UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

KAREN VAZ AYUB

**Avaliação Clínica e Radiográfica de Implantes Curtos:
Estudo Retrospectivo no Período de 7 anos**

BAURU
2017

KAREN VAZ AYUB

**Avaliação Clínica e Radiográfica de Implantes Curtos:
Estudo Retrospectivo no Período de 7 anos**

Tese apresentada a Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências no Programa de Ciências Odontológicas Aplicadas, na área de concentração Reabilitação Oral.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Pegoraro

BAURU
2017

Ay96a Vaz Ayub, Karen
Avaliação Clínica e Radiográfica de Implantes
Curtos: Estudo Retrospectivo no Período de 7 anos
– Bauru, 2017.
84p. : il. ; 31cm.

Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia
de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Pegoraro

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 1.827.979
Data: 31/10/2016

FOLHA DE APROVAÇÃO

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Dulcinéa e Eduardo Ayub

À minha irmã, Priscila Ayub

Pelo privilégio de aprender cercada de amor.

Ao meu amor, Luciano Sobroza

Por trazer à minha vida tanto amor e cuidados.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À minha mãe Dulcinéa Ayub,

Amor de mãe deve ser mesmo um sentimento imensurável. Se tudo deu certo, foi por você e para você; por saber que por trás de mim, vem você e toda a sua fé, força, garra e determinação. Obrigada por tudo, obrigada por tanto. Eu te amo imensuravelmente!

Ao meu pai Eduardo Ayub,

Meu exemplo de profissional e de ser humano, a quem eu tanto me espelho para um dia chegar perto. Mais uma vez, você entregou em minhas mãos anos de sua vida profissional. Obrigada pela confiança, mas muito mais que isso, obrigada por tanto se empenhar para me tornar uma profissional melhor. Eu te amo muito!

À minha irmã Priscila Ayub,

A metade mais inteira que alguém poderia ter. Irmã é mesmo “aquela que aumenta a nossa capacidade, unindo a sua à nossa, e possibilitando-nos realizar coisas que julgamos impossíveis de realizar sozinhos”. Ao querido cunhado, **Glauco**, pela torcida e apoio. Amo vocês!

Ao meu amor Luciano Sobroza,

Por não medir esforços para a minha felicidade e realização. Se não houveram ausências, foi por você ter sempre encontrado uma forma de se fazer presente e me auxiliar. Obrigada por ter ser tão meu companheiro. Eu amo você, meu par!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Luiz Fernando Pegoraro,

A vida coloca em nosso caminho pessoas que nos inspiram.

Pessoas que possuem virtudes tão grandes, que fazem o coração admirar.

Quanto mais se convive, mais se impressiona com o poder de cativar e ensinar de maneira natural, simples e despretensiosa.

Então, se reconhece que está diante de um verdadeiro mestre.

Ao senhor, toda a minha gratidão, admiração e
respeito pelo profissional brilhante!

Foi uma honra imensurável!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao Prof. Dr. Accácio Lins do Valle e família,

Que se fizeram minha família em Bauru. Obrigada por tanto carinho, amor e zelo. Por me acolherem e me acompanharem. Agradeço os inúmeros momentos felizes que passamos juntos. Vocês moram no meu coração!

À Prof. Ana Lúcia Pompéia Fraga de Almeida,

Pelo valioso apoio na realização de todo este trabalho. Agradeço a boa vontade em me auxiliar e o carinho com que sempre fui recebida. Tenho uma enorme gratidão por tudo que fez por mim em todos esses anos de pós-graduação. Obrigada!

À Dra. Cristina Tabata,

Pela disposição em realizar as leituras radiográficas, preocupação em padronizar para que encontrássemos valores fidedignos. Agradeço sua grande ajuda que foi essencial para a realização deste trabalho. Muito obrigada!

Ao Prof. José Roberto Lauris,

Pela análise estatística apresentada neste trabalho. Agradeço por sua dedicação, a sua boa vontade e a enorme paciência com tantos dados e dúvidas.

AGRADECIMENTOS

À **Deus**, pelo dom da vida. Por iluminar e abençoar meus passos, por tantas idas e vindas sempre bem sucedidas. Pelas pessoas maravilhosas que colocou em meu caminho e pela realização deste grande sonho.

Aos **familiares Ayub e Vaz**, pela constante torcida e incentivo. À minha avó, **Maria Luísa**, que tanto torceu por este momento e que hoje cuida de mim lá de cima. Me sinto muito abençoada por ter uma família tão linda e tão unida. Obrigada de todo o meu coração por serem tão presentes em minha vida, por desejarem as minhas realizações da mesma forma que eu desejo. Amo vocês e sou infinitamente feliz por tê-los em minha vida!

À **família Sobroza**, que hoje já me considero parte, pelo carinho com que sempre sou recebida, torcida, boas energias e muitos mimos durante todo este caminho.

Às grandes **amizades feitas em Bauru**, Adriana Braga, Aline Baia, André Porporatti, Denise Gusmão, Dylton Neto, Fábio Tunes, Ilana Ramalho, Jozely Mello, Julia Torres, Juliana Hotta, Laís Pires, Leonardo Marques, Luis Esper, Mércia Cunha, Michyele Sbrana, Verena Cunha, Vinícius Rizzo Marques e Vinícius Fardin, que levo com muito carinho em meu coração. Muito obrigada por tantos momentos felizes que compartilhamos juntos, pelo apoio e estímulo. Grandes profissionais que tenho a honra de chamar de amigos.

Às **amigas de uma vida inteira** Camila Cacciatori, Geovanna Smaniotto e Izabel Boretti, por acompanharem cada passo dessa trajetória, torcerem, vibrarem e se orgulharem. Obrigada por sonharem comigo. Vocês fazem a minha vida mais feliz.

Aos **queridos** Fernando Dias, Hoover Jardim e Ossana Chinzarian pela amizade verdadeira, alto astral e momentos de descontração que tanto me fizeram bem no meio de tantas viagens, correria e cansaço.

Aos **amigos** Fernanda Cazerta, Guilherme Ruggiero e Túlio Bicalho pelos momentos de lazer e de descontração que tornam a vida mais feliz e leve. Obrigada pela energia positiva, apoio e risadas compartilhadas.

À toda equipe do **Instituto Eduardo Ayub**, em especial às auxiliares e recepcionistas, por não medirem esforços para a realização deste trabalho. Agradeço todo auxílio nas avaliações e agendamento dos pacientes. Muito obrigada por se empenharem e pela paciência com tantos prontuários. Realizar uma pesquisa dentro de uma clínica privada só foi possível por poder contar com cada uma de vocês, agradeço de todo o meu coração!

Aos **pacientes** do Instituto Eduardo Ayub que fizeram parte desta pesquisa, por permitirem a realização deste trabalho. Agradeço por cederem os seus casos para nosso estudo e para engrandecer o meio científico.

À **Faculdade de Odontologia de Bauru** – Universidade de São Paulo, na pessoa de sua diretora Profa. Dra. Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado.

À **Comissão de Pós-Graduação FOB-USP**, representada pelo Prof. Dr. José Henrique Rubo, a quem tenho enorme respeito e admiração.

Aos **Professores Doutores do Departamento de Prótese**, Accácio Lins do Valle, Ana Lúcia Pompéia Fraga de Almeida, Carlos dos Reis Pereira de Araújo, Estevam Augusto Bonfante, Gerson Bonfante, José Henrique Rubo, Karin Hermana Neppelenbroek, Lucimar Falavinha Vieira, Luiz Fernando Pegoraro, Paulo César Rodrigues Conti, Renato de Freitas, Simone Soares, Vinícius Carvalho Porto e Wellington Cardoso Bonachela. Em especial, ao **Prof. Pedro César Garcia de Oliveira** de quem sou fã!

Aos **funcionários e secretárias** do Departamento de Prótese, Cleide, Déborah, Marcelo, Reivanildo e Valquíria. Em especial a Deborah, que facilitou e muito a minha vida. Obrigada por tantos e-mails, lembretes, mas principalmente pelo carinho.

Aos funcionários e secretárias da **Pós-Graduação**, Ana Letícia, Fátima, Leila e Hebe, por todo auxílio durante os anos de pós-graduanda.

Aos **alunos de graduação** da Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo, pelo oportunidade de orientá-los nas disciplinas de Prótese. Vocês não imaginam o quão importante e essencial foram os momentos em que pude auxiliá-los e dividir com vocês o meu conhecimento. Muito obrigada!

À **Capes** - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo apoio financeiro na concessão da bolsa de Doutorado.

“Há uma força motriz
mais poderosa que o vapor,
a eletricidade e a
energia atômica: a vontade”

Albert Einstein

RESUMO

Áreas edêntulas com severa reabsorção óssea têm sido reabilitadas com próteses fixas instaladas sobre implantes curtos, evitando que os pacientes sejam submetidos a cirurgias de reconstrução óssea. Este estudo retrospectivo descreve o comportamento de implantes curtos avaliados em um período de 7 anos. A amostra foi composta por 70 pacientes, de ambos os gêneros, que receberam 136 implantes, de 6 ou 8mm de comprimento (Straumann® *bone level e tissue level standard plus*) sobre os quais foram instaladas próteses unitárias e múltiplas, cimentadas e parafusadas. Foram realizadas avaliações clínicas e radiográficas mensurando a estabilidade do implante por frequência de ressonância, perda óssea marginal por meio de radiografias panorâmicas, índices de placa e de sangramento marginal, taxas de sobrevivência do implante e da prótese. Dois implantes instalados na mandíbula foram perdidos, resultando em uma taxa de sobrevivência de 98,3%. A taxa de sobrevivência das próteses foi de 100%; a média de perda óssea foi de - 0,28mm; a estabilidade média dos implantes foi de 76,515 ISQ; as médias dos índices de placa e de sangramento foram de 32,83% e 33,21%, respectivamente. A estabilidade do implante foi maior na mandíbula que na maxila ($p = 0,006$). Os resultados obtidos nesta pesquisa, possibilitam afirmar que os implantes curtos podem ser utilizados com segurança dentro de suas indicações específicas.

Palavras-chave: Implante dentário, Interface osso-implante, Prótese dentária fixada por implante

ABSTRACT

Clinical and radiographic evaluation of short implants: retrospective study for a period of 7 years

Edentulous areas with severe bone resorption have been rehabilitated with fixed prostheses installed on short implants, avoiding surgeries of bone reconstruction. This retrospective study describes the behavior of short implants evaluated during 7 years. The sample consisted of 70 patients, of both genders, who received 136 implants, 6 or 8mm in length (Straumann® bone level and tissue level standard plus) on which single and multiple, cemented and screwed prostheses were installed. Clinical and radiographic evaluations were performed by measuring implant stability by resonance frequency, marginal bone loss by panoramic radiographs, plaque and marginal bleeding rates, the implant and prostheses survival rates. Two implants installed in mandible were lost, resulting in a survival rate of 98,3%. The prostheses survival rate was 100%; mean bone loss was -0,28mm; mean implants stability was 76,52 ISQ; mean plaque and bleeding indexes were 32,83% and 33,21%, respectively. The implant stability was higher in the mandible than in the maxilla ($p = 0.006$). The results obtained in this research make it possible to state that short implants can be used safely within their specific indications.

