ALEXANDER TADEU SVERZUT
Cirurgião Dentista

Estudo da perda precoce de implantes osseointegráveis realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp no período de julho de 1996 a julho de 2004.

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do Título de Mestre em Clínica Odontológica.
Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial

Piracicaba
2006

ALEXANDER TADEU SVERZUT
Cirurgião Dentista

Estudo da perda precoce de implantes osseointegráveis realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp no período de julho de 1996 a julho de 2004.

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do Título de Mestre em Clínica Odontológica. Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial

Orientador: Prof. Dr. Roger William Fernandes Moreira

Banca Examinadora:
Prof. Dr. Marcelo Marota Araújo
Prof. Dr. Márcio de Moraes
Prof. Dr. Roger William Fernandes Moreira

Piracicaba
2006

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
Bibliotecário: Marilene Girello – CRB-8ª. / 6159

Sverzut, Alexander Tadeu.
Sv26e Estudo da perda precoce de implantes osseointegráveis realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp no período de julho de 1996 a julho de 2004. / Alexander Tadeu Sverzut. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2006.

Orientador: Roger William Fernandes Moreira
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Implantes dentários. 2. Osseointegração. I. Moreira, Roger William Fernandes. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

(mg/fop)

Título em inglês: Evaluation of early failure of dental implants performed at Piracicaba Dental School – Unicamp from july 1996 to july 2004
Palavras-chave em inglês (Keywords): 1. Dental implants. 2. Osseointegration
Área de concentração: Cirurgia Buco-Maxilo-Facial
Titulação: Mestre em Clínica Odontológica
Banca examinadora: Marcelo Marota Araújo, Márcio de Moraes, William Fernandes Moreira
Data da defesa: 23/02/2006

UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Dissertação de MESTRADO, em sessão pública realizada em 23 de Fevereiro de 2006, considerou o candidato ALEXANDER TADEU SVERZUT aprovado.

PROF. DR. ROGER WILLIAM FERNANDES MOREIRA

PROF. DR. MARCELO MAROTA ARAÚJO

PROF. DR. MARCIO DE MORAES

200609436

DEDICATÓRIA

À **Deus,** por sempre ter iluminado meu caminho dando-me equilíbrio e sensatez em todos meus atos.

Ao meu pai **LACYR** *in memorian,* mesmo com pouco tempo de convívio aprendi a ter caráter, humildade e honestidade qualidades que não lhe faltavam mesmo com tantas dificuldades, sinto saudades suas pai.

À minha mãe **JÚLIA MARIA,** apesar de todas armadilhas que o destino lhe impôs, continuou mantendo a fibra e a vontade de viver, lutando como guerreira para continuar dando o melhor para seus filhos. Agradeço a Deus por ser um deles.

Aos meus irmãos **Izilda Teresa**, **Lacyr João**, **José Umberto**, **Cássio Edvard** e **Adilson Ernesto**, muito mais que irmãos, muitas vezes pais, por terem dado continuidade aos ensinamentos de meu pai e toda oportunidade para seguir meu destino, obrigado pela confiança.

À minha namorada **Tatiana do Valle**, que sempre me apoiou e continua apoiando nesse caminho que é longo para os dois, dando-me forças quando essa tendia faltar, obrigado pelo seu carinho.

AGRADECIMENTOS

À **Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas**, por ter oferecido todas as condições para a realização do curso de pós-graduação.

À **FAPESP (Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo)**, pela concessão da bolsa de mestrado para realização deste trabalho.

Ao **Prof. Dr. Luis Augusto Passeri**, exemplo de educador, pelo incentivo mesmo antes do meu ingresso na pós-graduação, obrigado por seus ensinamentos que contribuíram para meu crescimento profissional e como ser humano.

Ao **Prof. Dr. Roger William Fernandes Moreira**, por toda orientação desse trabalho, pelos momentos de dificuldades vencidos graças à sua orientação e experiência, obrigada pela sua amizade, confiança e gana em ensinar, tenho muito orgulho de ser um de seus orientados.

Ao **Prof. Dr. Márcio de Moraes**, exemplo de simplicidade, amizade e extrema competência, nunca abrindo mão como educador, muito obrigado pela sua confiança.

Ao **Prof. Dr. Renato Mazzoneto**, pela amizade, experiência e ensinamentos a mim transmitidos. Obrigado!

Ao **Prof. Dr. José Ricardo de Albergaria Barbosa**, pela amizade, apoio e ensinamentos durante o curso de pós-graduação, meu mais profundo agradecimento.

À **Profa. Dra. Marisa Semprini**, exemplo de dedicação ao ensino e pesquisa muito obrigada pela confiança e respeito em mim depositados durante minha graduação, uma das grandes responsáveis pela minha caminhada rumo à pós-graduação.

Ao **Prof. Dr. Cássio Edvard Sverzut**, que se dedicou orientando-me na minha formação acadêmica indicando o caminho correto a ser seguido, sendo rígido, justo, honesto orientando-me como aluno e não abrindo mão da qualidade de professor.

Aos **Profs. Drs. Valdemar Mallet da Rocha Barros e Adalberto Luis Rosa**, exemplos de seres humanos e educadores, pessoas com grande humildade inteligência, muito obrigado pela formação acadêmica e amizade a mim oferecidos, agradeço Deus por ter sido aluno de pessoas tão competentes.

Ao **Prof. Dr. Alexandre Elias Trivellato**, pelo incentivo e confiança na minha formação profissional e acima de tudo pela e amizade verdadeira sempre presente, muito obrigado por tudo.

À **Profa. Dra. Glaucia Maria Bovi Ambrosano**, pela extrema competência na realização da estatística deste trabalho, muito obrigado pela disponibilidade e pela paciência a mim desprendida.

Aos **Profs. Drs. Alexandre Elias Trivellato, Enilson Anônio Sallum e Mauro Antônio de Arruda Nóbilio** pela colaboração e sugestões na correção deste trabalho durante o exame de qualificação.

Aos **Profs. Drs. Marcelo Marotta Araújo, Márcio de Moraes e Roger William Fernandes Moreira** pela colaboração e sugestões na correção deste trabalho durante a defesa desta dissertação.

Aos amigos do doutorado, **André, Luciana, Petrus, Bernardo, Fabrício, Aníbal, Delson e Gustavo** , obrigado pelos ensinamentos a mim transmitidos, pela amizade e ajuda durante o período que convivi com vocês.

Aos amigos de turma **Cecília, Glaykon** e **Greison**, muito mais que amigos, praticamente irmãos. Obrigado pela amizade, confiança e apoio, principalmente nos momentos difíceis que passamos juntos, vocês foram pessoas essenciais nessa nova conquista.

Aos amigos do mestrado I, **Bento, Eduardo, Leandro e Renato**, obrigado pela paciência e confiança a mim concedida, sempre que puder espero poder ajuda-los da melhor forma possível.

Aos amigos de república, **Aníbal, Bento, Glaykon, Greison e Leandro**, praticamente minha segunda família, obrigado pelo excelente convívio, apoio e amizade, espero ter ajudado vocês como me ajudaram.

A todos meus **amigos de Sertãozinho**, por entenderem essa fase tão difícil, mas de extrema importância em minha vida.

As funcionárias, **Cristiane, Daiana, Edilaine** e **Sueli**, pelo apoio, competência, amizade e respeito, muito obrigado pela ajuda no decorrer do curso, espero sempre poder contar com vocês.

Aos estagiários **Camila, Heric, Kelly, Tércio** e **todos** outros que não foram citados pela ajuda dispensada a todos nós da pós-graduação, muito obrigado pela amizade e colaboração para conosco.

A **todos** que de alguma forma participaram da minha caminhada até este momento e não foram citados.

"Nunca deixe de lutar pelos seus sonhos, pois eles são o ideal da sua vida e sem eles você deixará de viver para simplesmente existir"

Autor desconhecido

SUMÁRIO

RESUMO 1
ABSTRACT 2
1 - INTRODUÇÃO 3
2 – REVISÃO DE LITERATURA 6
3 – PROPOSIÇÃO 26
4 – MATERIAIS E MÉTODOS 27
4.1 – Critérios de inclusão e exclusão 28
4.2 – Coleta dos dados 28
4.3 – Seleção das variáveis 29
4.3.1 – Relativas ao pacientes 29
4.3.2 – Relativas ao implante 29
4.3.3 – Relativa aos processos reconstrutivos 30
4.3.4 – Relativa às regiões de instalação dos implantes 31
As regiões de instalação dos implantes foram divididas em 6 (Figura1): 31
4.3.5 – Relativa às complicações 32
4.3.5 – Critério de insucesso 32
4.4 – Análise estatística 32
5 – RESULTADOS 33
6 – DISCUSSÃO 45
7 – CONCLUSÕES 52
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 53
9 – ANEXOS 66
9.1 - Anexo 1 66
9.2 - Anexo 2 67
9.3 - Apêndice 1 68

RESUMO

As perdas de implantes dentários podem ser classificadas em precoces ou tardias segundo BUSER *et al.* (1991). Esse trabalho objetivou analisar a perda precoce de implantes dentários e os fatores de risco associados. Foram utilizados para análise os prontuários clínicos dos pacientes tratados pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-Unicamp que foram submetidos à instalação de implantes dentários no período de julho de 1996 a julho de 2004. Foram selecionados pacientes submetidos à instalação de implantes osseointegráveis e que foram submetidos à segunda fase cirúrgica. As variáveis selecionadas para o estudo foram: gênero, idade, uso do tabaco, uso do álcool, protocolo de instalação de implantes, reconstruções prévias, comprimento do implante, diâmetro do implante, área de instalação do implante, tipo de superfície do implante, uso de contraceptivos orais, terapia de reposição hormonal, hipertensão arterial, hipotireoidismo, hipertireoidismo e diabetes. Foram catalogados 1403 prontuários sendo que 660 prontuários efetivamente foram utilizados no estudo. Foram instalados e analisados 1649 implantes, 62 destes sofreram perda precoce. Os dados coletados foram analisados através de estatística univariada e regressão logística multivariada, demonstrando a significância e o fator de risco quanto à perda precoce de implantes dentários.

De acordo com a metodologia empregada a conclusão do estudo foi que a infecção precoce é o maior fator de risco relacionado à perda precoce de implantes dentários, aumentando em 44 vezes chance de falha relacionadas a implantes que não apresentaram nenhum tipo de infecção, implantes curtos 6-9mm exibem um fator de risco quanto à perda precoce 4 vezes maiores que implantes com comprimentos maiores e processos reconstrutivos prévios, condições sistêmicas, vícios, gênero, idade, não influenciam a perda precoce de implantes.

Unitermos: Implantes dentários, perdas precoces, fatores de risco.

ABSTRACT

Dental implant failures can be classified in early or delayed, according to BUSER *et al.* (1991). The purpose of this study was to evaluate the risk factors related to early loss of dental implants. The clinical files of all patients subjected to the installation of dental implants in the Oral and Maxillofacial area, Piracicaba Dental School, State University of Campinas, in the period from 1996 to 2004, were analyzed. The inclusion criterion was the installation of dental implants in patients that had been subjected to the second surgical phase. The selected variables were: gender, age, tobacco use, alcohol use, implant installation protocol, previous reconstructive procedures, implant length, implant width, area of installation of the implants, implant surface, hormonal contraceptive use, hormone reposition therapy, arterial hypertension, hypothyroidism, hyperthyroidism and diabetes. A total of 1403 files were evaluated and 660 could be used in the study. A number of 1649 implants were installed and analyzed, and 62 of them had suffered early loss. The collected data were analyzed through univariate statistics and multivariate logistic regression, showing the significance and risk factors for early loss of dental implants. According to the employed methodology, it could be concluded that early infection is the main factor of risk related to early dental implant loss, increasing in 44 times the failure possibility when compared to implants without any type of infection; short implants (6-9mm) increase the risk of early implant loss in 4 times. Narrow implants presented significance for early loss, but are not considered risk factors. Previous reconstructive procedures, systemic conditions, addictions, gender and age did not present statistical significance and are not risk factors for early loss of dental implants.

Keywords: dental implants, early loss, risk factors

1 - INTRODUÇÃO

Nas últimas três décadas, têm sido possível a reposição de elementos dentais utilizando-se implantes osseointegráveis como suporte para próteses. A eficácia clínica desta terapia foi bem estabelecida por uma gama de estudos longitudinais com alto índice de sucesso (ADELL *et al.,* 1981; ADELL 1983; ALBREKTSSON 1988). Nestes estudos, observou-se uma concentração das falhas no primeiro ano após a inserção de implantes (ALBREKTSSON 1988; CORDIOLI *et al.,* 1994; HIGUCHI *et al.*, 1995; KALLUS *et al.,* 1994; LANEY *et al.,* 1994; VAN STEENBERGHE 1989).

Os primeiros estudos relativos à efetividade dos implantes odontológicos tratavam-se de acompanhamentos a curto prazo de casos clínicos, sem respeitar os princípios básicos de uma pesquisa científica. Estes se fundamentavam na experiência clínica e opinião pessoal de alguns autores sem empregar parâmetros de avaliação nítidos, resultando em dados extremamente divergentes e de difícil interpretação (ALBREKTSSON *et al.,* 1990; ALBREKTSSON *et al.,* 1993). Nestes estudos objetivava-se obter estrutura similar à dos dentes naturais com ancoragem no tecido ósseo através das fibras do ligamento periodontal. A reprodução desta estrutura foi denominada com diversas nomenclaturas, como pseudoligamento, fibrointegração e osseointegração fibrosa. Este tratamento visando reproduzir a fisiologia dentária não apresentou nos acompanhamentos a longo prazo, resultados baseados em critérios mínimos. A maioria dos trabalhos utilizava como principal critério de sucesso a permanência dos implantes na boca ou se estes se mantinham assintomáticos. Nestes, não se considerava as demais características associadas aos tecidos mole e duro adjacentes, tratando-se mais de conceito de sobrevivência dos implantes (ALBREKTSSON *et al.,* 1990; ALBREKTSSON *et al.,* 1993).

O desenvolvimento dos implantes osseointegráveis se iniciou em 1952 e fundamentou-se em programa de pesquisa básica bem controlada e criteriosa. Foram realizados estudos em animais sobre conformação macro e microscópica adequada, materiais biologicamente compatíveis e técnica cirúrgica de inserção dos implantes apropriada (BRÅNEMARK 1983). Estas experiências foram extrapoladas para humanos, por meio de investigações clínicas com registro de todos os implantes inseridos e análise meticulosa dos mesmos em acompanhamentos longitudinais. Estes obtiveram alto índice de sucesso a longo prazo, obedecendo a critérios de sucesso previamente estabelecidos. A seguir, os trabalhos foram reproduzidos em diversos centros de diferentes continentes, e o índice de sucesso se manteve similar aos iniciais. A partir desta evolução, a utilização de implantes realmente efetivos, seguros e previsíveis se tornou uma realidade (SCHNITMAN & SHULMAN 1979, BRÅNEMARK 1983).

Fatores que possam prejudicar ou causar a falha da osseointegração de implantes dentários, sejam eles inerentes ao paciente ou ao profissional, devem ser conhecidos e estudados exaustivamente, assim o índice de sucesso dessa modalidade de reabilitação se tornará cada vez mais previsível ajudando ao profissional na indicação correta da técnica.

As falhas de implantes dentários podem ser classificadas como falhas precoces ou falhas tardias. As falhas precoces são aquelas que ocorrem antes da conexão protética ao implante já as falhas tardias são aquelas que ocorrem após a conexão protética (BUSER *et al.,* 1991*)*.

