rapid osseointegration. *Dental Materials* **23**, 844–854.

Leonhardt, Å., Dahlen, G. & Renvert, S. (2003) Five-year clinical, microbiological, and radiographical outcome following treatment of peri-implantitis in man. *Journal of Periodontology* **74**, 1415–1422.



Lindhe, J. & Meyle, J. (2008) Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* **35**, 282–285.

Mombelli, A., van Oosten, M. A. C., Schürch, E. & Lang, N. P. (1987) The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiology and Immunology* **2**, 145-151.

Raulin, L. A., McPherson, J. C., McQuade, M. J. & Hanson, B. S. (1988) The effect of nicotine on the attachment of human fibroblasts to glass and human root surfaces in vitro. *Journal of Periodontology* **59**, 318–325

Roos-Jansåker, A. M., Lindahl, C., Renvert, H. & Renvert, S. (2006a) Nine to fourteen years follow-up of implant treatment. Part II: presence of peri-implant lesions. *Journal of Clinical Periodontology* **33**, 290-295.

Schwartz-Arad, D., Kidron, N. & Dolev, E. (2005) A long-term study of implants supporting overdentures as a model for implant success. *Journal of Periodontology* **76**, 1431–1435.

Serino, G. & Strom, C. (2009) Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. *Clinical Oral Implants Research* **20**, 169-174.

Van de Velde, T., Collaert, B. & De Bruyn, H. (2007) Immediate loading in the completely edentulous mandible: technical procedure and clinical results up to 3 years of functional loading. *Clinical Oral Implants Research* **18**, 295–303.

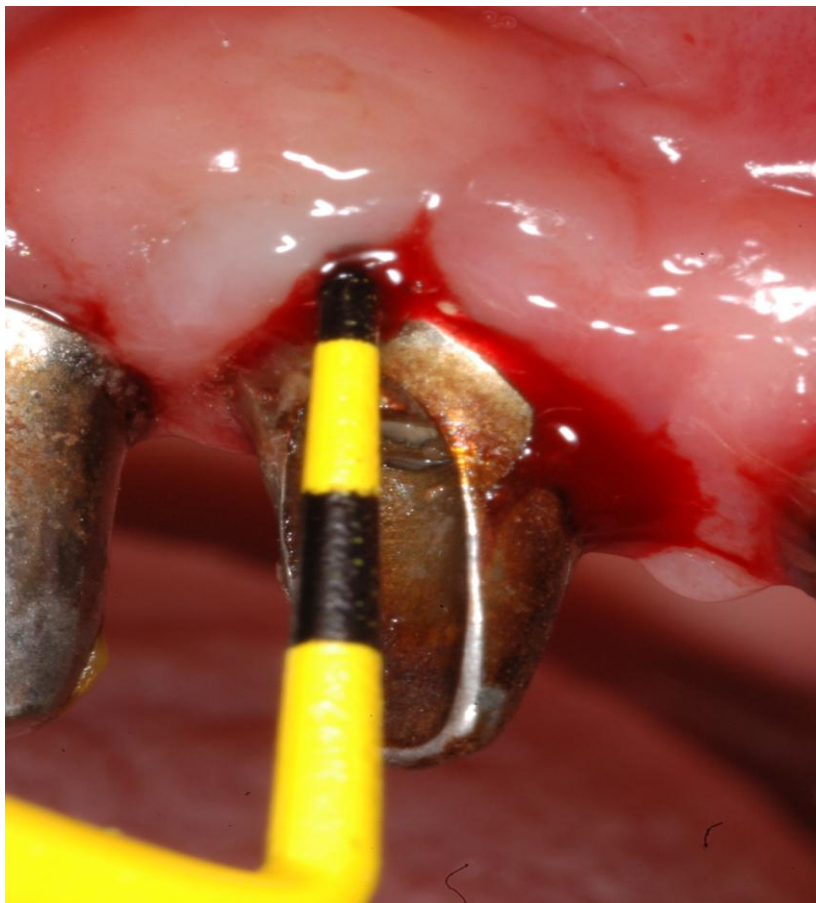
Watzak, G., Zechner, W., Busenlechner, D., Arnhart, C., Gruber, R. & Watzek, G. (2006) Radiological and clinical follow-up of machined- and anodized-surface implants after mean functional loading for 33months. *Clinical Oral Implants Research* **17**, 651–657.

Weber, H. P., Crohin, C. C. & Fiorellini, J. P. (2000) A 5-year prospective clinical and radiographic study of non-submerged dental implants. *Clinical Oral Implants Research* **11**, 144–153.

**FIGURAS**



**Figura 1** - Situação clínica após remoção da prótese em função por 2 anos.



**Figura 2** - Profundidade de sondagem > 4 mm associado à sangramento à sondagem.



**Figura 3** – Acúmulo de placa excessivo na porção interna da prótese.

## TABELAS

Tabela 1. Descrição das variáveis operacionais utilizadas.

Variável de desfecho	Descrição	Categorias
Peri-implantite	Prevalência da doença nos implantes examinados	Não = 0 / Sim = 1
Variáveis do paciente	Descrição	Categorias
Idade	Idade do paciente	≤ 60 anos = 0 / > 60 anos = 1
Sexo	Sexo do paciente	Feminino = 0 / Masculino = 1
Fumo	Hábitos tabagistas ou histórico	Não fumantes = 0 / Fumante ou ex-fumantes = 1
Diabetes	Prevalência da doença nos implantes examinados	Não = 0 / Sim = 1
Histórico de doença periodontal	Prevalência do histórico da doença periodontal nos implantes	Não = 0 / Sim = 1
Variáveis dos implantes	Descrição	Categorias
Localização nos maxilares	Maxila ou mandíbula	Superior = 0 / Inferior = 1
Posicionamento no arco dental	Anterior ou posterior	Anterior = 0 / Posterior = 1
Distância entre implantes	≥ 3mm ou < 3mm	< 3mm = 0 / ≥ 3mm = 1
Dificuldade de higiene	Alta, média ou baixa	Baixa = 0 / Média = 2 / Alta = 1
Índice de sangramento do sulco (ISS)	0, 1, 2 ou 3 (Mombelli et al. 1987)	0 = ausência / 1 = pontos isolados / 2 = circundante / 3 = excessivo
Carga do implante	Mediata ou imediata	Mediata = 0 / Imediata = 1

<b>Tratamento de superfície</b>	<b>Superfície lisa ou tratada</b>	<b>Não = 0 / Sim (duplo ataque ácido) = 1</b>
<b>Tempo de instalação</b>	<b>Tempo desde a instalação do implante</b>	<b><math>\leq 5</math> anos = 0 / <math>&gt; 5</math> de anos = 1</b>
<b>Tempo em função</b>	<b>Tempo desde a instalação da prótese sobre implante</b>	<b><math>\leq 5</math> anos = 0 / <math>&gt; 5</math> de anos = 1</b>
<b>Índice de placa modificado</b>	<b>0, 1, 2 ou 3 (Mombelli et al. 1987)</b>	<b>0 = ausência / 1 = detectado com a sonda / 2 = visível / 3 = excessivo</b>
<b>Mucosa ceratinizada</b>	<b><math>\leq 2</math>mm ou <math>&gt; 2</math>mm</b>	<b><math>\leq 2</math>mm = 0 / <math>&gt; 2</math>mm = 1</b>
<b>Inclinação do pilar</b>	<b>Pilar protético reto ou inclinado</b>	<b>Reto = 0 / Angulado = 1</b>
<b>Posição do implante</b>	<b>Ideal, vestibularizado ou palatinizado/lingualizado.</b>	<b>Ideal = 0 / Vestibularizado = 1 / Lingualizado = 2</b>
<b>Comprimento</b>	<b><math>&lt; 10</math>mm ou <math>\geq 10</math>mm</b>	<b><math>&lt; 10</math>mm = 0 / <math>\geq 10</math>mm = 1</b>
<b>Componente/intermediário</b>	<b>Presença ou não de intermediário protético</b>	<b>Não = 0 / Sim = 1</b>
<b>Recessão</b>	<b>Presença ou não de recessão da mucosa adjacente</b>	<b>Não = 0 / Sim = 1</b>

Tabela 2. Resultados da análise bivariada de associação entre peri-implantite (considerado as categorias Não = 0 e Sim = 1) e demais variáveis estudadas.

<b>Variável de associação ao desfecho</b>	<b>Valor de <i>P</i></b>	<b>Variável de risco</b>
<b>Localização nos maxilares</b>	<b>0.0008</b>	<b>Superior</b>
<b>Idade do paciente</b>	<b>0.0010</b>	<b>≤ 60 anos</b>
<b>Distância entre implantes</b>	<b>0.0063</b>	<b>&lt; 3mm</b>
<b>Dificuldade de higiene</b>	<b>0.0679</b>	<b>Alta</b>
<b>Sexo</b>	<b>0.0894</b>	<b>Feminino</b>
<b>Índice de sangramento do sulco</b>	<b>0.0972</b>	<b>Maior sangramento</b>
<b>Fumo</b>	<b>0.1264</b>	<b>Fumantes ou ex-fumantes</b>
<b>Carga do implante</b>	<b>0.1633</b>	<b>Mediata</b>
<b>Tratamento de superfície</b>	<b>0.1810</b>	<b>Sem tratamento</b>
<b>Tempo em função (I)</b>	<b>0.2297</b>	<b>&gt; 5 anos</b>
<b>Tempo de instalação (I)</b>	<b>0.2633</b>	<b>&gt; 5 anos</b>
<b>Índice de placa modificado</b>	<b>0.4149</b>	<b>Índice 1</b>
<b>Mucosa ceratinizada (MC)</b>	<b>0.4296</b>	<b>≤ 2mm</b>
<b>Diabetes</b>	<b>0.4435</b>	<b>Com a doença</b>
<b>Inclinação do pilar</b>	<b>0.5908</b>	<b>Angulado</b>
<b>Posição do implante</b>	<b>0.6123</b>	<b>Vestibularizado</b>
<b>Comprimento do implante</b>	<b>0.7380</b>	<b>&lt; 10mm</b>

<b>Componente do pilar</b>	<b>0.8526</b>	<b>Sem intermediário</b>
<b>Doença periodontal</b>	<b>0.8536</b>	<b>Com histórico</b>
<b>Localização no arco dental</b>	<b>0.9850</b>	<b>Anterior</b>
<b>Recessão da mucosa</b>	<b>0.9870</b>	<b>Sem recessão</b>

Tabela 3. Modelo que melhor explicou a prevalência de peri-implantite em próteses do tipo protocolo, de acordo com os resultados da regressão logística múltipla não condicional. (IC = Intervalo de confiança)

<b>Variáveis</b>	<b>OR bruto</b>	<b>IC 95%</b>	<b>OR ajustado</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Localização na maxila</b>	<b>12.49</b>	<b>1.64 – 8.08</b>	<b>2.98</b>	<b>1.38 – 6.44</b>
<b>Idade do paciente</b>	<b>10.78</b>	<b>1.59 – 7.51</b>	<b>3.24</b>	<b>1.51 – 6.95</b>
<b>Distância entre implantes</b>	<b>8.69</b>	<b>1.34 – 7.70</b>	<b>2.98</b>	<b>1.24 – 7.16</b>
<b>Constante</b>	<b>0.10</b>			



Tabela 4. Características demográficas específicas dos pacientes com peri-implantite.

	<b>Pacientes (n=27)</b>	<b>Pacientes com peri- implantite (n=19) (%)</b>	<b>P (teste estatístico)</b>
<b>Gênero</b>			
Homens	12	7 (58.3%)	.398 (Fischer)
Mulheres	15	12 (80.0%)	
<b>Faixa etária</b>			
≤ 60 anos	9	7 (77.8%)	.882 (Correção Yates)
> 60 anos	18	12 (66.7%)	
<b>Diabetes</b>			
Presença da doença	2	2 (100.0%)	1 (Fischer)
Ausência da doença	25	17 (68.0%)	
<b>Fumo</b>			
Fumantes ou ex-fumantes	10	7 (70.0%)	1 (Correção Yates)
Não fumantes	17	12 (70.6%)	
<b>Doença periodontal</b>			
Com histórico	7	5 (71.4%)	1 (Correção Yates)
Sem histórico	20	14 (70.0%)	

Tabela 5. Quantidade de implantes de suporte dos protocolos com pelo menos um implante com peri-implantite.

	<b>Protocolos (n=32)</b>	<b>Protocolos com peri-implantite (n=20) (%)</b>	<b>P (teste estatístico)</b>
<b>Quantidade de implantes de suporte</b>			
≤ 5 implantes	21	11 (52.4%)	0.2116
> 5 implantes	11	9 (81.8%)	(Correção Yates)

Tabela 6. Implantes em posição de cantilever relacionados com a perda óssea e a peri-implantite.

	<b>Implantes em posição de cantilever (n=64)</b>	<b>Implantes com cantilever &gt; 10 (n=40) (%)</b>	<b>P (teste estatístico)</b>
<b>Perda óssea</b>			
Sim (51)	51	19 (37.2%)	0.2427
Não (13)	13	2 (15.4%)	Correção Yates
<b>Peri-implantite</b>			
Sim	11	3 (27.3%)	0.9385
Não	53	18 (34.0%)	Correção Yates

Tabela 7. Implantes saudáveis relacionados com a perda óssea.

	<b>Implantes saudáveis (n=116)</b>	<b>Com perda óssea (n=85) (%)</b>	<b>P (teste estatístico)</b>
<b>Distância entre implantes</b>			
≥ 3mm	99	70 (70.7%)	0.2255
< 3mm	17	15 (88.2%)	Correção Yates



## **3.2 ARTIGO II**

### **INFLUENCE OF LOCAL FACTORS IN PERI-IMPLANTITIS' PREVALENCE IN IMPLANT-SUPPORTED FIXED PROSTHESES**

This article is formatted under guidelines of Clinica Oral Implants Research

**Influence of local factors in peri-implantitis' prevalence in implant-supported fixed prostheses.**

*Guenther Schuldt Filho \**

*José Moisés de Souza Júnior \**

*Haline Renata Dalago \*\**

*João Gustavo Oliveira de Souza \*\*\**

*Sérgio Fernando Torres de Freitas \*\*\*\**

*Marco Aurélio Bianchini \*\*\*\*\**

\* Current masters student of Implantology, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil.

\*\* Private practice, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil.

\*\*\* Current PhD student of Implantology, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil.

\*\*\*\* PhD of Public Health, Fluminense Federal University, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.

\*\*\*\*\* Professor at the Center of Teaching and Research in Dental Implants, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil.

*Correspondence address:*

\* Guenther Schuldt Filho

*Rua Arthur Gieseler, 299*

*CEP 89041-240 – Bairro: Velha*

*Blumenau, Santa Catarina, Brasil.*

*Fone: (47) 9117-0008 / (47) 3325-2824*

*E-mail: guenthersf83@hotmail.com*

## ABSTRACT

**Objective:** The purpose of this study was to evaluate peri-implantitis' prevalence in patients using full-arch prostheses.

**Material and methods:** There were evaluated 161 implants installed in 27 patients that were using full-arch prostheses. The collected data included information related to patient general health e local factors such as characteristics of implants, time in function, type of loading, positioning, modified bleeding index, bacterial plaque, bleeding on probing (BOP), marginal recession, probing depth (PD), keratinized mucosa and bone loss (BL). Factors regarding prostheses were also evaluated. For this study, the exclusion criteria were patients that have had any follow-up visit for plaque control of the prosthesis and/or the implants.

**Results:** From a total of 161 implantes, 116 (72 %) presented without peri-implantitis – PD > 4mm + BOP + BL > 2mm - while 45 (28%) had some signal of the disease. It can be observed that implants installed in the maxilla are 2.98 times more likely to develop the disease ( $P < 0.05$ ). Moreover, patients aged < 60 years old are 3.24 times more likely to develop peri-implantitis ( $P < 0.05$ ). Another analysis with statistical relevance ( $P < 0.05$ ) was that implants with less than 3mm between them, are 3 times more likely of having peri-implantitis. There was no statistical relevance considering the other analyses.

**Conclusions:** It can be concluded that patients aged  $\leq 60$  years have more chances of presenting peri-implantitis as well as implants positioned in the maxilla and those installed with distance between them < 3 mm.

**Key-words:** Peri-implantitis, local factors, marginal bone loss, fixed prostheses.

## INTRODUCTION

Peri-implant lesions are commonly asymptomatic and frequently detected in follow-up visits. The presence of increased probing depth, bleeding on probing and/or pus is a key factor that may facilitate the diagnosis of peri-implantitis. After years in function, peri-implant diseases may develop and even affect the adjacent bone. Based on clinical findings, radiographs can be useful to the confirmation of the presence or absence of the disease (Klinge et al. 2002).

Peri-implant diseases (mucositis or peri-implantitis) are responsible for several implant losses. Mucositis and peri-implantitis are considered late biological failures and may lead to insuccess on bone healing around titanium surface (Esposito et al. 1998).

They might be considered an imbalance of the action of specific bacteria in response to the host organism. Peri-implant diseases can only affect the mucosa (mucositis) and also the supporting bone, which characterizes peri-implantitis (Heitz-Mayfield & Lang 2010).

According to the Sixth European Workshop on Periodontology (2008), peri-implant diseases are infectious in nature. Peri-implant mucositis describes an inflammatory lesion that resides in the mucosa, while peri-implantitis also affects the supporting bone (Lindhe & Meyle 2008). While these definitions are considered adequate, the diagnosis criterias for them are less clear.

Based on clinical longitudinal studies, the time of prosthesis installation should be chosen to establish baseline criteria. To establish baseline, a radiograph should be obtained to determine alveolar bone levels after physiologic remodelling, and peri-implant probing assessments performed (Heitz-Mayfield 2008).

Recent studies suggest that peri-implantitis incidence can be higher in patients that have implants due to natural teeth loss because of periodontal cronic disease, as well as be related with the time that the implant is in function (Karoussis et al. 2003). According to a study of Roos-Jansåker (2006), in sites that presented wider band of keratinized mucosa, there was higher mucositis prevalence. This fact was suggested thanks to increased chances to occur recessions and peri-implant pockets in sites with higher width of keratinized mucosa.



About patients' hygienic procedures, it's crucial to stimulate and orientate in order to maintain the health of the implants. These procedures should be performed by the patient under professional supervision (Klinge et al. 2002). Still, the understanding between the dentist and the technician may facilitate the prostheses' confection with less plaque accumulation (Serino & Ström 2009).

The aim of the present study was to evaluate peri-implantitis' prevalence around implants supporting full-denture prostheses in function from 1 to 8 years.

## **MATERIALS AND METHODS**

This study was approved by the ethics committee for clinical studies – Federal University of Santa Catarina – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil (Protocolo n°128/2006). Each patient read and signed an informed consent form before entering the study. The patients included in the study were those who had received osseointegrated implants (Conexão, São Paulo, Brasil) and fixed prostheses supported by implants done at the Center of Teaching and Research in Dental Implants, placed in the Center of Sciences and Health (CCS) of Federal University of Santa Catarina (UFSC) from 2001 to 2009. The participants were selected from a total of 35 patients that had implant-supported fixed prostheses and received the implants from 2001 to 2009. There were excluded from the study individuals with radiographs unable of being measured, patients with psychiatric disorders and those who participated of any follow-up control for plaque removal. Subsequently, 161 implants – 69 male and 92 female - from a total of 27 patients with mean age of 63.43 were evaluated. All the patients presented charts filled correctly and prostheses in function for at least one year.

### **Data collection**

Patient examination and collection of all data were performed blind, by an independent and experienced clinician. The following data were recorded for each implant:

- **Modified plaque index (Mombelli et al. 1987).**
- **Modified bleeding index (Mombelli et al. 1987).**
- **Hygiene difficulty** – ranked by the patient as high, medium or low.

- **Probing depth.**
- **Marginal recession.**
- **Width of keratinized mucosa.**
- **Type of prosthetic abutment.**
- **Implant position** – taking into account the emergence of the prosthetic screw and the type of abutment.
- **Type of loading.**
- **Antagonist.**
- **Type of retention.**
- **Implant platform.**
- **Surface treatment.**
- **Distance between implants** – classified as  $\geq 3\text{mm}$  and  $< 3\text{mm}$ .
- **Radiographic bone level**– measured by comparing the periapical radiographs. Bone level was measured from the implant platform to the first implant/bone contact.
- **Dental arch positioning** – anterior (incisives and canines) or posterior (pre molars and molars).
- **Maxillary positioning** – superior (maxilla) or inferior (mandible).
- **Cantilever distal extension.**

### **Radiographic analysis**

The distance between implant platform and the first bone-implant visible contact was measured in millimeters at the mesial and distal aspect of each implant using periapical radiographs. Special care was taken to position the film parallel to the fixture to provide an optimal and undistorted image (Arvidson et al. 1998; De Bruyn et al. 2008). The images were digitalized and the bone loss was evaluated in the Digimizer® software. For each implant was adopted the highest value for bone loss found at the mesial or distal aspect. Further care was taken to ensure that threads on both the mesial and distal sides of the implants were clearly imaged (Bergkvist et al. 2004; Fischer et al. 2008). All the images were analysed by the same examiner.