Key words: Dental implantation, Bone-implant interface, dental prosthesis implant-supported

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURAS

- Figura 1 - Implantes *bone level*. a- Previamente a prótese. b- Com prótese metalocerâmica.....29
- Figura 2 - Implantes *tissue level*. a- Previamente a prótese. b- Com prótese metalocerâmica.....29
- Figura 3 - Marcações realizadas nas radiografias em implantes *bone level* para permitir a mensuração da perda óssea. Em amarelo, estão destacadas as interfaces implante-cicatrizador após a instalação do implante (Figura a) e entre implante-prótese (Figura b). Em rosa, observa-se a diferença entre a interface e o primeiro contato osso-implante.....33
- Figura 4 - Marcações realizadas nas radiografias em implantes *tissue level* para permitir a mensuração da perda óssea, antes e após a instalação da prótese. Em amarelo, observa-se as interfaces implante-cicatrizador após a instalação do implante (Figura a) e implante-prótese (Figura b). Em rosa, observa-se a diferença entre as interfaces e o primeiro contato osso-implante.....33
- Figura 5 - Mensuração da estabilidade do implante *tissue level* por frequência de ressonância com Osstell® utilizando *smartpeg* tipo 4 nos sentidos vestibulo-lingual (Figura a) e méso-distal (Figura b).35
- Figuras 6 - Avaliação do índice de sangramento marginal com auxílio de uma sonda milimetrada.37

- GRÁFICOS

- Gráfico 1 - Distribuição de frequência da perda óssea.44
- Gráfico 2 - Distribuição de frequência da estabilidade do implante por frequência de ressonância.45
-
-

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das Variáveis Quantitativas	44
Tabela 2 - Localização e distribuição de frequência dos implantes em relação aos elementos dentários	45
Tabela 3 - Distribuição e frequência dos implantes de acordo com a localização	46
Tabela 4 - Distribuição e frequência dos implantes de acordo com o comprimento	46
Tabela 5 - Distribuição e frequência dos implantes de acordo com o diâmetro	46
Tabela 6 - Distribuição dos implantes de acordo com a plataforma	47
Tabela 7 - Distribuição e frequência dos implantes de acordo com o material utilizado para sua confecção	47
Tabela 8 - Distribuição e frequência dos implantes de acordo com o tipo de retenção da prótese	47
Tabela 9 - Distribuição e frequência dos implantes em relação ao número de elementos da prótese	48
Tabela 10 - Distribuição e frequência dos implantes de acordo com a extensão da área desdentada	48
Tabela 11 - Distribuição e frequência dos implantes de acordo com o tipo de prótese	48
Tabela 12 - Distribuição dos implantes em relação ao tipo de arco antagonista	49
Tabela 13 - Distribuição e frequência dos implantes de acordo com a técnica cirúrgica utilizada no momento da instalação	49

Tabela 14 - Distribuição de frequência das variáveis qualitativas, índice de placa e índice de sangramento	49
Tabela 15 - Comparação entre o número de elementos da prótese, estabilidade do implante e perda óssea	50
Tabela 16 - Comparação entre a localização dos implantes, frequência de ressonância e perda óssea	50
Tabela 17 - Comparação entre a região dos implantes, frequência de ressonância e perda óssea	51
Tabela 18 - Correlação de Pearson entre as variáveis independentes e dependentes	51
Tabela 19 - Correlação de Pearson entre estabilidade do implante e perda óssea	52

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ANOVA	Análise de Variância
et al.	E colaboradores
ISQ	Implant Stability Quociente
ITI	International Team of Implantology
kV	Quilovolt
mA	Miliampere
mm	milímetro
N	Número
Ncm	Newton centímetro
SLA®	Sandblasted and Acid-etched
Teste T	Teste de Tukey
TPS	Titanium Plasma Spray
Ti	Titânio
TiZr	Titânio Zircônia
2:1	Dois para um

LISTA DE SÍMBOLOS

®	Registrado
%	Porcentagem, porcentagem ou por cento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA	19
2	PROPOSIÇÃO	25
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	29
3.1	Seleção dos Pacientes	29
3.1.2	Crítérios de Inclusão	30
3.1.3	Crítérios de Exclusão.....	30
3.2	Crítério de Avaliação dos Implantes e Próteses	30
3.3	Avaliação dos parâmetros peri-implantares.....	31
3.3.2	Avaliação Radiográfica	31
3.3.3	Avaliação da Estabilidade do Implante por Frequência de Ressonância	35
3.3.4	Índice de Placa Modificado.....	37
3.3.5	Índice de Sangramento Marginal.....	37
3.4	Análise Estatística	39
3.5	Cálculo Amostral.....	39
4	RESULTADOS	43
6	DISCUSSÃO	55
5	CONCLUSÕES	65
	REFERÊNCIAS	69
	ANEXOS	79

1 Introdução e Revisão de Literatura

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

Os implantes osseointegráveis causaram uma revolução no planejamento de casos de edentulismo unitários, parciais ou totais, por possibilitarem a reabilitação com próteses fixas e resultados altamente previsíveis (Adell et al., 1981; Blanes et al., 2007; Pjetursson, et al, 2007; Fischer e Stenberg 2012, 2013). Entretanto essas áreas apresentam, com frequência, reabsorções ósseas severas que podem dificultar a instalação de implantes de comprimento regular. Para essas situações, os implantes curtos (8mm ou menos de comprimento) vêm sendo amplamente pesquisados e melhorados para reabilitar áreas nessas situações, tornando-se uma opção de tratamento às reconstruções ósseas, além de propiciarem segurança e longevidade às próteses (Esfahrood et al., 2017; Thoma et al., 2017).

As pesquisas com implantes curtos iniciaram-se nos anos 90 (Van Steenberghe et al, 1990; Friberg, Jemt, Lekhol, 1991). Nessa época, a implantodontia estava em constante crescimento e buscava formas de solucionar todo tipo de edentulismo, incluindo aqueles que ocorriam em regiões de pouca disponibilidade óssea. Dessa forma, os implantes curtos provieram como uma alternativa às cirurgias de levantamento de seio maxilar, distração óssea e lateralização do nervo alveolar inferior. Embora a tentativa de se utilizar implantes curtos como substitutos de procedimentos cirúrgicos de maior complexidade, oferecendo menor custo, menor tempo de cicatrização e menor morbidade (Esposito et al., 2011), os resultados clínicos se apresentaram pobres. A literatura correlata entre 1990 e 1995 altas taxas de fracasso para os implantes de 7 a 10mm de comprimento (Van Steenberghe et al, 1990; Friberg, Jemt, Lekhol, 1991; Jemt et al, 1992; Pylant et al, 1992; Naert et al, 1992; Jemt e Lekholm, 1993 ; Henry, Tolman e Bolender, 1993; Lekholm et al., 1994; Gunne, Jemt e Linder, 1994; Jemt e Lekholm, 1995; Higuchi, Folmer e Kultje, 1995).

Os melhores resultados com implantes de comprimento reduzido surgiram quando a superfície do implante começou a ser mais pesquisada e, conseqüentemente, melhorada. Assim, entre os anos de 1996 e 1997, a literatura passou a apresentar relatos de maiores taxas de sucesso com implantes revestidos

de hidroxiapatita (Buchs, Hahn e Vassos, 1996; Teixeira et al., 1997). As superfícies dos implantes curtos passaram a ser o grande foco, e, no ano de 1998, a literatura já apresentava excelentes resultados clínicos de implantes com superfície TPS (*Titanium Plasma Spray*, em português, plasma spray de titânio) comparáveis aos de implantes de comprimento regular (Ten Bruggenkate et al., 1998).

Ten Bruggenkate et al. (1998), realizaram um estudo multicêntrico com implantes ITI envolvendo 4 clínicas durante 6 anos. Foram avaliados 253 implantes de 6mm de comprimento instalados em 126 pacientes e acompanhados durante um período de 1 a 7 anos. Todos os implantes possuíam tratamento de superfície com TPS. Após 6 anos, a taxa de sobrevivência foi de 94%, sendo esta similar à de implantes de comprimento mais longo desse mesmo sistema. Dos 7 implantes perdidos, 6 estavam em maxila, e 1 em mandíbula. Os autores concluíram afirmando que, embora os resultados desse estudo houvessem mostrado resultados altamente promissores, a utilização de implantes curtos deveria ser associada a implantes mais longos, especialmente em maxila.

No ano 2000, Buser et al. publicaram os princípios cirúrgicos básicos envolvendo implantes ITI. Os autores ressaltaram que os implantes ITI foram desenvolvidos cientificamente seguindo as necessidades clínicas, e demonstraram ser possível utilizar com sucesso implantes curtos (6 e 8 mm) e com um período de cicatrização reduzido para 3 meses, em razão das propriedades favoráveis propiciadas pelo tratamento rugoso da superfície com TPS. E mais, a introdução da superfície microrugosa SLA® (Sandblasted Large-grit and Acid-etched), tratada com jatos de areia, seguida de ataque ácido, proporcionou uma redução do período de cicatrização para 6 a 8 semanas, o que facilitou novos progressos na simplificação da terapia com tais implantes. Anos mais tarde, os implantes ITI passaram a ser chamados de Straumann (Instituto Straumann, Basel, Suíça), e proporcionaram outro avanço com o desenvolvimento de um novo tratamento superficial que recebeu o nome de SLActive® mantendo a mesma topografia SLA, mas associada a um tratamento químico de superfície para torna-la hidrofílica, possibilitando ao implante receber carga após um período de 3 a 4 semanas (Fischer e Stenberg, 2012).

No ano de 2006, Renouard e Nisand, realizaram uma revisão de literatura incluindo artigos de 1990 a 2005, com objetivo de relatar aspectos relevantes quanto

ao comprimento e diâmetro de implantes. Os autores observaram que implantes curtos e largos apresentaram taxas de sobrevivência comparáveis a de implantes mais longos e com diâmetros regular, com tratamento de superfície, instalados por cirurgiões habilitados e dentro de suas indicações.

A perda óssea marginal de 1,5mm após o primeiro ano em função, reportada na literatura e denominada de saucerização, que ocorria com os implantes de hexágono externo (Albrektsson et al, 1989), começou a ser uma preocupação com os implantes curtos por possuírem uma área reduzida de potencial percentual de osseointegração. Da mesma forma que foram desenvolvidas pesquisas envolvendo tratamento superficial dos implantes, novas conexões foram desenvolvidas, sendo que as conexões cônicas se mostraram superiores, uma vez que apresentavam maior estabilidade da interface implante/componente protético, melhorando assim a dissipação da carga oclusal para o implante (Gracis et al., 2012) e com significativa redução da perda óssea marginal (Malmstrom et al., 2016; Tabrizi, et al., 2016).

Por ser ainda um sistema recente e em razão da crescente utilização de implantes curtos, faz-se necessário continuar avaliando o seu comportamento em médio e longo prazos.

2 Proposição

2 PROPOSIÇÃO

Este estudo retrospectivo teve como objetivo analisar o comportamento de implantes curtos, por um período de 7 anos em função, por meio das seguintes avaliações clínicas e radiográfica: taxa de sobrevivência dos implantes e das próteses; perda óssea marginal; estabilidade do Implante; índices de placa e sangramento. Essas variáveis foram correlacionadas com: tempo em função, localização, comprimento, diâmetro, tipo, plataforma e material do implante; retenção e número de elementos da prótese; extensão da área desdentada, tipo do arco antagonista e técnica cirúrgica.

3 Material e Métodos

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Seleção dos Pacientes

Os pacientes avaliados neste estudo tiveram seus trabalhos realizados no Instituto Eduardo Ayub – Centro Avançado de Implante e Reabilitação Oral®, e os implantes instalados entre 2008 a 2015, por um único profissional, com mais de 25 anos de experiência (E.A.A). A amostra foi composta de 70 pacientes, de ambos os gêneros, que receberam 136 implantes e sobre os quais foram instaladas 136 próteses implantossuportadas unitárias e múltiplas, cimentadas e parafusadas.

Os implantes utilizados foram da marca Straumann® *bone level* (Figuras 1a e 1b) e *tissue level standard plus* (Figuras 2a e 2b), (Instituto Straumann, Basel, Suíça), com conexão protética tipo morse, *platform switching* e *matching platform*, respectivamente. Foram instalados implantes com comprimentos de 6 ou 8mm, diâmetros de 3,3, 4,1 e 4,8mm, com tratamento de superfície SLA® ou SLActive® e confeccionados de Ti ou TiZr (Roxolid®), em ambos os arcos e nas regiões anterior e posterior. Os arcos antagonistas apresentavam dentes naturais, próteses parciais fixas, próteses parciais removíveis, próteses sobre implantes ou próteses totais.