Atualmente existe uma tendência de se analisar retrospectivamente qual ou quais fatores presentes que possam ser considerados como risco a falha de implantes dentários (MCDERMOTT *et al.,* 2003; MOY *et al.,* 2005)

Estudos que identificam esses fatores são de suma importância para a evolução no sucesso da reabilitação com implantes osseointegráveis.

2 – REVISÃO DE LITERATURA

AVIV-ARBER & ZARB (1996) concluíram que um estudo a longo prazo para se analisar a sobrevida dos implantes dentários deve ser feito, determinando critérios específicos para um perfeito resultado estético e funcional com o mínimo risco de morbidade.

De acordo com SCHNITMAN & SHULMAN (1979) os critérios para se considerar o sucesso dos implantes são a mobilidade menor que 1 mm em qualquer direção, com perda óssea inferior a um terço da altura vertical do implante. Se existir inflamação, a mesma deverá ser solucionada por tratamento adequado e não deverá haver sintomas como anestesias, parestesias ou infecção relacionada. Os dentes adjacentes não deverão ter qualquer tipo de dano decorrente da colocação do implante e estruturas como feixe neurovascular alveolar inferior, seio maxilar ou fossa nasal não deverão ser prejudicados.

Por meio de estudos clínicos e revisão de literatura, ALBREKTSSON *et al.* (1986) modificaram estes critérios de sucesso, defendendo que o implante deve estar imóvel quando testado clinicamente, o exame radiográfico não deve mostrar evidências de radiolucidez peri-implantar, a perda óssea vertical deve ser menor que 0,2 mm anualmente, após o primeiro ano. Ainda, devem estar ausentes sinais e sintomas persistentes e/ou irreversíveis como dor, infecção, neuropatias ou violação do canal mandibular, sendo que o índice de sucesso deve ser de 85% ao final de cinco anos e 80% ao final de dez anos de observação.

A seleção dos pacientes candidatos à colocação de implantes é muito importante para o seu sucesso. É papel do profissional identificar os pacientes que podem se beneficiar da reabilitação por implantes. SMITH, em 1999, relatou que alguns fatores psicológicos como esquizofrenia, paranóia e algumas síndromes

neuróticas dentre outras podem causar falhas no tratamento, o estado de saúde geral do paciente também pode interferir nas taxa de sucesso do tratamento.

Os trabalhos de ALBREKTSSON *et al.* (1988) e ADELL *et al.* (1990) demonstraram os altos índices de sucesso a longo prazo com a utilização de implantes osseointegráveis no tratamento de pacientes totalmente edêntulos. Porém, problemas isolados continuavam a existir, especialmente em áreas de pobre qualidade óssea ou mesmo naquelas de boa qualidade, mas com quantidade óssea inadequada (ENGQUIST *et al.*, 1988).

O processo de osseointegração pode sofrer interferências que resultam na perda do implante. As reações existentes na interface osso-implante são influenciadas pela técnica cirúrgica, pelo estado de saúde do leito ósseo receptor, pela biocompatibilidade do metal, desenho e o tipo de superfície do implante, bem como as condições de aplicação de cargas transmitidas ao implante. A estabilidade inicial do implante e um período de reparo livre de cargas são fundamentais neste processo (ALBREKTSSON *et al.,* 1981; BRÅNEMARK *et al.,* 1983; SATOMI *et al.,* 1988; KOHN, 1992).

As complicações relacionadas aos implantes podem ser classificadas como complicações imediatas e complicações tardias. As complicações imediatas são aquelas que ocorrem no primeiro estágio cirúrgico e no momento da reabertura e incluem: danos nervosos, falha do implante, posição desfavorável do implante dificultando a reabilitação protética, infecção pós-operatória, invasão do seio maxilar e hemorragia pós-operatória. As complicações tardias são definidas como aquelas que ocorrem após a segunda fase cirúrgica e incluem: perda do implante não resultando na perda da reabilitação protética, perda do implante resultando na perda da reabilitação protética, e grande perda óssea culminando com a perda do implante (GIVOL *et al.*, 2002).

BUSER *et al*., em 1991, propuseram a classificação das perdas como precoces se estas ocorressem antes da conexão da prótese, ou tardias se acontecessem após a instalação desta. Entretanto, independentemente do momento em que as falhas se apresentarem todo implante removido deveria ser obrigatoriamente registrado.

Grande parte dessas complicações já foram estudadas e algumas são agravadas por problemas de saúde, problemas ósseos, vícios e alguns hábitos (GIVOL *et al*., 2002; SMITH, 1999).

Estudos revelam altas taxas de insucesso em implantes colocados em região com osso do tipo IV segundo a classificação de LEKHOLM & ZARB em 1985 (ASHLEY *et al*., 2003; BAIN, 2003) o qual comumente é encontrado em regiões posteriores de maxila (GOODACRE *et al*., 1999).

Entre os fatores significativos para uma longevidade dos implantes, destaca-se a quantidade óssea disponível em relação à altura e largura, assim como a morfologia óssea regional. A extensão vertical do osso disponível é definida entre a crista alveolar e os limites anatômicos existentes, sendo de grande importância manter-se uma margem de segurança de 2mm destas estruturas. A largura é avaliada através da mensuração da distância entre as paredes ósseas vestibular e lingual, devendo existir um mínimo de 0,5mm de osso nos aspectos vestibular e lingual dos implantes. A morfologia óssea deve permitir a colocação do implante com vistas favoráveis em relação às exigências estético-funcionais da prótese, após aplicação de carga axial (MISCH, 1990; LANGER *et al.,* 1993; SPIEKERMANN, 1995).

Segundo o estudo de JAFFIN & BERMAN (1991) eles relataram que a anatomia do tecido ósseo pode ser dividida em quatro grupos, sendo: tipo I – osso cortical homogêneo; tipo II – osso cortical espesso com cavidade medular; tipo III

– osso cortical fino com trabeculado denso e firme; e tipo IV – osso cortical fino e com trabeculado frouxo. Avaliando o índice de insucessos dos implantes nos tipos ósseos I, II e III, apenas 3% foi observado, enquanto no tipo ósseo IV, observaram 35%. Afirmaram que a determinação pré-cirúrgica da qualidade do tecido ósseo pode ser um método eficaz para prevenção de insucessos dos implantes.

A região posterior de maxila freqüentemente apresenta um problema quanto à colocação de implantes osseointegráveis, essa região geralmente apresenta um osso de pobre qualidade (tipo IV) e geralmente a pneumatização do seio maxilar e absorção óssea do rebordo alveolar impossibilitando a colocação de implantes sem um processo reconstrutivo prévio (LEKHOLM & ZARB, 1985; GOODACRE *et al.*, 1999).

POLIZI *et al.* em 2000, indicam o uso de implantes largos em regiões posteriores de maxila devido à qualidade óssea da região e a instalação de implantes curtos devido à anatomia regional, assim melhorando a taxa de sobrevivência desses implantes.

IVANOFF *et al.* em 1999, realizaram um estudo retrospectivo e encontraram uma relação entre a falha do implante com seu diâmetro. Eles encontraram uma alta taxa de falha em implantes de largo diâmetro, essa taxa foi de 18% (17/97 implantes) com uma taxa cumulativa de sobrevivência de 73% após 5 anos de acompanhamento. A taxa de falha de implantes com diâmetros regulares foi de 3% (2/61 implantes) com uma taxa cumulativa de sobrevivência de 84,8%, eles atribuíram essas falhas a curva de aprendizado e a pobre qualidade óssea.

WINKLER *et al.* em 2000 analisaram a taxa de sobrevivência de implantes relacionando seu comprimento e diâmetro, foram analisados 2917 implantes sendo observado uma taxa de sobrevivência de 90,7% para implantes com diâmetro 3mm e inferiores a 4mm e 94,6% para implantes com diâmetro superior a

4mm. A taxa de sobrevivência foi de 66,7% para implantes com 7mm de comprimento comparando com 96,4% para implantes com 16mm de comprimento.

ECKHERT *et al.* em 2001 descreveram as taxas de sobrevivência de 85 implantes instalados em 63 pacientes, eles encontraram uma taxa de 81% em mandíbula e 71% em maxila, não se encontrou relação entre a taxa de sobrevivência de implantes com o comprimento do implante.

MORDENFELD *et al.* em 2004, fizeram um estudo retrospectivo de 1997 a 2000 avaliando 52 pacientes, sendo 34 do gênero feminino e 18 do gênero masculino, que foram reabilitados com 78 implantes de largo diâmetro em regiões posteriores, 23 implantes foram colocados em maxila e 55 em mandíbula. No estudo eles encontraram uma taxa de sobrevivência 89,8%, 8 implantes foram perdidos, 5 eram localizados na maxila e 3 na mandíbula. A taxa de sobrevivência dos implantes instalados na maxila foi de 78,3% em comparação à taxa de 94,5% encontrada nos implantes que foram instalados na mandíbula.

O processo reconstrutivo mais usado para adequar a região posterior de maxila para a colocação de implantes é o levantamento de seio maxilar, a técnica original foi descrita por TATUM em 1977 e subseqüentemente publicada em 1980 BOYNE & JAMES.

STRICKER *et al.,* (2003) publicaram os resultados da instalação de implantes com tratamento SLA® (Sand-blasted, Large grit, Acid-etched) de superfície (International Team for Oral Implantology - ITI®), 183 implantes foram colocados após 66 elevações de seios maxilares 41 pacientes consecutivos, 48 implantes foram instalados simultaneamente, enquanto que 135 implantes foram instalados em um procedimento em dois estágios, com um período médio de reparo de 4,9 meses após a cirurgia de elevação. O tempo médio para a

reabilitação foi de 4,1 meses; o índice de sucesso após um período médio de acompanhamento variando de 15-40 meses foi de 99,5%.

KAN *et al.,* (2002) realizaram estudo retrospectivo envolvendo 72 pacientes que apresentavam instalação de implantes em seios maxilares que sofreram elevação, e já haviam finalizado a fase protética. Neste estudo, tentou-se determinar a relação entre o tipo de implante, o momento de sua instalação, a altura óssea pré-tratamento, a higiene oral e o tabagismo com o sucesso da técnica de elevação. Apresentaram um índice de sucesso de 89,9%, com melhores resultados relacionados ao uso de implantes de superfície tratada. Não encontraram diferenças significativas nos índices de sucesso de implantes colocados imediatamente à elevação em comparação àqueles instalados num segundo procedimento. Verificaram também influência negativa do tabagismo e de higiene oral insuficiente no processo de osseointegração.

LUNA (2004) em estudo retrospectivo de 8 anos analisou pacientes submetidos à levantamento de seio maxilar e reabilitação com implantes osseointegráveis chegando ao índice de sucesso de 88,24% com um período de acompanhamento de 25,54 ± 23,75 meses demonstrando a previsibilidade e viabilidade desse tipo de procedimento.

As taxas de sobrevivência de implantes colocados em regiões que sofreram levantamento de seio maxilar são altas e vários estudos demonstram o sucesso e aplicabilidade dessa técnica (RODONI *et al.*, 2005).

A utilização de enxerto ósseo autógeno com o objetivo de aumentar a altura e espessura do rebordo alveolar remanescente otimizando a instalação de implantes osseointegraveis foi primeiramente discutida por BRÅNEMARK *et al.*, 1975. As áreas doadoras para enxertos ósseos autógenos podem ser tanto extra

quanto intrabucais a depender da quantidade de tecido ósseo necessário para suprir a necessidade do leito receptor.

BREINE & BRÅNEMARK em 1980 foram os primeiros pesquisadores a empregarem enxertos ósseos autógenos para reconstrução de maxilas intensamente reabsorvidas associando-os a implantes. Estes publicaram um estudo clínico realizado no período de 1968 a 1971, baseado na instalação de implantes osseointegráveis em remanescentes ósseos de maxilas e mandíbulas atróficas, O índice de sobrevivência dos implantes observado no período descrito foi 75%.

KELLER *et al*., em 1987, relataram casos clínicos de reconstrução óssea de maxilas atróficas, no estudo foram analisados 49 implantes os quais foram instalados em 9 pacientes que receberam enxerto da crista ilíaca anterior. Houve a perda de 9 destes implantes resultando em uma taxa de sobrevivência de 81,6%.

O sucesso da instalação de implantes instalados em áreas reconstruídas é bem discutido na literatura, ADELL *et al*., em 1990, demonstraram em sua pesquisa o sucesso dos implantes instalados em maxilas desdentadas com atrofia óssea intensa, os pacientes analisados haviam sido submetidas à reconstrução com enxerto ósseo autógeno retirado de crista ilíaca anterior. A taxa de sucesso dos implantes foi de 73,8%, inferior à média obtida em pacientes não submetidos à técnica de reconstrução óssea. No estudo foram selecionados 23 pacientes com idade média variando entre 30 e 64 anos, tratados e acompanhados por um período que variou de 1 a 10 anos pós-operatórios e submetidos à instalação de 124 implantes osseointegráveis.

Utilizando duas técnicas de enxerto: ‘onlay’ vertical (enxerto fixado para aumentar a superfície lateral do rebordo) com a instalação de implantes tardios e enxerto ‘onlay’ horizontal (aumento em altura do rebordo com dois blocos de

enxerto fixados, um deles sobre o rebordo e o outro no soalho nasal após deslocamento da mucosa nasal) com a instalação de implantes simultâneos, DONOVAN *et al*. (1994) realizaram um estudo sobre reconstrução maxilomandibular usando enxerto de calota craniana e implantes Brånemark em 24 pacientes. Foram instalados 93 implantes ao todo, 50 no grupo com enxerto ósseo vertical e 43 implantes simultâneos no grupo com enxerto ósseo horizontal, desses 86% dos implantes com enxerto ósseo vertical e 98% do grupo horizontal foram considerados sucesso após um acompanhamento pós-operatório médio de 18 meses.

SCHLIEPHAKE *et al*. (1997), avaliaram 16 pacientes submetidos à reconstrução óssea de maxila parcialmente desdentada e intensamente reabsorvida, para esse estudo foi utilizado enxerto ósseo autôgeno associado à instalação de 25 implantes simultâneos e 30 tardios. Sofreram falha 4 implantes resultando em uma sobrevivência de 94,4%.

Em 1994 estudo retrospectivo no período de 1984 a 1990 MISCH & DIETSH analisaram 20 pacientes com atrofia óssea intensa de maxila, submetidos à reconstrução óssea com enxerto ósseo autógeno em bloco retirado da crista ilíaca. Foram instalados 148 implantes, sendo 21 desses instalados simultaneamente ao enxerto, com uma perda de 2 implantes traduzindo 90% de sobrevivência; 127 implantes foram instalados após a incorporação óssea, nesse grupo a taxa de sobrevivência foi de 99%, os autores concluíram que existe uma vantagem significativa na instalação dos implantes após a incorporação óssea do enxerto.

TOLMAN em 1995 analisou a taxa de sobrevivência de 2.315 implantes colocados em 591 pacientes que receberam 733 enxertos ósseos. A taxa de sobrevivência de implantes colocados na mandíbula que sofreu processo de reconstrução foi de 93% somando enxertos em bloco e particulados, em relação

aos implantes colocados em áreas reconstruídas somente com enxerto em bloco essa taxa foi de 96% e 81% em áreas que receberam enxerto particulado. Na maxila foram realizadas 546 reconstruções com enxerto em bloco (359) e particulado (187) envolvendo 404 pacientes e 1738 implantes colocados apresentando uma taxa de sobrevivência de 89%, quando analisados somente essa taxa em regiões que receberam enxertos em bloco e particulados essa taxa é de 87% e 94% respectivamente (TOLMAN, 1995).