### **Statistical method**

Data were digitalized and organized for comparison between groups and results' analyses. Chi-square test was used for statistical analysis. Yates' correction was applied for chi-square value adjustment when the frequency expected by the probabilities law was too low (less than 5). When the sample was considered not enough and therefore was unable to use chi-square nor Yates correction, Fischer test was applied.

The other test used in the study was logistic regression, this test was applied when the  $P$  value was  $\leq 0.20$ . A  $P$  value of  $\leq 0.05$  was considered to indicate an exploratory significant difference.

## RESULTS

The sample comprised 27 patients in a total of 32 implant-supported fixed prostheses – 14 (43.75%) in the maxilla and 18 (56.25%) in the mandible. The total number of examined implants was 116. Of these, 75 (46.58%) were placed in the maxilla and 86 (53.42%) in the mandible. Patient's age varied from 45 to 80 with mean age of 63.43. Most of the sample was composed by women (55.55%). The average of implants per patient was 5.96 while per prosthesis was 5.03. All the implants were external hex and had no mobility and/or supuration.

A total of 8 (29.63%) patients all implants considered healthy while 19 (70.37%) had at least one implant with the presence of peri-implantitis. Of total, 116 implants (72%) presented without peri-implantitis and 45 implants (28%) had the disease. Of 75 implants installed in the maxilla, 31 (41.33%) had at least one side with peri-implantitis ( $P=0.0008$ ).

Regarding patient's age, from 59 implants installed in patients that had  $\leq 60$  years old, 26 (44.07%) presented the disease ( $P=0.001$ ). Implants installed with distance  $< 3$  mm between them - 33 – 16 (48.48%) presented the disease ( $P=0.0063$ ).

Implants installed in individuals that reported high difficulty of hygiene (43) – 17 (39.53%) were with clinical and radiographic signs of peri-implantitis ( $P=0.0679$ ). Regarding plaque accumulation, there was no statistical difference between groups. However, it can be suggested that implants with modified plaque index 0 are less likely of presenting the disease. Taking into account the keratinized mucosa width, implants presenting a band of KM  $> 2$ mm have less chances of having the disease as well as implants with surface treatment, immediate implants and those with modified bleeding index 0 or 1.

## DISCUSSION

Measurement of marginal bone-level loss over time is a valuable indicator in evaluating the clinical performance of implants, because the gradual loss of marginal bone eventually leads to implant failure. By measuring each implant mesially and distally, very accurate objective results can be obtained. For this study, all implants were measured by the same examiner.

A lower density frequently characterizes maxillary bone, as opposed to mandibular bone. The anatomic and morphologic structure of the maxilla and the reduced bone volume caused by a high degree of alveolar ridge resorption are considered to be critical to the success of dental implants. The literature shows that maxillary implants are generally less successful than those in the mandible (Esposito et al. 1998). In a 3-year follow-up report by Hutton et al. (1995), the implant failure rate in cases of mandibular implant-supported overdentures was 3.3%, whereas it was 27.6% for maxillary overdentures.

In the present study, all the examined patients received screw-retained fixed prostheses with distal cantilevers over 4 to 8 implants. Until the moment of data collection, the implants didn't have any follow-up control for plaque removal. Clinical findings show higher prevalence of peri-implantitis in implants installed in the maxilla. This information coincides with a previous study conducted by Schwartz-Arad et al. (2005).

The aspect of marginal bone stability is also positively influenced by rough surface implants as compared with machined implants (Weber et al. 2000; Watzak et al. 2006), consequently leading to an increase in the overall implant success (Van de Velde et al. 2007; De Bruyn et al. 2008). Le Guéhennec et al. (2007) concluded in a review on surface roughness that by means of increased surface roughness not only osseointegration can be enhanced, but also the prevention of bone resorption. Clinical data collected in this analysis showed that 75.67% of implants with acid-etched surface treatment were without peri-implantitis. On the other side, machined implants had 36% of disease prevalence. Lambert et al. (2009) concluded that surface treatment is important to stability and long-term satisfactory results in the edentulous maxilla rehabilitation.

With respect to patient's age, the prevalence of peri-implantitis showed that in those aged > 60 years old (18.63%), the prevalence is lower if compared with those with ≤ 60 years (44.07%). The data was statistically significant and suggest that in a patient with early natural

teeth loss the prevalence considerably increases. In the present study, patients with positive historic of periodontal disease showed higher prevalence of peri-implantitis (Karoussis et al. 2007).

The question of whether or not the amount of keratinized gingiva around natural teeth has an impact on periodontal health and whether areas diagnosed as having little or no attached gingiva should consequently be treated accordingly has been a matter of controversy until today (Hallmon et al. 1996). In the present study, it was observed that in sites with  $KM > 2\text{mm}$ , the prevalence was 21.95%, lower if compared with those sites presenting  $KM \leq 2\text{mm}$  (30%). It can be suggested that in areas with  $KM > 2\text{mm}$ , the chances of having the disease are lower. For this reason, it should be taken into account the keratinized mucosa width at the moment of the surgery in order to maintain as much as possible the band of KM adjacent to the implant.

With respect to modified plaque index (Mombelli et al. 1987), it was seen that the lowest prevalence of the disease was in implants with index 0 (17.14%). This index is often used to indicate that no plaque is present at the moment of the evaluation. Regarding modified bleeding index cited by the same author, implants that showed the lowest value related to the presence of the disease were those with absence of bleeding (0) or those that presented isolated spots of blood (1). In a study conducted by Adibrad (2009) index 1 was considered as absence of bleeding in sites that were clinically healthy.

In implants that were put in function up to 72 hours after installation, the disease prevalence was lower if compared to those loaded in a conventional manner. This information can be justified by the fact that there is an increased number of immediate loading in the mandible. It can be explained by the higher density frequently associated with the lower bone which facilitate this type of loading. This characteristic facilitates the obtaining of primary stability.

Smoking habits is frequently associated with increased bone loss and consequently with peri-implantitis. The presence of a significant marginal bone loss around implants placed in the mandible of edentulous patients may also be associated with smoking habits of the analysed individuals (Carlsson et al. 2000). The tobacco also negatively affects the treatment of this disease (Leonhardt et al. 2003). In the present study, it was verified a higher prevalence of the disease in patients with smoking habits and former smokers. The unfavorable results are due to alterations of the immune system and healing (Raulin 1988).

Another factor associated with higher levels of peri-implantitis was encountered in sites where implants were positioned  $< 3\text{mm}$  between them. This small distance can be related to surgeon's lack of experience at the moment of implant installation. Regarding the hygienic facilities reported by the patients, it could be seen that in those who presented higher difficulties to clean the prostheses there was a higher prevalence of the disease ( $P=0.0679$ ). Several times, the design of the internal portion impaired the cleaning by the patient. Concavities in the internal portion must be avoided to reduce plaque accumulation and prevent mucosal irritation from impaired cleaning. Another issue that impairs hygienic procedures is the prosthesis contact with the mucosa. In these cases, patients reported that didn't perform the hygiene procedures correctly to avoid mucosal irritations due to the lack of space to the use of hygienic tools.

Considering the analyses in relation to the presence of the abutment or not, abutment inclination, periodontal disease historic and dental arch positioning, there was no statistical significance among these factors in the present study. However, it should be taken into account the limited size of the sample and inherent limitations of a transversal study.

## CONCLUSION

It can be concluded that patients aged  $\leq 60$  years have more chances of presenting peri-implantitis as well as implants positioned in the maxilla and those installed with distance between them  $< 3\text{ mm}$ .

## REFERENCES

- Adibrad, M., Shahabuei, M. & Sahabi, M. (2009) Significance of the width of keratinized mucosa on the health status of the supporting tissue around implants supporting overdentures. *Journal of Oral Implantology* **35**, 232-237.
- Arvidson, K., Bystedt, H., Frykholm, A., von Konow, L. & Lothigus, E. (1998) Five year prospective follow-up report of the Astra Tech Dental Implant System in the treatment of the edentulous mandibles. *Clinical Oral Implants Research* **9**, 225–234.
- Bergkvist, G., Sahlholm, S., Nilner, K. & Lindh, C. (2004) Implant-

supported fixed prostheses in the edentulous maxilla. A 2-year clinical and radiological follow-up of treatment with non-submerged ITI implants. *Clinical Oral Implants Research* **15**, 351– 359.

Carlsson, G. E., Lindquist, L. W. & Jemt, T. (2000) Long-term marginal peri-implant bone loss in edentulous patients. *International Journal of Prosthodontics* **13**, 295–302.

De Bruyn, H., Van de Velde, T. & Collaert, B. (2008) Immediate functional loading of TiOblast dental implants in full-arch edentulous mandibles: a 3-year prospective study. *Clinical Oral Implants Research* **19**, 717–723.

Esposito, M., Hirsch, J. M., Lekholm, U. & Thomsen, P. (1998) Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants (II). Etiopathogenesis. *European Journal of Oral Sciences* **106**, 721–764.

Fischer, K., Stenberg, T., Hedin, M. & Sennerby, L. (2008) Five-year results from a randomized, controlled trial on early and delayed loading of implants supporting full-arch prosthesis in the edentulous maxilla. *Clinical Oral Implants Research* **19**, 433–441.

Hallmon, W. W., Carranza, F. A., Drisko, C. L., Rapley, J. W. & Robinson, P. (1996) Periodontal Literature Reviews – a Summary of Current Knowledge. *The American Academy of Periodontology*.

Heitz-Mayfield, L. J. A. (2008) Prevention and non-surgical therapy of peri-implant disease: Surgical therapy of peri-implantitis. *Forum Implantologicum* **4**, 74-78.

Heitz-Mayfield, L. J. A. & Lang, N. P. (2010) Comparative biology of chronic and aggressive periodontitis vs. peri-implantitis. *Periodontology 2000* **53**, 167-181.

Hutton, J. E., Heath, M. R., Chai, J. Y., Harnett, J., Jemt, T., Johns, R. B., McKenna, S., McNamara, D. C., Van Steenberghe, D., Taylor, R., Watson, R. M. & Hermann, I. (1995) Factors related to success and failure rates at 3-years follow-up in a multicenter study of overdentures supported by Brånemark implants. *The International Journal of Oral &*

*Maxillofacial Implants* **10**, 33–42.

Karoussis, I. K., Salvi, G. E., Heitz-Mayfield, L. J. A., Bragger, U., Hammerle, C. H. & Lang, N. P. (2003) Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clinical Oral Implants Research* **14**, 329-339.

Karoussis, I. K., Kotsovilis, S. & Fourmoussis, I. (2007) A comprehensive and critical review of dental implant prognosis in periodontally compromised partially edentulous patients. *Clinical Oral Implants Research* **6**, 669-679.

Klinge, B., Gustafsson, A. & Berglundh, T. (2002) A systematic review of the effect of anti-infective therapy in the treatment of peri-implantitis. *Journal of Clinical Periodontology* **29 (suppl)**, 213-225.

Lambert, F. E., Weber, H. P., Susarla, S. M., Belser, U. C. & Gallucci, G. O. (2009) Descriptive analysis of implant and prosthodontic survival rates with fixed implant-supported rehabilitations in the edentulous maxilla. *Journal of Periodontology* **80**, 1220–1230.

Le Guéhennec, L., Soueidan, A., Layrolle, P. & Amouriq, Y. (2007) Surface treatments of titanium dental implants for rapid osseointegration. *Dental Materials* **23**, 844–854.

Leonhardt, Å., Dahlen, G. & Renvert, S. (2003) Five-year clinical, microbiological, and radiographical outcome following treatment of peri-implantitis in man. *Journal of Periodontology* **74**, 1415–1422.

Lindhe, J. & Meyle, J. (2008) Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* **35**, 282–285.

Mombelli, A., van Oosten, M. A. C., Schürch, E. & Lang, N. P. (1987) The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiology and Immunology* **2**, 145-151.

Raulin, L. A., McPherson, J. C., McQuade, M. J. & Hanson, B. S. (1988) The effect of nicotine on the attachment of human fibroblasts to



glass and human root surfaces in vitro. *Journal of Periodontology* **59**, 318–325

Roos-Jansåker, A. M., Lindahl, C., Renvert, H. & Renvert, S. (2006a) Nine to fourteen years follow-up of implant treatment. Part II: presence of peri-implant lesions. *Journal of Clinical Periodontology* **33**, 290-295.

Schwartz-Arad, D., Kidron, N. & Dolev, E. (2005) A long-term study of implants supporting overdentures as a model for implant success. *Journal of Periodontology* **76**, 1431–1435.

Serino, G. & Strom, C. (2009) Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. *Clinical Oral Implants Research* **20**, 169-174.

Van de Velde, T., Collaert, B. & De Bruyn, H. (2007) Immediate loading in the completely edentulous mandible: technical procedure and clinical results up to 3 years of functional loading. *Clinical Oral Implants Research* **18**, 295–303.

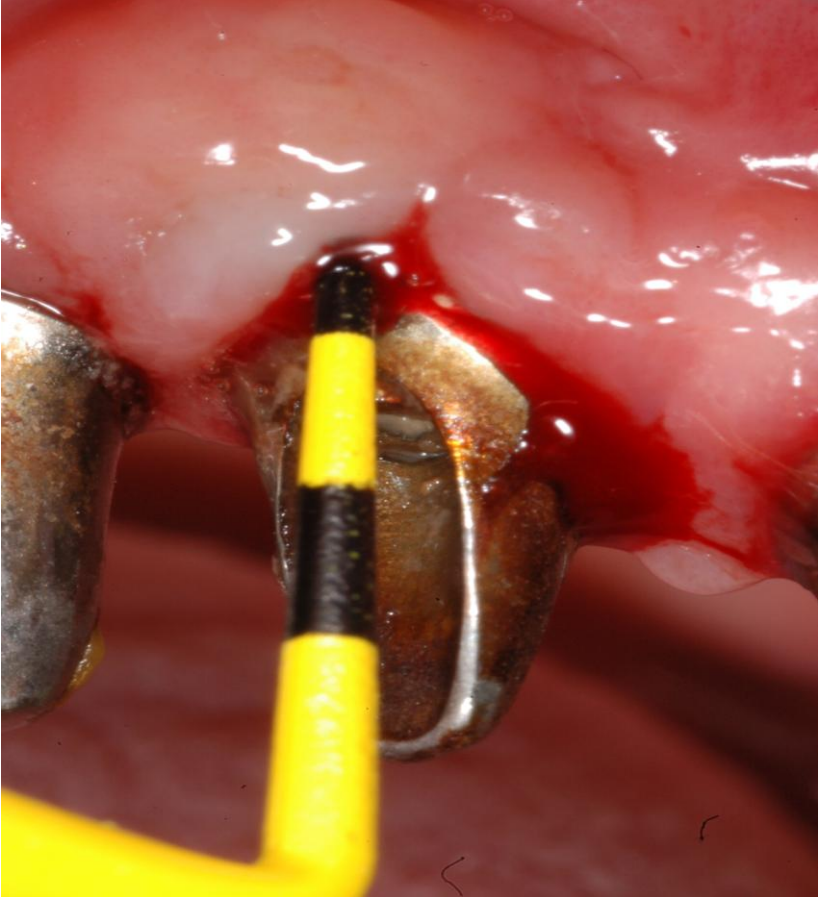
Watzak, G., Zechner, W., Busenlechner, D., Arnhart, C., Gruber, R. & Watzek, G. (2006) Radiological and clinical follow-up of machined- and anodized-surface implants after mean functional loading for 33months. *Clinical Oral Implants Research* **17**, 651–657.

Weber, H. P., Crohin, C. C. & Fiorellini, J. P. (2000) A 5-year prospective clinical and radiographic study of non-submerged dental implants. *Clinical Oral Implants Research* **11**, 144–153.

**PICTURES**



**Pic. 1** - Clinical situation after prosthesis removal.



**Pic. 2** - Probing depth > 4 mm associated to bleeding on probing.



**Pic. 3** – Excessive plaque accumulation in the internal portion of the prosthesis.

## TABLES

Table 1. Description of operational variables utilized.

Outcome variable	Description	Categories
Peri-implantitis	<b>Prevalence of the disease in the examined patients</b>	<b>No = 0 / Yes = 1</b>
Variables of the patient	Description	Categories
Age	<b>Patient's age</b>	<b>≤ 60 years = 0 / &gt; 60 years = 1</b>
Gender	<b>Patient's gender</b>	<b>Female = 0 / Male = 1</b>
Smoking habits	<b>Smoking habits</b>	<b>Non smoker = 0 / Smoker or former smoker = 1</b>
Diabetes	<b>Prevalence of the disease in the examined implants</b>	<b>No = 0 / Yes = 1</b>
Historic of periodontal disease	<b>Prevalence of the historic of periodontal disease in implants</b>	<b>No = 0 / Yes = 1</b>
Variables of implants	Description	Categories
Maxillary positioning	<b>Maxilla or mandible</b>	<b>Superior = 0 / Inferior = 1</b>
Dental arch positioning	<b>Anterior or posterior</b>	<b>Anterior = 0 / Posterior = 1</b>
Distance between implants	<b>&lt; 3mm or ≥ 3mm</b>	<b>&lt; 3mm = 0 / ≥ 3mm = 1</b>
Hygiene difficulty	<b>High, medium or low</b>	<b>Low = 0 / Medium = 2 / High = 1</b>
Sulcus bleeding index	<b>0, 1, 2 or 3 (Mombelli)</b>	<b>0 = no / 1 = spots / 2 =</b>

(SBI)	<b>et al. 1987)</b>	<b>red line / 3 = heavy</b>
Type of loading	<b>Mediate or immediate</b>	<b>Mediate = 0 / Immediate = 1</b>
Surface treatment	<b>Machined or rough</b>	<b>No = 0 / Yes = 1</b>
Time of installation	<b>Time since implant installation</b>	<b>≤ 5 years = 0 / &gt; 5 years = 1</b>
Time in function	<b>Time since prosthesis installation</b>	<b>≤ 5 years = 0 / &gt; 5 years = 1</b>
Modified plaque index	<b>0, 1, 2 or 3 (Mombelli et al. 1987)</b>	<b>0 = no / 1 = recognized by running probe / 2 = seen at a glance / 3 = abundance</b>
Keratinized mucosa	<b>≤ 2mm or &gt; 2mm</b>	<b>≤ 2mm = 0 / &gt; 2mm = 1</b>
Abutment inclination	<b>Straight or angled</b>	<b>Straight = 0 / Angled = 1</b>
Implant position	<b>Ideal, more buccal or more lingual</b>	<b>Ideal = 0 / More buccal = 1 / More lingual = 2</b>
Length	<b>≥ 10mm or &lt; 10mm</b>	<b>&lt; 10mm = 0 / ≥ 10mm = 1</b>
Abutment	<b>Presence or not</b>	<b>No = 0 / Yes = 1</b>
Recession	<b>Adjacent mucosa</b>	<b>No = 0 / Yes = 1</b>

Table 2. Results of bivariate analysis of association between peri-implantitis (considered the categories No = 0 and Yes = 1) and further studied variables.

<b>Association of outcome variable</b>	<b><i>P</i> Value</b>	<b>Risk variable</b>
<b>Maxillary positioning</b>	<b>0.0008</b>	<b>Superior</b>
<b>Patient's age</b>	<b>0.0010</b>	<b>≤ 60</b>
<b>Distance between implants</b>	<b>0.0063</b>	<b>&lt; 3mm</b>
<b>Hygiene difficulty</b>	<b>0.0679</b>	<b>High</b>
<b>Gender</b>	<b>0.0894</b>	<b>Female</b>
<b>Sulcus bleeding index</b>	<b>0.0972</b>	<b>Presence of bleeding</b>
<b>Smoking habits</b>	<b>0.1264</b>	<b>Smokers or former smokers</b>
<b>Type of loading</b>	<b>0.1633</b>	<b>Mediate</b>
<b>Surface treatment</b>	<b>0.1810</b>	<b>Machined</b>
<b>Time in function (P)</b>	<b>0.2297</b>	<b>&gt; 5 years</b>
<b>Time of installation (I)</b>	<b>0.2633</b>	<b>&gt; 5 years</b>
<b>Modified plaque index</b>	<b>0.4149</b>	<b>Index 1</b>
<b>Keratinized mucosa (KM)</b>	<b>0.4296</b>	<b>≤ 2mm</b>
<b>Diabetes</b>	<b>0.4435</b>	<b>Presence</b>
<b>Abutment inclination</b>	<b>0.5908</b>	<b>Angled</b>
<b>Implant position</b>	<b>0.6123</b>	<b>More buccal</b>
<b>Implant length</b>	<b>0.7380</b>	<b>&lt; 10mm</b>
<b>Abutment</b>	<b>0.8526</b>	<b>No</b>
<b>Periodontal disease</b>	<b>0.8536</b>	<b>Positive historic</b>
<b>Dental arch positioning</b>	<b>0.9850</b>	<b>Anterior</b>
<b>Recession</b>	<b>0.9870</b>	<b>No</b>

Table 3. Model showing peri-implantitis prevalence in full-denture fixed prostheses, according to the results of non-conditional multiple logistic regression. (CI = Confidence interval)

Variables	OR	IC 95%	OR adjusted	CI 95%
<b>Maxillary positioning</b>	<b>12.49</b>	<b>1.64 – 8.08</b>	<b>2.98</b>	<b>1.38 – 6.44</b>
<b>Patient's age</b>	<b>10.78</b>	<b>1.59 – 7.51</b>	<b>3.24</b>	<b>1.51 – 6.95</b>
<b>Distance between implants</b>	<b>8.69</b>	<b>1.34 – 7.70</b>	<b>2.98</b>	<b>1.24 – 7.16</b>
<b>Constant</b>	<b>0.10</b>			

Table 4. Specific demographic characteristics of patients with peri-implantitis.