Figuras 1a e 1b - Implantes *bone level*. a- Previamente a prótese. b- Com prótese metalocerâmica.

Figura 2a e 2b - Implantes *tissue level*. a- Previamente a prótese. b- Com prótese metalocerâmica.

3.1.2 Critérios de Inclusão:

Pacientes que receberam implantes curtos, $\leq 8\text{mm}$ (Renouard e Nisand, 2006) da marca Straumann®, entre 2008 a 2015; ter compreendido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; ter radiografias iniciais e finais.

3.1.3 Critérios de Exclusão:

Pacientes não colaboradores.

3.2 Critério de Avaliação dos Implantes e Próteses:

Os critérios para avaliar os implantes foram:

- Sucesso - ausência de dor, sem desconforto, sem infecção, sem mobilidade e sem radiolusência contínua no exame radiográfico.
- Sobrevivência: implante com perda óssea progressiva, supuração e infecção.
- Falha: implantes que foram removidos, perdidos, com mobilidade ou fratura do implante (Buser et al, 1997; 2012).

Os critérios para avaliar as próteses foram:

- Sucesso: prótese que permaneceu sem alteração e não necessitou de nenhuma intervenção durante o período de observação.
 - Sobrevivência: Próteses que permaneceram em boca durante o período de observação independente de sua condição.
 - Falha: Qualquer condição que levou a remoção da prótese
 - Falha mecânica: Falha em um componente pré-fabricado devido a forças mecânicas
 - Falha técnica: Falha da fabricação da prótese (Fischer e Stenberg, 2013).
-

3.3 Avaliação dos parâmetros peri-implantares:

As avaliações clínicas foram realizadas por um único examinador (K.V.A), e as radiográficas, por duas examinadoras alheias ao experimento (A.L.A.; C.H.T).

3.3.2 Avaliação Radiográfica

A avaliação radiográfica foi realizada para mensurar a perda óssea marginal por meio de comparação entre radiografias ortopantomográficas (radiografias panorâmicas). As radiografias foram tomadas imediatamente após a instalação dos implantes e na avaliação final, em um aparelho Dabi Atlante Spectro 70/10 (Ribeirão Preto, SP. Brasil), com calibragem de 70 kV e 10 mA e tempo de exposição de 0,2 segundos.

As mensurações foram realizadas utilizando o programa Software Image J Versão 1.0 (Research Services Branch, National Institute of Mental Health, Bethesda, Maryland, EUA), calibrado em cada imagem e tendo como referência a distância entre as roscas dos implantes. A distância linear entre a interface implante/prótese e o primeiro contato implante/osso foi medida (em mm) nas faces mesial e distal (Figuras 3 e 4). A perda óssea marginal foi o resultado da subtração da distância linear obtida na radiografia final menos a distância linear obtida na radiografia inicial.

A avaliação da perda óssea foi realizada por dois examinadores independentes e alheios ao experimento, os quais foram previamente calibrados.

Figuras 3a e 3b – Marcações realizadas nas radiografias em implantes *bone level* para permitir a mensuração da perda óssea. Em amarelo, estão destacadas as interfaces implante-cicatrizador após a instalação do implante (Figura a) e entre implante-prótese (Figura b). Em rosa, observa-se a diferença entre a interface e o primeiro contato osso-implante.

Figuras 4a e 4b - Marcações realizadas nas radiografias em implantes *tissue level* para permitir a mensuração da perda óssea, antes e após a instalação da prótese. Em amarelo, observa-se as interfaces implante-cicatrizador após a instalação do implante (Figura a) e implante-prótese (Figura b). Em rosa, observa-se a diferença entre as interfaces e o primeiro contato osso-implante.

3.3.3 Avaliação da Estabilidade do Implante por Frequência de Ressonância

A avaliação da estabilidade dos implantes foi realizada com Osstell ISQ® (Integration Diagnostics, Gotemburgo, Suécia), que mensura a rigidez da interface osso-implante (Griffin e Cheung, 2004). Esse instrumento é composto por um *smartpeg* que, ao ser acoplado sobre a plataforma do implante ou do intermediário, emite uma frequência de ressonância que possibilita à central de processamento receber e armazenar as informações captadas. Neste estudo, foi utilizado um *smartpeg* tipo 4 e 42, o qual foi parafusado ao implante com torque de 4 a 6 Ncm. A frequência de ressonância captada é registrada como unidade em Hertz (Hz) e transformada automaticamente pelo instrumento em uma escala de 0 a 100. Essa escala é denominada Coeficiente de Estabilidade de Implante (ISQ – Implant Stability Quocient). As medidas foram realizadas no sentido vestibulo-lingual e mesio-distal (Bischof et al., 2004), e foram realizadas 6 mensurações em cada implante, sendo 3 em cada sentido (Figuras 5a e 5b). Essa avaliação foi realizada por um único examinador (K.V.A).

Figuras 5a e 5b - Mensuração da estabilidade do implante *tissue level* por frequência de ressonância com Osstell® utilizando *smartpeg* tipo 4 nos sentidos vestibulo-lingual (Figura a) e mesio-distal (Figura b).

3.3.4 Índice de Placa Modificado

O Índice de Placa foi determinado em cada implante nas faces vestibular e lingual, com auxílio de uma sonda clínica nº5 (SS White Duflex, Rio de Janeiro RJ, Brasil), e classificado em: 0- Ausente; 1- Presente. (Francetti et al., 2008). Essa avaliação foi realizada por um único examinador (K.V.A).

3.3.5 Índice de Sangramento Marginal

O índice de sangramento marginal foi realizado percorrendo com uma sonda milimetrada (POW6 – Hu-Friedy Manufacturing Company, Inc.) a margem da mucosa adjacente ao implante (Figura 6), com tempo de espera de 5 segundos, observando se havia sangramento nas faces vestibular e lingual, e classificado em: 0- Ausente; 1- Presente. (Francetti et al., 2008). Essa avaliação foi realizada por um único examinador (K.V.A).

Figura 6 – Avaliação do índice de sangramento marginal com auxílio de uma sonda milimetrada.

3.4 Análise Estatística

Os testes estatísticos foram realizados utilizando o *software* estatístico Statistica v.5.1 (StatSoft Inc., Tulsa, USA), com nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Para as variáveis quantitativas (idade; tempo em função; estabilidade do implante; perda óssea), foi realizada Análise de Variância a 2 critérios (ANOVA), teste de Tukey, Correlação de Pearson e Regressão linear múltipla.

3.5 Cálculo Amostral

Para calcular o tamanho mínimo da amostra, utilizou-se o Cálculo do Tamanho da Amostra para Diferença entre Duas Médias, utilizando como parâmetro a perda óssea marginal com os seguintes valores: Estimativa de Desvio Padrão: 0,3mm; Diferença mínima a ser detectada: 0,2mm; Alfa: 80%; Beta: 5%. O resultado encontrado mostrou que o tamanho da amostra deveria ter no mínimo 17 implantes para os grupos de implantes com 6mm e 8mm de comprimento.

4 Resultados

4 RESULTADOS

Dos 136 implantes instalados, 2 foram perdidos em 2 pacientes, o que resultou em uma taxa de sucesso e de sobrevivência de 98,53%. Em ambos os casos, os implantes apresentavam dimensões de 4,1 x 8,0, plataforma *tissue level*. Em 1 dos pacientes, 1 implante foi instalado na região do 36 (edentulismo múltiplo posterior, com ausência dos dentes 36 e 37), associado a *slit crest* e regeneração óssea guiada, sendo que a falha ocorreu antes do implante receber carga. O implante foi removido, e instalado outro com 4,1 x 6,0. No outro paciente, a falha ocorreu em 1 implante (35) instalado entre implantes, nos espaços correspondentes aos dentes 34 e 36. Os 3 implantes foram instalados na mesma cirurgia e em leito íntegro de baixa qualidade óssea. Os implantes receberam 1 prótese provisória esplintada (múltipla) 3 meses após a instalação dos implantes, e o implante (35) foi removido 5 dias após a instalação da prótese provisória. Optou-se pela não instalação de novo implante, e a prótese fixa de 3 elementos foi finalizada tendo os implantes 34 e 36 como retentores. Durante as avaliações clínicas, não foi observado exposição de rosca em qualquer implante.

As taxas de sucesso e sobrevivência das próteses foram de 95,52% e de 100%, respectivamente. Ocorreram 4 falhas mecânicas e 2 falhas técnicas. Dentre as 134 próteses finais instaladas, não houve fratura de implante, do parafuso oclusal ou do componente protético. As complicações apresentadas se relacionaram às 2 próteses unitárias parafusadas que apresentaram lascamento da cerâmica; 4 próteses com afrouxamento dos parafusos e que foram reapertados, sendo 1 prótese unitária parafusada, 1 prótese múltipla de 2 elementos sustentada por 2 implantes curtos, e 1 prótese múltipla de 2 elementos sustentada por 1 implante curto e outro de tamanho regular.

A tabela 1 apresenta as médias, desvio padrão das variáveis quantitativas. Os 70 pacientes avaliados tinham idade média de 57,8 anos (entre 25,9 e 84,4 anos), e a média do tempo dos implantes em função foi de 4,2 anos (1,01 a 7,85 anos). Dos 134 implantes, a avaliação da estabilidade foi realizada em 111 implantes, uma vez que não foi possível realizar essa avaliação nas 23 próteses

cimentadas. A média da estabilidade do implante obtida por frequência de ressonância foi de 76 ISQ (mínimo de 55 ISQ e máximo de 88 ISQ). A perda óssea média foi de -0,28 mm (entre -0,98mm e 0,24mm).

Tabela 1 Distribuição das Variáveis Quantitativas

Variáveis	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Idade	134	57,822	10,440	25,886	84,430
Tempo em função	134	4,221	2,055	1,010	7,849
Estabilidade do Implante	111	76,515	7,353	55,500	88,165
Perda Óssea Média	134	-0,276	0,285	0,24	-0,980

*Idade e tempo em função em anos, estabilidade do implante em ISQ e perda óssea média em milímetros.

No gráfico 1, pode-se visualizar a distribuição de frequência da perda óssea média. A maior parte da amostra (52 implantes) apresentou perda óssea entre 0,00 a -0,19 mm, seguido de 32 implantes com perda óssea entre -0,20 a -0,39 mm.

Gráfico 1: Distribuição de frequência da perda óssea.

A distribuição de frequência da estabilidade do implante por frequência de ressonância está apresentada no Gráfico 2 e mostra que 38 implantes apresentaram estabilidade entre 76 a 82 ISQ, seguida por 29 implantes com estabilidade entre 83 a 89 ISQ.

Gráfico 2: Distribuição de frequência da estabilidade do implante por frequência de ressonância.

A tabela 2 apresenta a localização e a distribuição de frequência dos implantes. As áreas que mais receberam implantes foram as correspondentes aos dentes 36, seguidas pelas áreas correspondentes aos dentes 46, 47 e 26.

Tabela 2 Localização e distribuição de frequência dos implantes em relação aos elementos dentários.

Elemento	Frequência	Porcentagem
11	2	1,5%
12	1	0,7%
13	3	2,2%
14	4	3,0%
15	2	1,5%
16	8	6,0%
17	2	1,5%
21	3	2,2%
22	1	0,7%
23	2	1,5%
24	2	1,5%
25	2	1,5%
26	11	8,2%
27	1	0,7%
32	1	0,7%
34	1	0,7%
35	8	6,0%
36	27	20,1%
37	9	6,7%
42	1	0,7%
44	2	1,5%
45	8	6,0%
46	20	14,9%
47	13	9,7%
Total	134	100,0

Na tabela 3, pode se visualizar a distribuição dos implantes na maxila e mandíbula, nas regiões anterior e posterior. Em sua maioria, os implantes foram instalados na região posterior da mandíbula (65,67%), seguida pelas regiões posterior da maxila (23,88%), anterior da maxila (8,96%) e anterior da mandíbula (1,49%).