KELLER, em 1995, publicou um estudo longitudinal de 10 anos, avaliando 400 implantes osseointegráveis instalados na região anterior da mandíbula após a realização de enxerto ósseo autógeno da crista ilíaca comparando com as áreas que não necessitaram de enxerto, e que, receberam somente implantes. A taxa de sobrevivência dos implantes instalados em pacientes que não sofreram reconstrução foi de 93,1% e 91,7% para implantes instalados em áreas reconstruídas.

TRIPLETT & SCHOW (1996), realizaram estudo sobre enxertos ósseos autógenos e implantes endósseos, cuja proposta era descrever várias técnicas de enxerto ósseo autógeno para reconstrução do processo alveolar com instalação simultânea e tardia de implantes (6 a 9 meses). Foram analisados 99 pacientes nos quais foram realizados 129 enxertos e instalados 134 implantes simultâneos e 230 tardios. O padrão de sucesso dos implantes foi estabelecido de acordo com os seguintes aspectos: mobilidade do implante, evidência de radiolucência periimplantar ao longo da superfície axial, ausência de infecção ou dor persistente, próteses implantossuportadas por um período mínimo de 12 meses. Os autores observaram uma taxa de sucesso em relação à área doadora de 90% para 100 enxertos de crista ilíaca, 92,3% para 26 enxertos de mento e 100% para 3 enxertos de calota craniana.

RAGHOEBAR *et al*., em 1996, utilizando de 27 pacientes com defeitos ósseos pequenos na região anterior de maxila analisaram enxertos removidos de áreas doadoras intrabucais. Foram realizados 12 enxertos removidos do mento, 8 removidos da tuberosidade maxilar, sendo que, 4 destes enxertos, foram particulados e colocados em sítios de extração dental e 7 removidos da linha oblíqua da mandíbula, com posterior instalação de 31 implantes tardios. Os autores obtiveram neste estudo, uma taxa de sobrevivência de 100%, no período que variou entre 24 e 68 meses de controle.

SCHLIEPHAKE *et al*. (1997) analisaram implantes instalados em enxertos ósseos autógenos, foram selecionados 137 pacientes submetidos à reconstrução óssea com enxerto de crista ilíaca e mento os quais receberam um total de 871 implantes. A taxa de sucesso foi determinada utilizando-se da análise de sobrevivência e análise estatística. Os resultados mostraram uma perda de 74 implantes em 23 pacientes, sendo que a maioria dos implantes foram perdidos devido à falha na osseointegração durante os primeiros meses. A taxa de sobrevivência cumulativa no primeiro ano foi de 83,4%, diminuindo para 67,8% depois de 5 anos. Observou-se também um resultado significativamente pior nos pacientes do sexo feminino (62,3%). Com relação aos pacientes edêntulos o resultado obtido foi pior na maxila, com uma taxa de sobrevivência dos implantes de 48,8% contra 89,3% para a mandíbula.

Em estudo multicêntrico LEKHOLM *et al*., em 1999, analisaram retrospectivamente áreas reconstruídas com enxerto ósseo autógeno em 150 pacientes. Foram utilizadas cinco técnicas diferentes de enxerto ósseo: “onlay” parcial ou total, “inlay”, associação de enxerto “inlay” e “onlay” e osteotomia Le Fort I. Do total, 125 pacientes sofreram instalação de implantes simultaneamente ao procedimento de enxerto ósseo. Foram instalados 781 implantes do sistema Brånemark em 150 pacientes, 624 estavam em áreas que receberam enxertos de osso autógeno. Após um período de 3 anos de controle pós-operatório observou-

se uma taxa de sobrevivência dos implantes de 80%. Proporcionalmente, foram perdidos mais implantes instalados simultaneamente ao enxerto ósseo (23%) que quando comparados aos instalados em duas fases cirúrgicas (10%). Das complicações que puderam ser observadas, um paciente necessitou de nova intervenção cirúrgica para reconstrução do rebordo alveolar, 25 pacientes apresentaram reabsorção óssea marginal avançada e 8 pacientes apresentaram problemas fonéticos.

SETHI & KAUS em 2001, analisaram no seu estudo implantes instalados em áreas que foram reconstruídas com enxerto autógeno de áreas doadoras intrabucais. Foram selecionados 60 pacientes sendo realizados enxertos para aumento em espessura em 48,3% dos casos, altura em 33,9% e espessura e altura associados em 17,8%. Um total de 118 implantes foram instalados após um período de 3 a 6 meses da colocação do enxerto, de acordo com as observações clínicas e radiográficas pós-operatórias. A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 98,3% com apenas dois implantes perdidos, em função de exposição e infecção antes da reabertura dos implantes, ou seja, perda precoce. Nos dois casos a área doadora foi o ramo mandibular, sendo um paciente fumante e o outro não.

CHEUNG & LEUNG, em 2003, avaliando 140 implantes colocados em maxilares reconstruídos com enxertos ósseos autógeno retirados da crista ilíaca após exérese de tumores bucais obteve taxas de 90,7% dos implantes suportando próteses viáveis após 50 meses em função.

KAN *et al.,* em 1997, relataram um taxa de 93,8% de sucesso, com relação a implantes instalados em regiões que sofreram lateralização de nervo alveolar inferior, foram instalados 64 implantes e perdidos 4 implantes sendo que dois foram removidos após infecção pós-operatória que culminou em fratura mandibular. (KAN *et al.*, 1997)

FERRIGNO *et al.,* em 2005, analisaram 15 pacientes submetidos à lateralização do nervo alveolar inferior, em 11 pacientes foi feita a lateralização unilateral e bilateral em 4, foram colocados 46 implantes em conjunção de 19 lateralizações, a taxa cumulativa de sobrevivência foi de 95,7%, dois implantes foram perdidos e esses implantes sofreram perda precoce, eles concluíram que a técnica é altamente previsível e que o maior complicação são os distúrbios neurosensoriais que ocorreram em 21,1% dos casos, porém somente em 1, esses distúrbios resultaram em parestesia permanente.

A literatura relata taxas de sucessos altamente satisfatórias com relação à lateralização de nervo alveolar inferior e colocação de implantes dentários, assim tornando essa técnica previsível quanto ao seu prognóstico, mas sua execução depende de curva de aprendizado e requer uma técnica apurada (FRIBERG *et al.,* 1992; ROSENQUIST, 1994; HIRSCH & BRÅNEMARK, 1995).

Apesar da técnica da distração osteogênica alveolar ter sido aplicada para a reconstrução de deficiências verticais com sucesso, só alguns trabalhos têm sido publicados analisando as possíveis complicações durante ou após o tratamento mostrando a necessidade ainda de um maior compreendimento dessas possíveis complicações que possam ocorrer, para assim conseguir cada vez mais o sucesso clínico desejado (GARCIA *et al.* 2002, VAN STRIJEN *et al*. 2003).

JENSEN *et al*. (2002) realizaram um acompanhamento clínico, considerado até o momento o mais longo da literatura (4,4 anos em média). Trinta procedimentos de distração osteogênica alveolar foram realizados em 28 pacientes para obtenção de um ganho ósseo vertical e horizontal. Para o ganho em altura usaram distratores temporários do tipo implantes, e para a distração horizontal aplicaram mini parafusos de titânio fixados e tracionados por um aparelho ortodôntico. Neste período foi obtido uma taxa de 90,4% de sucesso,

havendo a falha de 8 implantes. Os autores concluíram que a distração osteogênica é uma técnica previsível por apresentar bons resultados, obtendo certo ganho também na espessura óssea após o ganho em altura.

ENISLIDIS *et al.,* em 2005, analisaram as complicações inerentes à distração osteogênica em 37 pacientes que foram submetidos a 45 distrações, eles encontraram uma taxa de sobrevivência de implantes de 95,7%, foram perdidos 4 implantes dos 94 instalados, os autores chegaram à conclusão que essa técnica é previsível quanto à sobrevivência de implantes, porem é uma técnica que gerou um número grande de complicações e necessidade de procedimentos adicionais, 3/4 dos pacientes experimentaram algum tipo de complicação.

A literatura também demonstra uma alta taxa de falha quando são usados implantes curtos (GOODACRE *et al*., 1999). Os estudos comprovam o aumento no índice de sucesso quando são usados implantes maiores que 10mm (GOODACRE *et al*., 2003) e essa taxa aumenta quando são usados implantes com diâmetro maior e com superfície tratada (GOODACRE *et al*., 1999; BUCHS *et al*., 1996; TEIXEIRA *et al*., 1997).

BAHAT, em 1993, encontrou uma alta taxa de falha em implantes quando esses eram menores ou iguais a 7mm, 9,5% comparado com 3,8% quando esses implantes eram longos, não foi encontrado relação com as falhas e a qualidade óssea.

BECKER *et al.* em 1999 analisaram 282 implantes instalados na posição dos molares, 184 eram implantes de 10mm ou menores os quais foram analisados. Dos 132 implantes instalados na mandíbula 11 foram perdidos resultando em uma taxa de sobrevivência de 91,7%, na maxila foram perdidos 9

dos 52 implantes gerando uma taxa de sobrevivência de 82,7%, eles atribuíram as falhas à qualidade óssea e falta de travamento do implante na região dos molares.

TAWIL *et al*., em 2003, analisaram 269 implantes usinados instalados em 111 pacientes, esses implantes eram iguais ou menores que 10mm, 12 implantes dos 269 foram perdidos, 5 eram de 7mm, 1 de 8,0mm, 2 de 8,5mm e 4 de 10mm, a taxa de sobrevivência encontrada foi de 95,5%, eles concluíram que a qualidade óssea é um fator de falha maior que a quantidade óssea.

DEPORTER *et al.* em 2001 analisaram implantes de 7 a 9mm com superfície tratada instalados na região de premolares e molares mandibulares, eles encontraram uma taxa de sobrevivência de 100% em uma média de 32,6 meses de acompanhamento e atribuíram que a superfície tratada dos implantes aumenta a taxa de sobrevivência dos mesmos. Esse aumento deve-se, segundo os autores, pela maior área de contato entre a superfície do implante e o osso receptor, e principalmente pela efetiva resistência as forças transversais aplicadas ao implante principalmente quando esses implantes são curtos.

TESTORI *et al.,* em 2001, relataram os índices de sucesso ao longo de quatro anos da pesquisa realizando um estudo clínico prospectivo de implantes com tratamento de superfície por ácido duplo – ácido hidroclorídrico e sulfúrico – (Osseotite). Foram avaliados 485 implantes, sendo que destes, 219 foram instalados na mandíbula, 266 na maxila. Dentre os 485 implantes 355 foram instalados em regiões posteriores. Do total dos implantes, houve perda de 6 implantes, sendo que esta ocorreu antes da colocação de carga, caracterizando a perda precoce. Após os quatro anos, pelas análises radiográficas e exames físicos realizados, constataram um índice geral de sucesso de 98,7%, e com 99,4% de sucesso dos implantes instalados em região posterior mandibular e 98,4% de sucesso em região posterior maxilar. Comparando implantes curtos (menos que

10 mm de comprimento) em relação aos maiores, não houve diferenças significantes.

O bruxismo, fumo e contatos prematuros interferem drasticamente no prognóstico da reabilitação, em pacientes tabagistas a falha gira em torno de 11,28% contra 4,76% em pacientes que não fazem uso do tabaco. A literatura médica relata que pacientes fumantes tem uma predisposição maior em ter um tecido ósseo com reduzida densidade mineral. O fumo também prejudica a reparação da ferida cirúrgica, aumentando também a perda óssea e conseqüentemente afetando a osseointegração (BAIN & MOY, 1994; LARCOS, 1998; BAIN, 2003).

BAIN & MOY (1994), investigaram a influência do fumo no índice de falhas dos implantes. Utilizou-se amostra de 2179 implantes Brånemark consecutivamente posicionados em 540 pacientes. Os critérios para a detecção de falhas foram: remoção dos implantes com mobilidade e mais de 50% de perda óssea detectada radiograficamente. A percentagem geral de falhas foi de 5,92%. Entretanto, estas se concentraram mais em fumantes (11,28%), do que em não fumantes (4,76%). Avaliando-se estes dados em relação aos sextantes, registrou-se percentual de falhas significativamente maiores em todas as regiões dos fumantes, excetuando-se a porção posterior da mandíbula. Ressaltaram a atuação maléfica da nicotina na microvascularização, relacionando-a como mecanismo mais provável na indução das falhas.

DE BRUYN & COLLAERT (1994) avaliaram em estudo retrospectivo o efeito do fumo na falha precoce de implantes Brånemark, antes de se submeter à incidência de cargas oclusais. Na amostra englobou-se 452 implantes em 117 pacientes, sendo 208 na mandíbula e 244 na maxila. O índice de perdas precoces foi de 9% nos fumantes e 1% nos não-fumantes. Ocorreu a falha de 31% dos implantes instalados em pacientes fumantes, sendo que a qualidade óssea e

estabilidade primária relatada na instalação desses implantes havia sido satisfatória. Em relação ao pacientes não fumantes a falha foi somente de 4%, sendo que a maioria dos casos estava relacionada à pobre qualidade óssea relatada no momento da instalação do implante. Concluiu-se que fumo apresenta-se como fator significativo à perda de implantes, entretanto, este não se constitui no único fator importante na determinância da falha anterior a incidência de cargas oclusais. Recomendou-se realização de estudos prospectivos para acessar risco de falha dos implantes em conjunção com fumo.

GORMAN *et al*. (1994) relacionaram o efeito do fumo com sobrevivência de implantes até a segunda fase cirúrgica. Foi analisada uma amostra de 2.066 implantes inseridos em 310 pacientes os quais foram reabilitados por 433 próteses. Classificou-se como falha do implante a presença de dor, mobilidade, infecção e radiograficamente radioluscência peri-implantar. Correlacionou-se falhas com história médica e dentária, e o único questionamento que se apresentou relacionado com as falhas foi o fumo. Detectaram-se nos pacientes fumantes 21,95% de falhas, em oposição aos não-fumantes com 8,77% de falhas.

SCHWARTZ-ARAD *et al*. (2002) compararam a incidência de complicações e o índice de sobrevivência relacionado a implantes dentários em pacientes fumante e não-fumantes, avaliando 959 implantes colocados em 261 pacientes. Os pacientes foram divididos em 3 grupos: não-fumantes, fumantes moderados (até 10 cigarros/dia) e fumantes inveterados (acima de 10 cigarros/dia), sendo que os pacientes tabagistas ainda foram subdidividos em mais dois grupos de acordo com a duração do hábito de fumar: superior a 10 anos e inferior a 10 anos. Como resultados encontraram que de as taxas de perdas foram de 2% nos pacientes não-fumantes e 4% nos pacientes fumantes, as taxas de complicações foram de 31% nos não-fumantes e 63% nos fumantes. Concluindo então que um maior índice de complicações foram encontrados em pacientes tabagistas, que, porém pequena parte das complicações levou à perda do implante.

Sobrecarga biomecânica e stress psicológico parece ser a razão mais comum para fraturas de implantes. A sobrecarga pode ser atribuída basicamente aos hábitos do parafuncionais do paciente ou ao tipo de prótese instalada. Forças oclusais excessivas geradas em algumas situações, particularmente em excursões laterais de próteses com cantilevers posteriores oferecem um risco eminente à fratura do implante ou componente protético. BALSHI, em 1996, identificou a parafunção como o principal fator etiológico associado com a fratura do implantes. A análise de 8 implantes fraturados identificou que todos os cinco pacientes no estudo demonstraram bruxismo, hábitos de ranger dentes e todos admitiram ter moderado ou muito elevados níveis de stress em suas rotinas diárias (BALSHI 1996).