	Patients (n=27)	Patients with peri-implantitis (n=19) (%)	P (statistical test)
<b>Gender</b>			
Male	12	7 (58.3%)	.398 (Fischer)
Female	15	12 (80.0%)	
<b>Age</b>			.882 (Yates correction)
≤ 60 years	9	7 (77.8%)	
> 60 years	18	12 (66.7%)	
<b>Diabetes</b>			1 (Fischer)
Presence	2	2 (100.0%)	
Absence	25	17 (68.0%)	
<b>Smoking habits</b>			1 (Yates)
Smokers or former smokers	10	7 (70.0%)	



Non smokers	17	12 (70.6%)	correction)
<b>Periodontal disease</b>			
Positive historic	7	5 (71.4%)	1 (Yates correction)
Negative historic	20	14 (70.0%)	

Table 5. Quantity of implants supporting the prosthesis that present at least one implant with peri-implantitis.

	<b>Prostheses (n=32)</b>	<b>Prostheses with peri-implantitis (n=20) (%)</b>	<b>P (statistical test)</b>
<b>Number of implants</b>			
≤ 5 implants	21	11 (52.4%)	0.2116 (Yates correction)
> 5 implants	11	9 (81.8%)	

Table 6. Implants in cantilever position in relation to bone loss and peri-implantitis.

	<b>Implants in cantilever position (n=64)</b>	<b>Implants with cantilever &gt; 10 (n=40) (%)</b>	<b>P (statistical test)</b>
<b>Bone loss</b>			
Yes	51	19 (37.2%)	0.2427 (Yates correction)
No	13	2 (15.4%)	
<b>Peri-implantitis</b>			
Yes	11	3 (27.3%)	0.9385 (Yates correction)
No	53	18 (34.0%)	

Table 7. Healthy implants in relation to bone loss.

	<b>Healthy implants (n=116)</b>	<b>Presence of bone loss (n=85) (%)</b>	<b>P (statistical test)</b>
<b>Distance between implants</b>			
$\geq 3\text{mm}$	99	70 (70.7%)	0.2255
$< 3\text{mm}$	17	15 (88.2%)	Yates correction

## **Capítulo IV**



#### 4.1 Bibliografia Consultada

Adell, R., Lekholm, U., Rockler, B. & Brånemark, P - I. (1981) A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *International Journal of Oral Surgery* **10**: 387–416.

Adell, R., Lekholm, U., Rockler, B., Brånemark, P - I., Lindhe, J., Eriksson, B. & Sbordone, L. (1986) Marginal tissue reactions at osseointegrated titanium fixtures (I). A three year longitudinal prospective study. *International Journal of Maxillofacial Surgery* **15**, 39–52.

Albrektsson, T., Zarb, G., Worthington, P. & Eriksson, A.R. (1986) The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Internacional Journal of Oral & Maxillofacial Implants* **1**, 11–25.

Albrektsson, T. & Zarb, G. (1993) Current interpretations of the osseointegrated response: clinical significance. *International Journal of Prosthodontics* **6**, 95–105.

Albrektsson, T. & Isidor, F. (1994) Consensus report of session IV. In: Lang, N. P., Karring T. eds. Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology. London, England: *Quintessence* 365–369.

Alsaadi, G., Quirynen, M., Komárek, A. & van Steenberghe D. (2008) Impact of local and systemic factors on the incidence of late oral implant loss. *Clinical Oral Implant Research* **19**, 670–676.

Apse, P., Ellen, R. P., Overall, C. M. & Zarb, G. A. (1989) Microbiota and crevicular fluid collagenase activity in the osseointegrated dental implant sulcus: A comparison of sites in edentulous and partially edentulous patients. *Journal of Periodontal Research* **24**, 96-105.

Armitage, G. C., Svanberg, G. K. & Løe, H. (1977) Microscopic evaluation of clinical measurements of connective tissue attachment levels. *Journal of Clinical Periodontology* **4**, 173-190.

Baelum, V. & Ellegard, B. (2004) Implant survival in periodontally compromised patients. *Journal of Periodontology* **75**, 1404-1412.

Bain, C. A. & Moy, P. K. (1993) The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. *International Journal of Oral Maxillofacial Implants* **8**, 609–615.

Behneke, A., Behneke, N., d'Hoedt, B. & Wagner, W. (1997) Hard and soft tissue reactions to ITI screw implants: 3-year longitudinal results of a prospective study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants* **12**, 749–757.

Bengazi, F., Wennström, J. L. & Lekholm, U. (1996) Recession of the soft tissue margin at oral implants. A 2-year longitudinal prospective study. *Clinical Oral Implants Research* **7**, 303–310.

Berglundh, T., Lindhe, J., Ericsson, I., Marinello, C. P., Liljenberg, B. & Thomsen, P. (1991) The soft tissue barrier at implants and teeth. *Clinical Oral Implant Research* **2**, 81–90.

Berglundh, T., Persson, L. & Klinge, B. (2002) 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* **29**, 197–212.

Berglundh, T., Gislason, O., Lekholm, U., Sennerby, L. & Lindhe, J. (2004) Histopathological observations of human peri-implantitis lesions. *Journal of Clinical Periodontology* **31**, 341–347.

Claffey, N., Clarke, E., Polyzois, I. & Renvert, S. (2008) Surgical treatment of peri-implantitis. *Journal of Clinical Periodontology* **35**, 316–322.

Esposito, M., Worthington, H. V. & Coulthard P. (2004) Interventions for replacing missing teeth: treatment of periimplantitis. *Cochrane Database Syst Rev*.

Fiorellini, J. P., Nevins, M. L., Norkin, A., Weber, H. P. & Karimbux, N. Y. (1999) The effect of insulin therapy on osseointegration in a diabetic rat model. *Clinical Oral Implant Research* **10**, 362–368.

Fiorellini, J. P. & Nevins, M. L. (2000) Dental implant considerations in the diabetic patient. *Periodontology 2000* **23**, 73-77.

Fransson, C., Lekholm, U., Jemt, T. & Berglundh, T. (2005) Prevalence of subjects with progressive bone loss at implants. *Clinical Oral Implant Research* **16**, 440-446.

Fransson, C., Tomasi, C., Sundén Pikner, S., Gröndahl, K., Wennström, J. L., Leyland, A. H. & Berglundh, T. (2010) Severity and pattern of peri-implantitis-associated bone loss. *Journal of Clinical Periodontology* **37**, 442-448.

Gristina, A. G. (1987) Biomaterial-centered infection: microbial adhesion versus tissue integration. *Science* **237**, 1588-1595.

Gualini, F. & Berglundh, T. (2003) Immunohistochemical characteristics of inflammatory lesions at implants. *Journal of Clinical Periodontology* **30**, 14-18.

Hardt, C. R., Gröndahl, K., Lekholm, U. & Wennstrom, J. L. (2002) Outcome of implant therapy in relation to experienced loss of periodontal bone support. *Clinical Oral Implants Research* **13**, 488-494.

Haas, R., Haimbock, W., Mailath, G. & Watzek, G. (1996) The relationship of smoking and peri-implant tissue: a retrospective study. *Journal of Prosthetic Dentistry* **76**, 592-596.

Jansen, V. K., Conrads, G. & Richter, E. J. (1997) Microbial leakage and marginal fit of the implantabutment interface. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* **12**, 527-540.

Jepsen, S., Rühling, A., Jepsen, K., Ohlenbusch, B. & Albers, H - K. (1996) Progressive peri-implantitis. Incidence and prediction of peri-implant attachment loss. *Clinical Oral Implants Research* **7**, 133-142.

Karoussis, I. K., Müller, S., Salvi, G. E., Heitz-Mayfield, L. J. A., Bräger, U. & Lang, N. P. (2004) Association between periodontal and

peri-implant conditions: a 10-year prospective study. *Clinical Oral Implants Research*, **15**: 1-7.

Krekeler, G., Pelz, K. & Nelissen, R. (1986) Mikrobielle Besiedlung der Zahnfleischtaschen am künstlichen Titanpfeiler. *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift* **41**, 569-572.

Lang, N. P., Adler, R., Joss, A. & Nyman, S. (1990) Absence of bleeding on probing. An indicator of periodontal stability. *Journal of Clinical Periodontology* **17**, 714-721.

Lang, N. P., Nyman, S., Senn, C. & Joss, A. (1991) Bleeding on probing as it relates to probing pressure and gingival health. *Journal of Clinical Periodontology* **18**, 257-261.

Lang, N. P. & Berglundh, T. (2011) Peri-implant diseases: where are we now? – Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology* **38**, 178-181.

Lekholm, U., Adell, R., Lindhe, J., Brånemark, P - I., Eriksson, B., Rockler, B., Lindvall, A - M. & Yoneyama, T. (1986) Marginal tissue reactions at osseointegrated titanium fixtures (II). A cross-sectional retrospective study. *International Journal of Oral Surgery* **15**, 53–61.

Lekholm, U., Gunne, J., Henry, P., Higuchi, K., Linden, U., Bergstrom, C. & van Steenberghe, D. (1999) Survival of the Brånemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* **14**, 639–645

Leonhardt, A., Berglundh, T., Ericsson, I., Dahlén, G. (1992) Putative periodontal pathogens on titanium implants and teeth experimental gingivitis and periodontitis in beagle dogs. *Clinical Oral Implants Research* **3**, 112-119.

Leonhardt, A. A., Renvert, S. & Dahlén, G. (1999) Microbial findings at failing implants. *Clinical Oral Implants Research* **10**, 339-345.

Lindquist, L. W., Carlsson, G. E. & Jemt, T. (1996) A 15-year follow-up study of mandibular fixed prosthesis supported by osseointegrated implants. *Clinical Oral Implants Research* **7**, 329–336.



Magnusson, I. & Listgarten, M. A. (1980) Histological evaluation of probing depth following periodontal treatment. *Journal of Clinical Periodontology* **7**, 26-31.

Mealey, B. L., Oates, T. W. (2006) - Commissioned review. Diabetes mellitus and periodontal diseases. *Journal of Periodontology* **77**, 1289-1303.

Mombelli, A., Marxer, M., Gaberthüel, T., Grunder, U. & Lang, N. P. (1995) The microbiota of osseointegrated implants in patients with a history of periodontal disease. *Journal of Clinical Periodontology* **22**, 124-130.

Quirynen, M. & Van Steenberghe, D. (1993) Bacterial colonization of the internal part of two stage implants: an in vivo study. *Clinical Oral Implants Research* **4**, 158–161.

Quirynen, M., De Soete, M. & van Steenberghe D. (2002) Infectious risks for oral implants: a review of the literature. *Clinical Oral Implants Research* **13**, 1-19.

Quirynen, M., Abarca, M., van Assche, N., Nevis, M. & van Steenberghe, D. (2007) Impact of supportive periodontal therapy and implant surface roughness on implant outcome in patients with history of periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* **34**, 805-815.

Rams, T. E., Link, C. C. (1983) Microbiology of failing dental implants in humans: electron microscopic observations. *Journal of Oral Implantology* **11**, 93-100.

Rams, T. E., Roberts, T. W., Tatum, H. & Keyes, P. H. (1984) The subgingival microbial flora associated with human dental implants. *Journal of Prosthetic Dentistry* **51**, 529-534.

Renvert, S., Roos-Jansåker, A. M., Lindhal, C., Renvert, H. & Rutgen-Persson, G. (2007) Infection at titanium implants with or without a clinical diagnosis of inflammation. *Clinical Oral Implants Research* **18**, 509-516.

Roos-Jansåker, A. M., Lindahl, C., Renvert, H. & Renvert, S. (2006b) Nine to fourteen years follow-up of implant treatment. Part III: factors associated with peri-implant lesions. *Journal of Clinical Periodontology* **33**, 296-301.

Sanz, M., Alendaz, J., Lazaro, P., Calvo, J.L., Quirynen, M. & van Steenberghe, D. (1991) Histopathologic characteristics of peri-implant soft tissues in Brånemark implants with 2 distinct clinical and radiographic patterns. *Clinical Oral Implants Research* **2**, 128–134.

Schou, S., Holmstrup, P., Worthington, H. V. & Esposito M. (2006) Outcome of implant therapy in patients with previous tooth loss due to periodontitis. *Clinical Oral Implants Research* **17**, 104-123.

Smedberg, J - I., Lothigius, E., Frykholm, A. & Nilner, K. (1993) A clinical and radiological two year follow-up study of maxillary over dentures on osseointegrated implants. *Clinical Oral Implants Research* **4**, 39–46.

Soskolne, W. A. & Klinger, A. (2001) The relationship between periodontal disease and diabetes: an overview. *Annals of Periodontology* **6**, 91-98.

Southerland, J. H., Taylor, G. W. & Moss, K. (2006) Commonality in chronic inflammatory diseases: periodontitis, diabetes, and coronary artery disease. *Periodontology 2000* **40**, 130-143.

Spörlein, E. & Stein, R. (1987) Nachuntersuchung von 100 Tübinger Sofortimplantaten unter Berücksichtigung der parodontalen Situation, der Belastung und der knöchernen Integration. *Zeitschrift für Zahnärztliche Implantologie* **3**, 13–17.

Van Steenberghe, D., Klinge, B., Lindén, U., Quirynen, M., Herrmann, I. & Garpland, C. (1993) Periodontal indices around natural and titanium abutments: a longitudinal multicenter study. *Journal of Periodontology* **64**, 538–541.

Van der Weijden, G. A., van Bremmel, K. M. & Renvert, S. (2005) Implant therapy in partially edentulous, periodontally compromised patients: a review. *Journal of Clinical Periodontology* **32**, 506–511.

Van Winkelhoff, A. J., Goené, R. J., Benschop, C. & Folmer, T. (2000) Early colonization of dental implants by putative periodontal pathogens in partially edentulous patients. *Clinical Oral Implants Research* **11**, 511-520.

Wennström, J. & Palmer, R. (1999) Consensus report session 3: clinical trials. Proceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology. *Implant dentistry* 255–259.

Wennström, J. L., Ekestubbe, A., Gröndahl, K., Karlsson, S. & Lindhe, J. (2004) Oral rehabilitation with implant supported fixed partial dentures in periodontal susceptible subjects: a 5-year prospective study. *Journal of Clinical Periodontology* **31**, 713–724.

Zitzmann, N. U. & Berglundh, T. (2008) Definition and prevalence of peri-implant diseases. *Journal of Clinical Periodontology* **35**, 286-291.



# Capítulo V



## **5.1 METODOLOGIA EXPANDIDA**





## **Seleção dos pacientes 2**

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil (Protocolo nº128/2006). Todos os pacientes assinaram um termo de consentimento autorizando a coleta dos dados clínicos e as intervenções necessárias para a realização da pesquisa. Os pacientes foram selecionados a partir de um total de 35 indivíduos que utilizavam próteses totais fixas implantossuportadas e reabilitados no Centro de Estudos e Pesquisas em Implantes Dentários, localizado no Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), no período de 2001 a 2009. Foram excluídos os pacientes portadores de doenças que dificultavam a higienização da prótese, pacientes com radiografias impossibilitadas de serem mensuradas e que tivessem realizado algum tipo de controle periódico para remoção de placa bacteriana. Dessa forma, avaliaram-se 161 implantes de 27 pacientes - 69 homens e 92 mulheres - média de idade de 63.43 anos. Todos apresentavam implantes cilíndricos, tipo hexágono externo, com as informações dos prontuários preenchidas adequadamente e próteses em função por no mínimo 1 ano. Os implantes que apresentavam-se osseointegrados – ausência de mobilidade, ausência de dor, ausência de perda óssea ao redor do implante – sustentando e mantendo a função das respectivas próteses foram considerados como sucesso.

## **Procedimento cirúrgico e etapa protética 2**

O procedimento cirúrgico seguiu normas de assepsia rígidas. Todos os pacientes receberam medicação no pré-operatório (2 g de amoxicilina, 600 mg de clindamicina, se alérgico, e 4 mg de dexametasona 1 hora antes do procedimento cirúrgico) e no pós-operatório (500 mg de amoxicilina e 600 mg de clindamicina, se alérgico, 3 vezes ao dia, por 7 a 10 dias, e medicação analgésica por 3 dias), além de bochecho com solução de digluconato de clorexidina a 0.12%, 2 vezes ao dia, por 10 dias. Ainda foi recomendada uma alimentação líquida ou pastosa por 10 dias. As suturas foram removidas 7 a 10 dias após o procedimento cirúrgico. Todos os implantes foram posicionados com a plataforma no nível da crista óssea. As próteses foram instaladas 4 e 6 meses após a instalação dos implantes na mandíbula e maxila respectivamente.

## **Seleção da amostra 2**

A amostra foi selecionada a partir de um total de 35 pacientes que utilizavam prótese total fixa sobre implantes. Estes foram chamados aleatoriamente – por meio de telefonemas – para as consultas de manutenção dos implantes. Foram excluídos os pacientes com informações dos prontuários preenchidas de maneira incorreta, radiografias com distorções que não possibilitavam análise criteriosa e que possuíam alguma doença que impossibilitasse a correta higienização da prótese. Dessa forma, foram avaliados 27 pacientes, 12 homens e 15 mulheres, com média de idade de 63.43 anos. Do total dos 161 implantes instalados, todos apresentavam-se osseointegrados e em função.

Todos os pacientes apresentavam implantes cilíndricos, conexão do tipo hexágono externo, radiografias mensuráveis e próteses totais fixas sobre implantes fixas em função por 1 ano no mínimo. Os implantes que se apresentavam osseointegrados – ausência de mobilidade, ausência de dor, ausência de radiolucidez ao redor do implante – sustentando e mantendo a função das respectivas próteses foram considerados como sucesso (Smith & Zarb 1989; Lekholm et al. 1999).

A fim de avaliar a prevalência da peri-implantite e os fatores que podem influenciar a sua progressão, os implantes foram divididos em 2 grupos: com peri-implantite e sem peri-implantite.

## **Coleta de dados e análises 2**

Após a remoção da prótese foram coletados dados referentes às informações de saúde geral do paciente e fatores locais como: características dos implantes, tempo em função, tipo de carga, posicionamento, distância entre implantes, índice de sangramento do sulco modificado, índice de placa modificado, recessão marginal, profundidade de sondagem, mucosa ceratinizada e perda óssea. Também foram coletados relacionados ao tipo de pilar protético, presença ou não de pilar, extensão distal do cantilever e dificuldade de higienização. Os fatores avaliados estão descritos abaixo.

- Índice de placa modificado (Mombelli et al. 1987):

*Score 0*: ausência de placa;

*Score 1*: placa detectada com a ponta da sonda;

*Score 2*: placa visível;

*Score 3*: excesso de placa.

- Índice de sangramento do sulco modificado (Mombelli et al. 1987):

*Score 0*: ausência de sangramento;

*Score 1*: pontos sagrantes isolados;

*Score 2*: linha visível de sangramento na margem gengival;

*Score 3*: sangramento profuso.

- Dificuldade de higienização:

Análise qualitativa referente à dificuldade de higienização relatada pelo paciente portador da prótese total fixa sobre implantes no dia da coleta dos dados. Foi classificada como alta, média ou baixa.

- Profundidade de sondagem:

Com auxílio de uma sonda milimetrada, foram coletados os dados pelo centro da porção vestibular, mesial, distal e pelo centro da porção lingual/palatal. A mensuração foi realizada a partir da margem gengival e paralela ao longo eixo do implante utilizando-se força similar para todos os implantes. Para fins de análise, o maior valor da profundidade foi utilizado.

- Recessão marginal:

Com auxílio de uma sonda milimetrada, foram coletados os dados pelo centro da porção vestibular, mesial, distal e pelo centro da porção lingual/palatal. Para fins de análise, o valor da maior recessão encontrada foi utilizado. Foi considerado recessão marginal a distância em milímetros da margem gengival até a interface implante/componente.

- Quantidade de mucosa ceratinizada:

Com auxílio de uma sonda milimetrada, foram coletados os dados pelo centro da porção vestibular, por mesial, distal e pelo centro da porção lingual/palatal. A faixa de mucosa ceratinizada foi medida da margem gengival até a junção muco-gengival. Alterações na cor e na textura favoreceram a análise assim como a identificação da junção muco-gengival feita pela técnica de deslizar a sonda em direção coronal até que o tecido ficasse imóvel. O valor considerado para análise foi o do centro do implante pela região vestibular.

- Tipo de pilar protético:

Após a remoção da prótese, o dado sobre qual o tipo de pilar protético utilizado para confecção da prótese variou entre mini-pilar reto/angulado ou UCLA.

- Posição do implante:

A posição do implante foi estabelecida de acordo com a emergência do parafuso protético ou com o uso de componente angulado para correção de mal posicionamento do implante. Essa posição pode ser vestibularizada, lingualizada/palatinizada ou ideal.

- Tipo de carga:

O tipo de carga foi classificada como mediata, caso a prótese tenha sido confeccionada após o período de osseointegração (maxila 6 meses e mandíbula 4 meses) ou imediata, dentro de 72 horas após a instalação dos implantes.