Tabela 3 Distribuição e frequência dos implantes de acordo com a localização.

Localização do Implante	Anterior	Posterior	Total
Mandíbula	2 (1,49%)	88 (65,67%)	90 (67,16%)
Maxila	12 (8,96%)	32 (23,88%)	44 (32,84%)
Total	14 (10,45%)	120 (89,55%)	134 (100%)

A tabela 4 apresenta os resultados relativos ao comprimento e frequência dos implantes. A porcentagem de implantes instalados com 6mm de comprimento foi de 23,88%, e com 8 mm foi de 76,12%.

Tabela 4 Distribuição e frequência dos implantes de acordo com o comprimento.

Comprimento	Frequência	Porcentagem
6	32	23,88%
8	102	76,12%
Total	134	100,00%

*Comprimento do implante em milímetros.

A tabela 5 apresenta os resultados relativos aos diâmetros e frequência dos implantes. A porcentagem de implantes com 3,3mm de diâmetro foi de 8,21%, para os implantes com 4,1mm foi de 64,93%, seguido pelos de 4,8mm com 26,87%.

Tabela 5 Distribuição e frequência dos implantes de acordo com o diâmetro.

Diâmetro	Frequência	Porcentagem
3,3	11	8,21%
4,1	87	64,93%
4,8	36	26,87%
Total	134	100,00%

*Diâmetro do implante em milímetros.

Com relação ao tipo de plataforma dos implantes, na tabela 6, tem-se a distribuição e frequência dos implantes com plataformas *bone level* e *tissue level standard plus*. Dentre os tipos *tissue level*, foram encontradas plataformas *regular neck* (4,8 mm) e *wide neck* (6,5 mm). Entre os implantes *bone level*, foram instalados

implantes com 3,5 mm (*narrow connection*) e com 4,8mm (*regular connection*). A maioria dos implantes instalados foi do tipo *Tissue Level*: 99, do tipo *Regular Neck* (73,4%) e 26 do tipo *Wide Neck* (19,40%).

Tabela 6 Distribuição dos implantes de acordo com a plataforma.

Tipo do Implante	Plataforma do Implante	Frequência	Porcentagem
<i>Bone Level</i>	<i>Narrow Connection</i>	1	0,75%
	<i>Regular Connection</i>	8	5,97%
<i>Tissue Level SP</i>	<i>Regular Neck</i>	99	73,88%
	<i>Wide Neck</i>	26	19,40%
	Total	134	100%

Na Tabela 7, encontra-se a distribuição e frequência dos implantes de acordo com o tipo de material utilizado em sua fabricação. Os materiais dos implantes da amostra são de Titânio (Ti) ou Roxilid® (TiZr). A maioria dos implantes foi com Ti (94,78%).

Tabela 7 Distribuição e frequência dos implantes de acordo com o material utilizado para sua confecção.

Material do Implante	Frequência	Porcentagem
Ti	127	94,78%
TiZr	7	5,22%
Total	134	100,00%

A tabela 8 apresenta a distribuição dos implantes de acordo com o tipo de retenção da prótese. Observa-se que a maioria da amostra foi composta por próteses parafusadas (82,84%).

Tabela 8 Distribuição e frequência dos implantes de acordo com o tipo de retenção da prótese.

Retenção da prótese	Frequência	Porcentagem
Cimentada	23	17,16%
Parafusada	111	82,84%
Total	134	100,00%

A tabela 9 apresenta a distribuição dos implantes em relação ao número de elementos da prótese (unitário ou múltiplo): 65,67% das próteses foram unitárias, e 34,33% foram múltiplas.

Tabela 9 Distribuição e frequência dos implantes em relação ao número de elementos da prótese.

Número de Elementos na Prótese	Frequência	Porcentagem
Unitária	88	65,67%
Múltipla	46	34,33%
Total	134	100,00%

Em relação à extensão da área desdentada, 64 implantes foram instalados em região de edentulismo múltiplo posterior, e 43, em regiões de edentulismo unitário posterior, como mostra a tabela 10.

Tabela 10 Distribuição e frequência dos implantes de acordo com a extensão da área desdentada

Extensão da área desdentada	Frequência	Porcentagem
Arco Total Inferior	4	2,99%
Arco Total Superior	23	17,16%
Múltiplo Posterior	64	47,76%
Unitário Posterior	43	32,09%
Total	134	100,00%

Em relação ao tipo de prótese, 88 implantes receberam próteses unitárias na região posterior e 24 próteses múltiplas na região posterior, como mostra a tabela 11.

Tabela 11 Distribuição e frequência dos implantes de acordo com o tipo de prótese.

Tipo de Prótese	Frequência	Porcentagem
Prótese Fixa Total Inferior	4	2,99%
Prótese Fixa Total Superior	17	12,68%
Múltiplo Anterior	1	0,75%
Múltipla Posterior	24	17,91%
Unitário Posterior	88	65,67%
Total	134	100%

Em relação ao tipo de arco antagonista, 67,16% das próteses ocluíram contra dentes naturais, seguidos por próteses sobre implantes (25,37%), próteses totais (3,73%), próteses parciais fixas (2,24%) e próteses parciais removíveis (1,49%) (Tabela 12).

Tabela 12 Distribuição dos implantes em relação ao tipo de arco antagonista.

Tipo do Arco Antagonista	Frequência	Porcentagem
Dente Natural	90	67,16%
Prótese Parcial Fixa	3	2,24%
Prótese Parcial Removível	2	1,49%
Prótese Sobre Implante	34	25,37%
Prótese Total	5	3,73%
Total	134	100,00%

Em relação às técnicas cirúrgicas, 16,42% dos implantes receberam enxertos no momento de sua instalação; em 12,69% foram realizados enxertos ósseos previamente à instalação dos implantes; em 6,72%, os implantes foram imediatamente instalados após a extração (Tabela 13).

Tabela 13 Distribuição e frequência dos implantes de acordo com a técnica cirúrgica utilizada no momento da instalação.

Técnicas Cirúrgicas	Frequência	Porcentagem
Técnica de 1 Fase Cirúrgica	86	64,18%
Enxerto Prévio ao Implante	17	12,69%
Implante Imediato	9	6,72%
Enxerto Concomitante	22	16,42%
Total	134	100,00%

Na tabela 14, estão os resultados dos índices de placa e de sangramento. Os resultados foram semelhantes em ambas as faces. Em ambos os índices, as faces linguais apresentaram porcentagem maior do que nas faces vestibulares. O teste t mostrou não haver diferença significativa entre os índices de placa e de sangramento e a perda óssea média; e entre os índices de placa e de sangramento e a estabilidade do implante.

Tabela 14 Distribuição de frequência das variáveis qualitativas, índice de placa e índice de sangramento.

Variáveis	Vestibular (%)	Lingual (%)	Média(%)
Índice de Placa	37 (27,61%)	51 (38,06%)	44 (32,83%)
Índice de Sangramento	33 (24,63%)	56 (41,79%)	44,5 (33,21%)

Ao realizar comparação das variáveis independentes binárias para comprimento (6 mm e 8 mm), material do implante (Ti e TiZr), retenção da prótese (cimentada ou parafusada), técnica cirúrgica (enxerto prévio, enxerto concomitante e implante imediato) e índice de sangramento (ausente e presente) com as variáveis

dependentes (estabilidade do implante e perda óssea), o teste t não mostrou diferença significativa.

Em relação ao número de elementos da prótese, ao comparar as variáveis independentes binárias (unitária e múltipla) com as variáveis dependentes (estabilidade do implante e perda óssea), o teste t detectou diferença significativa para a variável estabilidade do implante ($p = 0,040$). A estabilidade dos implantes que suportavam próteses unitárias foi superior à estabilidade dos implantes que suportavam próteses múltiplas. Para a variável perda óssea, esta foi maior nos implantes que suportavam próteses múltiplas ($p = 0,043$) (Tabela 15).

Tabela 15 Comparação entre o número de elementos da prótese, estabilidade do implante e perda óssea.

Variáveis	Número de elementos na prótese	N	Média	Desvio Padrão
Estabilidade do Implante	Unitária	65	77,79 ^a	7,599
	Múltipla	46	74,90 ^b	6,766
Perda óssea média	Unitária	88	-0,238 ^a	0,267
	Múltipla	46	-0,341 ^b	0,306

*Estabilidade do implante em ISQ e perda óssea em milímetros.

**Letras iguais entre linhas sem diferença significativa.

Em relação à localização do implante, a comparação entre as variáveis independentes binárias (maxila e mandíbula) com as variáveis dependentes (estabilidade do implante e perda óssea), o teste t mostrou haver diferença significativa entre a variável estabilidade do implante ($p = 0,006$) entre os implantes localizados na maxila e na mandíbula. Os implantes localizados na mandíbula apresentaram maior estabilidade (Tabela 16).

Tabela 16 Comparação entre a localização dos implantes, frequência de ressonância e perda óssea.

Variáveis Dependentes	Localização	N	Média	Desvio Padrão
Estabilidade do Implante	Maxila	37	73,85 ^a	7,207
	Mandíbula	74	77,85 ^b	7,102
Perda Óssea Média	Maxila	44	-0,323 ^a	0,304
	Mandíbula	90	-0,254 ^a	0,274

*Estabilidade do implante em ISQ e perda óssea em milímetros.

**Letras iguais entre linhas sem diferença significativa.

Em relação às regiões onde os implantes foram instalados (anterior e posterior), nas comparações com as variáveis dependentes (estabilidade do implante e perda óssea), o teste t mostrou diferença significativa entre a perda óssea média ($p=0,0004$) para os implantes localizados na região anterior e posterior. Os implantes localizados na região anterior apresentaram maior perda óssea média do que os localizados na região posterior (Tabela 17).

Tabela 17 Comparação entre a região dos implantes frequência de ressonância e perda óssea.

Variáveis Dependentes	Região do Implante	N	Média	Desvio Padrão
Estabilidade do Implante	Anterior	14	75,93 ^a	7,143
	Posterior	97	76,60 ^a	7,415
Perda Óssea Média	Anterior	14	-0,526 ^a	0,249
	Posterior	120	-0,247 ^b	0,276

*Estabilidade do implante em ISQ e perda óssea em milímetros.

**Letras iguais entre linhas sem diferença significativa.

O teste de Correlação de Pearson entre as variáveis independentes (idade, tempo em função e diâmetro) e dependentes (estabilidade do implante e perda óssea marginal) não apresentou correlação significativa (Tabela 18).

Tabela 18 Correlação de Pearson entre as variáveis independentes e dependentes.

Variáveis independentes		Idade do Paciente	Tempo em Função	Diâmetro	Estabilidade do Implante	Perda Óssea Média
Idade do Paciente	r	1	0,117	0,078	0,013	0,114
	p		0,179	0,371	0,890	0,189
	N	134	134	134	111	134
Tempo em Função	r	0,117	1	0,156	0,155	-0,009
	p	0,179		0,072	0,104	0,917
	N	134	134	134	111	134
Diâmetro	r	0,078	0,156	1	0,051	0,150
	p	0,371	0,072		0,596	0,083
	N	134	134	134	111	134

O teste de Correlação de Pearson entre as variáveis dependentes estabilidade do implante e perda óssea marginal não apresentou correlação significativa (Tabela 19).

Tabela 19 Correlação de Pearson entre estabilidade do implante e perda óssea média.