QUIRYNEN *et al.* em 1992 relataram que a sobrecarga pode também causar a perda do osso em torno do implante. As forças oclusais têm um papel importante relacionados a fraturas do implantes. Nos estudos onde dentes posteriores naturais foram restaurados com próteses metalocerâmicas visando somente uma oclusão cêntrica evitando contados não funcionais, nenhum implante fraturou. Entretanto, um implante em região de molar fraturou 5 anos após ser colocado em função, posteriormente foi diagnosticado bruxismo e hábitos de ranger dentes nesse paciente (BALSHI *et al*., 1996), isso demonstra claramente que pacientes com hábitos parafuncionais não são candidatos à reabilitação com implantes, pois a chance de falha tardia é uma realidade.

Nos anos oitenta e noventa, o protocolo de inserção dos implantes foi modificado por alguns autores (BUSER *et al*., 1990; BECKER *et al*., 1997; ERICSSON *et al*., 1997), os quais propuseram que os implantes poderiam ser inseridos sem a proteção da mucosa oral. Esse procedimento seria chamado, mais tarde, de técnica de implantes osseointegraveis não submersos ou de uma só fase cirúrgica. O fundamento dessa técnica foi descrito inicialmente por

SCHULTE *et al*. (1978) com a introdução dos implantes Tübingen. A abordagem foi proposta para simplificar o procedimento original, reduzindo o número de fases cirúrgicas, mas o tempo requerido para aplicação de carga oclusal protética permaneceu inalterado.

COLLAERT & DE BRUYN (1998), estudaram a sobrevivência de implantes, comparando o uso do procedimento clássico de dois estágios cirúrgicos com o de um só estágio, em pacientes completa ou parcialmente desdentados. Os autores concluíram que os resultados, apesar de serem avaliados em curto prazo pareciam indicar que, na mandíbula, os implantes eram igualmente bem sucedidos com um ou dois estágios cirúrgicos.

Um período de reparo de aproximadamente 4 a 6 meses sem carga sobre os implantes tem sido um protocolo tradicionalmente aceito para a obtenção de tecido ósseo mineralizado na interface osso implante (BRÅNEMARK *et al*., 1977). Esse período de reparo nunca foi determinado experimentalmente. Acreditou-se que a aplicação prematura de cargas ao implante poderia induzir a formação de tecido conjuntivo fibroso ao invés de tecido ósseo na interface do implante (DONATH, 1992; DEGIDI & PIATTELLI, 2005-b).

Carga imediata pode ser definida como a adaptação de uma reabilitação protética sobre o implante endósseo no mesmo momento da colocação deste ou nas primeiras quarenta e oito horas após o procedimento cirúrgico (DEGIDI & PIATTELLI 2003).

TARNOW *et al*. (1997), e APARÍCIO *et al*. (2003) identificaram alguns fatores de risco para a utilização da carga imediata em implantes dentários, tais como a presença de uma sobrefunção mastigatória ou de parafunção, a má quantidade e qualidade ósseas e ainda a presença de infecção local.

DEGIDI & PIATTELLI (2005-a), compararam clinicamente implantes submetidos à carga funcional imediata e carga não-funcional imediata com um grupo controle que seria submetido ao protocolo convencional de osseointegração. Foram instalados 702 implantes dentários (253 com carga imediata funcional, 135 com carga imediata não-funcional e 314 implantes controle) num total de 253 pacientes. Como resultado os autores encontraram que 2 implantes de cada grupo foram classificados como falha, concluindo que a carga imediata funcional e não-funcional parecem ser técnicas que podem prover taxas satisfatórias de sucesso quando aplicadas em casos selecionados, servido à reabilitação de pacientes parcialmente ou totalmente edêntulos.

DEGIDI & PIATTELLI (2005-b) acompanharam radiograficamente durante um período de 7 anos 93 implantes em 11 pacientes que foram submetidos ao protocolo de carga imediata. Desses, seis implantes foram considerados como falhas durante o primeiro ano de acompanhamento, sendo que não ocorreram mais falhas durante o período de observação. A taxa de sucesso cumulativa foi de 93,5% durante o acompanhamento.

MCDERMOTT *et al.,* em 2003, analisaram as complicações inerentes aos implantes dentários identificando sua freqüência e os fatores de risco associados, eles analisaram retrospectivamente 677 pacientes submetidos à instalação de implantes no período de 1992 a 2000, a taxa de complicação foi de 13,9%, sendo 10,2% dessas complicações inflamatórias, 2,7% protéticas e 1,0% operatórias. No estudo foi encontrado através da analise estatística multivariante de Cox que o uso de implante de estágio único, procedimentos reconstrutivos, uso de tabaco e implantes instalados em maxila são estatisticamente associados a um aumento nas taxas de complicações, os autores concluíram que dois desses fatores podem ser evitados pelo cirurgião, sendo eles o fumo e implantes de estágio único.

MOY *et al.,* em 2005, analisaram retrospectivamente as taxas de falhas em implantes dentários e os fatores de risco associados, 1140 pacientes receberam 4680 implantes no período de 1982 a 2003. Os autores utilizaram regressão logística univariada e multivariada para estabelecer as relações, ocorrências e características das falhas dos implantes; a conclusão do estudo foi que hipertensão, uso crônico de esteróides, asma não tem correlação com o aumento do risco de falhas em implantes, em contrapartida fumantes, diabéticos, pacientes com irradiação de cabeça e pescoço e mulheres em menopausa fazendo uso de reposição hormonal que tem os riscos de falhas estatisticamente aumentadas.

3 – PROPOSIÇÃO

Este estudo tem como objetivo analisar retrospectivamente a perda precoce de implantes, no período compreendendo entre julho de 1996 a julho de 2004, os prontuários dos pacientes atendidos pela área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp, que foram submetidos à instalação de implantes dentários, para obtenção de dados a respeito da perda precoce de implantes dentários que possam ajudar na compreensão das falhas bem como na prevenção das mesmas.

4 – MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo está em conformidade com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – MS, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP – Unicamp, protocolo CEP Nº. 210/2004 (Anexo 1).

Foram utilizados para análise os prontuários clínicos dos pacientes tratados pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial no período de julho de 1996 a julho de 2004. Estes prontuários foram preenchidos por alunos do Curso de Pós-Graduação (*latu-sensu e strictu-sensu)* da FOP - Unicamp, sob a supervisão dos docentes que integram a Área. O modelo do prontuário clínico encontra-se anexado (Apêndice 1).

O protocolo medicamentoso utilizado foi a utilização de 1g de amoxicilina, 4mg de dexametasona e 500mg de dipirona sódica administrados pré-operatoriamente via oral 1 hora antes do procedimento cirúrgico. A medicação terapêutica utilizada foi a administração de antiinflamatórios não esteroidais por 3 dias, dipirona sódica 500mg a cada 4 horas se dor e utilização de bochechos com digluconato de clorexidina 0,12% 2 vezes ao dia por 7 dias. Pacientes alérgicos a penicilina o antibiótico de escolha foi a clindamicina na dose de 600mg 1 hora antes da cirurgia.

A antisepsia pré-operatória foi realizada com bochecho de digluconato de clorexidina 0,2% por 1 minuto e desinfecção da epiderme peribucal com polivinilperrolidona iodo 10% tintura.

4.1 – Critérios de inclusão e exclusão

Como critério de inclusão, admitiu-se prontuários de pacientes que foram submetidos à instalação de implantes osseointegráveis e que foram submetidos à segunda fase cirúrgica entre julho de 1996 a julho de 2004.

Os critérios de exclusão desse estudo foram:

- Prontuários ou dados incompletos
- Pacientes que se encontram em tratamento e ainda não foram submetidos à colocação de implantes
- Pacientes que ainda não foram submetidos ao segundo estágio cirúrgico
- Pacientes submetidos à colocação de implantes sem continuidade ao tratamento.

4.2 – Coleta dos dados

Visando uma padronização na coleta de dados dos prontuários, foi desenvolvido um programa baseado em Microsoft Acess®† 2003. Esse programa apresenta para coleta dos dados variáveis bimodais na sua grande maioria, a calibragem foi realizada entre dois coletores de dados sendo o programa modificado durante a coleta dos mesmos, assim chegando a uma versão final a qual foi usada para coleta de todos os dados (Anexo 2).

† Microsoft Acess® 2003 é marca registrada de Microsoft Corporation, Redmond, Washington.

4.3 – Seleção das variáveis

4.3.1 – Relativas ao pacientes

Dentre as variáveis relativas ao paciente foram selecionadas:

1. Gênero
2. Idade
3. Uso de anticoncepcionais
4. Tabagismo

4.1. Os pacientes em que a freqüência do emprego do tabaco não foi especificada foi considerada como uso de 3 cigarros/dia. Os demais pacientes foram classificados segundo uso de 10 e 20 cigarros/dia

5. Etilismo
6. Terapia de reposição hormonal
7. Tratamento para hipertireoidismo
8. Tratamento para hipotireoidismo
9. Tratamento para hipertensão
10. Tratamento para diabetes

4.3.2 – Relativas ao implante

As variáveis relativas aos implantes selecionadas para o estudo foram:

1. Protocolo de instalação dos implantes
   1.1. Fase única
   1.2. Duas fases
2. Implante imediato
3. Implante com carga imediata
4. Tipo de superfície
   4.1. Usinada
   4.2. Tratada
5. Diâmetro do implante

5.1. E - estreito (3-3,5mm)
5.2. R – regular (3,75-4,5mm)
5.3. L – largo (4,8-5,5mm)

6. Comprimento do implante
6.1. Curto (6-9mm)
6.2. Médio (10-12mm)
6.3. Longo (13-18mm)

4.3.3 – Relativa aos processos reconstrutivos

Os processos reconstrutivos prévios a colocação de implantes também foram selecionados como variáveis e foram classificadas da seguinte forma

1. Enxertos autógenos de mento
1.1. Bloco
1.2. Particulado
2. Enxertos autógenos de ramo mandibular
2.1. Bloco
2.2. Particulado
3. Enxertos autógenos de túber maxilar
4. Enxertos autógenos de crista ilíaca
4.1. Bloco
4.2. Particulado
5. Enxertos autógenos de calota craniana
5.1. Bloco
5.2. Particulado
6. Enxertos autógenos de tíbia
7. Osso bovino liofilizado
8. Distração osteogênica
9. Lateralização de nervo alveolar inferior
10. Levantamento de seio maxilar

4.3.4 – Relativa às regiões de instalação dos implantes

As regiões de instalação dos implantes foram divididas em 6 (Figura1):

1. Região A
   1.1. Região compreendida entre os caninos maxilares
2. Região B
   2.1. Região compreendida entre os premolares maxilares
3. Região C
   3.1. Região compreendida entre os molares maxilares
4. Região D
   4.1. Região compreendida entre os caninos mandibulares
5. Região E
   5.1. Região compreendida entre os premolares mandibulares
6. Região F
   6.1. Região compreendida entre os molares mandibulares

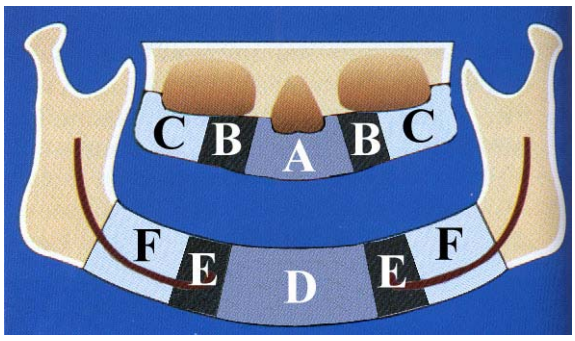


Figura 1: Região de instalação dos implantes

4.3.5 – Relativa às complicações

Duas complicações também foram relacionadas como variáveis:

7. Infecção pós-operatória em região de instalação do implante
8. Deiscência de paredes ósseas no trans-operatório.

4.3.5 – Critério de insucesso

Como critério de insucesso do implante foi adotado a remoção do implante anterior ou no momento da reabertura cirúrgica.

4.4 – Análise estatística

Os dados coletados no programa desenvolvido foram transpostos para uma planilha eletrônica utilizando o programa Microsoft Excel®‡ 2003.

Após a conferência e tabulação dos dados as variáveis que apresentaram um $P<0,05$ utilizando os testes χ^2 e exato de Fisher foram submetidos à regressão logística multivariada para analisar o fator de risco associado à perda precoce.

A análise estatística univariada e regressão logística multivariada foram realizadas através do software estatístico SAS 8.2§.

‡ Microsoft Excel® 2003 é marca registrada de Microsoft Corporation, Redmond, Washington.
§ SAS® é marca registrada de SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

5 – RESULTADOS

Foram catalogados 1403 prontuários no período de julho de 1996 a julho de 2004. Abandonaram o tratamento antes do seu início ou não deram continuidade ao mesmo 627 pacientes. Foram submetidos à instalação de implantes dentários 684 pacientes, sendo que 24 prontuários estavam com dados inconsistentes e foram removidos do estudo. No momento do levantamento 92 pacientes estavam em tratamento e ainda não haviam sido submetidos à instalação de implantes.

Foram efetivamente selecionados 660 prontuários de pacientes submetidos à reabilitação por implantes osseointegráveis. Em relação ao gênero 437 eram do gênero feminino e 223 do gênero masculino com idade média de 41,23 anos em pacientes do gênero feminino, 43,22 em paciente do gênero masculino e 42,55 anos em ambos os sexos, o gráfico 1 demonstra a porcentagem de pacientes por gênero.

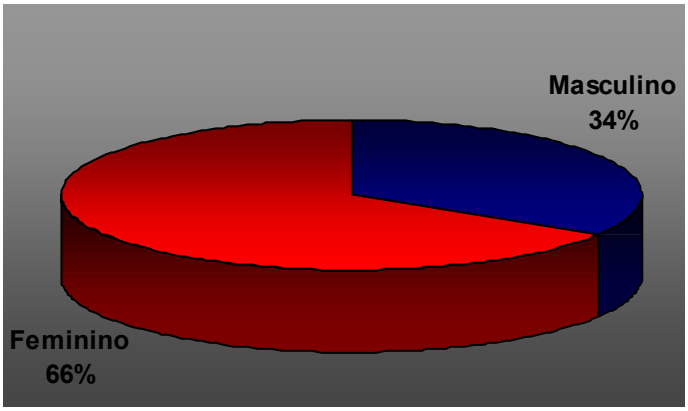


Gráfico 1: Distribuição segundo o gênero dos pacientes

Dentre os 660 pacientes 86,5% não relataram nenhum tipo de vício, 2,3% eram etilistas e tabagistas, 7,70% eram tabagistas e 3,5% etilistas, a tabela 1 demonstra os valores absolutos e a freqüência de tabagismo.

Tabela 1: Número de pacientes tabagistas e etilistas

	3 cigarros	10 cigarros	20 cigarros	0 cigarros
Fumo	27	9	15	571
Etilismo	15	0	0	23

Dos 437 pacientes do gênero feminino 30 faziam tratamento de reposição hormonal e 58 faziam uso de anticoncepcionais, na totalidade dos 660 pacientes 544 não faziam nenhum tipo de tratamento, 58 faziam tratamento para hipertensão arterial sistêmica, 6 tratamento para hipotireoidismo, 3 para hipertireoidismo e 6 para diabetes, a tabela 2 demonstra a distribuição dessas variáveis segundo o gênero.

Tabela 2: Variáveis dependentes do paciente distribuídas por gênero.