- Tipo de antagonista:

O tipo de antagonista à prótese total sobre implantes foi determinado entre dente natural, implante, prótese fixa, prótese removível, prótese do tipo protocolo e prótese total convencional.

- Tipo de retenção:

Todas as próteses analisadas eram aparafusadas.

- Plataforma do implante:

Todos os implantes analisados possuíam plataforma do tipo hexágono externo.

- Tratamento de superfície:

O tratamento de superfície variou entre os de superfície usinada (sem tratamento) e de duplo ataque ácido (tratada). Essa informação foi obtida a partir dos prontuários dos pacientes.

- Distância entre implantes:

A análise da distância entre implantes foi dividida em dois grupos, os que apresentavam distância  $< 3\text{mm}$  entre si e os que apresentavam  $\geq 3\text{mm}$ .

- Nível ósseo radiográfico:

Foi mensurado com auxílio de radiografias periapicais realizadas na consulta de coleta de dados. O nível ósseo foi obtido a partir do primeiro contato do tecido ósseo com a superfície do implante

até a plataforma.

- Localização no arco dental:

A localização no arco dental foi realizada para verificar se o implantes estavam instalados na região anterior (Incisivos e caninos) ou posterior (Pré molares e molares).

- Localização nos maxilares:

A localização nos maxilares foi realizada para verificar se o implantes estavam instalados na porção superior (maxila) ou inferior (mandíbula).

## **Análise radiográfica 2**

O protocolo adotado pela instituição no procedimento cirúrgico – em posicionar os implantes com a plataforma no nível da crista do rebordo – permitiu o desenvolvimento desta pesquisa. Já uma perda óssea de até 2 mm seria esperada para a formação das distâncias biológicas (Jansen et al. 1997; Berglundh et al. 1991; Hermann et al. 1997; Quirynen & Van Steenberghe 1993; Sanz et al. 1991).

No dia da entrevista, foram realizadas radiografias de todos os implantes dos pacientes – técnica paralelismo/cone longo (películas Kodak Insight, Atlanta, EUA). A partir da digitalização delas, avaliou-se o nível ósseo marginal ao redor dos implantes. Foram realizadas medidas de perda óssea mesial (POM) e perda óssea distal (POD), por meio de um programa de análise de imagens (Digimizer<sup>®</sup> versão 3.7.0, Medical Software Broekstraat, Bélgica). Tais valores foram obtidos a partir da distância entre a plataforma do implante e o primeiro contato radiográfico do tecido ósseo com o implante, tanto na face mesial quanto na distal (Fig. 1). As medidas foram feitas por um único examinador calibrado e repetidas com o intervalo de 7 dias. As médias obtidas das duas mensurações (tempo 0 e 7 dias) foram utilizadas como valores para cada face de cada implante incluído neste estudo. O valor numérico da perda óssea obtida para análise foi o maior valor encontrado durante mensuração das faces mesial e distal.

## **Análise estatística 2**

Todos os dados foram digitalizados e organizados para comparação entre os grupos e análise dos resultados. Por primeiro, foi utilizado o teste do qui-quadrado para análise estatística. Utilizou-se a

correção de Yates para ajustar o valor do qui-quadrado quando a frequência esperada pela lei das probabilidades foi muito baixa (menor que 5). Quando a amostra foi considerada insuficiente e por isso não foi possível realizar qui-quadrado ou correção de Yates, o teste de Fischer foi utilizado. O outro teste utilizado no estudo foi a regressão logística. Este teste foi aplicado quando encontrado o valor de  $P \leq 0.20$ . O valor de  $P \leq 0.05$  foi considerado para indicar diferença estatística significativa entre as análises.

## PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS - CEP  
PARECER CONSUBSTANCIADO - PROJETO Nº 128/06

### I - Identificação:

Título do Projeto: UM MDELO DE PROGNÓSTICO DO SUCESSO/INSUCESSO DE IMPLANTES OSSEOINTEGRADOS.

Pesquisador Responsável: Prof<sup>o</sup> Marco Aurélio Bianchini (Departamento de Estomatologia/ CCS/UFSC).

Co-orientador: Prof<sup>o</sup> Clévis Faggion (Colaborador no departamento de Estomatologia/CCS/ UFSC).

Pesquisadores Principais: Rodrigo Granato; André Ricardo Buttendorf; Leonardo Vieira Bez; Gabriela Gennaro; Elisa Oderich; Gisele Luz Bustamante (Mestrandos em Odontologia – implantodontia).

Data Coleta dados: Junho de 2006 a junho de 2007.

Local onde a pesquisa será conduzida: CEPID – Centro de Ensino e Pesquisa em Implantes Dentários (Departamento de Estomatologia/CCS/UFSC).

Data de apresentação ao CEP: 5 de maio de 2006.

### II - Objetivos:

GERAL: Analisar a taxa de sobrevivência e sucesso dos implantes dentários sob a forma de diferentes tipos de reabilitações (prótese unitária, prótese parcial fixa e prótese total).

ESPECÍFICOS:

- Avaliação periodontal (dentes).
- Avaliação periimplantar (implantes).
- Avaliação sistêmica (saúde).
- Elaboração de uma ficha de avaliação.

### III - Sumário do Projeto

O tipo de estudo **não** foi delineado pelos pesquisadores, mas serão recrutados 500 pacientes (informação apenas na folha de rosto), portadores de reabilitação protética sobre implantes dentários, atendidos na clínica de Odontologia da UFSC – CEPID nos anos de 1999 a 2006, **de qualquer idade (no projeto) ou apenas adultos (no resumo)**. Os procedimentos, a serem realizados pelos pesquisadores principais incluem: anamnese, exame clínico, exame radiográfico e avaliações periodontal e periimplantar. Para a anamnese serão utilizados 2 questionários com questões qualitativas (saúde geral) e quantitativas (tratamento com implante). **Apenas no resumo** encontra-se a informação que “as taxas de sobrevivência/sucesso/insucesso dos implantes será acessada através de métodos de regressão logística”, constituindo os 3 grupos de reabilitação, colocados no objetivo geral. **Não há informação sobre a análise dos dados.**

### IV - Comentário

O tema do estudo é relevante com benefícios tanto para os participantes quanto para os profissionais odontólogos, porém a forma de apresentação e elaboração do projeto o coloca como uma atividade de extensão em que os pós-graduandos poderão desenvolver habilidades para análise e avaliação dos implantes.

Como projeto de pesquisa a nível de mestrado, apresenta uma série de fragilidades metodológicas que vão desde a ausência de delineamento da pesquisa e da descrição da

metodologia para coleta e tratamento dos dados, até formulação de objetivos diferentes no projeto e resumo, como também de justificativa teórica adequada.

O TCLE deverá ser refeito, utilizando linguagem acessível à compreensão por pessoas leigas e dirigido ao leitor, pois está redigido no modo impessoal. Deverá ser garantido o atendimento aos participantes, mesmo que não aceitem fazer parte do estudo.

Observar que o protocolo para o Comitê de Ética foi modificado, já há algum tempo, e apresenta outro modelo de resumo, apenas duas declarações (no lugar das sete apresentadas) e nova folha de rosto que deverá ser preenchida on line acessando o sistema SISNEP.

Sugerimos que os currículos dos pesquisadores principais sejam apresentados no modelo lattes e que sejam atualizados.

Deverá ser incluído no orçamento o total dos gastos.

V – Parecer CEP:

Com pendência (detalhes pendência)\*

**Informamos que o parecer dos relatores foi aprovado por unanimidade, em reunião deste Comitê na data de 29 de maio de 2006.**

Washington Portela de Souza  
Coordenador - CEP

Fonte: CONEP/ANVS - Resoluções 196/96 e 251/97 do CNS.

\*O processo em pendência deverá retornar em 60 dias ao Comitê.

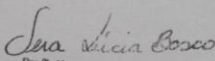
Em agosto de 2006 recebemos documento, assinado pelo pesquisador responsável, com adequação do projeto e TCLE conforme sugestões feitas pelos relatores.

Aguardamos o envio dos currículos dos pesquisadores principais no modelo lattes ou informação sobre sua inclusão no Sistema Lattes para possibilitar o acesso pelos relatores, fato que não impede o início da coleta de dados.

Florianópolis, 28 de agosto de 2006.

V – Parecer CEP:

(X) aprovado



Prof.<sup>a</sup> Vera Lúcia Bosco  
Coordenadora do CEP/UFSC

Coordenadora – CEP/UFSC

Fonte: CONEP/ANVS - Resoluções 196/96 e 251/97 do CNS.





## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Por este documento, por mim assinado, autorizo e dou pleno consentimento ao curso de pós-graduação em odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC para, por intermédio de seus professores, assistentes e alunos devidamente autorizados, realizarem a avaliação clínica proposta conforme previamente explicado e/ou outros procedimentos que julgarem necessários ou aconselháveis para complementarem a obtenção dos dados clínicos. Autorizo minha participação na pesquisa, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos a que me submeterei. Título da Pesquisa: **“Influência dos fatores locais e sistêmicos na prevalência da peri-implantite ao redor de implantes pilares de próteses totais fixas: Estudo transversal.”** Os pacientes selecionados para este estudo deverão fazer o uso de prótese total fixa suportada por implantes. A pesquisa será realizada no Centro de Estudos e Pesquisas em Implantes Dentários – CEPID – e no Centro Cirúrgico da Universidade Federal de Santa Catarina – CCS - UFSC. Entendo ter a liberdade de retirar o meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, entrando em contato com os pesquisadores, por telefone previamente disponibilizado. Os pesquisadores asseguraram minha privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Certifico que tive oportunidade de ler e entender completamente os termos e palavras contidas no texto acima e me foram dadas explicações referentes à ele e que todos os itens ou declarações foram preenchidos no momento. Também declaro que sei ler e escrever português.

Florianópolis, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

\_\_\_\_\_  
Nome Completo do Paciente  
ou responsável  
CPF

\_\_\_\_\_  
Assinatura do aluno (com Carimbo)



## **5.2 Banco de dados**



tabela 1. Pacientes

N	Paciente	Data nascimento	Data questionário	Idade	Idade	Sexo	Diabetes	Fumante	Hfst DP
1	1	10/08/1947	09/09/2011	64	1	1	0	0	0
2	3	16/10/1939	15/07/2011	72	1	0	0	3	1
3	4	10/08/2048	17/09/2011	63	1	0	0	0	1
4	5	08/04/1950	16/09/2011	61	1	0	0	0	0
5	7	23/07/1951	16/08/2011	60	1	1	0	0	1
6	8	02/02/1955	04/10/2011	57	0	1	0	3	0
7	10	12/07/2042	13/09/2011	69	1	1	0	0	0
8	11	11/07/2037	04/05/2011	74	1	0	0	3	0
9	12	14/06/2043	28/06/2011	68	1	0	0	3	1
10	15	18/06/1954	05/04/2011	60	0	0	0	0	0
11	16	07/07/2044	27/04/2011	67	1	0	1	3	0
12	18	28/08/1953	30/08/2011	58	0	1	0	3	0
13	20	22/03/2044	25/07/2011	67	1	1	0	0	0
14	21	12/02/1965	05/04/2011	46	0	1	0	0	0
15	23	21/09/1942	24/05/2011	69	1	1	1	0	0
16	24	04/03/1952	17/05/2011	59	0	1	0	0	0
17	25	15/08/1941	25/04/2011	70	1	1	0	0	0
18	28	01/12/1944	19/04/2011	66	1	1	0	0	0
19	29	04/02/1964	18/10/2011	48	0	0	0	1	0
20	30	29/05/1959	31/05/2011	52	0	1	0	3	1
21	31	03/05/1940	25/05/2011	71	1	1	0	0	0
22	32	18/09/1954	01/06/2011	57	0	0	0	3	1
23	33	05/03/1966	03/05/2011	45	0	1	0	0	0
24	37	01/08/1950	20/04/2011	61	1	1	0	0	0
25	39	15/12/1934	20/04/2011	74	1	0	0	0	0
26	42	20/12/1935	25/10/2011	75	1	0	0	0	1
27	43	28/04/1931	01/11/2011	80	1	0	0	3	0

Table 2. Protocolos

N	Paciente	Grupo	Pelo menos 1 implante com periimplantite
1	1	0	1
2	1	0	0
3	3	0	1
4	4	0	1
5	5	0	1
6	5	0	0
7	7	0	0
8	8	0	1
9	10	0	1
10	11	1	0
11	12	0	0
12	12	0	1
13	15	1	1
14	16	1	1
15	18	0	1
16	20	0	1
17	21	1	1
18	21	0	1
19	23	1	1
20	24	0	0
21	25	0	0
22	28	1	1
23	29	0	0
24	30	1	1
25	31	0	1

26	32	1	1
27	33	1	1
28	33	0	0
29	37	1	1
30	39	0	0
31	42	0	0
32	43	1	0

Table 3. Implantes

N	Pacientes	PL	LR	ML	MC	Data questionário	Data implante	Data prótese	Tempo implante	T	Tempo função	Plaf	Plaf	Co	Tr	P	
1	1	14	0	0	0	2,67	09/09/2011	05/11/2009	25/08/2010	22,11	1	12,48	1	0	11	1	1
2	1	13	0	0	0	3,33	09/09/2011	05/11/2009	25/08/2010	22,11	1	12,48	1	0	11	1	1
3	1	11	0	0	0	1,67	09/09/2011	05/11/2009	25/08/2010	22,11	1	12,48	1	0	11	1	1

4	1	22	1	0	0	5,33	09/09/2011	05/11/2009	25/08/2010	22,11	1	12,48	1	0	11	1	1
5	1	24	0	0	1	4,67	09/09/2011	05/11/2009	25/08/2010	22,11	1	12,48	1	0	9	1	1
6	2	34	0	1	1	2,67	09/09/2011	27/08/2009	28/08/2009	24,41	1	24,38	1	0	13	1	1
7	2	32	0	1	0	3,33	09/09/2011	27/08/2009	28/08/2009	24,41	1	24,38	1	0	13	1	1
8	2	31	0	1	0	2,33	09/09/2011	27/08/2009	28/08/2009	24,41	1	24,38	1	0	13	1	1
9	2	43	0	1	0	3,33	09/09/2011	27/08/2009	28/08/2009	24,41	1	24,38	1	0	13	1	1
10	2	44	0	1	1	1,33	09/09/2011	27/08/2009	28/08/2009	24,41	1	24,38	1	0	13	1	1
11	3	15	0	0	1	3,00	15/07/2011	13/11/2009	17/06/2010	20,01	1	12,91	1	0	13	1	1
12	3	13	1	0	0	3,33	15/07/2011	13/11/2009	17/06/2010	20,01	1	12,91	1	0	11	1	1
13	3	23	0	0	0	4,00	15/07/2011	13/11/2009	17/06/2010	20,01	1	12,91	1	0	11	1	1
14	3	26	0	0	1	1,67	15/07/2011	13/11/2009	17/06/2010	20,01	1	12,91	1	0	13	1	1
15	4	35	1	1	1	2,33	17/09/2011	12/09/2008	15/02/2009	36,14	1	31,01	1	0	10	1	1
16	4	32	0	1	0	3,33	17/09/2011	12/09/2008	15/02/2009	36,14	1	31,01	1	0	11	1	1
17	4	43	0	1	0	3,00	17/09/2011	12/09/2008	15/02/2009	36,14	1	31,01	1	0	11	1	1
18	4	46	0	1	1	2,00	17/09/2011	12/09/2008	15/02/2009	36,14	1	31,01	1	0	10	1	1
19	5	16	0	0	1	4,67	16/09/2011	29/11/2007	30/11/2007	45,57	1	45,54	1	0	40	0	1
20	5	13	0	0	0	4,00	16/09/2011	29/11/2007	30/11/2007	45,57	1	45,54	1	0	50	0	1
21	5	23	1	0	0	3,67	16/09/2011	29/11/2007	30/11/2007	45,57	1	45,54	1	0	50	0	1
22	5	25/26	1	0	1	4,33	16/09/2011	29/11/2007	30/11/2007	45,57	1	45,54	1	0	40	0	1
23	6	33	0	1	0	1,33	16/09/2011	04/11/2004	08/11/2004	82,37	0	82,23	0	0	10	1	1
24	6	32	0	1	0	0,00	16/09/2011	25/04/2003	08/11/2004	100,73	0	82,23	0	1	8,5	0	1
25	6	41	0	1	0	1,67	16/09/2011	25/04/2003	08/11/2004	100,73	0	82,23	0	1	8,5	0	1
26	6	43	0	1	0	0,33	16/09/2011	25/04/2003	08/11/2004	100,73	0	82,23	0	1	8,5	0	1
27	6	44/45	0	1	0	0,00	16/09/2011	04/11/2004	08/11/2004	82,37	0	82,23	0	0	10	1	1
28	7	34	0	1	1	4,00	16/08/2011	30/07/2009	01/08/2009	24,54	1	24,48	1	0	13	1	1
29	7	32	0	1	0	2,67	16/08/2011	30/07/2009	01/08/2009	24,54	1	24,48	1	0	11	1	1
30	7	42	0	1	0	4,00	16/08/2011	30/07/2009	01/08/2009	24,54	1	24,48	1	0	9	1	1
31	7	45	0	1	1	1,67	16/08/2011	30/07/2009	01/08/2009	24,54	1	24,48	1	0	11	1	1
32	8	14	1	0	1	3,67	04/10/2011	14/09/2001	09/10/2009	120,64	0	23,82	1	0	11	0	1



33	8	13	1	0	0	4,00	04/10/2011	14/09/2001	09/10/2009	120,64	0	23,82	1	0	13	0	1
34	8	21	1	0	0	3,67	04/10/2011	14/09/2001	09/10/2009	120,64	0	23,82	1	0	13	0	1
35	8	23	0	0	0	3,33	04/10/2011	14/09/2001	09/10/2009	120,64	0	23,82	1	0	15	0	1
36	1	35	0	1	0	1,67	13/09/2011	20/11/2006	01/10/2007	57,76	1	47,41	1	0	8,5	1	1
37	1	33	1	1	0	1,33	13/09/2011	20/11/2006	01/10/2007	57,76	1	47,41	1	0	10	1	1
38	1	42	0	1	0	2,00	13/09/2011	20/11/2006	01/10/2007	57,76	1	47,41	1	0	10	1	1
39	1	44	0	1	1	1,00	13/09/2011	20/11/2006	01/10/2007	57,76	1	47,41	1	0	8,5	1	1
40	1	14	0	0	1	2,33	04/05/2011	16/12/2002	09/08/2006	100,57	0	56,80	1	0	13	0	1
41	1	12	0	0	0	3,00	04/05/2011	16/12/2002	09/08/2006	100,57	0	56,80	1	0	13	0	1
42	1	11	0	0	0	5,00	04/05/2011	16/12/2002	09/08/2006	100,57	0	56,80	1	0	11	0	1
43	1	22	0	0	0	1,00	04/05/2011	16/12/2002	09/08/2006	100,57	0	56,80	1	0	11	0	1
44	1	23	0	0	0	1,00	04/05/2011	16/12/2002	09/08/2006	100,57	0	56,80	1	0	13	0	1
45	1	25	0	0	1	1,67	04/05/2011	16/12/2002	09/08/2006	100,57	0	56,80	1	0	13	0	1
46	1	15	0	0	1	4,67	28/06/2011	06/11/2007	06/11/2007	43,70	1	43,70	1	0	18	1	1
47	1	12	0	0	0	1,00	28/06/2011	06/11/2007	06/11/2007	43,70	1	43,70	1	0	13	1	1
48	1	22	0	0	0	0,00	28/06/2011	06/11/2007	06/11/2007	43,70	1	43,70	1	0	13	1	1
49	1	25	0	0	1	0,33	28/06/2011	06/11/2007	06/11/2007	43,70	1	43,70	1	0	15	1	1