Variáveis Dependentes		Estabilidade do Implante	Perda Óssea Média
Estabilidade do Implante	r	1	0,088
	p		0,358
	N	111	111

Ao se fazer a regressão linear múltipla entre as variáveis dependentes (estabilidade do implante e perda óssea) com as variáveis independentes, idade do paciente, localização (maxila e mandíbula), região (anterior e posterior), material (Ti e TiZr), diâmetro (3,3; 4,1 e 4,8mm), comprimento (6 e 8mm), retenção (parafusada e cimentada), número de elementos na prótese (cimentada e parafusada) e técnica cirúrgica (enxerto prévio, implante imediato e enxerto concomitante), foram encontradas diferenças significativas entre as seguintes variáveis: estabilidade do implante e localização (maxila e mandíbula) ($p = 0,006$) e perda óssea média e região (anterior e posterior) ($p = 0,0001$). Essas diferenças significativas também foram encontradas pelo teste t, como abordado anteriormente, e estão nas tabelas 16 e 17.

A avaliação da perda óssea foi realizada por dois examinadores independentes e alheios ao experimento, os quais foram previamente calibrados. O teste de Dahberg não mostrou diferença significativa entre os examinadores ($p=0,749$).

5 Discussão

5 DISCUSSÃO

O emprego de implantes curtos para restaurar áreas desdentadas parciais ou totais é uma realidade na odontologia, possibilitando várias análises, como: porque os implantes curtos podem ser utilizados como pilares de próteses fixas de um ou mais elementos? Por que os implantes curtos tem altas taxas de sobrevivência se apresentam menor área de potencial osseointegração, quando comparados aos implantes de comprimento maior? Existe relação entre o sucesso e o comprimento do implante? Como um implante curto é capaz de reter uma coroa que muitas vezes tem o dobro de seu comprimento?

A literatura relata, por meio de trabalhos de elemento finito (Lum, 1991; Pierrisnard et al., 2003), que as forças oclusais são dissipadas ao longo do implante, principalmente, na porção correspondente à crista óssea e não são distribuídas uniformemente em toda a superfície do implante. O estresse ósseo máximo é praticamente constante, ao nível da crista óssea, independente do comprimento do implante e da ancoragem obtida em sua instalação ter sido em ambas corticais ósseas (Pierrisnard et al., 2003). Essas pesquisas mostraram que o comportamento biomecânico desses implantes é similar ao de implantes mais longos, pois a maior distribuição de carga ocorre na região mais cervical do implante, possibilitando, assim, que os implantes curtos possam suportar as mesmas forças que ocorrem durante a mastigação, quando comparados com implantes de maior comprimento.

Implantes curtos podem ser encontrados em diferentes tamanhos, *designs* e conexões. Neste estudo, foram utilizados implantes desenvolvidos para serem instalados na altura do tecido ósseo (*bone level*) e implantes que possuem um “pescoço” polido e deve estar posicionado na altura do tecido gengival (*tissue level*).

As próteses instaladas sobre os implantes tipo *bone level* são assentadas sobre os componentes protéticos que apresentam-se com um perfil de emergência a 1,0mm da plataforma do implante, em razão da altura mínima que a porção transgengival dos componentes protéticos possuem. As próteses instaladas sobre os implantes tipo *tissue level standard plus* são assentadas sobre o “pescoço” polido do implante, sendo que o componente protético ocupa a parte interna da plataforma de

assentamento do implante, ficando distante 1,8mm da parte rugosa do implante que é altura do pescoço polido do implante.

A taxa de sobrevivência dos implantes obtida neste estudo foi de 98,53%, o que está em concordância com trabalhos citados na literatura que reportaram taxa de sucesso/sobrevivência entre 87,5% e 100% (Queiroz et al. (2015), Lai et al. (2013), Hentschel et al. (2016), Malmstrom et al. (2016), Nisand et al. (2015), Thoma et al. (2015), Lombardo et al. (2017), Pieri et al. (2017), Villarinho et al. (2017)). Neste estudo, a perda óssea média encontrada foi de -0,28mm, com perda óssea máxima de -0,98mm e um ganho ósseo máximo de 0,24mm, sendo encontrada diferença significativa para implantes localizados na região anterior (maior perda óssea) e para implantes que receberam próteses unitárias (menor perda óssea).

Dentre as complicações referentes às próteses sobre implantes, tais como fratura da cerâmica e afrouxamento do parafuso protético, estas foram facilmente solucionadas sem comprometer a manutenção das próteses, o que resultou em uma taxa de sobrevivência de 100%.

Os implantes avaliados nesta pesquisa possuíam comprimento de 6 e 8 mm, e os resultados não mostraram diferenças significativas de perda óssea e de estabilidade entre eles, corroborando com as pesquisas mencionadas anteriormente. Outro aspecto que intrigava no início do surgimento dos implantes curtos estava relacionado com a proporção implante/coróa, pois, em situações clínicas de perda óssea avançada, os implantes instalados em tais regiões apresentam coroas mais longas para compensar a perda óssea e restabelecer a oclusão, tornando a proporção coróa/implante, não raras vezes, de 2:1. A literatura não faz relatos de trabalhos que avaliaram a relação entre maior perda óssea e aumento na proporção coróa/implante (Nunes et al., 2016; Schneider et al., 2012; Esfahrood et al., 2017).

Outro aspecto diretamente relacionado com o sucesso dos implantes curtos está no tratamento de superfície. A otimização da morfologia e da composição da superfície do implante são aspectos importantes, pois existe um consenso de que esses dois fatores podem impactar significativamente no processo de osseointegração (Coelho et al., 2015), uma vez que aumentam e otimizam a área de contato osso/implante (Piatelli et al., 2002). Neste estudo, foram instalados implantes

de superfície SLA® e SLActive® (Straumann Institute, Basel, Swiss), os quais, após o processo de usinagem, passam por um ou dois tratamentos de superfície bastante semelhantes para otimizar o processo de osseointegração (Ferguson et al., 2006). A primeira dessas abordagens denominada de SLA®, envolve um jateamento, seguido de corrosão ácida. O implante é então limpo e esterilizado sob condições ambientais atmosféricas e armazenado no ar dentro de embalagens estéreis. O segundo método, que resulta na superfície SLActive®, difere apenas nas etapas de esterilização e armazenamento, isto é, o implante é limpo e esterilizado em atmosfera inerte e armazenado em solução salina estéril (Murphy et al., 2017). Essa modificação aparentemente pequena, no entanto, resulta em uma melhora significativa na cinética da osseointegração, reduzindo significativamente o tempo para atingir um estado no qual o implante é capaz de suportar as forças oclusais com segurança (Buser et al., 2004; Ferguson et al., 2006).

Em relação à perda óssea, várias hipóteses têm sido propostas: alguns autores associam a reabsorção peri-implantar com a presença do *micro-gap* existente na interface implante/pilar (Hermann et al, 2001^{A,B}; King et al, 2002), para os implantes com *platform matching*, com correspondência de seu diâmetro com o do pilar; a presença de bactérias nessa região estabeleceria a formação de um infiltrado inflamatório crônico que levaria à reabsorção óssea (Hermann et al, 2001^{A,B}; King et al, 2002); também foi proposto que é necessária uma espessura mínima de tecido conjuntivo para estabelecer um selamento adequado do tecido peri-implantar (Berglundh e Lindhe, 1996; Linkevicius et al., 2013; Hermann et al., 2000); além disso, a conexão do implante pode ter um impacto sobre a quantidade de penetração microbiana na interface (Romanos et al., 2016; Canullo et al., 2015). A literatura mostra que a distribuição do estresse varia significativamente com o tipo de conexão do implante (Hansson, 2003; Pessoa et al., 2010; Streckbein et al., 2012); que a interface cônica das conexões cone morse auxilia na dissipação das forças no implante (Hansson, 2003; Pessoa et al., 2010). As pesquisas clínicas que avaliam a perda óssea marginal corroboram com essas hipóteses (Malmstrom et al., 2016; Tabrizi, et al., 2017).

O resultado da perda óssea média encontrado nesta pesquisa foi de - 0,28mm, semelhantes àqueles apresentados por Cannizzaro et al. (2013) e Malmstrom et al. (2016), que foram de 0,27mm a 0,41mm e 0,45mm a 0,55mm,

respectivamente. E inferiores aos apresentados por Pieri et al. (2017), 0,68mm, ao avaliar implantes de 6mm após 5 anos em função. Os implantes *bone level*, são *platform switching*, possuem pilares com diâmetros menores do que os implantes, permitindo a presença de uma espessura adicional de tecido mole peri-implantar (Koo et al., 2012). Isso pode ajudar a reduzir o remodelamento ósseo marginal durante o estabelecimento do espaço biológico (Lazzara e Porter, 2006; Canullo et al., 2010, 2012). Os implantes do tipo *tissue level* possuem a interface implante/coróa afastada em 1,8mm da crista óssea, auxiliando na preservação óssea (Fischer e Stenberg, 2012).

Em relação ao ganho ósseo observado em 9 implantes *tissue level* (6,72%), sendo 8 de plataforma regular e 1 de plataforma larga, este variou de 0,07 a 0,24mm (média de 0,14mm). A literatura relata que pode haver um ganho ósseo em implantes de conexão cônica (Fugi et al., 2017). Ganeles et al. (2008) observaram um ganho ósseo em 16% dos implantes avaliados, esse crescimento já havia sido observado em estudo pré-clínico em áreas de deiscência óssea (Schwarz et al., 2007).

A perda óssea marginal foi avaliada por meio de radiografias panorâmicas, com exceção de 3 implantes em que foram utilizadas radiografias iniciais e finais periapicais, e de 5 implantes em que foram utilizadas radiografias iniciais periapicais e finais panorâmicas. A literatura afirma que, embora radiografias periapicais sejam mais detalhadas, em virtude da perda óssea acentuada e da posição correta do filme radiográfico nem sempre é possível ter boas radiografias periapicais, e que radiografias panorâmicas de boa qualidade podem ser utilizadas para medir o nível de contato osso implante (Persson et al., 2003; Kullman et al., 2007; Weinstein et al., 2012).

A estabilidade do implante por frequência de ressonância foi avaliada em 111 dos 134 implantes. Entretanto 23 implantes não puderam realizar esse teste uma vez que as próteses foram cimentadas, o que impediu a remoção das coroas para análise por frequência de ressonância. A estabilidade média foi de 76,515 ISQ, sendo a mínima de 55,5 ISQ, e a máxima, de 88,165 ISQ. Foi observado que a estabilidade foi maior para os implantes instalados na mandíbula e para próteses unitárias. A literatura apresenta valores semelhantes: Hentcschel et al. (2016)

obtiveram uma média de 79,8 ISQ ao pesquisarem implantes Straumann ≤ 8 mm de comprimento (*tissue e bone level*), SLActive®, após 24 meses em função; Calvo-Guirado et al. (2016), obtiveram resultados de 80,20 ISQ para implantes Straumann de 4mm de comprimento (*tissue level*), SLActive® e TiZr (Roxolid®), após 9 meses em função; e Makowiecki et al. (2017), obtiveram resultados de 76 ISQ após 12 meses ao pesquisarem implantes Straumann *Tissue Level Standard Plus* de 8mm de comprimento, SLActive®.

Não houve diferença significativa nos resultados de perda óssea entre implantes instalados em leito íntegro, em leito enxertado após extração (implante imediato) ou com enxerto concomitante. A mesma conclusão foi reportada por Annibali et al. (2012), que não observaram relação entre taxas de sobrevivência com técnicas cirúrgicas, localização do implante e extensão da área desdentada. Em relação à localização dos implantes, aqueles instalados na região anterior apresentaram significativamente maior perda óssea do que os implantes instalados na região posterior. Implantes instalados na mandíbula apresentaram uma maior estabilidade por frequência de ressonância do que implantes instalados na maxila, provavelmente, pela qualidade do osso, uma vez que a maxila apresenta uma qualidade óssea inferior ao da mandíbula (Bischof et al., 2006). Entretanto, neste estudo, os dois implantes que falharam estavam localizados no arco inferior, sendo que em um deles foi realizado com enxerto concomitante.