		Variáveis					
		Reposição Hormonal	**Uso de anticoncepcionais**	**Hipotireoidismo**	**Hipotireoidismo**	**Diabetes**	**Hipertensão**
Masculino	**Não**	223	-	223	223	222	203
	Sim	0	-	0	0	1	20
	Não se aplica	-	223	0	-	-	-
Feminino	**Não**	407	379	431	434	432	399
	Sim	30	58	6	3	5	38
	Não se aplica	-	-	-	-	-	-

Foram instalados 1649 implantes, a média foi de 2,49 implantes por paciente. O tempo médio entre a instalação dos implantes e a reabertura cirúrgica foi de 9,6 ± 5,8 meses. Pacientes do gênero feminino receberam 1072 resultando na média de 3,77 implantes por paciente. Em pacientes do gênero masculino foram instalados 577 implantes gerando uma média de 2,58 implantes por paciente.

A quantidade de implantes instalados em relação a área está demonstrada no gráfico 2.

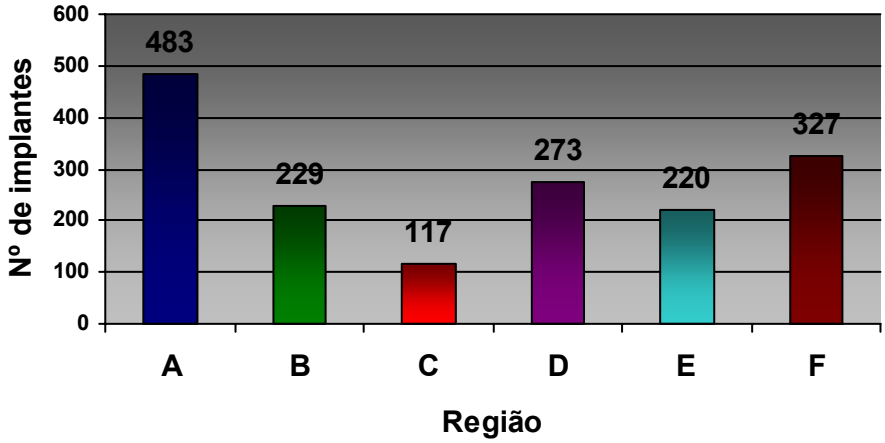


Gráfico 2 - Quantidade de implantes instalados em suas respectivas regiões.

Os implantes instalados foram divididos com relação ao seu diâmetro em:

1. Implantes estreitos 3-3,5mm (E)
2. Implantes regulares 3,75-4,5mm (R)
3. Implantes largos 4,8-5,5mm (L)

O gráfico 3 mostra a freqüência desses implantes em suas respectivas regiões.

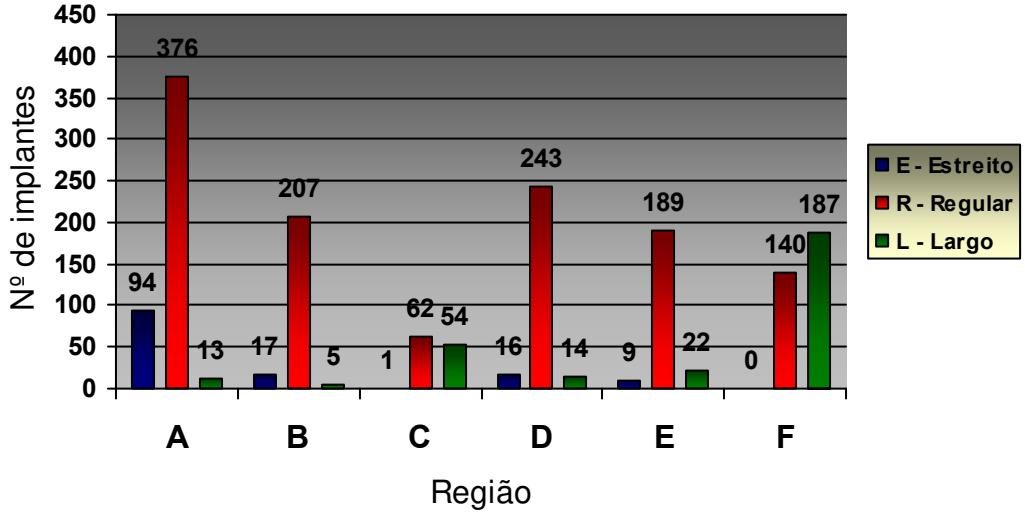


Gráfico 3: Números absolutos dos implantes instalados segundo sua região

Em relação ao comprimento, os implantes foram analisados em grupo segundo suas regiões, implantes curtos pertencem ao grupo 1, implantes médios pertencem ao grupo 2, e implantes longos pertencem ao grupo 3. O gráfico 4 demonstra em números absolutos cada grupo de comprimentos segundo sua área.

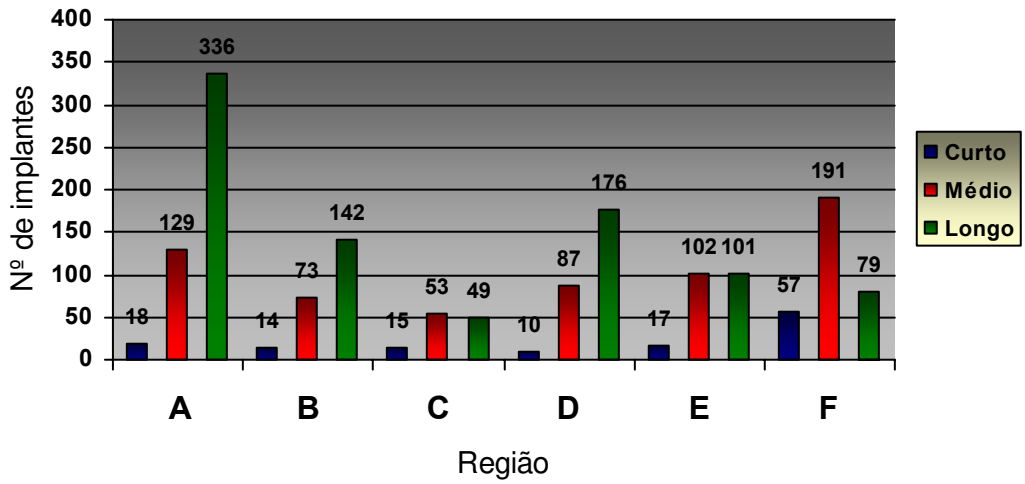


Gráfico 4: Números absolutos dos implantes instalados segundo sua região

Dos 1649 implantes 1249 foram instalados sem qualquer processo reconstrutivo prévio, 400 foram instalados em áreas em que o rebordo alveolar foi reconstruído, 62 implantes sofreram perda precoce, sendo que 12 implantes haviam sido instalados em regiões submetidas à reconstrução prévia e 50 haviam sido instalados em regiões sem reconstrução (tabela 3).

Tabela 3: Números absolutos de implantes instalados em áreas que sofreram reconstrução e não reconstruídas com seu respectivo número de falhas.

	Numero de implantes instalados	Numero de Perdas precoces
Processo Reconstrutivo		
Levantamento de seio maxilar com túber maxilar + osso bovino	17	0
Levantamento de seio maxilar com túber maxilar + osso bovino	06	0
Levantamento de seio maxilar com ramo mandibular	10	0
Levantamento de seio maxilar com mento	28	0
Levantamento de seio maxilar com crista ilíaca	07	0
Levantamento de seio maxilar com tíbia	04	0
Levantamento de seio maxilar com ramo mandibular + osso bovino	12	0
Mento em bloco	138	5
Mento particulado	17	0
Ramo mandibular em bloco	41	1
Ramo mandibular particulado	10	0
Túber maxilar	10	0
Crista ilíaca em bloco	72	4
Distração osteogênica	15	2
Lateralização de nervo alveolar inferior	09	0
Calota craniana em bloco	04	0
Nenhum processo reconstrutivo	1249	50
Total	**1649**	**62**

A taxa de perdas precoces geral foi de 3,76%, analisando em grupos a taxa de perdas precoces em regiões reconstruídas é de 3% e de 4% de regiões não reconstruídas.

Dos 1072 implantes instalados em pacientes do gênero feminino 41 (3,82%) sofreram falhas precoces, No gênero masculino 21 (3,6%) dos implantes sofreram falhas precoces dos 577 implantes instalados.

Em relação às regiões em que essas perdas ocorreram a tabela 4 demonstra essas regiões relacionando-as com presença e ausência de processos reconstrutivos.

Tabela 4: Números de implantes instalados em áreas reconstruídas ou não segundo suas regiões e falhas precoces.

			Presença de processo reconstrutivo	Ausência de processo reconstrutivo
Região	A	Nº Implantes	199	284
		Falhas	12	15
	B	Nº Implantes	81	148
		Falhas	0	7
	C	Nº Implantes	70	47
		Falhas	0	4
	D	Nº Implantes	10	263
		Falhas	0	12
	E	Nº Implantes	15	205
		Falhas	0	3
	F	Nº Implantes	20	307
		Falhas	0	9

Foram instalados 1615 implantes com protocolo de duas fases e 34 implantes com protocolo de fase única. Dos 34 implantes de protocolo de fase única, 19 implantes receberam carga imediata, a tabela 5 demonstra a distribuição das perdas precoces em relação aos protocolos de instalação de implantes.

Tabela 5: Protocolo de instalação de implantes x perdas precoces

Protocolo	Perdas	
	Sim	Não
2 fases	62	1615
Fase única	0	34

Em relação aos diâmetros foram instalados 137 implantes de diâmetro estreito (E 3-3,5mm), 1217 de diâmetro regular (R 3,75-4,5mm) e 295 de diâmetro largo (L 4,8-5,5mm) e as perdas precoces foram de respectivamente 7, 47 e 8 implantes.

Quanto ao comprimento foram instalados 131 implantes curtos, 635 médios e 833 longos sendo as perdas precoces de 13, 19 e 30 implantes para cada grupo respectivamente.

Dos 1649 implantes instalados 18 apresentaram infecção na região dos implantes, sendo que 10 acabaram sofrendo perda precoce. Todos implantes que sofreram infecção no seu sítio receptor foram instalados segundo o protocolo de duas fases cirúrgicas, 3 implantes haviam sofrido reconstrução prévia com enxerto de mento em bloco e foram perdidos, 2 implantes haviam sido instalados após lateralização de nervo alveolar inferior sendo que esses dois implantes foram instalados no mesmo paciente e não sofreram perda precoce. O restante dos implantes (13) que sofreram infecção foram instalados em regiões que não haviam sofrido nenhum tipo de reconstrução.

A deiscência de uma ou mais paredes ósseas durante a instalação do implante ocorreram em 50 implantes, sendo que desses 4 sofreram perdas precoces. A relação entre a deiscência óssea, região, diâmetro do implante e falha precoce está demonstrada na tabela 6.

Tabela 6: Tabela demonstrando a relação entre as perdas precoces e região, área, diâmetro e deiscência óssea

		Diâmetro	Presença de deiscência	Presença de falha	Ausência de deiscência	Presença de falha
Região	A	Estreito	06	0	88	4
		Regular	24	2	352	21
		Largo	0	0	13	0
	B	Estreito	0	0	17	2
		Regular	9	2	198	3
		Largo	0	0	5	0
	C	Estreito	0	0	1	0
		Regular	1	0	63	3
		Largo	0	0	52	1
	D	Estreito	0	0	16	0
		Regular	2	0	241	9
		Largo	0	0	14	3
	E	Estreito	0	0	9	1
		Regular	4	0	186	2
		Largo	1	0	20	0
	F	Estreito	0	0	0	0
		Regular	1	0	146	6
		Largo	2	0	178	3

A analise estatística univariante demonstrou que apenas a infecção pós-operatória do implante e comprimento do implante tem influencia estatística na perda precoce do implante, todas as outras variantes não apresentaram significância estatística.

A regressão multivariada logística demonstrou que a infecção pós-operatória do implante tem um elevado fator de risco quanto à perda precoce do implante. Implantes que sofreram infecção têm 44,5 vezes mais chance de perda

precoce comparado com os implantes que não sofreram nenhum tipo de infecção. Implantes curtos (6-9mm) apresentam chance de perda precoce 4 vezes maiores que os implantes mais longos (10-12mm/13-18mm).

A tabela 7 mostra o risco relativo univariado e multivariado de perda precoce de implantes relacionados com todas suas variáveis.

Tabela 7: Analise univariante e multivariante – relativo risco de perda precoce do implante e fatores relacionados.

Variável		Perda precoce		P (univar.)	OR	95%IC	P (Logist)
		Sim n(%)	Não n(%)				
Gênero	**Feminino**	41(3,8%)	1031(96,2%)	0,8505			
	Masculino	21(3,6%)	556(96,4%)				
Idade	**≤ 46**	36(4,2%)	829(95,8%)	0,3674			
	> 46	26(3,3%)	758(96,7%)				
Reposição Hormonal	**Não**	38(3,8%)	965(96,2%)	0,985			
	Sim	3(4,0%)	73(96,0%)				
	N Aplica	21(3,7%)	549(96,3%)				
Hipertensão Arterial	**Não**	55(3,7%)	1425(96,3%)	0,0831			
	Sim	7(4,1%)	162(95,9%)				
Hipotireoidismo	**Não**	62(3,8%)	1571(962)	1,000			
	Sim	0(0,0%)	16(100%)				
Hipertireoidismo	**Não**	60(3,7%)	1576(96,3%)	0,7828			
	Sim	2(15,4%)	11(84,6%)				
Anticoncepcional	**Não**	40(3,9%)	992(96,1%)	0,9634			
	Sim	1(2,5%)	39(97,5%)				
	N Aplica	21(3,6%)	556(96,4%)				
Diabete	**Não**	62(3,8%)	1562(96,2%)	1,000			
	Sim	0(0,00%)	25(100%)				
Fumo	**Não**	55(3,8%)	1396(96,2%)	0,46468			
	3 cigarros	6(5,1%)	111(94,9%)				
	10 cigarros	0(0,0%)	34(100%)				
	20 Cigarros	1(2,1%)	46(97,9%)				
Etilismo	**Não**	58(3,8%)	1486(96,2%)	1,000			
	Sim	4(38%)	101(96,2%)				
Implante 2 fases	**Não**	0(0,0%)	34(100%)	0,6364			
	Sim	62(3,8%)	1553(96,2%)				
Implante imediato	**Não**	62(38%)	1571(96,2%)	1,000			
	Sim	0(0,0%)	16(100%)				
Implante carga imediata	**Não**	62(38%)	1568(96,2%)	1,000			
	Sim	0(0,0%)	19(100%)				
Mento	**Não**	57(3,9%)	1407(96,1%)	0,5263			
	Bloco	5(3,6%)	133(96,4%)				
	Particulado	0(0,0%)	47(100%)				
Ramo	**Não**	59(3,8%)	1514(96,2%)	0,2640			
	Bloco	3(7%)	40(93,0%)				
	Particulado	0(0%)	33(100,0%)				
Crista ilíaca	**Não**	58(3,7%)	1512(96,3%)	0,5000			
	Bloco	4(5,6%)	68(94,4%)				
	Particulado	0(0,0%)	7(100,0%)				
Calota craniana	**Não**	62(3,8%)	1583(96,2%)	1,000			
	Bloco	0(0,0%)	4(100,0%)				
	Particulado	0(0,0%)	0(0,0%)				
Tíbia	**Não**	0(0,0%)	1645(100%)	1,000			
	Sim	0(0,0%)	4(100%)				
Túber de maxila	**Não**	62(3,8%)	1553(96,2%)	0,6364			

	Sim	0(0,0%)	34(100,0%)				
Osso bovino	Não	62(3,8%)	1567(96,2%)	1,000			
	Sim	0(0,0%)	20(100,0%)				
Levantamento de seio maxilar	Não	62(4,0%)	1503(96,0%)	0,0715			
	Sim	0(0,0%)	84(100,0%)				
Lateralização de NAI	Não	62(3,8%)	1578(96,2%)	1,000			
	Sim	0(0,0%)	9(100%)				
Distração osteogênica	Não	60(3,7%)	1574(96,3%)	0,1067			
	Sim	2(13,3%)	13(86,7%)				
Fenestração	Não	58(3,6%)	1541(96,4)	0,1152			
	Sim	4(8,0%)	46(92,0%)				
Infecção	Não	52(3,2%)	1579(96,8%)	<0,0001	Ref.		
	Sim	10(55,6%)	8(44,4%)		44,540	16,55-119,85	<0,0001
Diâmetro	E - estreito	7(5,1%)	130(94,9%)	0,04448			
	R - regular	47(3,9%)	1170(96,1%)				
	L - largo	8(2,7%)	287(97,3%)				
Comprimento	6-9mm	14(10,7%)	117(89,3%)	<0,001	Ref.		
	10-12mm	19(3,0%)	616(97,0%)		4,000	2,00-7,94	<0,0001
	13-18mm	29(3,3%)	854(96,7%)		0,859	0,462-1,597	0,6319
Área	A	27(5,6%)	456(94,4%)	0,091			
	B	7(3,1%)	222(96,9%)				
	C	4(3,4%)	113(96,6%)				
	D	12(4,4%)	261(95,6%)				
	E	3(1,4%)	1217(98,6%)				
	F	9(2,8%)	1318(97,2%)				
Superfície usinada	Não	0(0,0%)	184(100,0%)	0,014			
	Sim	62(4,2%)	1403(95,8%)				

6 – DISCUSSÃO

Estudos que avaliam os fatores relacionados às perdas precoces de implantes dentários osseointegráveis ainda são escassos na literatura. A grande maioria dos estudos avalia a sobrevivência dos implantes a longo prazo com acompanhamentos longitudinais. No entanto o conhecimento de possíveis fatores desencadeantes de potenciais de falhas na osseointregração antes mesmo da colocação de próteses e cargas podem beneficiar o tratamento e o paciente antecipando possíveis falhas.