<b>50</b>	1	36	0	1	1	0	3,33	28/06/2011	18/09/2008	18/09/2008	18/09/2008	33,28	1	33,28	1	0	15	1	1
	3																		
<b>51</b>	1	33	1	1	0	0	0,67	28/06/2011	18/09/2008	18/09/2008	18/09/2008	33,28	1	33,28	1	0	11	1	1
	3																		
<b>52</b>	1	42	0	1	0	0	3,33	28/06/2011	18/09/2008	18/09/2008	18/09/2008	33,28	1	33,28	1	0	11	1	1
	3																		
<b>53</b>	1	45	0	1	1	0	3,00	28/06/2011	18/09/2008	18/09/2008	18/09/2008	33,28	1	33,28	1	0	15	1	1
	3																		
<b>54</b>	1	36	0	1	1	0	4,00	05/04/2011	27/09/2002	01/08/2003	01/08/2003	102,24	0	92,12	0	0	15	0	1
	5																		
<b>55</b>	1	32	0	1	0	0	2,33	05/04/2011	27/09/2002	01/08/2003	01/08/2003	102,24	0	92,12	0	0	15	0	1
	5																		
<b>56</b>	1	31	1	1	0	0	2,33	05/04/2011	27/09/2002	01/08/2003	01/08/2003	102,24	0	92,12	0	0	15	0	1
	5																		
<b>57</b>	1	41	0	1	0	0	3,00	05/04/2011	27/09/2002	01/08/2003	01/08/2003	102,24	0	92,12	0	0	15	0	1
	5																		
<b>58</b>	1	42	0	1	0	0	3,33	05/04/2011	27/09/2002	01/08/2003	01/08/2003	102,24	0	92,12	0	0	10	0	1
	5																		
<b>59</b>	1	43	0	1	0	0	0,00	05/04/2011	27/09/2002	01/08/2003	01/08/2003	102,24	0	92,12	0	0	10	0	1
	5																		
<b>60</b>	1	46	0	1	1	0	2,00	05/04/2011	27/09/2002	01/08/2003	01/08/2003	102,24	0	92,12	0	0	15	0	1
	5																		
<b>61</b>	1	16	0	0	1	0	3,33	27/04/2011	14/09/2001	18/10/2005	18/10/2005	115,38	0	66,27	0	0	11	0	1
	6																		
<b>62</b>	1	13	1	0	0	0	5,00	27/04/2011	14/09/2001	18/10/2005	18/10/2005	115,38	0	66,27	0	0	15	1	1
	6																		
<b>63</b>	1	12	1	0	0	0	6,00	27/04/2011	14/09/2001	18/10/2005	18/10/2005	115,38	0	66,27	0	0	13	0	1
	6																		
<b>64</b>	1	23	0	0	0	0	2,67	27/04/2011	14/09/2001	18/10/2005	18/10/2005	115,38	0	66,27	0	0	13	0	1
	6																		
<b>65</b>	1	24	1	0	1	0	4,33	27/04/2011	14/09/2001	18/10/2005	18/10/2005	115,38	0	66,27	0	0	10	0	1

66	6	1	25	1	0	1	0	3,67	27/04/2011	14/09/2001	18/10/2005	115,38	0	66,27	0	0	13	0	1
67	6	1	34	1	1	1	0	4,00	30/08/2011	21/11/2007	10/10/2008	45,27	1	34,63	1	0	13	1	1
68	8	1	32	0	1	0	0	2,67	30/08/2011	21/11/2007	10/10/2008	45,27	1	34,63	1	0	13	1	1
69	8	1	41/42	1	1	0	0	2,00	30/08/2011	21/11/2007	10/10/2008	45,27	1	34,63	1	0	13	1	1
70	8	1	44	1	1	1	0	4,00	30/08/2011	21/11/2007	10/10/2008	45,27	1	34,63	1	0	13	1	1
71	0	2	35	0	1	1	0	3,67	25/07/2011	03/03/2005	03/03/2005	76,71	0	76,71	0	0	15	1	1
72	0	2	33	0	1	0	0	3,33	25/07/2011	03/03/2005	03/03/2005	76,71	0	76,71	0	0	15	1	1
73	0	2	11/31	0	1	0	0	3,67	25/07/2011	03/03/2005	03/03/2005	76,71	0	76,71	0	0	15	1	1
74	0	2	42	1	1	0	0	1,67	25/07/2011	03/03/2005	03/03/2005	76,71	0	76,71	0	0	15	1	1
75	0	2	44/45	0	1	1	0	2,33	25/07/2011	03/03/2005	03/03/2005	76,71	0	76,71	0	0	15	1	1
76	1	2	16	1	0	1	0	4,00	05/04/2011	12/04/2005	12/02/2006	71,75	0	61,70	0	0	13	0	1
77	1	2	13	1	0	0	0	4,67	05/04/2011	12/04/2005	12/02/2006	71,75	0	61,70	0	0	13	0	1
78	1	2	11	0	0	0	0	4,00	05/04/2011	12/04/2005	12/02/2006	71,75	0	61,70	0	0	13	0	1
79	1	2	21	1	0	0	0	3,67	05/04/2011	12/04/2005	12/02/2006	71,75	0	61,70	0	0	13	0	1
80	1	2	22	1	0	0	0	4,00	05/04/2011	12/04/2005	12/02/2006	71,75	0	61,70	0	0	13	0	1

<b>81</b>	2	26	0	0	1	0	3,67	05/04/2011	12/04/2005	12/02/2006	71,75	0	61,70	0	0	13	0	1
	1																	
<b>82</b>	2	34	0	1	1	0	1,33	05/04/2011	09/08/2002	04/04/2003	103,85	0	96,03	0	0	13	0	1
	1																	
<b>83</b>	2	32	1	1	0	0	1,33	05/04/2011	09/08/2002	04/04/2003	103,85	0	96,03	0	0	13	0	1
	1																	
<b>84</b>	2	41	1	1	0	0	1,00	05/04/2011	09/08/2002	04/04/2003	103,85	0	96,03	0	0	13	0	1
	1																	
<b>85</b>	2	43	0	1	0	0	1,00	05/04/2011	09/08/2002	04/04/2003	103,85	0	96,03	0	0	13	0	1
	1																	
<b>86</b>	2	44	1	1	1	0	1,33	05/04/2011	09/08/2002	04/04/2003	103,85	0	96,03	0	0	13	0	1
	1																	
<b>87</b>	2	34	0	1	1	0	2,67	24/05/2011	31/07/2003	28/07/2004	93,77	0	81,84	0	0	13	0	1
	3																	
<b>88</b>	2	33	0	1	0	0	1,67	24/05/2011	31/07/2003	28/07/2004	93,77	0	81,84	0	0	13	0	1
	3																	
<b>89</b>	2	31	1	1	0	0	2,67	24/05/2011	31/07/2003	28/07/2004	93,77	0	81,84	0	0	13	0	1
	3																	
<b>90</b>	2	41	0	1	0	0	2,33	24/05/2011	31/07/2003	28/07/2004	93,77	0	81,84	0	0	13	0	1
	3																	
<b>91</b>	2	43	0	1	0	0	2,67	24/05/2011	31/07/2003	28/07/2004	93,77	0	81,84	0	0	13	0	1
	3																	
<b>92</b>	2	44	0	1	1	0	3,33	24/05/2011	31/07/2003	28/07/2004	93,77	0	81,84	0	0	13	0	1
	3																	
<b>93</b>	2	14	0	0	1	0	5,67	17/05/2011	12/02/2005	08/03/2007	75,07	0	50,30	1	0	13	1	1
	4																	
<b>94</b>	2	13	0	0	0	0	4,00	17/05/2011	12/02/2005	08/03/2007	75,07	0	50,30	1	0	13	1	1
	4																	
<b>95</b>	2	11	0	0	0	0	2,67	17/05/2011	12/02/2005	08/03/2007	75,07	0	50,30	1	0	13	1	1
	4																	
<b>96</b>	2	22	0	0	0	0	5,33	17/05/2011	12/02/2005	08/03/2007	75,07	0	50,30	1	0	13	1	1

97	4	23	0	0	0	3,67	17/05/2011	12/02/2005	08/03/2007	75,07	0	50,30	1	0	13	1	1
98	4	35	0	1	1	2,33	25/04/2011	29/11/2005	29/11/2005	64,82	0	64,82	0	0	13	1	1
99	5	33	0	1	0	3,33	25/04/2011	29/11/2005	29/11/2005	64,82	0	64,82	0	0	13	1	1
100	5	31	0	1	0	4,00	25/04/2011	29/11/2005	29/11/2005	64,82	0	64,82	0	0	13	1	1
101	5	42	0	1	0	2,67	25/04/2011	29/11/2005	29/11/2005	64,82	0	64,82	0	0	13	1	1
102	5	45	0	1	1	0,00	25/04/2011	29/11/2005	29/11/2005	64,82	0	64,82	0	0	13	1	1
103	8	17	0	0	1	2,67	19/04/2011	08/09/2004	01/10/2005	79,31	0	66,56	0	0	15	1	1
104	8	16	0	0	1	1,67	19/04/2011	08/09/2004	01/10/2005	79,31	0	66,56	0	0	11	1	1
105	8	15	1	0	1	2,00	19/04/2011	08/09/2004	01/10/2005	79,31	0	66,56	0	0	8,5	1	1
106	8	24	0	0	1	2,67	19/04/2011	08/09/2004	01/10/2005	79,31	0	66,56	0	0	8,5	1	1
107	8	25	0	0	1	2,33	19/04/2011	08/09/2004	01/10/2005	79,31	0	66,56	0	0	13	1	1
108	8	26	0	0	1	1,67	19/04/2011	08/09/2004	01/10/2005	79,31	0	66,56	0	0	15	1	1
109	8	27	0	0	1	3,00	19/04/2011	08/09/2004	01/10/2005	79,31	0	66,56	0	0	13	1	1
110	9	33	0	1	0	2,67	18/10/2011	05/09/2008	27/02/2009	37,39	1	31,64	1	0	11	1	1
111	9	32	0	1	0	2,00	18/10/2011	05/09/2008	27/02/2009	37,39	1	31,64	1	0	11	1	1

<b>112</b>	2	31	0	1	0	0	3,33	18/10/2011	05/09/2008	27/02/2009	37,39	1	31,64	1	0	11	1	1
	9																	
<b>113</b>	2	41	0	1	0	0	2,00	18/10/2011	05/09/2008	27/02/2009	37,39	1	31,64	1	0	11	1	1
	9																	
<b>114</b>	2	43	0	1	0	0	2,00	18/10/2011	05/09/2008	27/02/2009	37,39	1	31,64	1	0	11	1	1
	9																	
<b>115</b>	3	14	0	0	1	0	5,33	31/05/2011	10/10/2007	17/07/2009	43,66	1	22,44	1	3	8,5	1	1
	0																	
<b>116</b>	3	13	1	0	0	0	6,00	31/05/2011	10/10/2007	17/07/2009	43,66	1	22,44	1	3	11	1	1
	0																	
<b>117</b>	3	12	0	0	0	0	4,67	31/05/2011	10/10/2007	17/07/2009	43,66	1	22,44	1	3	16	1	1
	0																	
<b>118</b>	3	22	1	0	0	0	2,67	31/05/2011	10/10/2007	17/07/2009	43,66	1	22,44	1	3	16	1	1
	0																	
<b>119</b>	3	23	1	0	0	0	3,00	31/05/2011	10/10/2007	17/07/2009	43,66	1	22,44	1	0	11	1	1
	0																	
<b>120</b>	3	24	1	0	1	0	1,67	31/05/2011	10/10/2007	17/07/2009	43,66	1	22,44	1	3	8,5	1	1
	0																	
<b>121</b>	3	35	0	1	1	0	0,00	25/05/2011	02/06/2005	27/04/2007	71,72	0	48,92	1	0	11	0	1
	1																	
<b>122</b>	3	32	1	1	0	0	0,00	25/05/2011	02/06/2005	27/04/2007	71,72	0	48,92	1	0	11	0	1
	1																	
<b>123</b>	3	42	0	1	0	0	1,67	25/05/2011	02/06/2005	27/04/2007	71,72	0	48,92	1	0	11	0	1
	1																	
<b>124</b>	3	44	1	1	1	0	0,00	25/05/2011	02/06/2005	27/04/2007	71,72	0	48,92	1	1	11	1	1
	1																	
<b>125</b>	3	14	1	0	1	0	7,67	01/06/2011	20/10/2004	14/10/2005	79,34	0	67,55	0	0	13	1	1
	2																	
<b>126</b>	3	13	1	0	0	0	8,00	01/06/2011	20/10/2004	14/10/2005	79,34	0	67,55	0	0	15	1	1
	2																	
<b>127</b>	3	12	0	0	0	0	5,33	01/06/2011	20/10/2004	14/10/2005	79,34	0	67,55	0	0	13	1	1

128	2	3	22	1	0	0	6,67	01/06/2011	20/10/2004	14/10/2005	79,34	0	67,55	0	0	13	1	1
129	2	3	24	0	0	1	6,33	01/06/2011	20/10/2004	14/10/2005	79,34	0	67,55	0	0	13	1	1
130	2	3	25	1	0	1	4,33	01/06/2011	20/10/2004	14/10/2005	79,34	0	67,55	0	0	13	1	1
131	3	3	14	1	0	1	7,00	03/05/2011	10/05/2004	10/12/2004	83,75	0	76,71	0	0	13	1	1
132	3	3	12	1	0	0	9,33	03/05/2011	10/05/2004	10/12/2004	83,75	0	76,71	0	0	15	1	1
133	3	3	22	0	0	0	4,67	03/05/2011	10/05/2004	10/12/2004	83,75	0	76,71	0	0	10	1	1
134	3	3	23	1	0	0	3,33	03/05/2011	10/05/2004	10/12/2004	83,75	0	76,71	0	0	15	1	1
135	3	3	25	0	0	1	6,00	03/05/2011	10/05/2004	10/12/2004	83,75	0	76,71	0	0	15	1	1
136	3	3	26	1	0	1	3,67	03/05/2011	10/05/2004	10/12/2004	83,75	0	76,71	0	0	13	1	1
137	3	4	34	0	1	1	2,67	03/05/2011	08/04/2003	25/09/2003	96,82	0	91,24	0	0	13	1	1
138	3	4	32	0	1	0	4,00	03/05/2011	08/04/2003	25/09/2003	96,82	0	91,24	0	0	13	1	1
139	3	4	41	0	1	0	4,33	03/05/2011	08/04/2003	25/09/2003	96,82	0	91,24	0	0	13	1	1
140	3	4	42	0	1	0	2,33	03/05/2011	08/04/2003	25/09/2003	96,82	0	91,24	0	0	13	1	1
141	3	4	44	0	1	1	1,00	03/05/2011	08/04/2003	25/09/2003	96,82	0	91,24	0	0	13	1	1
142	3	7	15	1	0	1	2,67	20/04/2011	04/09/2003	05/06/2004	91,50	0	82,46	0	0	13	1	1

143	3	13	1	0	0	5,00	20/04/2011	04/09/2003	05/06/2004	91,50	0	82,46	0	0	11	1	1
	7																
144	3	12	0	0	0	3,33	20/04/2011	04/09/2003	05/06/2004	91,50	0	82,46	0	0	11	1	1
	7																
145	3	21	0	0	0	5,67	20/04/2011	04/09/2003	05/06/2004	91,50	0	82,46	0	0	11	1	1
	7																
146	3	24	1	0	1	5,00	20/04/2011	04/09/2003	05/06/2004	91,50	0	82,46	0	0	11	1	1
	7																
147	3	26	0	0	1	5,00	20/04/2011	04/09/2003	05/06/2004	91,50	0	82,46	0	0	13	1	1
	7																
148	3	33	0	1	0	1,33	20/04/2011	24/08/2004	11/11/2005	79,84	0	65,25	0	0	13	1	1
	9																
149	3	31	0	1	0	3,00	20/04/2011	24/08/2004	11/11/2005	79,84	0	65,25	0	0	13	1	1
	9																
150	3	42	0	1	0	1,00	20/04/2011	24/08/2004	11/11/2005	79,84	0	65,25	0	0	13	1	1
	9																
151	3	43	0	1	0	1,67	20/04/2011	24/08/2004	11/11/2005	79,84	0	65,25	0	0	11	1	1
	9																
152	4	36	0	1	1	3,67	25/10/2011	17/04/2009	18/04/2009	30,26	1	30,23	1	0	13	1	1
	2																
153	4	33	0	1	0	0,67	25/10/2011	17/04/2009	18/04/2009	30,26	1	30,23	1	0	13	1	1
	2																
154	4	43	0	1	0	4,00	25/10/2011	17/04/2009	18/04/2009	30,26	1	30,23	1	0	13	1	1
	2																
155	4	46	0	1	1	2,33	25/10/2011	17/04/2009	18/04/2009	30,26	1	30,23	1	0	13	1	1
	2																
156	4	34	0	1	1	1,67	01/11/2011	02/06/2005	08/06/2006	76,98	1	64,79	1	4	15	1	1
	3																
157	4	33	0	1	0	3,67	01/11/2011	02/06/2005	08/06/2006	76,98	1	64,79	1	0	15	1	1
	3																
158	4	31	0	1	0	3,33	01/11/2011	02/06/2005	08/06/2006	76,98	1	64,79	1	4	15	1	1



159	3	41	0	1	0	0	2,33	01/11/2011	02/06/2005	08/06/2006	76,98	1	64,79	1	4	13	1	1
160	3	43	0	1	0	0	2,00	01/11/2011	02/06/2005	08/06/2006	76,98	1	64,79	1	0	13	1	1
161	3	45	0	1	1	0	2,33	01/11/2011	02/06/2005	08/06/2006	76,98	1	64,79	1	0	10	0	1

Table 4. Implantes continuação

N	Pa en te	ELE ME NTO	Pe ri m pl an tít e	Pil ar e n ç a o	R e t e n ç ã o	Anta goni sta	Carg a	Dif ene re n ç a	Po siç ão	I S S	M C S	Pl a c a m e n t o	Re ces s ã o	D i s t â n c i a	Se xo id e	Fu m o
1	1	14	0	2	1	6	0	3	1	0	0	3	0	1	1	0
2	1	13	0	1	1	6	0	3	0	1	0	3	0	1	1	0
3	1	11	0	1	1	6	0	3	0	2	1	2	0	1	1	0
4	1	22	1	2	1	6	0	3	2	3	0	2	0	1	1	0
5	1	24	0	1	1	6	0	3	0	1	0	2	0	1	1	0
6	2	34	0	1	1	6	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
7	2	32	0	1	1	6	1	1	2	0	0	0	0	1	1	0
8	2	31	0	1	1	6	1	1	2	0	0	1	0	1	1	0
9	2	43	0	1	1	6	1	1	2	0	0	0	0	1	1	0
10	2	44	0	1	1	6	1	1	0	2	1	0	0	1	1	0
11	3	15	0	2	1	5	0	1	0	1	0	2	0	1	0	1
12	3	13	1	1	1	5	0	1	0	1	0	3	0	1	0	1
13	3	23	0	1	1	5	0	1	0	2	0	2	0	1	0	1
14	3	26	0	2	1	5	0	1	0	1	1	3	0	1	0	1
15	4	35	1	1	1	5	0	2	0	2	0	2	0	1	0	1
16	4	32	0	1	1	5	0	2	0	0	0	2	0	1	0	1
17	4	43	0	1	1	5	0	2	0	2	0	2	0	1	0	1
18	4	46	0	1	1	5	0	2	0	2	0	2	0	1	0	1
19	5	16	0	4	1	6	1	2	2	0	0	2	0	1	0	1

20	5	13	0	4	1	6	1	2	2	0	0	2	0	1	0	1	0
21	5	23	1	4	1	6	1	2	2	0	0	2	0	1	0	1	0
22	5	25/26	1	4	1	6	1	2	2	0	0	2	0	1	0	1	0
23	6	33	0	1	1	6	0	1	0	0	1	2	0	0	0	1	0
24	6	32	0	1	1	6	0	1	0	0	1	2	0	0	0	1	0
25	6	41	0	1	1	6	0	1	0	1	1	2	1	1	0	1	0
26	6	43	0	1	1	6	0	1	0	0	1	2	0	1	0	1	0
27	6	44/45	0	1	1	6	0	1	1	0	1	2	0	1	0	1	0
28	7	34	0	1	1	5	1	2	1	3	0	0	0	1	1	1	0
29	7	32	0	1	1	5	1	2	2	0	0	0	0	1	1	1	0
30	7	42	0	1	1	5	1	2	2	2	0	0	0	1	1	1	0
31	7	45	0	1	1	5	1	2	1	0	1	0	0	1	1	1	0
32	8	14	1	1	1	4	0	3	0	0	0	1	1	0	1	0	1
33	8	13	1	1	1	4	0	3	0	0	0	3	0	0	1	0	1
34	8	21	1	1	1	4	0	3	0	0	0	2	1	1	1	0	1
35	8	23	0	2	1	4	0	3	1	0	0	1	1	1	1	0	1
36	10	35	0	2	1	5	0	2	1	0	1	3	1	1	1	1	0
37	10	33	1	1	1	5	0	2	2	0	1	3	0	1	1	1	0
38	10	42	0	1	1	5	0	2	2	1	0	3	0	1	1	1	0
39	10	44	0	1	1	5	0	2	2	0	1	2	0	1	1	1	0
40	11	14	0	2	1	1	0	2	0	0	0	2	0	1	0	1	1
41	11	12	0	1	1	1	0	2	0	2	0	3	1	1	0	1	1
42	11	11	0	1	1	1	0	2	2	1	0	2	1	1	0	1	1
43	11	22	0	2	1	1	0	2	2	1	1	2	0	1	0	1	1
44	11	23	0	2	1	1	0	2	0	2	1	1	1	1	0	1	1
45	11	25	0	1	1	1	0	2	0	2	1	2	0	1	0	1	1
46	12	15	0	2	1	6	1	1	0	2	0	3	0	1	0	1	1
47	12	12	0	1	1	6	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
48	12	22	0	1	1	6	1	1	0	1	1	3	0	1	0	1	1