Em relação à composição dos implantes avaliados neste estudo, são de titânio grau IV (Ti) ou de uma liga de titânio e zircônia (TiZr), denominado de Roxolid®. A maioria dos implantes instalados foi de Ti e não foram encontradas diferenças na perda óssea e na estabilidade quanto ao material utilizado. A liga Roxolid® foi desenvolvida para oferecer implantes de comprimentos ou diâmetros reduzidos e que apresentassem maior resistência mecânica do que o implante de Ti grau IV, além de ser mais biocompatível e oferecer maior área de osseointegração (Thoma et al, 2011; Barter et al., 2012.).

Ao analisar os resultados dos índices de placa e sangramento, que nas faces vestibulares foram de 27,6% e 24,6% e nas faces linguais de 38,1% e 41,8%, respectivamente, observou-se que os resultados dos índices foram maiores nas faces linguais, provavelmente em razão das próteses serem mais longas e

apresentarem mais dificuldade para higienizar corretamente. Esses valores corroboram com outros estudos envolvendo implantes curtos que apresentaram índice de placa entre 20,2 a 25,5% e índice de sangramento entre 21 a 22,2% (Al Amri et al., 2017; Abduljabbar et al., 2017).

A amostra foi composta por 136 implantes, sendo 88 próteses unitárias e 46 próteses múltiplas. As próteses unitárias apresentaram maiores valores de ISQ comparativamente às próteses múltiplas, mas sem diferença significativa para o fator perda óssea. Os trabalhos correlatos disponíveis na literatura divergem quanto à esplintagem de implantes curtos e com conexão interna cônica, como forma de prevenir complicações mecânicas e biológicas, relacionadas ao afrouxamento de parafusos ou fratura de implantes/componentes, bem como maior perda óssea peri-implantar. Alguns autores sugerem a união (Misch et al., 2006; Yilmaz et al., 2011; Mendonça et al., 2014; Toniollo et al., 2017), baseando-se no fato de que a esplintagem diminui o estresse ao osso (Toniollo et al., 2017). Outros relatam não haver necessidade de unir coroas instaladas sobre implantes, mesmo com a potencial possibilidade de perda de retenção do parafuso protético, pois não foi observado diferença significativa de perda óssea entre implantes unidos ou isolados (Clelland et al., 2016). Misch et al. (2006) mencionam dois importantes aspectos quanto a biomecânica do sistema para diminuir o estresse nos implantes posteriores esplintados: a oclusão deve ser mutuamente protegida com desocclusão dos posteriores pelos caninos e selecionar um implante com características superficiais para aumentar a área de superfície do contato osso/implante.

Das 136 próteses instaladas, 111 foram parafusadas, e 23 foram cimentadas. Dentre as cimentadas, todas unitárias, 6 estavam sobre implantes de 6mm e 17 sobre implantes de 8mm. E dentre as parafusadas, 26 estavam sobre implantes de 6mm, e 85 sobre implantes de 8mm. Não houve diferença significativa entre os valores de perda óssea entre próteses parafusadas e cimentadas, embora haja uma preferência em se trabalhar com próteses parafusadas devido à possibilidade de reversibilidade.

Em razão dos resultados apresentados, comparando-os com os resultados de vários trabalhos consultados na literatura e mencionados neste estudo, é possível afirmar que próteses unitárias ou múltiplas fixadas em implantes curtos podem ser

empregadas para restaurar áreas desdentadas parciais ou totais, e que as indagações mencionadas no início deste capítulo não devem ser motivos de preocupações por profissionais especializados, desde que sejam seguidos os protocolos já determinados e consolidados pelos trabalhos de avaliações clínicas disponíveis na literatura mundial.

6 Conclusão

6 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesta pesquisa, como taxa de sobrevivência de implantes (98,53%) e próteses (100%), perda óssea marginal (-0,28mm), estabilidade do implante (76,52%) e índices de placa (32,83%) e de sangramento (33,21%), possibilitam afirmar que os implantes curtos podem ser utilizados com segurança dentro de suas indicações específicas.

Referências

REFERÊNCIAS

1. Abduljabbar T, Al-Hamoudi N, Al-Sowygh ZH, Alajmi M, Javed F, Vohra F. Comparison of peri-implant clinical and radiographic status around short (6 mm in length) dental implants placed in cigarette-smokers and never-smokers: Six-year follow-up results. *Clinical implant dentistry and related research*. 2017.
 2. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg*. 1981;10(6):387-416.
 3. Al Amri MD, Abduljabbar TS, Al-Johany SS, Al Rifaiy MQ, Alfarraj Aldosari AM, Al-Kheraif AA. Comparison of clinical and radiographic parameters around short (6 to 8 mm in length) and long (11 mm in length) dental implants placed in patients with and without type 2 diabetes mellitus: 3-year follow-up results. *Clinical oral implants research*. 2017;28(10):1182-7.
 4. Albrektsson T, Lekholm U. Osseointegration: current state of the art. *Dental clinics of North America*. 1989;33(4):537-54.
 5. Annibali S, Cristalli MP, Dell'Aquila D, Bignozzi I, La Monaca G, Pilloni A. Short dental implants: a systematic review. *J Dent Res*. 2012;91(1):25-32.
 6. Barter S, Stone P, Bragger U. A pilot study to evaluate the success and survival rate of titanium-zirconium implants in partially edentulous patients: results after 24 months of follow-up. *Clinical oral implants research*. 2012;23(7):873-81.
 7. Berglundh T, Lindhe J. Dimension of the periimplant mucosa. Biological width revisited. *Journal of clinical periodontology*. 1996;23(10):971-3.
 8. Bischof M, Nedir R, Abi Najm S, Szmukler-Moncler S, Samson J. A five-year life-table analysis on wide neck ITI implants with prosthetic evaluation and radiographic analysis: results from a private practice. *Clinical oral implants research*. 2006;17(5):512-20.
 9. Bischof M, Nedir R, Szmukler-Moncler S, Bernard JP, Samson J. Implant stability measurement of delayed and immediately loaded implants during healing. *Clinical oral implants research*. 2004;15(5):529-39.
 10. Blanes RJ, Bernard JP, Blanes ZM, Belser UC. A 10-year prospective study of ITI dental implants placed in the posterior region. I: Clinical and radiographic results. *Clinical oral implants research*. 2007;18(6):699-706.
 11. Buchs AU, Hahn J, Vassos DM. Efficacy of threaded hydroxyapatite-coated implants placed in the posterior mandible in support of fixed prostheses. *Implant dentistry*. 1996;5(2):106-10.
-

12. Buser D, Broggini N, Wieland M, Schenk RK, Denzer AJ, Cochran DL, et al. Enhanced bone apposition to a chemically modified SLA titanium surface. *J Dent Res*. 2004;83(7):529-33.
 13. Buser D, Janner SF, Wittneben JG, Bragger U, Ramseier CA, Salvi GE. 10-year survival and success rates of 511 titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface: a retrospective study in 303 partially edentulous patients. *Clinical implant dentistry and related research*. 2012;14(6):839-51.
 14. Buser D, Mericske-Stern R, Bernard JP, Behneke A, Behneke N, Hirt HP, et al. Long-term evaluation of non-submerged ITI implants. Part 1: 8-year life table analysis of a prospective multi-center study with 2359 implants. *Clinical oral implants research*. 1997;8(3):161-72.
 15. Buser D, von Arx T, ten Bruggenkate C, Weingart D. Basic surgical principles with ITI implants. *Clinical oral implants research*. 2000;11 Suppl 1:59-68.
 16. Calvo-Guirado JL, Lopez Torres JA, Dard M, Javed F, Perez-Albacete Martinez C, Mate Sanchez de Val JE. Evaluation of extrashort 4-mm implants in mandibular edentulous patients with reduced bone height in comparison with standard implants: a 12-month results. *Clinical oral implants research*. 2016;27(7):867-74.
 17. Cannizzaro G, Felice P, Minciarelli AF, Leone M, Viola P, Esposito M. Early implant loading in the atrophic posterior maxilla: 1-stage lateral versus crestal sinus lift and 8 mm hydroxyapatite-coated implants. A 5-year randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol*. 2013;6(1):13-25.
 18. Canullo L, Fedele GR, Iannello G, Jepsen S. Platform switching and marginal bone-level alterations: the results of a randomized-controlled trial. *Clinical oral implants research*. 2010;21(1):115-21.
 19. Canullo L, Iannello G, Penarrocha M, Garcia B. Impact of implant diameter on bone level changes around platform switched implants: preliminary results of 18 months follow-up a prospective randomized match-paired controlled trial. *Clinical oral implants research*. 2012;23(10):1142-6.
 20. Canullo L, Penarrocha-Oltra D, Soldini C, Mazzocco F, Penarrocha M, Covani U. Microbiological assessment of the implant-abutment interface in different connections: cross-sectional study after 5 years of functional loading. *Clinical oral implants research*. 2015;26(4):426-34.
 21. Clelland N, Chaudhry J, Rashid RG, McGlumphy E. Split-Mouth Comparison of Splinted and Nonsplinted Prostheses on Short Implants: 3-Year Results. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2016;31(5):1135-41.
 22. Coelho PG, Jimbo R, Tovar N, Bonfante EA. Osseointegration: hierarchical designing encompassing the micrometer, micrometer, and nanometer length scales. *Dent Mater*. 2015;31(1):37-52.
-

23. Esfahrood ZR, Ahmadi L, Karami E, Asghari S. Short dental implants in the posterior maxilla: a review of the literature. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2017;43(2):70-6.
 24. Esposito M, Cannizarro G, Soardi E, Pellegrino G, Pistilli R, Felice P. A 3-year post-loading report of a randomised controlled trial on the rehabilitation of posterior atrophic mandibles: short implants or longer implants in vertically augmented bone? *Eur J Oral Implantol*. 2011;4(4):301-11.
 25. Ferguson SJ, Broggini N, Wieland M, de Wild M, Rupp F, Geis-Gerstorfer J, et al. Biomechanical evaluation of the interfacial strength of a chemically modified sandblasted and acid-etched titanium surface. *J Biomed Mater Res A*. 2006;78(2):291-7.
 26. Fischer K, Stenberg T. Prospective 10-year cohort study based on a randomized controlled trial (RCT) on implant-supported full-arch maxillary prostheses. Part 1: sandblasted and acid-etched implants and mucosal tissue. *Clinical implant dentistry and related research*. 2012;14(6):808-15.
 27. Fischer K, Stenberg T. Prospective 10-year cohort study based on a randomized, controlled trial (RCT) on implant-supported full-arch maxillary prostheses. part II: prosthetic outcomes and maintenance. *Clinical implant dentistry and related research*. 2013;15(4):498-508.
 28. Francetti L, Agliardi E, Testori T, Romeo D, Taschieri S, Del Fabbro M. Immediate rehabilitation of the mandible with fixed full prosthesis supported by axial and tilted implants: interim results of a single cohort prospective study. *Clinical implant dentistry and related research*. 2008;10(4):255-63.
 29. Friberg B, Jemt T, Lekholm U. Early failures in 4,641 consecutively placed Branemark dental implants: a study from stage 1 surgery to the connection of completed prostheses. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1991;6(2):142-6.
 30. Fugl A, Zechner W, Pozzi A, Heydecke G, Mirzakhani C, Behneke N, et al. An open prospective single cohort multicenter study evaluating the novel, tapered, conical connection implants supporting single crowns in the anterior and premolar maxilla: interim 1-year results. *Clin Oral Investig*. 2017;21(6):2133-42.
 31. Ganeles J, Zollner A, Jackowski J, ten Bruggenkate C, Beagle J, Guerra F. Immediate and early loading of Straumann implants with a chemically modified surface (SLActive) in the posterior mandible and maxilla: 1-year results from a prospective multicenter study. *Clinical oral implants research*. 2008;19(11):1119-28.
 32. Gracis S, Michalakakis K, Vigolo P, Vult von Steyern P, Zwahlen M, Sailer I. Internal vs. external connections for abutments/reconstructions: a systematic review. *Clinical oral implants research*. 2012;23 Suppl 6:202-16.
-