O estudo em questão analisou a perda precoce em diferentes situações clínicas. A análise foi realizada somente até o momento da reabertura cirúrgica.

A estabilidade do implante pode ser primária ou secundária. A estabilidade primária é aquela conseguida imediatamente após a instalação do implante e está relacionada ao nível de contato ósseo obtido (COCHRAN *et al.,* 1998) e, é influenciada pela geometria, comprimento, área de superfície, proporção cortical/medular, técnica cirúrgica, entre outros. Já a estabilidade secundária é resultante da formação óssea após a instalação do implante (BRÅNEMARK *et al.,* 1975; ALBREKTSSON *et al.,* 1981; SATOMI *et al.,* 1988; MEREDITH, 1998; KOHN, 1992).

A estabilidade primária do implante é de suma importância para o sucesso da osseointegração. Quanto maior a densidade óssea maior a estabilidade primária do implante. No período trans-operatório a identificação da qualidade óssea pode até mudar a técnica cirúrgica promovendo uma melhor estabilidade primária do implante consequentemente um maior índice de sucesso.

Ainda que exista certa correlação com o tipo de osso e a região, essa característica só é confirmada clinicamente no momento instalação do implante osseointegrado.

Nas regiões em que os implantes foram instalados não foi encontrada nenhuma relevância estatística quanto à perda precoce de implantes. Esse fato pode ter ocorrido pela identificação da qualidade óssea no momento da confecção do alvéolo cirúrgico, promovendo uma mudança de técnica cirúrgica e uma estabilidade primária mais aprimorada do implante. Outra hipótese seria que os tipos ósseos não influenciam a perda precoce dos implantes e sim a perda tardia, ou seja, a perda quando os implantes já estão sofrendo cargas funcionais, hipótese essa que é mais plausível pelos estudos longitudinais apresentados na literatura.

Em relação ao diâmetro a literatura é controversa. O estudo de IVANOFF *et al.* (1999) demonstra uma alta taxa de falha em implantes de largo diâmetro, cerca de 18% e essa taxa foi atribuída à curva de aprendizado, pois a instalação de implantes mais largos requerem um técnica mais apurada; esse estudo vem de encontro com a maioria da literatura que relata que quanto maior for o diâmetro, maior o contato ósseo, e consequentemente, maiores as taxas de sucesso (POLIZI *et al*., 2000). WINKLER *et al.* (2000), por outro lado apresentaram uma taxa de sucesso 4% maior dos implantes de largo diâmetro comparados com os de diâmetros estreitos. Os autores demonstram que implantes curtos tem a taxa de sobrevivência drasticamente reduzida em relação aos implantes longos, sendo mais importante o comprimento do implante que seu diâmetro. A literatura demonstra que o comprimento do implante em relação a seu diâmetro é o fator mais importante no que se diz respeito à sobrevivência do implante (GOODACRE *et al*., 1999; BUCHS *et al*., 1996; TEIXEIRA *et al*., 1997; BAHAT 1993). No presente estudo verificou-se um relacionamento estatístico quanto às perdas precoces analisando o diâmetro do implante (P=0,0448). No entanto quando é

realizada a regressão logística a premissa não é verdadeira, não houve nenhum fator de risco importante associado a essa variável.

Em relação ao comprimento do implante, foram encontrados os mesmos achados da literatura analisando a sobrevivência dos implantes; o nível de significância univariável quanto à perda precoce foi de P<0,001. A regressão logística apontou que implantes de 6-9mm apresentam um fator de risco de 4 vezes maior de sofrerem perdas precoces em comparação aos outros implantes. É esperado que a longo prazo seja mais importante o comprimento do implante em relação ao seu diâmetro, pois como é conhecido após o implante ser exposto a cargas a perda óssea vertical ao redor do implante pode chegar a 0,2mm ao ano (MISCH, 1990; LANGER *et al.,* 1993; SPIEKERMANN, 1995). Com o passar dos anos implantes curtos terão menor contato ósseo por área em relação a implantes com diâmetros maiores.

Esses achados sugerem que o comprimento do implante é mais importante que o seu diâmetro tanto quando esse é analisado antes da reabertura ou após a reabertura cirúrgica e instalação de cargas.

Os tratamentos de superfície do implante visam a uma maior área de contato e melhora na osseointegração dos implantes dentários. Implantes com tratamento de superfície são indicados principalmente quando esses são curtos ou a qualidade óssea regional é deficiente (STRICKER *et al.,* 2003; TESTORI *et al.,* 2001; DEPORTER *et al.*, 2001). O presente estudo demonstrou que existiu uma significância estatística de implantes perdidos precocemente com superfície usinada (P=0,014), porém essa variável não é relacionada como um fator de risco segundo a regressão logística. Vale salientar que no estudo não houve nenhum protocolo de instalação de implantes com superfície tratada, nem em relação ao comprimento e área em que o implante foi instalado. Também não existiu nenhum padrão em relação ao tipo de tratamento, a instalação dos implantes, bem como

seu tipo de tratamento foi executada de forma aleatória. Isso demonstra que a instalação de implantes sem tratamento de superfície mesmo quando instalados em regiões em que estariam indicados implantes com superfície tratada não são fatores de risco quanto à perda precoce, mas vale salientar que a maioria dos implantes analisada no estudo eram implantes sem tratamento de superfície (1465 dos 1649).

Com o aumento dos índices de sucesso em relação à reabilitação com implantes dentários a procura por esse tipo de tratamento vem aumentando. Um grande número de pacientes com deficiência dos rebordos alveolares procuram a reabilitação com implantes dentários. Os índices de sucesso relativos à sobrevivência de implantes dentários instalados em áreas que sofreram processos reconstrutivos é um assunto bem discutido e estudado na literatura. Apesar de algumas vezes esses índices serem controversos a maioria dos estudos demonstra uma alta taxa de previsibilidade e sucesso, por isso o aumento na demanda dessa modalidade de tratamento. (STRICKER *et al.,* 2003; KAN *et al.,* 2002; LUNA, 2004; RODONI *et al*., 2005; KELLER *et al. 1987;* ADELL *et al*. 1990; DONOVAN *et al*., 1994; MISCH & DIETSH, 1994; TOLMAN, 1995; KELLER, 1995; TRIPLETT & SCHOW, 1996; SCHLIEPHAKE *et al*. 1997).

No presente estudo, foram avaliados possíveis fatores de risco em relação à perda precoce de implantes em áreas reconstruídas. Nenhum dos processos reconstrutivos realizados e avaliados apresentaram-se como fator de risco a perda precoce de implantes. Em conformidade com a literatura os resultados encontrados demonstram realmente a previsibilidade de sucesso em relação aos implantes instalados em áreas reconstruídas. Técnicas como levantamento de seio maxilar, lateralização de nervo alveolar inferior e distração osteogênica alveolar também foram avaliadas. Segundo a literatura esses, processos também são viáveis, apresentando altas taxas de sobrevivências que viabilizam o tratamento (FRIBERG *et al., 1992;* ROSENQUIST, 1994; KAN *et al.,* 1997;

FERRIGNO *et al,* 2005; HIRSCH & BRÅNEMARK, 1995; JENSEN *et al*., 2002; GARCIA *et al.,* 2002; VAN STRIJEN *et al*., 2003; ENISLIDIS *et al, 2005)*.

A literatura é clara em afirmar que a infecção é um dos grandes fatores como causa da falha de implantes, é freqüente a destruição do osso de suporte dos implantes dentários e fibrointegração quando a infecção está presente. (MOMBELLI *et al., 1987;* TONETTI 1996, SCHOU *et al., 1992;* PONTORIERO *et al., 1994*; QUIRYNEN *et al., 1993).* ESPOSITO *et al.* em 1999 sugerem que as falhas em implantes devido a complicações são multifatoriais e que a infecção, reparação deficitária e sobrecarga são os três maiores fatores etiológicos dessas falhas.

No presente estudo implantes que sofreram infecção precoce tiveram uma forte relevância quanto à perda precoce de implantes (P<0,0001). O fator de risco também foi elevado, implantes que sofreram algum tipo de infecção tem uma chance 44 vezes maior de perdas precoces em relação a implantes que não experimentaram nenhum tipo de infecção.

Contaminações do implante, alvéolo cirúrgico, instrumentos cirúrgicos, luvas, ambiente, ar expirado pelo paciente, saliva e região peri-oral da epiderme podem influenciar a infecção (PIATTELLI *et al.,* 1995). A infecção precoce tem como causas freqüentes suturas residuais, exposição do parafuso de cobertura do implante, traumas por próteses mal adaptadas, traumas de dentes antagonistas (WORTHINGTON *et al*., 1987; ESPOSITO *et al*., 1999).

A infecção uma vez instalada seja ela precoce ou tardia acaba sendo uma das maiores causas de perdas de implantes (QUIRYNEN *et al., 2002).* Algumas medidas profiláticas como anti-sepsia intra/extraoral, seleção de pacientes com boa higiene oral, cuidado com o manejo cirúrgico são suficientes para reduzir drasticamente os riscos de infecção (ALTONEN *et al.,* 1976; VEKSLER *et al.,*

1991; VAN STEENBERGHE *et al.,* 1997), o uso de antibióticos profiláticos não reduzem o índices de infecção (DENT *et al.,* 1997).

Como discutido anteriormente os protocolos de anti-sepsia usados nos pacientes estudados estão de acordo com a literatura. As causas das infecções precoces encontradas no estudo provavelmente foram por uma má higiene oral do paciente ou podem ter sido influenciadas também pela exposição do parafuso de cobertura dos implantes. A exposição dos parafusos de cobertura é um fato comum, isso ocorre principalmente quando não se toma o cuidado necessário com o manejo retalho do cirúrgico. Esse realmente pode ser um dos fatores de infecção precoce de implantes do estudo, pois a grande maioria da instalação de implantes foi realizada por alunos que se encontram em fase de aprendizado.

Esse achado demonstra que a infecção após a instalação de implantes é o maior fator de risco quanto à perda precoce de implantes, portanto fatores que possam diminuir a possibilidade de infecção são importantes como: manejo correto do retalho cirúrgico, técnica cirúrgica correta, higiene oral pré/pós operatória satisfatória.

Em relação as variáveis dependentes do paciente nenhuma apresentou diferença estatística significante quanto à perda precoce, o encontrado no estudo condiz com a literatura exceto em relação ao fumo e terapia de reposição hormonal.

Pacientes que estão no climatério e/ou fazem uso do tabaco tem a tendência em terem uma pobre qualidade óssea, o contato entre o implante e o osso nesses pacientes é reduzido piorando o prognóstico quanto à sobrevivência de implantes. O uso do tabaco gera um osso com uma grande porosidade e menores áreas de contato ósseo com o implante, isso reflete na taxa de

sobrevivência dos implantes, além de existir um maior índice de periimplantite e reparação prejudicada em pacientes fumantes.

Especificamente em pacientes do gênero feminino o climatério tem efeitos parecidos com o uso do tabaco no que se dizem respeito à qualidade óssea. Os efeitos da reposição hormonal ainda são pouco estudados em relação a sua implicação na osseointegração. No estudo a falta de relação entre a falha precoce de implantes, o fumo e o climatério podem ser explicados pelo mesmo fator que foi discutido anteriormente em relação à qualidade óssea. (SCHWARTZ-ARAD *et al*., 2002; GORMAN *et al*., 1994; DE BRUYN & COLLAERT, 1994; BAIN & MOY, 1994; BAIN, 2003; QI *et al*., 2004).

Estudos prospectivos aparentemente são mais fiéis que estudos retrospectivos. Todavia esta premissa não é verdadeira, pois esses tipos de estudos geralmente trabalham com critérios rígidos de inclusão e exclusão, e no seu delineamento, a exclusão de algumas variáveis podem mascarar ou simplesmente excluir um fator de risco. Estudos retrospectivos são mais fiéis quanto à análise de fatores de risco, porém esses estudos dependem sensivelmente das informações registradas e de como os dados foram colhidos (ECKERT *et al.,* 2003). O presente estudo realizado retrospectivamente pode fornecer informações importantes quanto à análise dos fatores de risco em relação às perdas precoces de implantes dentários.

7 – CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia empregada podemos concluir que:

1. A infecção precoce é o maior fator de risco relacionado à perda precoce de implantes dentários, aumentando em 44 vezes chance de falha relacionadas a implantes que não experimentaram nenhum tipo de infecção.

2. Implantes curtos 6-9mm exibem um fator de risco quanto à perda precoce 4 vezes maiores que implantes com comprimentos maiores.

3. Processos reconstrutivos prévios, condições sistêmicas, vícios, gênero, idade, não influenciam a perda precoce de implantes.

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. ***Int J Oral Surg.*** 1981 Dec; 10(6): 387-416.
2. Adell R. Clinical results of osseointegrated implants supporting fixed prostheses in edentulous jaws. ***J Prosthet Dent.*** 1983 Aug; 50(2): 251-4.
3. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark PI, Jemt T. Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1990 Winter; 5(4): 347-59.
4. Albrektsson T, Brånemark PI, Hansson HA, Lindstrom J. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. ***Acta Orthop Scand.*** 1981; 52(2): 155-70.
5. Albrektsson T, Zarb GA, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1986 Summer; 1(1): 11-25.
6. Albrektsson T. A multicenter report on osseointegrated oral implants. ***J Prosthet Dent.*** 1988 Jul; 60(1): 75-84.
7. Albrektsson T, Dahl E, Enbom L, Engevall S, Engquist B, Eriksson AR, Feldmann G, Freiberg N, Glantz PO, Kjellman O, et al. Osseointegrated oral implants. A Swedish multicenter study of 8139 consecutively inserted Nobelpharma implants. ***J Periodontol.*** 1988 May; 59(5): 287-96.
8. Albrektsson T, Sennerby L. Direct bone anchorage of oral implants: clinical and experimental considerations of the concept of osseointegration. ***Int J Prosthodont.*** 1990 Jan-Feb; 3(1): 30-41.