49	12	25	0	2	1	6	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1
50	13	36	0	1	1	6	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1
51	13	33	1	1	1	6	1	1	1	0	0	1	2	1	1	0	1	1	1
52	13	42	0	1	1	6	1	1	1	2	1	0	1	0	1	0	1	1	1
53	13	45	0	1	1	6	1	1	1	0	2	0	2	0	1	0	1	1	1
54	15	36	0	1	1	6	0	1	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0
55	15	32	0	1	1	6	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
56	15	31	1	1	1	6	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
57	15	41	0	1	1	6	0	1	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0
58	15	42	0	1	1	6	0	1	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0
59	15	43	0	1	1	6	0	1	1	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0
60	15	46	0	1	1	6	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
61	16	16	0	1	1	1	0	1	1	0	2	0	2	0	1	0	1	0	1
62	16	13	1	2	1	1	0	1	1	2	0	0	2	0	1	0	1	1	1
63	16	12	1	2	1	1	0	1	1	2	0	0	0	0	1	0	1	1	1
64	16	23	0	2	1	1	0	1	1	2	2	0	1	0	0	0	1	1	1
65	16	24	1	2	1	1	0	1	1	2	2	0	1	0	0	0	1	1	1
66	16	25	1	2	1	1	0	1	1	0	2	0	1	0	0	0	1	1	1
67	18	34	1	1	1	5	1	2	0	0	0	3	1	1	1	0	1	0	1
68	18	32	0	1	1	5	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
69	18	41/42	1	1	1	5	1	2	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1
70	18	44	1	1	1	5	1	2	0	0	0	3	0	1	1	0	1	0	1
71	20	35	0	4	1	5	1	3	0	0	0	2	0	0	1	1	0	1	0
72	20	33	0	4	1	5	1	3	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0
73	20	11/31	0	4	1	5	1	3	2	2	0	2	1	1	1	1	1	0	0
74	20	42	1	4	1	5	1	3	2	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0
75	20	44/45	0	4	1	5	1	3	0	1	0	3	0	1	1	1	1	0	0
76	21	16	1	1	1	6	0	3	0	2	0	3	0	1	1	0	0	0	0
77	21	13	1	1	1	6	0	3	0	2	0	3	0	1	1	0	0	0	0

78	21	11	0	1	1	6	0	3	0	2	0	3	0	1	1	0	0
79	21	1	1	1	6	0	3	0	2	0	3	0	1	1	0	0	0
80	21	22	1	1	6	0	3	0	2	0	3	0	1	1	0	0	0
81	21	26	0	1	6	0	3	0	2	0	3	0	1	1	0	0	0
82	21	34	0	1	6	0	3	0	0	1	3	1	0	1	0	0	0
83	21	32	1	1	6	0	3	0	0	1	3	1	1	1	1	0	0
84	21	41	1	1	6	0	3	0	0	1	3	1	0	1	0	0	0
85	21	43	0	1	6	0	3	0	0	1	3	1	1	1	0	0	0
86	21	44	1	1	6	0	3	0	2	1	3	0	1	1	0	0	0
87	23	34	0	0	1	5	0	1	0	1	0	2	1	0	1	1	0
88	23	33	0	0	1	5	0	1	0	2	1	1	0	0	1	1	0
89	23	31	1	0	1	5	0	1	0	0	0	2	0	1	1	1	0
90	23	41	0	0	1	5	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
91	23	43	0	0	1	5	0	1	0	2	0	2	0	0	1	1	0
92	23	44	0	0	1	5	0	1	0	0	0	2	0	0	1	1	0
93	24	14	0	0	1	1	0	3	0	2	0	3	0	1	1	0	0
94	24	13	0	0	1	1	0	3	0	2	0	2	0	1	1	0	0
95	24	11	0	1	1	1	0	3	0	3	0	1	0	1	1	0	0
96	24	22	0	1	1	1	0	3	0	1	0	3	0	1	1	0	0
97	24	23	0	0	1	1	0	3	0	1	0	3	0	1	1	0	0
98	25	35	0	1	1	5	1	1	0	2	0	3	0	1	1	1	0
99	25	33	0	1	1	5	1	1	2	1	0	3	0	1	1	1	0
100	25	31	0	1	1	5	1	1	2	1	0	2	0	1	1	1	0
101	25	42	0	1	1	5	1	1	2	0	0	3	0	1	1	1	0
102	25	45	0	1	1	5	1	1	0	1	1	2	0	1	1	1	0
103	28	17	0	1	1	4	0	3	0	1	0	3	1	1	1	1	0
104	28	16	0	1	1	4	0	3	0	1	1	3	1	0	1	1	0
105	28	15	1	1	1	4	0	3	0	2	0	3	1	0	1	1	0
106	28	24	0	1	1	4	0	3	2	1	0	3	0	1	1	1	0

107	28	25	0	1	1	4	0	3	0	2	0	3	1	0	1	1	0
108	28	26	0	1	1	4	0	3	0	1	1	3	0	0	1	1	0
109	28	27	0	1	1	4	0	3	0	2	0	3	1	1	1	1	0
110	29	33	0	1	1	5	0	1	0	1	0	3	1	1	0	0	1
111	29	32	0	1	1	5	0	1	2	2	0	3	1	1	0	0	1
112	29	31	0	1	1	5	0	1	0	1	0	3	1	1	0	0	1
113	29	41	0	1	1	5	0	1	0	1	0	3	1	1	0	0	1
114	29	43	0	1	1	5	0	1	0	0	0	3	1	1	0	0	1
115	30	14	0	0	1	1	0	2	1	1	0	3	0	0	1	0	1
116	30	13	1	0	1	1	0	2	1	2	0	2	0	0	1	0	1
117	30	12	0	0	1	1	0	2	1	0	0	2	0	0	1	0	1
118	30	22	1	0	1	1	0	2	1	2	0	2	0	0	1	0	1
119	30	23	1	0	1	1	0	2	1	2	0	2	0	0	1	0	1
120	30	24	1	0	1	1	0	2	1	2	1	2	1	1	1	0	1
121	31	35	0	1	1	5	0	2	0	2	1	2	0	1	1	1	0
122	31	32	1	1	1	5	0	2	0	0	1	2	0	1	1	1	0
123	31	42	0	1	1	5	0	2	2	0	1	2	0	1	1	1	0
124	31	44	1	1	1	5	0	2	0	2	1	2	0	1	1	1	0
125	32	14	1	1	1	6	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	1
126	32	13	1	2	1	6	0	1	1	2	0	2	0	0	0	0	1
127	32	12	0	2	1	6	0	1	1	2	0	1	0	1	0	0	1
128	32	22	1	1	1	6	0	1	0	2	0	1	0	1	0	0	1
129	32	24	0	1	1	6	0	1	0	2	0	2	0	1	0	0	1
130	32	25	1	1	1	6	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
131	33	14	1	1	1	6	0	3	0	1	0	2	0	0	1	0	0
132	33	12	1	1	1	6	0	3	0	2	0	2	0	0	1	0	0
133	33	22	0	2	1	6	0	3	2	0	0	2	0	1	1	0	0
134	33	23	1	1	1	6	0	3	0	1	0	1	0	1	1	0	0
135	33	25	0	1	1	6	0	3	0	0	0	1	0	1	1	0	0

136	33	26	1	1	1	6	0	3	0	0	0	1	0	1	1	0	0
137	34	34	0	1	1	6	0	2	0	0	0	1	0	1	1	0	0
138	34	32	0	1	1	6	0	2	2	1	0	0	0	1	1	0	0
139	34	41	0	1	1	6	0	2	2	0	0	0	0	1	1	0	0
140	34	42	0	1	1	6	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0
141	34	44	0	1	1	6	0	2	0	0	1	0	0	1	1	0	0
142	37	15	1	2	1	3	0	2	1	1	0	0	0	0	1	1	0
143	37	13	1	1	1	3	0	2	0	1	0	0	0	0	1	1	0
144	37	12	0	1	1	3	0	2	0	0	0	0	1	1	1	1	0
145	37	21	0	2	1	3	0	2	1	2	0	0	0	1	1	1	0
146	37	24	1	2	1	3	0	2	1	2	0	0	1	1	1	1	0
147	37	26	0	2	1	3	0	2	1	1	0	2	0	1	1	1	0
148	39	33	0	4	1	5	0	2	0	0	1	2	0	1	0	1	0
149	39	31	0	4	1	5	0	2	0	0	0	2	0	1	0	1	0
150	39	42	0	4	1	5	0	2	0	0	1	0	0	1	0	1	0
151	39	43	0	4	1	5	0	2	0	0	1	0	0	1	0	1	0
152	42	36	0	1	1	5	1	2	1	1	0	0	1	1	0	1	0
153	42	33	0	1	1	5	1	2	2	1	1	0	1	1	0	1	0
154	42	43	0	1	1	5	1	2	2	2	0	0	0	1	0	1	0
155	42	46	0	1	1	5	1	2	0	0	0	3	1	1	0	1	0
156	43	34	0	1	1	5	0	1	0	3	1	0	0	0	0	1	1
157	43	33	0	1	1	5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
158	43	31	0	1	1	5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
159	43	41	0	1	1	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
160	43	43	0	1	1	5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
161	43	45	0	1	1	5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1

Table 5. Faces

N	Paciente	Elemento	Facete	Placa	Sulco	Mc	Recesso	Peso	Peso	Sanção	Peso	Superfície	Distância	Categoria	Perda óssea	Ponto	Perímetro
1	1	14	M	2	2	3	0	3	0	0	0	0	1	r	1,805		0
2	1	14	V	2	2	0	0	1	0	0	0	0	1				0
3	1	14	D	2	2	2	0	3	0	1	0	0	1	1	1,793		0
4	1	14	P	2	2	-	0	2	0	0	0	0	1				0
5	1	13	M	3	1	4	0	3	0	1	0	0	1		1,642		0
6	1	13	V	3	1	3	0	2	0	1	0	0	1				0
7	1	13	D	3	1	3	0	3	0	1	0	0	1		1,93		0
8	1	13	P	3	1	-	0	2	0	0	0	0	1				0
9	1	11	M	3	0	3	0	3	0	1	0	0	1		2,163	1	0
10	1	11	V	3	0	3	0	3	0	1	0	0	1			1	0
11	1	11	D	3	0	2	0	3	0	1	0	0	1		1,86	1	0
12	1	11	P	3	0	-	0	2	0	0	0	0	1			1	0
13	1	22	M	2	3	5	0	6	1	1	1	0	1		1,74	1	1
14	1	22	V	2	3	5	0	7	1	1	1	0	1			1	1
15	1	22	D	2	3	6	0	6	1	1	1	0	1		2,132	1	1
16	1	22	P	2	3	-	0	2	0	1	0	0	1			1	0
17	1	24	M	2	1	5	0	4	1	0	0	0	1		1,345		0
18	1	24	V	2	1	5	0	3	0	0	0	0	1				0
19	1	24	D	2	1	4	0	4	1	0	0	0	1	1	1,072		0
20	1	24	P	2	1	-	0	2	0	0	0	0	1				0



21	2	34	M	1	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1,818	1	0
22	2	34	V	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1		1	0
23	2	34	D	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	1	2,113	1	0
24	2	34	P	1	0	-	0	1	0	0	0	0	0	1			1	0
25	2	32	M	0	0	3	0	2	0	1	0	0	0	1		1,613	0	0
26	2	32	V	0	0	3	0	2	0	1	0	0	0	1			0	0
27	2	32	D	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	1		1,552	0	0
28	2	32	P	0	0	-	0	1	0	0	0	0	0	1			0	0
29	2	31	M	0	0	2	0	3	0	1	0	0	0	1		2,393	1	0
30	2	31	V	0	0	3	0	2	0	1	0	0	0	1			1	0
31	2	31	D	0	0	3	0	3	0	1	0	0	0	1		2,613	1	0
32	2	31	P	0	0	-	0	1	0	0	0	0	0	1			1	0
33	2	43	M	0	0	4	0	2	0	1	0	0	0	1		1,467	0	0
34	2	43	V	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	1			0	0
35	2	43	D	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	1		1,395	0	0
36	2	43	P	0	0	-	0	1	0	0	0	0	0	1			0	0
37	2	44	M	0	2	2	0	2	0	1	0	0	0	1		1,535	0	0
38	2	44	V	0	2	1	0	2	0	1	0	0	0	1			0	0
39	2	44	D	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	1	1	1,491	0	0
40	2	44	P	0	2	-	0	2	0	0	0	0	0	1			0	0
41	3	15	M	3	1	4	0	4	1	1	1	0	0	1		2,216	1	1
42	3	15	V	3	1	3	0	3	0	1	0	0	0	1			1	0
43	3	15	D	3	1	3	0	3	0	1	0	0	0	1	0	1,489	1	0
44	3	15	P	3	1	-	0	2	0	1	0	0	0	1			1	0
45	3	13	M	2	1	5	0	3	0	1	0	0	0	1		1,26	0	0
46	3	13	V	2	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1			0	0
47	3	13	D	2	1	2	0	2	0	1	0	0	0	1		0,247	0	0
48	3	13	P	2	1	-	0	3	0	0	0	0	0	1			0	0
49	3	23	M	2	2	4	0	3	0	1	0	0	0	1		1,133	1	0

50	3	23	V	2	2	4	0	2	0	0	0	0	1	0	0
51	3	23	D	2	2	4	0	3	0	1	0	0	1	1,896	0
52	3	23	P	2	2	-	0	2	0	0	0	0	1	0	0
53	3	26	M	3	1	2	0	4	1	1	1	0	1	1,601	0
54	3	26	V	3	1	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0
55	3	26	D	3	1	2	0	3	0	1	0	0	1	1,346	0
56	3	26	P	3	1	-	0	3	0	0	0	0	1	0	0
57	4	35	M	2	0	3	0	3	0	1	0	0	1	2,215	1
58	4	35	V	2	0	4	0	1	0	0	0	0	1	1	0
59	4	35	D	2	0	3	0	2	0	0	0	0	1	2,489	1
60	4	35	P	2	0	X	0	1	0	0	0	0	1	1	0
61	4	32	M	2	2	3	0	4	1	1	1	0	1	2,597	1
62	4	32	V	2	0	1	0	3	0	0	0	0	1	1	0
63	4	32	D	2	0	3	0	3	0	0	0	0	1	2,187	1
64	4	32	P	2	2	X	0	2	0	1	0	0	1	1	0
65	4	43	M	2	2	3	0	2	0	1	0	0	1	2,042	1
66	4	43	V	2	0	3	0	2	0	0	0	0	1	1	0
67	4	43	D	2	0	3	0	3	0	0	0	0	1	1,491	1
68	4	43	P	2	2	X	0	1	0	0	0	0	1	1	0
69	4	46	M	2	2	2	0	2	0	0	0	0	1	1,342	0
70	4	46	V	2	2	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0
71	4	46	D	2	2	2	0	2	0	1	0	0	1	0	0
72	4	46	P	2	2	X	0	1	0	0	0	0	1	1,645	0
73	5	16	M	2	0	3	0	6	1	0	0	0	1	2,087	1
74	5	16	V	2	0	4	0	5	1	0	0	0	1	1	0
75	5	16	D	2	0	5	0	5	1	0	0	0	1	0	0
76	5	16	P	2	0	X	0	3	0	0	0	0	1	1	0
77	5	13	M	2	0	5	0	6	1	0	0	0	1	1,93	0
78	5	13	V	2	0	4	0	6	1	0	0	0	1	0	0

79	5	13	D	2	0	5	0	4	1	0	0	0	0	1	1,59	0
80	5	13	P	2	0	X	0	3	0	0	0	0	0	1		0
81	5	23	M	2	0	4	0	5	1	0	0	0	0	1	2,345	1
82	5	23	V	2	0	3	0	4	1	1	1	0	0	1		1
83	5	23	D	2	0	4	0	4	1	1	1	0	0	1	2,721	1
84	5	23	P	2	0	x	0	3	0	0	0	0	0	1		0
85	5	25/26	M	2	0	4	0	4	1	1	1	0	0	1	2,134	1
86	5	25/26	V	2	0	5	0	4	1	0	0	0	0	1		0
87	5	25/26	D	2	0	4	0	4	1	0	0	0	0	1	0	2,229
88	5	25/26	P	2	0	x	0	2	0	0	0	0	0	1		0
89	6	33	M	2	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	1,713	0
90	6	33	V	2	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0		0
91	6	33	D	2	0	0	0	5	1	1	1	0	0	1	1,491	0
92	6	33	P	2	0	x	0	5	1	0	0	0	0	0		0
93	6	32	M	2	0	0	0	5	1	1	1	0	0	0	1,713	0
94	6	32	V	2	0	1	0	4	1	0	0	0	0	0		0
95	6	32	D	2	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	1,673	0
96	6	32	P	2	0	x	0	3	0	0	0	0	0	0		0
97	6	41	M	2	1	1	1	2	0	1	0	0	1	1	2,413	1
98	6	41	V	2	1	3	1	3	0	1	0	0	1	1		0
99	6	41	D	2	0	1	1	3	0	1	0	0	1	1	2,601	1
100	6	41	P	2	0	x	1	3	0	0	0	0	1	1		0
101	6	43	M	2	0	1	0	3	0	1	0	0	1	1	2,063	1
102	6	43	V	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1		0
103	6	43	D	2	0	0	0	5	1	0	0	0	1	1	1,736	1
104	6	43	P	2	0	x	0	3	0	0	0	0	1	1		0
105	6	44/45	M	2	0	0	0	4	1	0	0	0	1	1	1,684	0
106	6	44/45	V	2	0	0	0	3	0	1	0	0	1	1		0
107	6	44/45	D	2	0	0	0	3	0	1	0	0	1	1	1,157	0

108	6	44/45	P	2	0	x	0	4	1	0	0	0	1			0
109	7	34	M	0	0	3	0	3	0	0	0	0	1	1,806		0
110	7	34	V	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1			0
111	7	34	D	0	0	3	0	3	0	1	0	0	1	1,521		0
112	7	34	P	0	0	x	0	3	0	1	0	0	1			0
113	7	32	M	0	3	4	0	6	1	1	1	0	1	1,729		0
114	7	32	V	0	3	4	0	5	1	1	1	0	1			0
115	7	32	D	0	3	4	0	6	1	1	1	0	1	2,064		0
116	7	32	P	0	3	x	0	6	1	1	1	0	1			0
117	7	42	M	0	2	4	0	6	1	1	1	0	1	1,752		0
118	7	42	V	0	2	4	0	6	1	1	1	0	1			0
119	7	42	D	0	2	4	0	6	1	1	1	0	1	1,837		0
120	7	42	P	0	2	x	0	4	1	1	1	0	1			0
121	7	45	M	0	0	3	0	4	1	0	0	0	1	1,386		0
122	7	45	V	0	0	1	0	3	0	0	0	0	1			0
123	7	45	D	0	0	1	0	4	1	1	1	0	1	1,71		0
124	7	45	P	0	0	x	0	3	0	0	0	0	1			0
125	8	14	M	3	0	5	0	4	1	1	1	0	0	3,169	1	1
126	8	14	V	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0		1	0
127	8	14	D	3	0	4	0	3	0	0	0	0	0	3,645	1	0
128	8	14	P	3	0	x	0	3	0	0	0	0	0		1	0
129	8	13	M	1	0	5	1	6	1	1	1	0	0	3,606	1	1
130	8	13	V	1	0	2	1	3	0	1	0	0	0		1	0
131	8	13	D	1	0	4	0	4	1	1	1	0	0	4,053	1	1
132	8	13	P	1	0	x	0	3	0	1	0	0	0		1	0
133	8	21	M	2	0	4	1	3	0	1	0	0	1	3,312	1	0
134	8	21	V	2	0	3	2	3	0	1	0	0	1		1	0
135	8	21	D	2	0	4	1	4	1	1	1	0	1	4,255	1	1
136	8	21	P	2	0	x	0	2	0	1	0	0	1		1	0

137	8	23	M	1	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	1	3,952	1	0
138	8	23	V	1	0	2	1	2	0	1	0	0	1	0	1		1	0
139	8	23	D	1	0	4	0	2	0	0	0	0	0	1	1	4,234	1	0
140	8	23	P	1	0	x	0	2	0	0	0	0	0	1			1	0
141	10	35	M	3	0	2	0	4	1	0	0	0	1	1		2,062	1	0
142	10	35	V	3	0	1	0	3	0	1	0	0	1	1			1	0
143	10	35	D	3	0	1	0	4	1	1	1	0	1	1	1	2,364	1	1
144	10	35	P	3	0	x	0	3	0	0	0	0	1	1			1	0
145	10	33	M	3	0	3	0	2	0	1	0	0	1	0		1,396	1	0
146	10	33	V	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1			1	0
147	10	33	D	3	0	1	1	2	0	1	0	0	1	1		2,534	1	0
148	10	33	P	3	0	x	0	2	0	0	0	0	1	1			1	0
149	10	42	M	3	0	2	0	2	0	0	0	0	1	1		1,78		0
150	10	42	V	3	1	2	0	1	0	1	0	0	1					0
151	10	42	D	3	0	2	0	2	0	0	0	0	1	1		1,675		0
152	10	42	P	3	0	x	0	2	0	0	0	0	1					0
153	10	44	M	2	0	1	0	3	0	1	0	0	1			1,619		0
154	10	44	V	2	0	0	0	3	0	0	0	0	1					0
155	10	44	D	2	0	2	0	3	0	0	0	0	1	1		1,201		0
156	10	44	P	2	0	x	0	2	0	0	0	0	1					0
157	11	14	M	2	1	5	1	1	0	0	0	0	1			2,927	1	0
158	11	14	V	2	1	5	1	1	0	1	0	0	1	1			1	0
159	11	14	D	2	1	5	1	1	0	0	0	0	1	0		2,663	1	0
160	11	14	P	2	1	x	0	2	0	0	0	0	1				1	0
161	11	12	M	3	2	3	1	1	0	1	0	0	1			3,113	1	0
162	11	12	V	3	2	3	1	1	0	1	0	0	1				1	0
163	11	12	D	3	2	3	1	2	0	1	0	0	1			2,788	1	0
164	11	12	P	3	2	x	0	2	0	0	0	0	1				1	0
165	11	11	M	2	0	2	0	1	0	0	0	0	1			2,306	1	0