33. Griffin TJ, Cheung WS. The use of short, wide implants in posterior areas with reduced bone height: a retrospective investigation. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2004;92(2):139-44.
 34. Gunne J, Jemt T, Linden B. Implant treatment in partially edentulous patients: a report on prostheses after 3 years. *The International journal of prosthodontics*. 1994;7(2):143-8.
 35. Hansson S. A conical implant-abutment interface at the level of the marginal bone improves the distribution of stresses in the supporting bone. An axisymmetric finite element analysis. *Clinical oral implants research*. 2003;14(3):286-93.
 36. Henry PJ, Tolman DE, Bolender C. The applicability of osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous patients: three-year results of a prospective multicenter study. *Quintessence Int*. 1993;24(2):123-9.
 37. Hentschel A, Herrmann J, Glauche I, Vollmer A, Schlegel KA, Lutz R. Survival and patient satisfaction of short implants during the first 2 years of function: a retrospective cohort study with 694 implants in 416 patients. *Clinical oral implants research*. 2016;27(5):591-6.
 38. Hermann JS, Buser D, Schenk RK, Cochran DL. Crestal bone changes around titanium implants. A histometric evaluation of unloaded non-submerged and submerged implants in the canine mandible. *Journal of periodontology*. 2000;71(9):1412-24.
 39. Hermann JS, Buser D, Schenk RK, Schoolfield JD, Cochran DL. Biologic Width around one- and two-piece titanium implants. *Clinical oral implants research*. 2001;12(6):559-71.
 40. Hermann JS, Schoolfield JD, Schenk RK, Buser D, Cochran DL. Influence of the size of the microgap on crestal bone changes around titanium implants. A histometric evaluation of unloaded non-submerged implants in the canine mandible. *Journal of periodontology*. 2001;72(10):1372-83.
 41. Higuchi KW, Folmer T, Kultje C. Implant survival rates in partially edentulous patients: a 3-year prospective multicenter study. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 1995;53(3):264-8.
 42. Jemt T, Lekholm U. Oral implant treatment in posterior partially edentulous jaws: a 5-year follow-up report. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1993;8(6):635-40.
 43. Jemt T, Lekholm U. Implant treatment in edentulous maxillae: a 5-year follow-up report on patients with different degrees of jaw resorption. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1995;10(3):303-11.
-

44. Jemt T, Linden B, Lekholm U. Failures and complications in 127 consecutively placed fixed partial prostheses supported by Branemark implants: from prosthetic treatment to first annual checkup. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1992;7(1):40-4.
 45. King GN, Hermann JS, Schoolfield JD, Buser D, Cochran DL. Influence of the size of the microgap on crestal bone levels in non-submerged dental implants: a radiographic study in the canine mandible. *Journal of periodontology*. 2002;73(10):1111-7.
 46. Koo KT, Lee EJ, Kim JY, Seol YJ, Han JS, Kim TI, et al. The effect of internal versus external abutment connection modes on crestal bone changes around dental implants: a radiographic analysis. *Journal of periodontology*. 2012;83(9):1104-9.
 47. Kullman L, Al-Asfour A, Zetterqvist L, Andersson L. Comparison of radiographic bone height assessments in panoramic and intraoral radiographs of implant patients. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2007;22(1):96-100.
 48. Lai HC, Si MS, Zhuang LF, Shen H, Liu YL, Wismeijer D. Long-term outcomes of short dental implants supporting single crowns in posterior region: a clinical retrospective study of 5-10 years. *Clinical oral implants research*. 2013;24(2):230-7.
 49. Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 2006;26(1):9-17.
 50. Lekholm U, Van Steenberghe D, Herrmann I, Bolender C, Folmer T, Gunne J, et al. Osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous jaws: a prospective 5-year multicenter study. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1994;9.
 51. Linkevicius T, Puisys A, Linkeviciene L, Peciuliene V, Schlee M. Crestal Bone Stability around Implants with Horizontally Matching Connection after Soft Tissue Thickening: A Prospective Clinical Trial. *Clinical implant dentistry and related research*. 2015;17(3):497-508.
 52. Lombardo G, Pighi J, Marincola M, Corrocher G, Simancas-Pallares M, Nocini PF. Cumulative Success Rate of Short and Ultrashort Implants Supporting Single Crowns in the Posterior Maxilla: A 3-Year Retrospective Study. *Int J Dent*. 2017;2017:8434281.
 53. Lum LB. A biomechanical rationale for the use of short implants. *The Journal of oral implantology*. 1991;17(2):126-31.
 54. Makowiecki A, Botzenhart U, Seeliger J, Heinemann F, Biocev P, Dominiak M. A comparative study of the effectiveness of early and delayed loading of short
-

- tissue-level dental implants with hydrophilic surfaces placed in the posterior section of the mandible-A preliminary study. *Ann Anat.* 2017;212:61-8.
55. Malmstrom H, Gupta B, Ghanem A, Cacciato R, Ren Y, Romanos GE. Success rate of short dental implants supporting single crowns and fixed bridges. *Clinical oral implants research.* 2016;27(9):1093-8.
56. Mendonca JA, Francischone CE, Senna PM, Matos de Oliveira AE, Sotto-Maior BS. A retrospective evaluation of the survival rates of splinted and non-splinted short dental implants in posterior partially edentulous jaws. *Journal of periodontology.* 2014;85(6):787-94.
57. Misch CE, Steingra J, Barboza E, Misch-Dietsh F, Cianciola LJ, Kazor C. Short dental implants in posterior partial edentulism: a multicenter retrospective 6-year case series study. *Journal of periodontology.* 2006;77(8):1340-7.
58. Murphy M, Walczak MS, Thomas AG, Silikas N, Berner S, Lindsay R. Toward optimizing dental implant performance: Surface characterization of Ti and TiZr implant materials. *Dent Mater.* 2017;33(1):43-53.
59. Naert I, Quirynen M, van Steenberghe D, Darius P. A study of 589 consecutive implants supporting complete fixed prostheses. Part II: Prosthetic aspects. *The Journal of prosthetic dentistry.* 1992;68(6):949-56.
60. Nisand D, Picard N, Rocchietta I. Short implants compared to implants in vertically augmented bone: a systematic review. *Clinical oral implants research.* 2015;26 Suppl 11:170-9.
61. Nunes M, Almeida RF, Felino AC, Malo P, de Araujo Nobre M. The Influence of Crown-to-Implant Ratio on Short Implant Marginal Bone Loss. *The International journal of oral & maxillofacial implants.* 2016;31(5):1156-63.
62. Persson RE, Tzannetou S, Feloutzis AG, Bragger U, Persson GR, Lang NP. Comparison between panoramic and intra-oral radiographs for the assessment of alveolar bone levels in a periodontal maintenance population. *Journal of clinical periodontology.* 2003;30(9):833-9.
63. Pessoa RS, Muraru L, Junior EM, Vaz LG, Sloten JV, Duyck J, et al. Influence of implant connection type on the biomechanical environment of immediately placed implants - CT-based nonlinear, three-dimensional finite element analysis. *Clinical implant dentistry and related research.* 2010;12(3):219-34.
64. Piattelli M, Scarano A, Paolantonio M, Iezzi G, Petrone G, Piattelli A. Bone response to machined and resorbable blast material titanium implants: an experimental study in rabbits. *The Journal of oral implantology.* 2002;28(1):2-8.
65. Pieri F, Forlivesi C, Caselli E, Corinaldesi G. Short implants (6mm) vs. vertical bone augmentation and standard-length implants (≥ 9 mm) in atrophic posterior mandibles: a 5-year retrospective study. *International journal of oral and maxillofacial surgery.* 2017;46(12):1607-14.
-

66. Pierrisnard L, Renouard F, Renault P, Barquins M. Influence of implant length and bicortical anchorage on implant stress distribution. *Clinical implant dentistry and related research*. 2003;5(4):254-62.
 67. Pjetursson BE, Bragger U, Lang NP, Zwahlen M. Comparison of survival and complication rates of tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs) and implant-supported FDPs and single crowns (SCs). *Clinical oral implants research*. 2007;18 Suppl 3:97-113.
 68. Pylant T, Triplett RG, Key MC, Brunsvold MA. A retrospective evaluation of endosseous titanium implants in the partially edentulous patient. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1992;7(2):195-202.
 69. Queiroz TP, Aguiar SC, Margonar R, de Souza Faloni AP, Gruber R, Luvizuto ER. Clinical study on survival rate of short implants placed in the posterior mandibular region: resonance frequency analysis. *Clinical oral implants research*. 2015;26(9):1036-42.
 70. Renouard F, Nisand D. Impact of implant length and diameter on survival rates. *Clinical oral implants research*. 2006;17 Suppl 2:35-51.
 71. Romanos GE, Biltucci MT, Kokaras A, Paster BJ. Bacterial Composition at the Implant-Abutment Connection under Loading in vivo. *Clinical implant dentistry and related research*. 2016;18(1):138-45.
 72. Schneider D, Witt L, Hammerle CH. Influence of the crown-to-implant length ratio on the clinical performance of implants supporting single crown restorations: a cross-sectional retrospective 5-year investigation. *Clinical oral implants research*. 2012;23(2):169-74.
 73. Schwarz F, Hertel M, Sager M, Wieland M, Dard M, Becker J. Bone regeneration in dehiscence-type defects at chemically modified (SLActive) and conventional SLA titanium implants: a pilot study in dogs. *Journal of clinical periodontology*. 2007;34(1):78-86.
 74. Streckbein P, Streckbein RG, Wilbrand JF, Malik CY, Schaaf H, Howaldt HP, et al. Non-linear 3D evaluation of different oral implant-abutment connections. *J Dent Res*. 2012;91(12):1184-9.
 75. Tabrizi R, Arabion H, Aliabadi E, Hasanzadeh F. Does increasing the number of short implants reduce marginal bone loss in the posterior mandible? A prospective study. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*. 2016;54(7):731-5.
 76. 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. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1997;78(2):166-71.
-

77. ten Bruggenkate CM, Asikainen P, Foitzik C, Krekeler G, Sutter F. Short (6-mm) nonsubmerged dental implants: results of a Multicenter clinical trial of 1 to 7 years. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1998;13(6):791-8.
 78. Thoma DS, Cha JK, Jung UW. Treatment concepts for the posterior maxilla and mandible: short implants versus long implants in augmented bone. *J Periodontal Implant Sci*. 2017;47(1):2-12.
 79. Thoma DS, Jones AA, Dard M, Grize L, Obrecht M, Cochran DL. Tissue integration of a new titanium-zirconium dental implant: a comparative histologic and radiographic study in the canine. *Journal of periodontology*. 2011;82(10):1453-61.
 80. Thoma DS, Zeltner M, Husler J, Hammerle CH, Jung RE. EAO Supplement Working Group 4 - EAO CC 2015 Short implants versus sinus lifting with longer implants to restore the posterior maxilla: a systematic review. *Clinical oral implants research*. 2015;26 Suppl 11:154-69.
 81. Toniollo MB, Macedo AP, Rodrigues RC, Ribeiro RF, de Mattos MG. A Three-Dimensional Finite Element Analysis of the Stress Distribution Generated by Splinted and Nonsplinted Prostheses in the Rehabilitation of Various Bony Ridges with Regular or Short Morse Taper Implants. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2017;32(2):372-6.
 82. van Steenberghe D, Lekholm U, Bolender C, Folmer T, Henry P, Herrmann I, et al. Applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: a prospective multicenter study on 558 fixtures. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 1990;5(3):272-81.
 83. Villarinho EA, Triches DF, Alonso FR, Mezzomo LAM, Teixeira ER, Shinkai RSA. Risk factors for single crowns supported by short (6-mm) implants in the posterior region: A prospective clinical and radiographic study. *Clinical implant dentistry and related research*. 2017;19(4):671-80.
 84. Weinstein R, Agliardi E, Fabbro MD, Romeo D, Francetti L. Immediate rehabilitation of the extremely atrophic mandible with fixed full-prosthesis supported by four implants. *Clinical implant dentistry and related research*. 2012;14(3):434-41.
 85. Yilmaz B, Seidt JD, McGlumphy EA, Clelland NL. Comparison of strains for splinted and nonsplinted screw-retained prostheses on short implants. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2011;26(6):1176-82.
-