9. Albrektsson T, Zarb GA. Current interpretations of the osseointegrated response: clinical significance. ***Int J Prosthodont.*** 1993 Mar-Apr; 6(2): 95-105.
10. Altonen M, SAXEN L, Kosunen T, Ainamo J. Effect of two antimicrobial rinses and oral prophylaxis on preoperative degerming of saliva. ***Int J Oral Surg.*** 1976 Dec; 5(6): 276-84.
11. Ashley ET, Covington LL, Bishop BG, Breault LG. Ailing and failing endosseous dental implants: a literature review. ***J Contemp Dent Pract.*** 2003 May 15; 4(2): 35-50.
12. Avivi-Arber L, Zarb GA. Clinical effectiveness of implant-supported single-tooth replacement: the Toronto Study. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1996 May-Jun; 11(3): 311-21.
13. Bahat O. Treatment planning and placement of implants in the posterior maxillae: report of 732 consecutive Nobelpharma implants. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1993; 8(2): 151-61.
14. Bain CA, Moy PK. The influence of smoking on bone quality and implant failure. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1994; 9: 123.
15. Bain CA. Implant installation in the smoking patient. ***Periodontol 2000.*** 2003; 33: 185-93.
16. Balshi TJ. An analysis and management of fractured implants: a clinical report. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1996 Sep-Oct; 11(5): 660-6.
17. Balshi TJ, Hernandez RE, Pryszlak MC, Rangert B. A comparative study of one implant versus two replacing a single molar. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1996 May-Jun;11(3):372-8.
18. Becker W, Becker BE, Israelson H, Lucchini JP, Handelsman M, Ammons W, Rosenberg E, Rose L, Tucker LM, Lekholm U. One-step surgical placement of Brånemark implants: a prospective multicenter clinical study. ***Int J Oral Maxillofac Implants***. 1997 Jul-Aug; 12(4): 454-62.

19. Becker W, Becker BE, Alsuwyed A, Al-Mubarak S. Long-term evaluation of 282 implants in maxillary and mandibular molar positions: a prospective study. ***J Periodontol***. 1999 Aug; 70(8): 896-901.
20. Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. **J Oral Surg.** 1980 Aug; 38(8): 613-6.
21. Brånemark PI, Lindstrom J, Hallen O, Breine U, Jeppson PH, Ohman A. Reconstruction of the defective mandible. **Scand J Plast Reconstr Surg.** 1975; 9(2): 116-28.
22. Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstrom J, Hallen O, Ohman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. ***Scand J Plast Reconstr Surg Suppl.*** 1977; 16: 1-132.
23. Brånemark PI. Osseointegration and its experimental background. ***J Prosthet Dent.*** 1983 Sep; 50(3): 399-410.
24. Breine U, Brånemark PI. Reconstruction of alveolar jaw bone. An experimental and clinical study of immediate and preformed autologous bone grafts in combination with osseointegrated implants. ***Scand J Plast Reconstr Surg***. 1980; 14(1): 23-48.
25. Buchs AU, Hahn J, Vassos DM. Efficacy of threaded hydroxyapatite-coated implants placed in the posterior mandible in support of fixed prostheses. ***Implant Dent.*** 1996 Summer; 5(2): 106-10.
26. Buser D, Weber HP, Bragger U. The treatment of partially edentulous patients with ITI hollow-screw implants: presurgical evaluation and surgical procedures. ***Int J Oral Maxillofac Implants***. 1990 Summer; 5(2): 165-75.
27. Buser D, Schenk RK, Steinemann S, Fiorellini JP, Fox CH, Stich H. Influence of surface characteristics on bone integration of titanium implants. A histomorphometric study in miniature pigs. ***J Biomed Mater Res.*** 1991 Jul; 25(7): 889-902.

28. Cheung LK, Leung AC. Dental implants in reconstructed jaws: implant longevity and peri-implant tissue outcomes. ***J Oral Maxillofac Surg.*** 2003 Nov;61(11):1263-74.
29. Cochran DL, Schenk RK, Lussi A, Higginbottom FL, Buser D. Bone response to unloaded and loaded titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface: a histometric study in the canine mandible. ***J Biomed Mater Res.*** 1998 Apr; 40(1): 1-11.
30. Collaert B, De Bruyn H. Comparison of Brånemark fixture integration and short-term survival using one-stage or two-stage surgery in completely and partially edentulous mandibles. ***Clin Oral Implants Res.*** 1998 Apr; 9(2): 131-5.
31. Cordioli G, Castagna S, Consolati E. Single-tooth implant rehabilitation: a retrospective study of 67 implants. ***Int J Prosthodont.*** 1994 Nov-Dec; 7(6): 525-31.
32. De Bruyn H, Collaert B. The effect of smoking on early implant failure. ***Clin Oral Implants Res.*** 1994 Dec; 5(4): 260-4.
33. Degidi M, Piattelli A. Immediate functional and non-functional loading of dental implants: a 2- to 60-month follow-up study of 646 titanium implants. ***J Periodontol.*** 2003 Feb; 74(2): 225-41.
34. Degidi M, Piattelli A (a). Comparative analysis study of 702 dental implants subjected to immediate functional loading and immediate nonfunctional loading to traditional healing periods with a follow-up of up to 24 months. ***Int J Oral Maxillofac Implants***. 2005 Jan-Feb; 20(1): 99-107.
35. Degidi M, Piattelli A (b). 7-year follow-up of 93 immediately loaded titanium dental implants. ***J Oral Implantol***. 2005; 31(1): 25-31.
36. Dent CD, Olson JW, Farish SE, Bellome J, Casino AJ, Morris HF, Ochi S. The influence of preoperative antibiotics on success of endosseous implants up to and including stage II surgery: a study of 2,641 implants. ***J Oral Maxillofac Surg.*** 1997 Dec; 55(12 Suppl 5): 19-24.

37. Deporter D, Pilliar RM, Todescan R, Watson P, Pharoah M. Managing the posterior mandible of partially edentulous patients with short, porous-surfaced dental implants: early data from a clinical trial. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2001 Sep-Oct; 16(5): 653-8.
38. Donath K. Pathogenesis of bony pocket formation around dental implants. ***J Dent Assoc S Afr.*** 1992 May; 47(5): 204-8.
39. Donovan MG, Dickerson NC, Hanson LJ, Gustafson RB. Maxillary and mandibular reconstruction using calvarial bone grafts and Brånemark implants: a preliminary report. ***J Oral Maxillofac Surg***. 1994 Jun; 52(6): 588-94.
40. Eckert SE, Meraw SJ, Weaver AL, Lohse CM. Early experience with Wide-Platform Mk II implants. Part I: Implant survival. Part II: Evaluation of risk factors involving implant survival. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2001 Mar-Apr; 16(2): 208-16.
41. Eckert SE, Choi YG, Koka S. Methods for comparing the results of different studies. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2003 Sep-Oct; 18(5): 697-705.
42. Enislidis G, Fock N, Millesi-Schobel G, Klug C, Wittwer G, Yerit K, Ewers R. Analysis of complications following alveolar distraction osteogenesis and implant placement in the partially edentulous mandible. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*** 2005 Jul; 100(1): 25-30.
43. Engquist B, Bergendal T, Kallus T, Linden U. A retrospective multicenter evaluation of osseointegrated implants supporting overdentures. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1988 Summer; 3(2): 129-34.
44. Ericsson I, Randow K, Nilner K, Petersson A. Some clinical and radiographical features of submerged and non-submerged titanium implants. A 5-year follow-up study. ***Clin Oral Implants Res.*** 1997 Oct; 8(5): 422-6.
45. Esposito M, Hirsch J, Lekholm U, Thomsen P. Differential diagnosis and treatment strategies for biologic complications and failing oral implants: a

review of the literature. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1999 Jul-Aug; 14(4): 473-90.

46. Ferrigno N, Laureti M, Fanali S. Inferior alveolar nerve transposition in conjunction with implant placement. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2005 Jul-Aug; 20(4): 610-20.
47. Friberg B, Ivanoff CJ, Lekholm U. Inferior alveolar nerve transposition in combination with Brånemark implant treatment. ***Int J Periodontics Restorative Dent.*** 1992; 12(6): 440-9.
48. Garcia AG, Martin MS, Vila PG, Maceiras JL. Minor complications arising in alveolar distraction osteogenesis. ***J Oral Maxillofac Surg.*** 2002 May; 60(5): 496-501.
49. Givol N, Taicher S, Halamish-Shani T, Chaushu G. Risk management aspects of implant dentistry. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2002 Mar-Apr; 17(2): 258-62.
50. Goodacre CJ, Kan JY, Rungcharassaeng K. Clinical complications of osseointegrated implants. ***J Prosthet Dent.*** 1999 May; 81(5): 537-52.
51. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. Clinical complications with implants and implant prostheses. ***J Prosthet Dent.*** 2003 Aug; 90(2): 121-32.
52. Gorman LM, Lambert PM, Morris HF, Ochi S, Winkler S. The effect of smoking on implant survival at second-stage surgery: DICRG Interim Report No. 5. Dental Implant CLinical Research Group. ***Implant Dent.*** 1994 Fall; 3(3): 165-8.
53. Higuchi KW, Folmer T, Kultje C. Implant survival rates in partially edentulous patients: a 3-year prospective multicenter study. ***J Oral Maxillofac Surg.*** 1995 Mar; 53(3): 264-8.
54. Hirsch JM, Brånemark PI. Fixture stability and nerve function after transposition and lateralization of the inferior alveolar nerve and fixture installation. ***Br J Oral Maxillofac Surg.*** 1995 Oct; 33(5): 276-81.

55. Ivanoff CJ, Grondahl K, Sennerby L, Bergstrom C, Lekholm U. Influence of variations in implant diameters: a 3- to 5-year retrospective clinical report. ***Int J Oral Maxillofac Implants***. 1999 Mar-Apr; 14(2): 173-80.
56. Jaffin RA, Berman CL. The excessive loss of Brånemark fixtures in type IV bone: a 5-year analysis. ***J Periodontol.*** 1991 Jan; 62(1): 2-4.
57. Jensen OT, Cockrell R, Kuhike L, Reed C. Anterior maxillary alveolar distraction osteogenesis: a prospective 5-year clinical study. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2002 Jan-Feb; 17(1): 52-68.
58. Kallus T, Bessing C. Loose gold screws frequently occur in full-arch fixed prostheses supported by osseointegrated implants after 5 years. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1994 Mar-Apr; 9(2): 169-78.
59. Kan JYK, Lozada JL, Boyne PJ, Goodacre CJ, Rungcharassaeng K. Mandibular fracture after endosseous implant placement in conjunction with inferior alveolar nerve transposition: a patient treatment report. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1997 Sep-Oct; 12(5): 655-9.
60. Kan JYK, Rungcharassaeng K, Kim J, Lozada JL, Goodacre CJ. Factors affecting the survival of implants placed in grafted maxillary sinuses: A clinical report. ***J Prosthet Dent.*** 2002; 87: 485-89.
61. Keller EE, Van Roekel NB, Desjardins RP, Tolman DE. Prosthetic-surgical reconstruction of the severely resorbed maxilla with iliac bone grafting and tissue-integrated prostheses. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1987 Summer; 2(3): 155-65.
62. Keller EE. Reconstruction of the severely atrophic edentulous mandible with endosseous implants: a 10-year longitudinal study. ***J Oral Maxillofac Surg.*** 1995 Mar; 53(3): 305-20.
63. Kohn DH. Overview of factors important in implant design. ***J Oral Implantol.*** 1992; 18(3): 204-19.
64. Laney WR, Jemt T, Harris D, Henry PJ, Krogh PH, Polizzi G, Zarb GA, Herrmann I. Osseointegrated implants for single-tooth replacement:

progress report from a multicenter prospective study after 3 years. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1994 Jan-Feb; 9(1): 49-54.

65. Langer B, Langer L, Herrmann I, Jorneus L. The wide fixture: a solution for special bone situations and a rescue for the compromised implant. Part 1. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1993; 8(4): 400-8.
66. Larcos G. Predicting clinical discordance of bone mineral density. ***Mayo Clin Proc.*** 1998 Sep; 73(9): 824-8.
67. Lekholm O, Zarb GA. Patient selection and preparation. In: Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T (eds): **Tissue-integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry.** Quintessence, Chicago 1985, p. 199-209.
68. Lekholm U, Wannfors K, Isaksson S, Adielsson B. Oral implants in combination with bone grafts. A 3-year retrospective multicenter study using the Brånemark implant system. ***Int J Oral Maxillofac Surg.*** 1999 Jun; 28(3): 181-7.
69. Luna, AHB., Análise das cirurgias de elevação de seio maxilar para instalação de implantes osseointegráveis na Faculdade de Odontologia de Piracicaba Unicamp: estudo retrospectivo de seis anos. 2004. 89p. Dissertação de Mestrado em Clínica Odontológia - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2004.
70. McDermott NE, Chuang SK, Woo VV, Dodson TB. Complications of dental implants: identification, frequency, and associated risk factors. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2003 Nov-Dec; 18(6): 848-55.
71. Meredith N. Assessment of implant stability as a prognostic determinant. ***Int J Prosthodont.*** 1998 Sep-Oct; 11(5): 491-501.
72. Misch CE. Divisions of available bone in implant dentistry. ***Int J Oral Implantol.*** 1990; 7(1): 9-17.

73. Misch CE, Dietsh F. Endosteal implants and iliac crest grafts to restore severely resorbed totally edentulous maxillae: a retrospective study. ***J Oral Implantol.*** 1994; 20(2): 100-10.

74. Mombelli A, van Oosten MA, Schurch E Jr, Land NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. ***Oral Microbiol Immunol.*** 1987 Dec; 2(4): 145-51.

75. Mordenfeld MH, Johansson A, Hedin M, Billstrom C, Fyrberg KA. A retrospective clinical study of wide-diameter implants used in posterior edentulous areas. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2004 May-Jun;19(3): 387-92.

76. Moy PK, Medina D, Shetty V, Aghaloo TL. Dental implant failure rates and associated risk factors. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2005 Jul-Aug; 20(4): 569-77.

77. Piattelli A, Scarano A, Piattelli M. Abscess formation around the apex of a maxillary root form implant: clinical and microscopical aspects. A case report. ***J Periodontol.*** 1995 Oct; 66(10): 899-903.

78. Polizzi G, Rangert B, Lekholm U, Gualini F, Lindstrom H. Brånemark System Wide Platform implants for single molar replacement: clinical evaluation of prospective and retrospective materials. ***Clin Implant Dent Relat Res.*** 2000; 2(2): 61-9.

79. Pontoriero R, Tonelli MP, Carnevale G, Mombelli A, Nyman SR, Lang NP. Experimentally induced peri-implant mucositis. ***Clin Oral Implants Res*** 1994; 5: 254–259.

80. Qi MC, Zhou XQ, Hu J, Du ZJ, Yang JH, Liu M, Li XM. Oestrogen replacement therapy promotes bone healing around dental implants in osteoporotic rats. ***Int J Oral Maxillofac Surg.*** 2004 Apr; 33(3): 279-85.