166	11	11	V	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	
167	11	11	D	2	0	3	0	2	0	1	0	0	1	2,653	1	0	
168	11	11	P	2	0	x	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	
169	11	22	M	2	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1,845	1	0	
170	11	22	V	2	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	
171	11	22	D	2	1	1	0	1	0	1	0	0	1	2,79	1	0	
172	11	22	P	2	1	x	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	
173	11	23	M	1	2	1	1	1	0	1	0	0	1	2,541	1	0	
174	11	23	V	1	2	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	
175	11	23	D	1	2	1	1	1	0	1	0	0	1	2,023	1	0	
176	11	23	P	1	2	x	0	3	0	0	0	0	1	1	0	0	
177	11	25	M	2	2	1	0	2	0	0	0	0	1	2,406	1	0	
178	11	25	V	2	2	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	
179	11	25	D	2	2	3	0	2	0	1	0	0	1	0	2,152	1	0
180	11	25	P	2	2	x	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	
181	12	15	M	0	0	3	0	3	0	1	0	0	1	2,111	1	0	
182	12	15	V	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	
183	12	15	D	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1,77	1	0	
184	12	15	P	0	0	x	0	3	0	0	0	0	1	1	0	0	
185	12	12	M	3	2	5	0	3	0	1	0	0	1	1,748	1	0	
186	12	12	V	3	2	5	0	3	0	0	0	0	1	1	0	0	
187	12	12	D	3	2	4	0	2	0	1	0	0	1	1,809	1	0	
188	12	12	P	3	2	x	0	3	0	0	0	0	1	1	0	0	
189	12	22	M	3	1	0	0	2	0	0	0	0	1	2,36	1	0	
190	12	22	V	3	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	
191	12	22	D	3	1	0	0	2	0	0	0	0	1	2,887	1	0	
192	12	22	P	3	1	x	0	4	1	0	0	0	1	1	0	0	
193	12	25	M	0	1	1	0	2	0	0	0	0	1	2,499	1	0	
194	12	25	V	0	1	0	0	2	0	1	0	0	1	1	0	0	

195	12	25	D	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1,723	1	0
196	12	25	P	0	1	x	0	3	0	1	0	0	1	0	1		1	0
197	13	36	M	2	0	1	2	4	1	0	0	0	1	0	1	5,373	1	0
198	13	36	V	2	0	0	3	3	0	1	0	0	1	0	1		1	0
199	13	36	D	2	0	1	1	4	1	1	1	0	1	0	1	4,37	1	1
200	13	36	P	2	0	x	1	2	0	0	0	0	1	0	1		1	0
201	13	33	M	1	0	3	0	3	0	0	0	0	1	0	1	2,984	1	0
202	13	33	V	1	0	4	0	3	0	0	0	0	1	0	1		1	0
203	13	33	D	1	0	3	0	2	0	1	0	0	1	0	1	2,764	1	0
204	13	33	P	1	0	x	0	2	0	0	0	0	1	0	1		1	0
205	13	42	M	1	1	4	0	3	0	1	0	0	1	0	1	2,069	1	0
206	13	42	V	1	1	3	0	3	0	0	0	0	1	0	1		1	0
207	13	42	D	1	1	3	0	3	0	1	0	0	1	0	1	1,916	1	0
208	13	42	P	1	1	x	0	2	0	0	0	0	1	0	1		1	0
209	13	45	M	2	2	3	0	2	0	0	0	0	1	0	1	1,569		0
210	13	45	V	2	2	3	0	2	0	1	0	0	1	0	1			0
211	13	45	D	2	2	3	0	3	0	1	0	0	1	1	1	1,283		0
212	13	45	P	2	2	x	0	1	0	0	0	0	1	0	1			0
213	15	36	M	0	0	3	0	3	0	0	0	0	1	0	1	2,774	1	0
214	15	36	V	0	0	2	0	3	0	0	0	0	1	0	1		1	0
215	15	36	D	0	0	2	0	4	1	1	1	0	1	0	0	3,004	1	1
216	15	36	P	0	0	x	0	4	1	0	0	0	1	0	1		1	0
217	15	32	M	0	0	3	1	3	0	0	0	0	1	0	1	2,417	1	0
218	15	32	V	0	0	2	1	3	0	0	0	0	1	0	1		1	0
219	15	32	D	0	0	2	1	3	0	0	0	0	1	0	1	2,299	1	0
220	15	32	P	0	0	x	0	3	0	0	0	0	1	0	1		1	0
221	15	31	M	2	0	4	3	3	0	0	0	0	1	0	1	2,417	1	0
222	15	31	V	2	0	4	3	3	0	1	0	0	1	0	1		1	0
223	15	31	D	2	0	4	3	3	0	0	0	0	1	0	1	2,299	1	0

224	15	31	P	2	0	x	0	4	1	0	0	0	0	1		1	0	
225	15	41	M	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	4,105	1	0	
226	15	41	V	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1		1	0	
227	15	41	D	2	0	3	2	3	0	0	0	0	0	1	3,716	1	0	
228	15	41	P	2	0	x	0	4	1	0	0	0	0	1		1	0	
229	15	42	M	2	0	3	3	2	0	0	0	0	0	1	3,712	1	0	
230	15	42	V	2	0	3	3	2	0	0	0	0	0	1		1	0	
231	15	42	D	2	0	4	2	2	0	0	0	0	0	1	3,517	1	0	
232	15	42	P	2	0	x	0	3	0	0	0	0	0	1		1	0	
233	15	43	M	2	0	0	3	2	0	0	0	0	0	1	3,111	1	0	
234	15	43	V	2	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1		1	0	
235	15	43	D	2	0	0	3	2	0	0	0	0	0	1	3,37	1	0	
236	15	43	P	2	0	x	0	3	0	0	0	0	0	1		1	0	
237	15	46	M	1	0	2	1	3	0	0	0	0	0	1	2,81	1	0	
238	15	46	V	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	1		1	0	
239	15	46	D	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	1	0	2,377	1	0
240	15	46	P	1	0	x	0	4	1	0	0	0	0	1		1	0	
241	16	16	M	0	0	7	0	6	1	0	0	0	0	1	5,724	1	0	
242	16	16	V	0	0	6	0	6	1	0	0	0	0	1		1	0	
243	16	16	D	0	0	5	0	4	1	1	1	0	1	0	4,023	1	1	
244	16	16	P	0	0	x	0	4	1	1	1	0	0	1		1	1	
245	16	13	M	2	0	5	0	4	1	1	1	0	0	1	3,075	1	1	
246	16	13	V	2	0	4	0	5	1	1	1	0	0	1		1	1	
247	16	13	D	2	0	6	0	4	1	0	0	0	0	1	6,661	1	0	
248	16	13	P	2	0	x	0	4	1	1	1	0	0	1		1	1	
249	16	12	M	2	2	3	0	3	0	1	0	0	0	1	8,14	1	0	
250	16	12	V	2	2	4	0	1	0	1	0	0	0	1		1	0	
251	16	12	D	2	2	3	0	3	0	1	0	0	0	1	9,134	1	0	
252	16	12	P	2	2	x	0	3	0	0	0	0	0	1		1	0	



253	16	23	M	1	2	2	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	5,455	1	0
254	16	23	V	1	2	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0		1	0
255	16	23	D	1	2	4	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	8,446	1	0
256	16	23	P	1	2	x	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0		1	0
257	16	24	M	1	2	4	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	8,066	1	0
258	16	24	V	1	2	5	0	4	1	1	1	0	0	0	0	0		1	1
259	16	24	D	1	2	4	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	8,512	1	0
260	16	24	P	1	2	x	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0		1	0
261	16	25	M	1	2	4	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	6,851	1	0
262	16	25	V	1	2	3	0	4	1	1	1	0	0	0	0	0		1	1
263	16	25	D	1	2	4	0	4	1	1	1	0	0	0	1	6,622	1	1	
264	16	25	P	1	2	x	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0		1	0
265	18	34	M	0	0	3	0	2	0	1	0	0	1	0	1	3,412	1	0	
266	18	34	V	0	0	2	0	3	0	1	0	0	1	0	1		1	0	
267	18	34	D	0	0	3	0	3	0	0	0	0	1	1	1	2,053	1	0	
268	18	34	P	0	0	x	0	2	0	0	0	0	1	0	1		1	0	
269	18	32	M	0	0	4	1	4	1	0	0	0	1	0	1	2,917	1	0	
270	18	32	V	0	0	4	0	4	1	1	1	0	1	0	1		1	1	
271	18	32	D	3	0	4	0	2	0	0	0	0	1	0	1	2,18	1	0	
272	18	32	P	3	0	x	0	2	0	0	0	0	1	0	1		1	0	
273	18	41/42	M	3	0	4	0	6	1	1	1	1	1	1	1	3,097	1	1	
274	18	41/42	V	3	0	4	0	3	0	1	0	0	1	0	1		1	0	
275	18	41/42	D	0	0	4	0	5	1	1	1	0	1	0	1	2,945	1	1	
276	18	41/42	P	0	0	x	0	2	0	0	0	0	1	0	1		1	0	
277	18	44	M	0	0	2	1	2	0	1	0	0	1	0	1	4,583	1	0	
278	18	44	V	0	0	2	1	2	0	1	0	0	1	0	1		1	0	
279	18	44	D	0	0	2	0	4	1	1	1	0	1	1	1	2,457	1	1	
280	18	44	P	0	0	x	0	2	0	0	0	0	1	0	1		1	0	
281	20	35	M	2	0	4	0	3	0	0	0	0	1	0	1	2,624	1	0	

282	20	35	V	2	0	3	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0
283	20	35	D	2	0	3	0	2	0	1	0	0	1	1	3,045	1	0
284	20	35	P	2	0	x	0	1	0	0	0	0	1			1	0
285	20	33	M	2	0	3	0	3	0	1	0	0	0		2,803	1	0
286	20	33	V	2	0	4	0	2	0	0	0	0	0			1	0
287	20	33	D	2	0	4	0	3	0	0	0	0	0		3,035	1	0
288	20	33	P	2	0	x	0	1	0	0	0	0	0			1	0
289	20	11/31	M	2	1	1	0	3	0	1	0	0	0		5,784	1	0
290	20	11/31	V	2	1	2	4	2	0	0	0	0	0			1	0
291	20	11/31	D	2	1	2	0	4	1	1	1	0	0		6,112	1	1
292	20	11/31	P	2	1	x	0	2	0	0	0	0	0			1	0
293	20	42	M	2	2	4	0	2	0	1	0	0	1		4,781	1	0
294	20	42	V	2	2	4	1	2	0	1	0	0	1			1	0
295	20	42	D	2	2	3	0	3	0	1	0	0	1		3,609	1	0
296	20	42	P	2	2	x	0	1	0	0	0	0	1			1	0
297	20	44/45	M	3	1	3	0	3	0	0	0	0	1		3,601	1	0
298	20	44/45	V	3	1	2	0	2	0	0	0	0	1			1	0
299	20	44/45	D	3	1	2	0	3	0	1	0	0	1	1	3,297	1	0
300	20	44/45	P	3	1	x	0	1	0	0	0	0	1			1	0
301	21	16	M	3	2	4	0	3	0	1	0	0	1		3,489	1	0
302	21	16	V	3	2	4	0	2	0	1	0	0	1			1	0
303	21	16	D	3	2	4	0	2	0	1	0	0	1	0	3,061	1	0
304	21	16	P	3	2	x	0	3	0	1	0	0	1			1	0
305	21	13	M	3	2	4	0	3	0	1	0	0	1		2,513	1	0
306	21	13	V	3	2	5	0	3	0	1	0	0	1			1	0
307	21	13	D	3	2	5	0	3	0	1	0	0	1		2,425	1	0
308	21	13	P	3	2	x	0	4	1	1	1	0	1			1	1
309	21	11	M	3	2	4	0	4	1	1	1	0	1		3,312	1	1
310	21	11	V	3	2	4	0	3	0	1	0	0	1			1	0

311	21	11	D	3	2	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	3,264	1	0	
312	21	11	P	3	2	x	0	5	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	
313	21	21	M	3	2	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	2,604	1	0	
314	21	21	V	3	2	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	
315	21	21	D	3	2	3	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	3,027	1	0	
316	21	21	P	3	2	x	0	4	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	
317	21	22	M	3	2	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	2,413	1	0	
318	21	22	V	3	2	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	
319	21	22	D	3	2	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	3,19	1	0	
320	21	22	P	3	2	x	0	4	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	
321	21	26	M	3	2	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	3,774	1	0	
322	21	26	V	3	2	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	
323	21	26	D	3	2	3	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3,429	1	0
324	21	26	P	3	2	x	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	
325	22	34	M	3	0	0	3	2	0	0	0	0	1	0	0	1	2,769	1	0	
326	22	34	V	3	0	4	1	3	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	
327	22	34	D	3	0	0	3	4	1	1	1	0	1	1	0	1	3,764	1	1	
328	22	34	P	3	0	x	4	4	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	
329	22	32	M	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2,87	1	0	
330	22	32	V	3	0	4	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
331	22	32	D	3	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2,728	1	0	
332	22	32	P	3	0	x	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
333	22	41	M	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4,419	1	0	
334	22	41	V	3	0	3	3	4	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	
335	22	41	D	3	0	0	3	4	1	1	1	0	0	0	0	0	2,953	1	1	
336	22	41	P	3	0	x	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
337	22	43	M	3	0	0	2	3	0	1	0	0	1	0	0	1	2,86	1	0	
338	22	43	V	3	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	
339	22	43	D	3	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	3,048	1	0	

340	22	43	P	3	0	x	3	3	0	0	0	0	0	1			1	0
341	22	44	M	3	2	0	0	6	1	1	1	0	1			3,099	1	1
342	22	44	V	3	2	4	0	4	1	1	1	0	1				1	1
343	22	44	D	3	2	0	0	5	1	1	1	0	1	1		4,092	1	1
344	22	44	P	3	2	x	0	4	1	1	1	0	1				1	1
345	23	34	M	2	0	3	0	5	1	1	1	0	1			4,75	1	1
346	23	34	V	2	0	2	0	3	0	0	0	0	1				1	0
347	23	34	D	2	0	3	0	4	1	0	0	0	1	1		4,626	1	0
348	23	34	P	2	0	x	0	3	0	0	0	0	1				1	0
349	23	33	M	1	2	2	0	2	0	1	0	0	0			3,201	1	0
350	23	33	V	1	2	1	0	2	0	0	0	0	0				1	0
351	23	33	D	1	2	2	0	2	0	1	0	0	0			3,62	1	0
352	23	33	P	1	2	x	0	2	0	0	0	0	0				1	0
353	23	31	M	2	1	2	1	3	0	0	0	0	0			4,585	1	0
354	23	31	V	2	1	3	2	3	0	0	0	0	0				1	0
355	23	31	D	2	1	3	2	3	0	1	0	0	0			5,376	1	0
356	23	31	P	2	1	x	2	3	0	0	0	0	0				1	0
357	23	41	M	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0			3,609	1	0
358	23	41	V	1	0	2	1	1	0	1	0	0	0				1	0
359	23	41	D	1	0	3	1	1	0	0	0	0	0			3,662	1	0
360	23	41	P	1	0	x	1	1	0	0	0	0	0				1	0
361	23	43	M	2	2	3	0	3	0	1	0	0	0			3,989	1	0
362	23	43	V	2	2	2	0	3	0	1	0	0	0				1	0
363	23	43	D	2	2	3	0	2	0	1	0	0	0			3,929	1	0
364	23	43	P	2	2	x	0	3	0	0	0	0	0				1	0
365	23	44	M	2	0	4	0	3	0	1	0	0	0			2,794	1	0
366	23	44	V	2	0	3	0	3	0	1	0	0	0				1	0
367	23	44	D	2	0	3	0	3	0	0	0	0	0	1		2,404	1	0
368	23	44	P	2	0	x	0	2	0	0	0	0	0				1	0

369	24	14	M	1	3	3	0	3	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3,744	1	0
370	24	14	V	1	3	2	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1		1	0
371	24	14	D	1	3	3	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3,104	1	0
372	24	14	P	1	3	x	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1		3,666	1	0
373	24	13	M	2	2	5	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1		3,666	1	0
374	24	13	V	2	2	3	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1		3,137	1	0
375	24	13	D	2	2	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1		3,137	1	0
376	24	13	P	2	2	x	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1		2,987	1	0
377	24	11	M	3	2	6	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1		2,987	1	0
378	24	11	V	3	2	5	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1		3,14	1	0
379	24	11	D	3	2	6	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1		3,14	1	0
380	24	11	P	3	2	x	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1		3,446	1	0
381	24	22	M	3	1	5	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1		2,672	1	0
382	24	22	V	3	1	5	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1		2,672	1	0
383	24	22	D	3	1	6	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1		3,446	1	0
384	24	22	P	3	1	x	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1		3,446	1	0
385	24	23	M	3	1	4	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1		3,36	1	0
386	24	23	V	3	1	3	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1		3,36	1	0
387	24	23	D	3	1	4	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3,753	1	0
388	24	23	P	3	1	x	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1		3,753	1	0
389	25	35	M	2	1	4	0	3	0	0	0	0	1	0	0	1		1,76	1	0
390	25	35	V	2	1	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1		1,76	1	0
391	25	35	D	2	1	4	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	1	2,125	1	0
392	25	35	P	2	1	x	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1		2,125	1	0
393	25	33	M	3	1	2	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1		1,919	1	0
394	25	33	V	3	1	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1		1,919	1	0
395	25	33	D	3	1	4	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1		1,598	1	0
396	25	33	P	3	1	x	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1		1,598	1	0
397	25	31	M	3	2	2	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1		3,006	1	0

398	25	31	V	3	2	3	0	2	0	1	0	0	1		1	0
399	25	31	D	3	2	2	0	3	0	0	0	0	1	3,126	1	0
400	25	31	P	3	2	x	0	2	0	0	0	0	1		1	0
401	25	42	M	3	0	3	0	3	0	1	0	0	1	1,951	1	0
402	25	42	V	3	0	3	0	3	0	1	0	0	1		1	0
403	25	42	D	3	0	2	0	2	0	1	0	0	1	2,296	1	0
404	25	42	P	3	0	x	0	2	0	0	0	0	1		1	0
405	25	45	M	2	1	0	0	2	0	1	0	0	1	1,537		0
406	25	45	V	2	1	0	0	2	0	1	0	0	1			0
407	25	45	D	2	1	0	0	2	0	1	0	0	1	1,744	1	0
408	25	45	P	2	1	x	0	2	0	0	0	0	1			0
409	28	17	M	3	2	1	3	2	0	0	0	0	0	4,142	1	0
410	28	17	V	3	2	1	2	2	0	1	0	0	0		1	0
411	28	17	D	3	2	4	0	3	0	0	0	0	0	3,61	1	0
412	28	17	P	3	2	x	0	4	1	1	1	0	0		1	1
413	28	16	M	3	1	2	1	1	0	1	0	0	0	3,584	1	0
414	28	16	V	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0		1	0
415	28	16	D	3	1	2	1	1	0	0	0	0	0	3,774	1	0
416	28	16	P	3	1	x	0	3	0	0	0	0	0		1	0
417	28	15	M	3	1	5	1	3	0	0	0	0	1	2,796	1	0
418	28	15	V	3	1	1	1	1	0	0	0	0	1		1	0
419	28	15	D	3	1	2	1	2	0	0	0	0	1	3,307	1	0
420	28	15	P	3	1	x	0	3	0	1	0	0	1		1	0
421	28	24	M	3	1	5	0	2	0	1	0	0	1	2,196	1	0
422	28	24	V	3	1	2	0	3	0	0	0	0	1		1	0
423	28	24	D	3	1	1	0	4	1	0	0	0	1	3,523	1	0
424	28	24	P	3	1	x	0	4	1	0	0	0	1		1	0
425	28	25	M	3	2	5	0	3	0	0	0	0	0	3,444	1	0
426	28	25	V	3	2	1	1	1	0	0	0	0	0		1	0

427	28	25	D	3	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,783	1	0
428	28	25	P	3	2	x	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
429	28	26	M	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3,987	1	0
430	28	26	V	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
431	28	26	D	3	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,117	1	0
432	28	26	P	3	1	x	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
433	28	27	M	3	2	3	2	3	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3,637	1	0
434	28	27	V	3	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
435	28	27	D	3	2	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5,234	1	0
436	28	27	P	3	2	x	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
437	29	33	M	3	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,965	1	0
438	29	33	V	3	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
439	29	33	D	3	1	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,912	1	0
440	29	33	P	3	1	x	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
441	29	32	M	3	2	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,293	1	0
442	29	32	V	3	2	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
443	29	32	D	3	2	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,527	1	0
444	29	32	P	3	2	x	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
445	29	31	M	3	1	3	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,674	1	0
446	29	31	V	3	1	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
447	29	31	D	3	1	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,491	1	0
448	29	31	P	3	1	x	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
449	29	41	M	3	1	2	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3,666	1	0
450	29	41	V	3	1	2	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
451	29	41	D	3	1	2	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3,918	1	0
452	29	41	P	3	1	x	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
453	29	43	M	3	0	2	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,219	1	0
454	29	43	V	3	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0
455	29	43	D	3	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,877	1	0

456	29	43	P	3	0	x	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0
457	30	14	M	2	0	7	0	3	0	1	0	0	0	0	3,53	1
458	30	14	V	2	0	4	0	4	1	0	0	0	0	0	1	0
459	30	14	D	2	0	3	0	1	0	0	0	0	0	1	3,098	1
460	30	14	P	2	0	x	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0
461	30	13	M	2	2	7	0	5	1	1	1	0	0	0	3,691	1
462	30	13	V	2	2	5	0	4	1	1	1	0	0	0	1	1
463	30	13	D	2	2	6	0	1	0	1	0	0	0	0	3,145	1
464	30	13	P	2	2	x	0	5	1	1	1	0	0	0	1	1
465	30	12	M	3	1	5	0	3	0	1	0	0	0	0	2,911	1
466	30	12	V	3	1	5	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
467	30	12	D	3	1	6	0	2	0	1	0	0	0	0	2,627	1
468	30	12	P	3	1	x	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0
469	30	22	M	2	2	3	0	2	0	1	0	0	0	0	2,495	1
470	30	22	V	2	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
471	30	22	D	2	2	2	0	4	1	1	1	0	0	0	2,531	1
472	30	22	P	2	2	x	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0
473	30	23	M	2	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	2,064	1
474	30	23	V	2	2	3	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0
475	30	23	D	2	2	3	0	4	1	1	1	0	0	0	1,593	1
476	30	23	P	2	2	x	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0
477	30	24	M	2	2	2	0	5	1	1	1	0	1	0	2,602	1
478	30	24	V	2	2	1	1	2	0	0	0	0	1	0	1	0
479	30	24	D	2	2	2	0	3	0	1	0	0	1	1	2,627	1
480	30	24	P	2	2	x	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0
481	31	35	M	2	0	0	0	5	1	1	1	0	1	0	2,258	1
482	31	35	V	2	0	0	0	5	1	1	1	0	1	0	1	1
483	31	35	D	2	0	0	0	5	1	1	1	0	1	1	1,817	1
484	31	35	P	2	0	x	0	3	0	1	0	0	1	0	1	0



485	31	32	M	2	2	0	0	0	3	0	1	0	0	0	1	1,933	0
486	31	32	V	2	2	0	0	4	1	1	1	1	0	1	1		0
487	31	32	D	2	2	0	0	5	1	1	1	1	0	1	1,856	0	
488	31	32	P	2	2	x	0	2	0	0	0	0	0	1		0	
489	31	42	M	2	0	3	0	3	0	0	0	0	0	1	3,07	1	
490	31	42	V	2	0	1	0	3	0	0	0	0	0	1		0	
491	31	42	D	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	1,71	1	
492	31	42	P	2	0	x	0	2	0	0	0	0	0	1		0	
493	31	44	M	2	2	0	0	6	1	0	0	0	0	1	3,181	1	
494	31	44	V	2	2	0	0	6	1	0	0	0	0	1		0	
495	31	44	D	2	2	0	0	5	1	1	1	0	0	1	2,45	1	
496	31	44	P	2	2	x	0	2	0	0	0	0	0	1		0	
497	32	14	M	1	2	7	0	3	0	0	0	0	0	1	3,367	1	
498	32	14	V	1	2	4	0	2	0	0	0	0	0	1		0	
499	32	14	D	1	2	5	0	3	0	1	0	0	0	1	4,301	1	
500	32	14	P	1	2	x	0	3	0	0	0	0	0	1		0	
501	32	13	M	2	2	9	0	5	1	1	1	0	0	0	3,798	1	
502	32	13	V	2	2	8	0	5	1	1	1	0	0	0		1	
503	32	13	D	2	2	7	0	6	1	1	1	0	0	0	2,647	1	
504	32	13	P	2	2	x	0	6	1	1	1	0	0	0		1	
505	32	12	M	2	2	7	0	4	1	1	1	0	0	0	2,984	1	
506	32	12	V	2	2	8	0	5	1	1	1	0	0	0		1	
507	32	12	D	2	2	8	0	7	1	1	1	0	0	0	3,277	1	
508	32	12	P	2	2	x	0	5	1	1	1	0	0	0		1	
509	32	22	M	1	2	7	0	3	0	1	0	0	0	1	3,535	1	
510	32	22	V	1	2	6	0	2	0	0	0	0	0	1		0	
511	32	22	D	1	2	7	0	4	1	1	1	0	0	1	2,741	1	
512	32	22	P	1	2	x	0	5	1	1	1	0	0	1		1	
513	32	24	M	2	2	7	0	3	0	1	0	0	0	1	1,824	0	

514	32	24	V	2	2	2	6	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
515	32	24	D	2	2	2	6	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	1,909	0
516	32	24	P	2	2	2	x	0	4	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0
517	32	25	M	1	1	1	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2,661	1
518	32	25	V	1	1	1	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
519	32	25	D	1	1	1	4	0	5	1	1	1	0	1	0	1	1	3,459	1
520	32	25	P	1	1	1	x	0	5	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
521	33	14	M	2	2	2	9	0	5	1	1	1	0	0	0	0	0	4,13	1
522	33	14	V	2	2	2	10	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
523	33	14	D	2	2	2	9	0	3	0	1	0	0	0	0	0	1	4,337	1
524	33	14	P	2	2	2	x	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
525	33	12	M	2	1	1	6	0	4	1	1	1	0	0	0	0	0	3,309	1
526	33	12	V	2	1	1	7	0	4	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
527	33	12	D	2	1	1	8	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4,86	1
528	33	12	P	2	1	1	x	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
529	33	22	M	2	0	4	4	0	4	1	0	0	0	1	0	0	0	3,192	1
530	33	22	V	2	0	5	0	4	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
531	33	22	D	2	0	5	0	4	1	0	0	0	0	1	0	0	1	2,68	1
532	33	22	P	2	0	0	x	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
533	33	23	M	1	1	1	3	0	4	1	1	1	0	1	0	1	0	4,66	1
534	33	23	V	1	1	1	3	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
535	33	23	D	1	1	1	4	0	3	0	1	0	0	1	0	1	0	3,94	1
536	33	23	P	1	1	1	x	0	3	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
537	33	25	M	1	0	7	0	4	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3,754	1
538	33	25	V	1	0	6	0	4	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
539	33	25	D	1	0	5	0	3	0	1	0	0	0	1	0	1	0	3,905	1
540	33	25	P	1	0	x	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
541	33	26	M	1	0	4	0	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3,527	1
542	33	26	V	1	0	4	0	3	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0

543	33	26	D	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2,317	1	0
544	33	26	P	1	0	x	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1			1	0
545	34	34	M	0	1	4	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	2,431		1	0
546	34	34	V	0	1	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1			1	0
547	34	34	D	0	1	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2,672		1	0
548	34	34	P	0	1	x	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1			1	0
549	34	32	M	1	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2,381		1	0
550	34	32	V	1	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1			1	0
551	34	32	D	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1,965		1	0
552	34	32	P	1	0	x	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1			1	0
553	34	41	M	0	0	5	0	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1,379			0
554	34	41	V	0	0	4	0	4	1	0	0	0	0	0	0	1				0
555	34	41	D	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0,983			0
556	34	41	P	0	0	x	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1				0
557	34	42	M	0	0	3	0	6	1	0	0	0	0	0	0	1	1,951			0
558	34	42	V	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1				0
559	34	42	D	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1,661			0
560	34	42	P	0	0	x	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1				0
561	34	44	M	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1,961		1	0
562	34	44	V	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1			1	0
563	34	44	D	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2,406		1	0
564	34	44	P	0	0	x	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1			1	0
565	37	15	M	0	0	3	1	5	1	0	0	0	0	0	0	1	3,451		1	0
566	37	15	V	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1			1	0
567	37	15	D	0	0	4	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2,511		1	0
568	37	15	P	0	0	x	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1			1	0
569	37	13	M	0	1	5	0	4	1	1	0	0	0	0	0	1	3,355		1	1
570	37	13	V	0	1	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0			1	0
571	37	13	D	0	1	5	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	2,915		1	0

572	37	13	P	0	1	x	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
573	37	12	M	0	1	3	0	4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,717	1	1
574	37	12	V	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
575	37	12	D	0	1	3	0	3	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,098	1	0
576	37	12	P	0	1	x	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
577	37	21	M	0	2	6	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,552	1	0
578	37	21	V	0	2	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
579	37	21	D	0	2	6	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,238	1	0
580	37	21	P	0	2	x	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
581	37	24	M	0	2	6	2	5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,058	1	1
582	37	24	V	0	2	5	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
583	37	24	D	0	2	4	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,852	1	0
584	37	24	P	0	2	x	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
585	37	26	M	2	1	5	0	3	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,157	1	0
586	37	26	V	2	1	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
587	37	26	D	2	1	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,719	1	0
588	37	26	P	2	1	x	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
589	39	33	M	2	0	3	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5,153	1	0
590	39	33	V	2	0	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
591	39	33	D	2	0	4	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5,241	1	0
592	39	33	P	2	0	x	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
593	39	31	M	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,933	1	0
594	39	31	V	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
595	39	31	D	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,807	1	0
596	39	31	P	2	0	x	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
597	39	42	M	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5,139	1	0
598	39	42	V	0	0	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
599	39	42	D	0	0	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,974	1	0
600	39	42	P	0	0	x	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	

601	39	43	M	0	0	0	3	0	3	0	1	0	0	0	0	1	5,09	1	0
602	39	43	V	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1			1	0
603	39	43	D	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	6,013	1	0
604	39	43	P	0	0	x	0	1	0	0	0	0	0	0	1			1	0
605	42	36	M	0	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	1		1,651		0
606	42	36	V	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1				0
607	42	36	D	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	1,534		0
608	42	36	P	0	1	x	0	2	0	0	0	0	0	0	1				0
609	42	33	M	0	1	4	0	3	0	1	0	0	0	0	1		1,628		0
610	42	33	V	0	1	3	1	2	0	0	0	0	0	0	1				0
611	42	33	D	0	1	4	0	3	0	1	0	0	0	0	1		1,507		0
612	42	33	P	0	1	x	0	2	0	0	0	0	0	0	1				0
613	42	43	M	0	2	5	0	3	0	1	0	0	0	0	1		1,746		0
614	42	43	V	0	2	4	0	3	0	0	0	0	0	0	1				0
615	42	43	D	0	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	1		1,606		0
616	42	43	P	0	2	x	0	2	0	0	0	0	0	0	1				0
617	42	46	M	3	0	3	1	2	0	1	0	0	0	0	1		2,214	1	0
618	42	46	V	3	0	2	1	2	0	1	0	0	0	0	1			1	0
619	42	46	D	3	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1,701	1	0
620	42	46	P	3	0	x	0	1	0	0	0	0	0	0	1			1	0
621	43	34	M	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	1		3,537	1	0
622	43	34	V	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1			1	0
623	43	34	D	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2,182	1	0
624	43	34	P	0	0	x	0	1	0	0	0	0	0	0	1			1	0
625	43	33	M	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	1		2,875	1	0
626	43	33	V	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	1			1	0
627	43	33	D	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	1		2,062	1	0
628	43	33	P	0	0	x	0	1	0	0	0	0	0	0	1			1	0
629	43	31	M	0	3	2	0	3	0	1	0	0	0	0	0		3,35	1	0



## **5.3 PRODUÇÃO CIENTÍFICA DURANTE O MESTRADO**





### **Artigos aceitos para publicação**

1. SOUZA, J. G. O., SCHULDT FILHO, G., PEREIRA NETO A. R. L., LYRA JR, H. F., BIANCHINI, M. A., CARDOSO A. C. Accident in implant dentistry: a screwdriver involuntary ingestion during surgical procedure - Case Report. Journal of Prosthodontics (Print), 2011.

### **Artigos publicados**

1. BIANCHINI, M. A., SOUZA, J. G. O., LUCCHIARI JR, N. B., PEREIRA NETO, A. R. L., SOUZA JR, J. M., SCHULDT FILHO, G., CARDOSO, A. C. Passo a passo cirúrgico da Implantodontia: reabilitação total de maxila. Implant News, v. 8, p. 53-58, 2011.

2. SCHULDT FILHO, G., DALAGO, H. R., SOUZA, J. G. O., CARDOSO, A. C., MAGINI, R. S., BIANCHINI, M. A. Relação entre mucosa ceratinizada e placa bacteriana ao redor de 739 implantes osseointegrados. Implant News, v. 8, p. 205-208, 2011.

3. MELO, E. V., SCHULDT FILHO, G., OLIVEIRA, R. M. C., CORDERO, E. B., PEREIRA NETO, A. R. L., MAGINI, R. S. Biomateriais na preservação do rebordo alveolar pós-exodontia. Implant News, v. 8, p. 871-876, 2011.

4. OLIVEIRA, R. M. C., SCHULDT FILHO, G., MELO, E. V., PEREIRA NETO, A. R. L., CORDERO, E. B., MAGINI, R. S. Manutenção/preservação do rebordo alveolar pós-extração para colocação de implantes dentários.. Implant News, v. 8, p. 861-868, 2011.

5. DALAGO, H. R., SOUZA, J. G. O., SCHULDT FILHO, G., VASCONCELLOS, D. K., CARDOSO A. C. Relação de falhas funcionais de próteses sobre implantes com parâmetros clínicos. Implant News, v. 8, p. 855-858, 2011.

6. SCHULDT FILHO, G., LUCCHIARI JR, N. B., SOUZA, J. G. O., GRANATO, R., ANDRADE, P. C. A. R.; BIANCHINI, M. A. Implantes curtos como alternativa contra procedimentos invasivos: relato de caso. Revista Dental Press de periodontia e implantologia, 2012.

### **Artigos enviados para publicação**

1. MELO, E. V., SCHULDT FILHO, G., DALAGO, H. R., BIANCHINI, M. A. Keratinized mucosa significance in dental implants with different surfaces. *Journal of Periodontology*
2. SCHULDT FILHO, G., DALAGO, H. R., STANLEY, K., SOUZA, J. G. O., MAGINI, R. S., BIANCHINI, M. A. Significance of keratinized mucosa and implant location on the bleeding on probing status around dental implants. *Journal of Oral Implantology*
3. SCHULDT FILHO, G., DALAGO, H. R., SOUZA, J. G. O., ANDRADE, P. C. A. R., BIANCHINI, M. A. Is there any relationship between peri-implant diseases and periodic oral maintenance care of dental implants? *Clinical Oral Investigations*

### **Resumos publicados em anais de congressos**

1. SCHULDT FILHO, G., DALAGO, H. R., SOUZA, J. G. O., SOUZA JR, J. M., MELO, E. V., PEREIRA NETO, A. R. L., MAGINI, R. S., BIANCHINI, M. A. Relação entre mucosa ceratinizada e placa bacteriana ao redor de implantes osseointegrados.. In: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica., 2011, Águas de Lindóia. *Brazilian Oral Research*, 2011. v. 25. p. 222-222.
2. SOUZA, J. G. O., SOUZA JR, J. M., PEREIRA NETO, A. R. L., SCHULDT FILHO, G., ANDRADE, P. C. A. R., MAGINI, R. S., BENFATTI, C. A. M., BIANCHINI, M. A. Relação entre o fumante moderado e o sangramento à sondagem ao redor de implantes osseointegrados.. In: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica., 2011, Aguas de Lindóia. *Brazilian Oral Research*, 2011. v. 25. p. 222-222.
3. SOUZA JR, J. M., SOUZA, J. G. O., PEREIRA NETO A. R. L., SCHULDT FILHO, G., ANDRADE, P. C. A. R., BENFATTI, C. A. M., MAGINI, R. S., BIANCHINI, M. A. O papel da mucosa ceratinizada na

profundidade de sondagem e recessão marginal peri-implantar.. In: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica., 2011, Águas de Lindóia. Brazilian Oral Research, 2011. v. 25. p. 223-223.

4. ANDRADE, P. C. A. R., DALAGO, H. R., SCHULDT FILHO, G., SOUZA JR, J. M., PEREIRA NETO, A. R. L., SOUZA, J. G. O., MAGINI, R. S., BIANCHINI, M. A. Influência da profilaxia na presença de mucosite e periimplantite.. In: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica., 2011, Águas de Lindóia. Brazilian Oral Research, 2011. v. 25. p. 225-225.

5. PEREIRA NETO, A. R. L., SOUZA JR, J. M., SOUZA, J. G. O., SCHULDT FILHO, G., BENFATTI, C. A. M., CARDOSO A. C., MAGINI, R. S., BIANCHINI, M. A. Relação entre mucosa ceratinizada e sangramento a sondagem ao redor de implantes orais.. In: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica., 2011, Águas de Lindóia. Brazilian Oral Research, 2011. v. 25. p. 254-254.

6. OLIVEIRA, R. M. C., DALAGO, H. R., MELO, E. V., SCHULDT FILHO, G., ENCARNAÇÃO, I. C., LUNA, M. P., MAGINI, R. S. BIANCHINI, M. A. Avaliação clínica e radiográfica relacionados com a quantidade de mucosa ceratinizada em diferentes superfícies de implantes.. In: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica., 2011, Águas de Lindóia. Brazilian Oral Research, 2011. v. 25. p. 256-256.

7. ANDRADE, P. C. A. R., ENCARNAÇÃO, I. C., CORDERO, E. B., SCHULDT FILHO, G., XAVIER, C. C. F., LUCCHIARI JR, N. B., BIANCHINI, M. A., CARDOSO, A. C. Does implants crown union decrease marginal bone loss?. In: IADR General Session, 2011, San Diego. IADR General Session, 2011.

8. SOUZA JR, J. M., SOUZA, J. G. O., BIANCHINI, M. A., LUNA, M. P., MOLINA, I. C., LUCCHIARI JR, N. B., XAVIER, C. C. F., SCHULDT FILHO, G. Narrow implants in smokers: A dangerous combination. In: IADR General Session, 2011, San Diego. IADR General Session, 2011.

9. XAVIER, C. C. F., SCHULDT FILHO, G., LUCCHIARI JR, N. B., BENFATTI, C. A. M., SOUZA JR, J. M., MOLINA, I. C., BIANCHINI, M. A., OLIVEIRA, R. M. C. Avaliação da taxa de

sobrevivência e sucesso de implantes em pacientes que realizaram quimioterapia.. In: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica., 2010, Águas de Lindóia. Brazilian Oral Research, 2010. v. 24. p. 81-81.

10. SCHULDT FILHO, G., SOUZA, J. G. O., BIANCHINI, M. A., LUCCHIARI JR, N. B., SELLA, G. C., BENFATTI, C. A. M., CARDOSO A. C., DALAGO, H. R. Desajuste marginal em prótese fixa sobre implantes fundidas em monobloco: estudo in vitro. In: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica., 2010, Águas de Lindóia. Brazilian Oral Research, 2010. v. 24. p. 169-169.

11. OLIVEIRA, R. M. C., MOLINA, I. C., CORDERO, E. B., BIANCHINI, M. A., ENCARNAÇÃO, I. C., MELO, E. V., XACIER, C. C. F., SCHULDT FILHO, G. Avaliação da taxa de sucesso e sobrevivência dos implantes suportando próteses totais com cantilever até 20mm. Estudo retrospectivo.. In: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica., 2010, Águas de Lindóia. Brazilian Oral Research, 2010. v. 24. p. 354-354.

### **Bancas de monografias de cursos de especialização**

1. BIANCHINI, M. A., SCHULDT FILHO, G., CORDERO, E. B. Participação em banca de José Moisés de Souza Júnior. Análise da mucosa ceratinizada ao redor de implantes: Estudo clínico retrospectivo. 2010. Monografia (Especialização em Periodontia) - Universidade Federal de Santa Catarina.

2. SCHULDT FILHO, G., SOUZA, J. G. O., CRUZ, A. C. C. Participação em banca de Guilherme Eller Silva. O passo a passo da Regeneração Tecidual Guiada. 2010. Monografia (Especialização em Periodontia) - Universidade Federal de Santa Catarina.

3. SCHULDT FILHO, G., CORDERO, E. B., CRUZ, A. C. C. Participação em banca de Deborah de Oliveira Renzetti. Regeneração periodontal utilizando fatores de crescimento. 2010. Monografia (Especialização em Periodontia) - Universidade Federal de Santa Catarina.

4. SCHULDT FILHO, G., BIANCHINI, M. A., CORDERO, E. B. Participação em banca de Camila Vitor Moresco. Tratamento da peri-

implantite. 2010. Monografia (Especialização em Periodontia) - Universidade Federal de Santa Catarina.

5. SCHULDT FILHO, G., SOUZA, J. G. O., MAGINI, R. S. Participação em banca de Gustavo Fermino. Tracionamento dental. 2010. Monografia (Especialização em Periodontia) - Universidade Federal de Santa Catarina.