Anexos

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 1/2

Universidade de São Paulo Faculdade de Odontologia de Bauru

Departamento de Prótese

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA AVALIAÇÃO DE IMPLANTES CURTOS E IMPLANTES ESTREITOS OSSEointegráveis

Você está sendo convidado a participar da pesquisa "Avaliação de implantes curtos e implantes estreitos após 5 anos. Estudo retrospectivo". Você é um paciente que possui implantes curtos e/ou implantes estreitos e esta é uma pesquisa que avalia este tipo de implante. Esta pesquisa é clínica e você será atendido uma única vez. Neste atendimento, caso você seja um paciente que tem uma prótese (dente) parafusada, a sua prótese será removida para que seja possível ver como está o seu implante e a sua gengiva ao redor do implante. Com este procedimento, será verificada a existência de algum sinal de doença, será avaliada a presença de placa e sangramento ao redor do implante e a estabilidade do implante. A avaliação do sangramento pode ser um pouco desconfortável, e se preferir, você pode ser anestesiado previamente. Além disso, será realizada radiografia panorâmica para avaliar o nível de osso ao redor do implante. Não se preocupe, quando o exame terminar, sua prótese será parafusada novamente e a abertura de acesso ao parafuso será coberta. Caso você seja um paciente que tem uma prótese cimentada, ela não será removida, e as avaliações serão feitas com ela em boca. A avaliação terá a duração de 30 a 60 minutos e será realizada no Instituto Eduardo Ayub (Rua Jeribá, 265 – Campo Grande/MS) em horário comercial (segunda-feira a sexta-feira de 08:00 às 12:00 e 14:00 às 18:00) pela Dra Karen Vaz Ayub.

O principal benefício desta avaliação é verificar se o seu implante está saudável e, caso não esteja, o principal benefício é realizar o diagnóstico precoce da doença ao redor do implante e tratar a doença. Quanto mais cedo é percebido que existe uma doença ao redor do implante, mais simples e mais eficaz é o tratamento. Apesar dos riscos mínimos relacionados às radiografias, ela é imprescindível para ver se existe perda de osso ao redor do implante que pode levar a perda do implante. Por isso é tão importante verificar se o osso ao redor do implante está saudável. Serão tomadas as medidas de proteção para raio-x, indicadas na portaria 453, de 01 de Junho de 1998, da Secretaria de Vigilância Sanitária.

Caso seja diagnosticado algum tipo de doença, você será informado e orientado a como tratá-la. Se for necessário realizar procedimentos clínicos como limpeza e raspagem, você será atendido gratuitamente do Instituto Eduardo Ayub (Rua Jeribá, 265 – Campo Grande/MS) pela Dra. Karen Vaz Ayub. Caso seja necessário a substituição do parafuso da prótese, o mesmo será substituído também sem custo.

Você poderá recusar-se ou desistir de participar da pesquisa a qualquer momento sem penalização alguma, e terá o seu sigilo e a sua privacidade mantidos durante todas as fases do processo. Você tem o direito de receber uma cópia deste termo, bem como garantia de ressarcimento das despesas decorrentes do estudo (transporte e alimentação), se houver. Você será atendido na rotina da clínica e tem a garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa. Esta indenização envolve o reparo a qualquer dano eventual (fratura de parafuso, componente protético, ou cerâmica) que possa ocorrer durante a avaliação clínica do implante.

Rubrica do Pesquisador Responsável:

Rubrica do Participante da Pesquisa:

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 2/2

Universidade de São Paulo Faculdade de Odontologia de Bauru

Departamento de Prótese

O Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, organizado e criado pela FOB-USP, em 29/06/98 (Portaria GD/0698/FOB), previsto no item VII da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (publicada no DOU de 13/06/2013), é um Colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Qualquer denúncia e/ou reclamação sobre sua participação na pesquisa poderá ser reportada a este CEP: Comitê de Ética em Pesquisa - Faculdade de Odontologia de Bauru-USP - Prédio da Pós-Graduação (bloco E - pavimento superior), de segunda à sexta-feira, no horário das 13h30 às 17 horas, em dias úteis. Alameda Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75, Vila Universitária – Bauru – SP – CEP 17012-901, Telefone/FAX(14)3235-8356, e-mail: cep@fob.usp.br

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____, portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, DECLARA e FIRMA seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o participante da pesquisa, pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 9º do Código de Ética Odontológica).

Por fim, como pesquisador(a) responsável pela pesquisa, DECLARO o cumprimento do disposto na Resolução CNS nº 466 de 2012, contidos nos itens IV.3, IV.5.a e na íntegra com a resolução CNS nº 466 de dezembro de 2012.

Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias igualmente válidas (uma via para o participante da pesquisa e outra para o pesquisador) que serão rubricadas em todas as suas páginas e assinadas ao seu término, conforme o disposto pela Resolução CNS nº 466 de 2012, itens IV.3.f e IV.5.d.

Campo Grande, MS, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Karen Vaz Ayub

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
e-mail: dep-prot@fob.usp.br – Fone/FAX (0xx14) 3235-8277
<http://www.fob.usp.br>

Rubrica do Pesquisador Responsável:

Rubrica do Participante da Pesquisa:

ANEXO B – TERMO DE AQUIESCÊNCIA

Campo Grande, 27 de julho de 2016.

Senhora Coordenadora,

Como parte da documentação solicitada por este Colegiado para a avaliação de projetos de pesquisas envolvendo seres humanos, autorizamos o desenvolvimento da pesquisa “Avaliação de implantes curtos e implantes estreitos após 5 anos. Estudo retrospectivo.” de autoria de Karen Vaz Ayub sob orientação do Prof. Dr. Luiz Fernando Pegoraro nas dependências do Instituto Eduardo Ayub. A pesquisa tem como objetivo realizar um estudo retrospectivo, após 5 anos, por meio de avaliações clínicas e radiográficas de aspectos relacionados com taxa de sobrevivência, perda óssea marginal, estabilidade do implante, índices de placa e de sangramento, utilizando implantes curtos e implantes estreitos.

Declaramos estar ciente da realização da pesquisa bem como a existência de infraestrutura necessária para o seu desenvolvimento e solução de eventuais problemas dela resultantes, nos termos das normas vigentes, e nos comprometemos a cumprir as exigências contidas na Resolução CNS Nº 466, de 12.12.12.

O trabalho só poderá ser iniciado em nossas instalações, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, da FOB-USP.

Atenciosamente,

Eduardo Antônio Ayub
Diretor Técnico

Profª Drª Izabel Regina Fischer Rubira de Bullen
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa-FOB-USP

ANEXO C – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA 1/3

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU-
USP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação de implantes curtos e implantes estreitos após 5 anos. Estudo retrospectivo.

Pesquisador: Karen Vaz Ayub

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 58330816.3.0000.5417

Instituição Proponente: Universidade de São Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.827.979

Apresentação do Projeto:

A utilização de implantes curtos e implantes estreitos, como alternativa às cirurgias reconstrutivas, é cada vez mais frequente por oferecer menor custo, tempo de tratamento e menor morbidade. O objetivo deste trabalho retrospectivo será avaliar clínica e radiograficamente, após 4 a 8 anos, o comportamento dos tecidos periimplantares referente aos seguintes aspectos: taxa de sobrevivência, perda óssea marginal, estabilidade do implante, índices de placa e de sangramento. A amostra será composta por 170 implantes distribuídos em 80 pacientes, de ambos os gêneros, que receberão próteses implantossuportadas.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo está claro e consiste em observar o comportamento clínico e radiográfico de implantes curtos e implantes estreitos TiZr após 4 a 8 anos de instalação.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:**Riscos:**

Apesar dos riscos mínimos relacionados às radiografias, ela é imprescindível para ver se existe perda de osso ao redor do implante que pode levar a perda do implante. Por isso é tão importante verificar se o osso ao redor do implante está saudável. Serão tomadas as medidas de proteção para raio-x, indicadas na portaria 453, de 01 de Junho de 1998, da Secretaria de Vigilância Sanitária.

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9

Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901

UF: SP **Município:** BAURU

Telefone: (14)3235-8356 **Fax:** (14)3235-8356

E-mail: cep@fob.usp.br

ANEXO C – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA 2/3

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU-
USP

Continuação do Parecer: 1.627.979

Benefícios:

O principal benefício desta avaliação é verificar se o seu implante está saudável e, caso não esteja, o principal benefício é realizar o diagnóstico precoce da doença ao redor do implante e tratar a doença. Quanto mais cedo é percebido que existe uma doença ao redor do implante, mais simples e mais eficaz é o tratamento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisadora realizou todas as alterações sugeridas pelo CEP no parecer 1.698.507.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

todos os termos forma apresentados.

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências

Considerações Finais a critério do CEP:

Esse projeto foi considerado APROVADO na reunião ordinária do CEP de 19.10.2016, com base nas normas éticas da Resolução CNS 466/12. Ao término da pesquisa o CEP-FOB/USP exige a apresentação de relatório final. Os relatórios parciais deverão estar de acordo com o cronograma e/ou parecer emitido pelo CEP. Alterações na metodologia, título, inclusão ou exclusão de autores, cronograma e quaisquer outras mudanças que sejam significativas deverão ser previamente comunicadas a este CEP sob risco de não aprovação do relatório final. Quando da apresentação deste, deverão ser incluídos todos os TCLEs e/ou termos de doação assinados e rubricados, se pertinentes.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_7678.pdf	15/09/2016 21:27:44		Aceito
Outros	Oficio_ao_CEP_retrospectivo.doc	15/09/2016 21:26:42	Karen Vaz Ayub	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_Retrospectivo_FINAL2.docx	15/09/2016 21:26:16	Karen Vaz Ayub	Aceito
TCLE / Termos de	TCLE_retrospectivo_FINAL2.doc	15/09/2016	Karen Vaz Ayub	Aceito

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-901
UF: SP Município: BAURU
Telefone: (14)3235-8356 Fax: (14)3235-8356 E-mail: cep@fob.usp.br

ANEXO C – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA 3/3

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU-
USP

Continuação do Parecer: 1.827.979

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_retrospectivo_FINAL2.doc	21:25:46	Karen Vaz Ayub	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Compromisso_Pesquisador _Resultados_Pesquisa_retrospectivo_FI NAL.doc	28/07/2016 20:34:22	Karen Vaz Ayub	Aceito
Outros	Questionario_Tecnico_Pesquisador_retr ospectivo_FINAL.doc	28/07/2016 20:33:37	Karen Vaz Ayub	Aceito
Outros	Termo_de_aquiescencia_iea_retrospecti vo_FINAL.doc	28/07/2016 20:33:01	Karen Vaz Ayub	Aceito
Outros	Termo_de_aquiescencia_departamento retrospectivo_FINAL.doc	28/07/2016 20:32:20	Karen Vaz Ayub	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_retrospectivo_FINAL.pd f	28/07/2016 20:28:51	Karen Vaz Ayub	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 31 de Outubro de 2016

Assinado por:

Ana Lúcia Pompéia Fraga de Almeida
(Coordenador)

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
 Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-901
 UF: SP Município: BAURU
 Telefone: (14)3235-8356 Fax: (14)3235-8356 E-mail: cep@fob.usp.br