81. Quirynen M, Naert I, van Steenberghe D. Fixture design and overload influence marginal bone loss and fixture success in the Brånemark system. ***Clin Oral Implants Res.*** 1992 Sep; 3(3): 104-11

82. Quirynen M, van Steenberghe D. Bacterial colonization of the internal part of two-stage implants. An in vivo study. ***Clin Oral Implants Res*** 1993; 4: 158–161.
83. Quirynen M, De Soete M, van Steenberghe D. Infectious risks for oral implants: a review of the literature. ***Clin Oral Implants Res.*** 2002 Feb; 13(1): 1-19.
84. Raghoebar GM, Batenburg RH, Vissink A, Reintsema H. Augmentation of localized defects of the anterior maxillary ridge with autogenous bone before insertion of implants. ***J Oral Maxillofac Surg***. 1996 Oct; 54(10): 1180-5.
85. Rodoni LR, Glauser R, Feloutzis A, Hammerle CH. Implants in the posterior maxilla: a comparative clinical and radiologic study. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2005 Mar-Apr; 20(2): 231-7.
86. Rosenquist B. Implant placement in combination with nerve transpositioning: Experience with the first 100 cases. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1994; 9(5): 522–531,
87. Satomi K, Akagawa Y, Nikai H, Tsuru H. Bone-implant interface structures after nontapping and tapping insertion of screw-type titanium alloy endosseous implants. ***J Prosthet Dent.*** 1988 Mar; 59(3): 339-42.
88. Schliephake H, Neukam FW, Wichmann M. Survival analysis of endosseous implants in bone grafts used for the treatment of severe alveolar ridge atrophy. ***J Oral Maxillofac Surg***. 1997 Nov; 55(11): 1227-33.
89. Schnitman PA, Shulman LB. Recommendations of the consensus development conference on dental implants. ***J Am Dent Assoc.*** 1979 Mar; 98(3): 373-7.
90. Schou S, Holmstrup P, Hjørting-Hansen E, Lang NP. Plaque-induced marginal tissue reactions of osseointegrated oral implants: A review of the literature. ***Clin Oral Implants Res*** 1992; 3: 149–161.

91. Schulte W, Kleineikenscheidt H, Lindner K, Schareyka R. The Tubingen immediate implant in clinical studies. ***Dtsch Zahnarztl Z***. 1978 May; 33(5): 348-59.
92. Schwartz-Arad D, Samet N, Samet N, Mamlider A. Smoking and complications of endosseous dental implants. ***J Periodontol.*** 2002 Feb; 73(2): 153-7.
93. Sethi A, Kaus T. Ridge augmentation using mandibular block bone grafts: preliminary results of an ongoing prospective study. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2001 May-Jun; 16(3): 378-88.
94. Smith AR., Long-term complications of osseointegrated implants in: Kaban BL, Pogrel MA, Perrott DH. ***Complications in oral and maxillofacial surgery.*** Philadelphia: W. B. Saunders Company, chap.21, p. 329-358, 1999.
95. Spiekermann H, Jansen VK, Richter EJ. A 10-year follow-up study of IMZ and TPS implants in the edentulous mandible using bar-retained overdentures. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1995 Mar-Apr; 10(2): 231-43.
96. Stricker A, Voss PJ, Gutwald R, Schramm A, Schmelzeisen R. Maxillary sinus floor augmentation with autogenous bone grafts to enable placement of SLA-surfaced implants: preliminary results after 15-40 months. ***Clin Oral Implants Res.*** 2003; 14: 207-12.
97. Tarnow DP, Emtiaz S, Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: ten consecutive case reports with 1- to 5-year data. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1997 May-Jun; 12(3): 319-24.
98. Tawil G, Younan R. Clinical evaluation of short, machined-surface implants followed for 12 to 92 months. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2003 Nov-Dec; 18(6): 894-901.

99. Teixeira ER, Wadamoto M, Akagawa Y, Kimoto T. Clinical application of short hydroxylapatite-coated dental implants to the posterior mandible: a five-year survival study. ***J Prosthet Dent.*** 1997 Aug; 78(2): 166-71.

100. Testori T, Wiseman L, Woolfe S, Porter SS. A prospective multicenter clinical study of the Osseotite implant: four-year interim report. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 2001 Mar-Apr; 16(2): 193-200.

101. Tolman DE. Reconstructive procedures with endosseous implants in grafted bone: a review of the literature. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1995 May-Jun; 10(3): 275-94.

102. Tonetti MS. Peri-implantitis: Biological considerations. ***J Parodontol Implantol Oral*** 1996; 15: 269–284.

103. Triplett RG, Schow SR. Autologous bone grafts and endosseous implants: complementary techniques. ***J Oral Maxillofac Surg.*** 1996 Apr; 54(4): 486-94.

104. van Steenberghe D. A retrospective multicenter evaluation of the survival rate of osseointegrated fixtures supporting fixed partial prostheses in the treatment of partial edentulism. ***J Prosthet Dent.*** 1989 Feb; 61(2): 217-23.

105. van Steenberghe D, Yoshida K, Papaioannou W, Bollen CM, Reybrouck G, Quirynen M. Complete nose coverage to prevent airborne contamination via nostrils is unnecessary. ***Clin Oral Implants Res.*** 1997 Dec; 8(6): 512-6.

106. van Strijen PJ, Breuning KH, Becking AG, Perdijk FB, Tuinzing DB. Complications in bilateral mandibular distraction osteogenesis using internal devices. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*** 2003 Oct; 96(4): 392-7

107. Veksler AE, Kayrouz GA, Newman MG. Reduction of salivary bacteria by pre-procedural rinses with chlorhexidine 0.12%. ***J Periodontol.*** 1991 Nov; 62(11): 649-51.

108. Winkler S, Morris HF, Ochi S. Implant survival to 36 months as related to length and diameter. ***Ann Periodontol.*** 2000 Dec; 5(1): 22-31.

109. Worthington P, Bolender CL, Taylor TD. The Swedish system of osseointegrated implants: problems and complications encountered during a 4-year trial period. ***Int J Oral Maxillofac Implants.*** 1987 Spring; 2(2): 77-84.

9 – ANEXOS

9.1 - Anexo 1

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "**Estudo das falhas primárias de implantes osseointegrados realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp no período de 1995 a 2003**", protocolo nº **210/2004**, dos pesquisadores **ROGER WILLIAM FERNANDES MOREIRA e ALEXANDER TADEU SVERZUT**, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 16/02/2005.

The Research Ethics Committee of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that project "**Study of the primary failures of osseointegrated implants performed in Piracicaba Dental School - Unicamp from 1995 to 2003**", register number **210/2004**, of **ROGER WILLIAM FERNANDES MOREIRA and ALEXANDER TADEU SVERZUT**, comply with the recommendations of the National Health Council – Ministry of Health of Brazil for researching in human subjects and was approved by this committee at 16/02/2005.

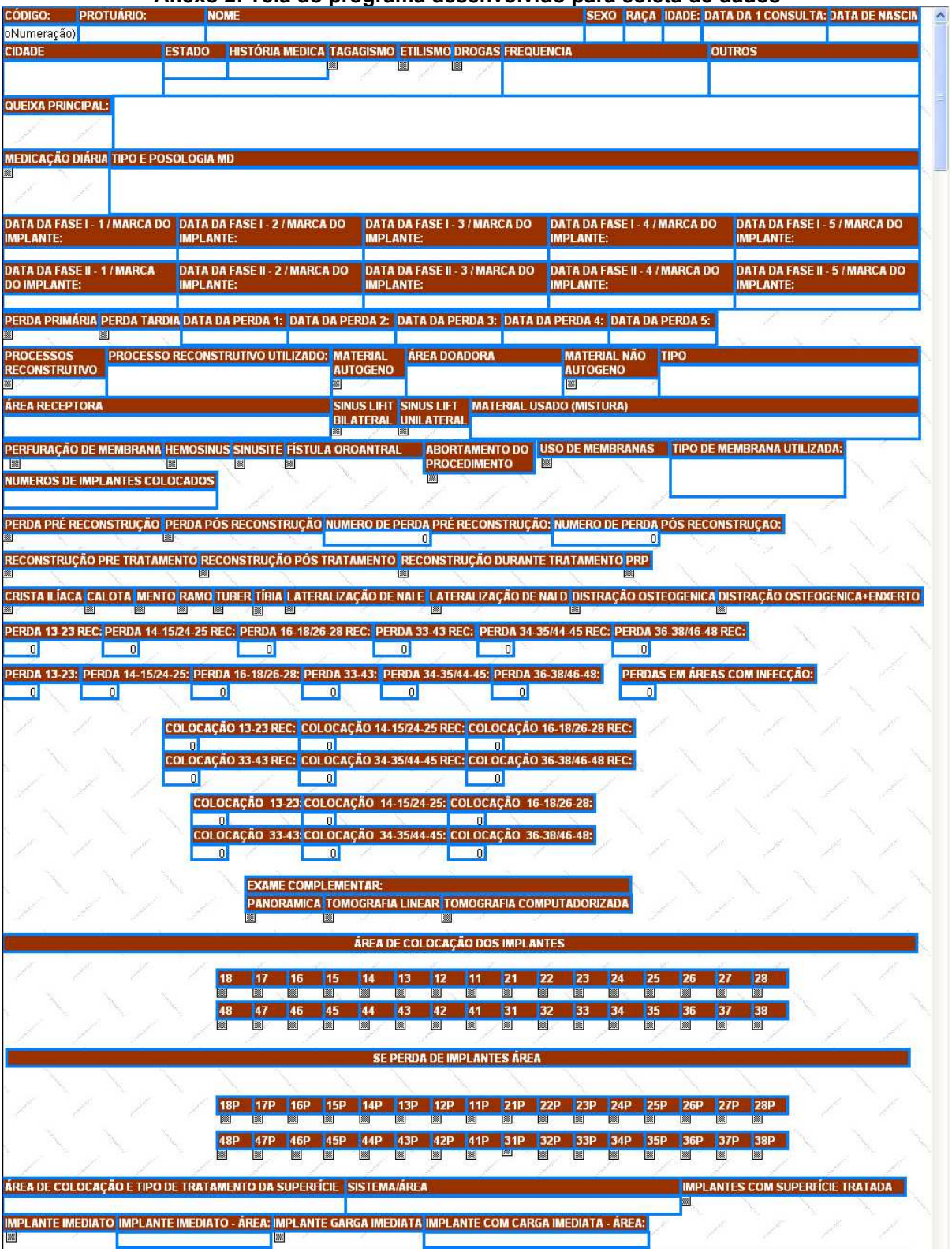
Cinthia Pereira Machado Tabchoury
Secretária
CEP/FOP/UNICAMP

Jacks Jorge Júnior
Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.
Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.

9.2 - Anexo 2

Anexo 2: Tela do programa desenvolvido para coleta de dados



9.3 – Apêndice 1

FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DE IMPLANTES OSSEOINTEGRADOS

NOME:_____ DATA: ___/___/____
NASC.: ___/___/___ SEXO:___ RAÇA:_____ INDICADO POR:_____
ENDEREÇO:_____
BAIRRO:_____ CIDADE:_____ ESTADO:_____
TELEFONES:_____ PROFISSÃO:_____

QUEIXA PRINCIPAL: _____
_____
_____

HISTÓRIA MÉDICA

Respondas as questões fazendo um círculo em **SIM** ou **NÃO** e preencha os espaços quando indicado.

As respostas deste questionário são somente para nossos arquivos e são confidências.

1 – Última consulta médica foi (aproximadamente): _____	
2 – O nome e endereço do médico assistente é: _____	
3 – Você está sob algum tratamento médico	***SIM NÃO***
a. Se está sendo tratado? _____	
b. Está tomando alguma medicação?	***SIM NÃO***
c. Qual? _____	

4 – Você teve alguma doença ou operação?	***SIM NÃO***
a. Se teve qual a doença ou operação? _____	
5 – Você tem ou teve alguma das doenças ou problemas citados abaixo:	
a. Febre reumática ou doença cardíaca reumática	***SIM NÃO***
b. Anormalidades cardíacas presentes desde o nascimento	***SIM NÃO***
c. Doença cardiovascular	***SIM NÃO***
d. Hipertensão	***SIM NÃO***
e. Desmaio ou epilepsia	***SIM NÃO***
f. Diabetes	***SIM NÃO***
g. Hepatite, icterícia ou doença hepática	***SIM NÃO***
h. Distúrbios de coagulação	***SIM NÃO***
i. Alergias	***SIM NÃO***
j. Problemas renais	***SIM NÃO***
k. Outras listar	***SIM NÃO***
13 Você teve algum problema sério associado com qualquer tratamento dentário prévio?	
Se sim, explique _____	
14 – Você tem alguma doença, condição ou problema não listado acima que você julga importante ser comunicado	***SIM NÃO***
Se sim, por favor explique _____	
15 – É fumante?	***SIM NÃO***
16 – É etilista?	***SIM NÃO***
17 – Usa alguma droga	***SIM NÃO***

Data: ___/___/____

Assinatura do Paciente (Após verificar a exatidão das informações)

EXAME FISICO GERAL

TEMP.:___ºC FC.:___ FR.:___	P.A.____/____mmHg	ALT::___m	PESO:____kg
ASPECTO GERAL: _____			
ATM:_____			
PESCOÇO:_____			

CAVIDADE BUCAL

TECIDOS MOLES:	DENTES:
OCLUSÃO:_____	

EXAMES RADIGRÁFICOS

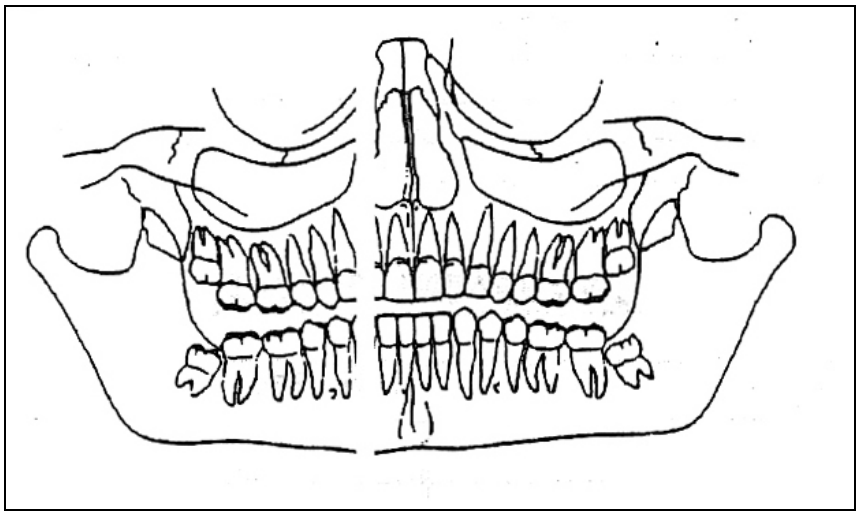
- **PANORÂMICA**

- **OUTROS**

DIAGNÓSTICO

PLANO DE TRATAMENTO

ASSINALE
X – PARA DENTES AUSENTES
E – PARA EXTRAÇÕES
I – PARA IMPLANTES
O – PARA ENXERTOS



Aceitando mutuamente tudo o que nesta ficha consta, assinam o presente em uma só **Via.**

Piracicaba, _____ de _____ de _____

_____
Paciente ( ) ou Responsável ( )

_____ _____
Aluno Docente Responsável

EVOLUÇÃO CLÍNICA

___/___/___

ALUNO: DOCENTE:

___/___/___

ALUNO: DOCENTE:

___/___/___

ALUNO: DOCENTE:

___/___/___

ALUNO: DOCENTE: