

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

FLÁVIA CHIEREGATTI SARAIVA

**ANÁLISE CLÍNICA E TOMOGRÁFICA DO AUMENTO DA
ALTURA E SOBREVIVÊNCIA DA REABILITAÇÃO
IMPLANTOSSUPORTADA APÓS ELEVAÇÃO DO SEIO
MAXILAR: PROSERVAÇÃO DE CINCO ANOS**

BAURU
2016

FLÁVIA CHIEREGATTI SARAIVA

**ANÁLISE CLÍNICA E TOMOGRÁFICA DO AUMENTO DA
ALTURA E SOBREVIVÊNCIA DA REABILITAÇÃO
IMPLANTOSSUPOORTADA APÓS ELEVAÇÃO DO SEIO
MAXILAR: PROSERVAÇÃO DE CINCO ANOS**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Centro de Ciências
da Saúde da Universidade do
Sagrado Coração, como parte dos
requisitos para obtenção do título de
cirurgião dentista, sob orientação da
Profª Drª Jéssica Lemos Gulinelli

BAURU
2016

Saraiva, Flavia Chieregatti

S2433a

Análise clínica e tomográfica do aumento da altura e sobrevivência da reabilitação implantossuportada após elevação do seio maxilar: preservação de cinco anos / Flavia Chieregatti Saraiva. -- 2016.

33f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Jéssica Lemos Gulinelli.

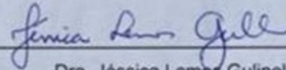
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em - Odontologia) - Universidade do Sagrado Coração - Bauru – SP

1. Biomateriais. 2. Bio Oss. 3. Enxerto ósseo. 4. Maxila atrófica. 5. Osso autógeno. I. Gulinelli, Jéssica Lemos. II. Título.

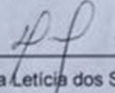
ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia de Flávia Chieriegatti Saraiva.

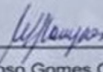
Ao dia dezessete de outubro de dois mil e dezesseis, reuniu-se a banca examinadora do trabalho apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia de FLÁVIA CHIEREGATTI SARAIVA, intitulado: **"Análise clínica e tomográfica do aumento da altura e sucesso da reabilitação implantossuportada após elevação do seio maxilar: preservação de cinco anos."** Compuseram a banca examinadora os professores Dra. Jéssica Lemos Gulinelli (orientadora), Dra. Pâmela Leticia dos Santos e Dra. Mirella Lindoso Gomes Campos. Após a exposição oral, a candidata foi arguida pelos componentes da banca que se reuniram, e decidiram, aprovada, com a nota 10,0 a monografia. Para constar, fica redigida a presente Ata, que aprovada por todos os presentes, segue assinada pela Orientadora e pelos demais membros da banca.



Dra. Jéssica Lemos Gulinelli (Orientadora)



Dra. Pâmela Leticia dos Santos (Avaliador 1)



Dra. Mirella Lindoso Gomes Campos. (Avaliador 2)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meus pais, como forma de agradecimento e reconhecimento por tudo que eles são e já fizeram por mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre me dar forças e se mostrar presente em todas as minhas necessidades.

Agradeço aos meus pais, por nunca terem desistido de mim, e se mostrarem presente diante todas as minhas dificuldades, sempre me aconselhando e ajudando a enxergar um caminho melhor, me mostrando que com amor e perseverança podemos alcanças todos os nossos objetivos. Se hoje cheguei até aqui foi por vocês.

Agradeço aos meus irmãos Giullio e Bruno por estarem sempre do meu lado, com muito amor e cumplicidade, obrigada por serem tão importantes para mim, é muito bom saber que sempre estarão comigo.

Agradeço as minhas avós Marlene e Dalva, pelo carinho e amor que vocês demonstram para mim, é um benção ter avós iguais a vocês .

Agradeço aos meus avôs Antônio e Arnaldo que sei que de onde eles estiverem estão olhando por mim e guiando meus passos, sinto muito orgulho de vocês.

Agradeço minha orientadora, professora Jéssica Lemos Gulinelli, por todo ensinamento, paciência, e comprometimento. Muito obrigada por acreditar em mim e me ajudar a chegar até aqui, espero um dia ser uma profissional tão excelente quanto você é.

Agradeço minhas amigas Eduarda, Luara e Monise, por esses anos de faculdade onde estiveram sempre ao meu lado, espero levar a amizade de você para o resto da vida! Muito obrigada pela cumplicidade.

Agradeço a todos os professores do curso de Odontologia da USC, por todos os ensinamentos. Serei sempre grata a cada um de vocês.

RESUMO

Os procedimentos de elevação da membrana seio maxilar com osso autógeno ou sintético associado a instalação de implantes é um desafio à reabilitação implantossuportada. A altura óssea residual da crista é um dos fatores que mais influencia na taxa de sobrevivência do implante. O objetivo da investigação retrospectiva foi avaliar por meio de tomografia computadorizada o aumento da altura do seio maxilar após sua elevação, preenchimento com diferentes substitutos ósseos e o sucesso clínico dos implantes inseridos após o período de cinco anos de acompanhamento. Quarenta e cinco prontuários de pacientes que foram submetidos a procedimentos de elevação da membrana do seio maxilar foram avaliados. As cavidades antrais foram preenchidas com osso autógeno particulado da área retromolar (**Grupo APB**), osso bovino inorgânico (Bio Oss®) (**Grupo IBB**) e mistura de osso bovino inorgânico (Bio Oss®) e osso autógeno particulado do túber da maxila (80:20) (**Grupo AIB**). Após 6-9 meses da cirurgia de elevação, os implantes foram instalados e mensurados os valores da estabilidade primária. O sucesso do implante foi definido após a reabilitação protética com a verificação da ausência de dor, infecção ou perda óssea cervical menor que 2 mm durante a proervação de cinco anos. A altura da formação do osso verificada na tomografia foi calculada utilizando o software Somaris Sienet Magic View. Os dados foram analisados através do programa *Past Estatística*® para Windows. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. O aumento da altura óssea no decorrer do intervalo avaliado foi observado em todos os pacientes. O aumento médio da altura óssea foi 7,07 mm. A taxa de sucesso obtida em cinco anos foi de 97,68%. A sobrevivência das próteses foi de 97,85%. A altura adquirida foi eficaz e pode manter a osseointegração com alta previsibilidade por pelo menos 5 anos de proervação em pacientes cuidadosamente selecionados.

Palavras-chave: Biomateriais. Bio Oss. Enxerto Ósseo. Maxila Atrófica. Osso Autógeno.

ABSTRACT

The maxillary sinus elevation procedures with autogenous or synthetic bone and implant placement is a challenge to implant-supported rehabilitation. The residual bone height of the ridge is one of the factors that most influence on implant survival rate. The purpose of retrospective investigation was to evaluate by means of computed tomography increased within the time after his elevation, fill with different bone substitutes and clinical success of implants inserted after the five-year follow-up period. Forty-five medical records of patients who underwent maxillary sinus lift procedures were evaluated. The antral cavities were filled with particulate autogenous bone retromolar area (APB Group), inorganic bovine bone (Bio Oss ®) (IBB Group) and mixture of inorganic bovine bone (Bio Oss ®) and particulate autogenous bone maxillary tuberosity (80 20) (AIB Group). After 6-9 months the increase of surgery, the implants were installed and measured values of primary stability. Successful implantation was set after prosthetic rehabilitation with the verification of the absence of pain, infection or cervical bone loss less than 2 mm during preservation five years. The height of the formation of the observed bone in CT was calculated using the Somaris Sienet Magic View software. Data were analyzed using the Past Estadística® program for Windows. The level of significance will be $p < 0.05$. Increased bone height over the range evaluated was observed in all patients. The average increase in bone height was 7.07 mm. The success rate achieved in three years was 97.68%. The survival rate of the prosthesis was 97.85%. The acquired time was effective and maintaining osseointegration with high predictability for at least 5 years of follow up in carefully selected patients.

Keywords: Biomaterials. Bio Oss: Bone Graft. Atrophic Maxillary. Autogenous.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Distribuição dos grupos e respectivos biomateriais utilizados nas cirurgias e elevação de seio maxilar	14
Figura 2 – Vista da imagem exibida através do software Somaris Sienet Magic View.....	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos pacientes de acordo com a faixa etária e gênero.....	18
Tabela 2 - Número de implantes colocados de acordo com as regiões dos elementos dentários ausentes.....	18
Tabela 3 – Média do aumento em altura em mm (osso nativo maxilar e substituto ósseo) nos intervalos T1 e T2.....	19
Tabela 4 – Complicações após cirurgias de elevação do seio maxilar.....	20
Tabela 5 – Análise das perdas dos implantes.....	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 PROPOSIÇÃO	12
3 METODOLOGIA	13
4 RESULTADOS	18
5 DISCUSSÃO	22
6 CONCLUSÃO	25
7 REFERÊNCIAS	26
ANEXO A – CARTA DE APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA	30
ANEXO B- E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	32

1 INTRODUÇÃO

A reabilitação da região posterior maxilar com implantes osseointegráveis é um desafio devido à atrofia óssea que ocorre após a perda dos elementos dentários. (UEDA et al.,2001; KRENNMAIR et al.,2006) A colocação de implantes dentários é dificultada em virtude da pneumatização sinusal. (YLDIRIM et al., 2001) Dois fatores contribuem para a perda óssea mais acentuada nessa região: a pressão no interior do seio maxilar com consequente aumento da atividade osteoclástica junto à membrana sinusal e a perda do osso alveolar após a extração dentária. (CHAVANAZ, 1990)

Diversos tipos de substitutos ósseos, desde autógenos, osso bovino inorgânico, hidroxiapatita reabsorvível, hidroxiapatita porosa, fosfato tricálcico, vidro bioativo são amplamente utilizados nas cirurgias de elevação do seio do seio maxilar. Há também a possibilidade de elevação da membrana de Schneider e instalação simultânea de implantes sem o preenchimento de biomateriais, inserindo somente coágulo sanguíneo. (NEDIR et al., 2009)

O osso autógeno (OA) demonstrou apresentar propriedades osteocontutoras e osteoindutoras quando utilizado como preenchimentos de defeitos ósseos, como é o casos dos levantamentos sinusais. Foi considerado o padrão ouro para as enxertias sinusais. Entretanto, sua obtenção está associada a várias desvantagens como aumento da morbidade cirúrgica, do tempo operatório, risco potencial de lesões neurovasculares e manutenção inadequada do volume do substituto ósseo até a incorporação e posterior instalação do implante. (HATANO et al., 2004; SBORDONE et al., 2011)

A utilização do osso bovino mineralizado (OBM) na cirurgia de elevação do seio maxilar está bem documentada e juntamente com a hidroxiapatita sintética, é o biomaterial mais estudado em trabalhos clínicos e pesquisas com animais. (ARTZI et al., 2002) Devido a sua propriedade osteocondutora serve como um arcabouço para a neoformação óssea. (CHACKARTCHI et al., 2011) O OBM é uma apatita de cálcio livre de carbono que consiste em um arcabouço mineralizado originário da remoção termoquímica dos componentes orgânicos do osso bovino. Estes tratamentos resultam na formação de uma estrutura cristalina muito semelhante ao osso medular humano com grau de porosidade que varia entre 75 a 80%. (KAO e SCOTT, 2007) Este alto grau de porosidade associado à boa capacidade osseocondutora permite que o

material seja intimamente incorporado ao tecido, possibilitando a colonização de osteoblastos e neoformação óssea íntima ao seu redor, justificando o uso em cirurgias de levantamento do seio maxilar. (HURZELER et al., 1997; MANGANO et al., 2007)

As complicações na avaliação do sucesso clínico dos implantes dentários estão relacionadas à complicações biológicas, ou seja, quando injúrias ou traumas impedem a osseointegração (lesões extensas de tecido mole, parestesia, dores agudas, infecção peri-implantar, celulite) e complicações mecânicas que incluem fratura da prótese (resina ou porcelana), fratura de parafuso, fratura da barra metálica, fratura do pilar de retenção e afrouxamento do parafuso.(GOODACRE et al., 2003; LAI et al., 2012)

A hipótese do presente trabalho sustenta-se que a permanência do osso bovino mineralizado no interior do seio maxilar seria esperada devido às suas propriedades físico-químicas e, garantiria a manutenção volumétrica do substituto ósseo implantado nos períodos iniciais do reparo ósseo quando comparado aos demais substitutos ósseos. E, os fatores de insucesso das reabilitações implantossuportadas no decorrer dos cinco anos estariam mais relacionados às complicações protéticas.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo da investigação retrospectiva foi avaliar por meio de tomografia computadorizada o aumento da altura do seio maxilar em pacientes após sua elevação e preenchimento com diferentes substitutos ósseos e o sucesso clínico dos implantes inseridos após o período de cinco anos de acompanhamento.

3 METODOLOGIA

3.1 AMOSTRA

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo comitê de ética em humanos sob o parecer substanciado número 1.252.870 (plataforma Brasil). Foram avaliados 45 prontuários de pacientes consecutivos que se submeteram ao procedimento cirúrgico de levantamento da membrana do seio maxilar na clínica Imppar Odontologia – Paraná/Brasil. As coletas de dados para a pesquisa foram realizadas no período entre 2009 a 2015. Como critério de inclusão da amostra, todos os pacientes apresentaram boas condições sistêmicas, edentulismo unitário, parcial ou total superior e deficiência de rebordo alveolar na região posterior de maxila, com altura do osso residual <5 mm nas imagens das tomografias computadorizadas (TC). Dentre os critérios de exclusão, compreenderam os pacientes tabagistas, portadores de alterações sistêmicas, usuários de medicamentos que interfiram no metabolismo ósseo e presença de sinusite crônica. Um total de 51 seios maxilares foram elevado.

Os pacientes foram orientados em relação à participação neste estudo e concordaram em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido autorizado pelo comitê de ética em humanos que foi submetido à Plataforma Brasil. Todos os pacientes selecionados foram submetidos a um rigoroso controle clínico de saúde periodontal e peri-implantar para que a presença de eventuais patologias como gengivites, periodontites ou peri-implantites para que não interferisse na mensuração dos resultados obtidos.

O estudo retrospectivo foi composto por análise de exames tomográficos de áreas que tiveram necessidade de elevação do seio maxilar (T1) e após seis/nove meses à cirurgia (T2). Todas as tomografias foram realizadas no departamento de Diagnóstico por Imagem. A análise clínica dos implantes e reabilitações protéticas realizadas após a osseointegração dos implantes inseridos nas áreas de elevações sinusais também foram verificadas.

2.2 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DE ELEVAÇÃO DO SEIO MAXILAR

A elevação do seio maxilar foi realizada pela técnica da janela lateral da parede anterior descrita por Boyne e James (BOYNE e JAMES, 1980). Todas as cirurgias foram realizadas sob anestesia local com a infiltração do anestésico Cloridrato de Articaina 4% com Epinefrina 1:200.000 (Nova DFL[®] Rio de Janeiro - Brasil). O acesso à região posterior da maxila foi feito com uma incisão mucoperiosteal na crista e relaxante na região posterior, elevação do retalho e osteotomia confeccionada com brocas esféricas diamantadas sob copiosa irrigação de soro fisiológico 0,9%. Após cuidadosa elevação da membrana de Schneider com elevadores de membrana sinusal (Dentoflex[®]- São Paulo/Brasil), o espaço foi preenchido com: **grupo APB** – osso autógeno particulado obtido da área retromolar mandibular; **grupo IBB** - osso bovino inorgânico na forma de grânulos grandes (0,5 – 1mm) (Bio Oss[®]; Geistlich – Suíça); **grupo AIB** - mistura de osso bovino inorgânico (Bio Oss[®]; Geistlich – Suíça) e osso autógeno particulado do túber da maxila (80:20). Após o preenchimento, uma membrana de colágeno foi adaptada sobre a janela óssea. As suturas foram realizadas com fio nylon 5-0. (Jhonson & Jhonson[®]; São José dos Campos – Brasil)

Grupos	Biomateriais
APB	Osso autógeno particulado da retromolar mandibular
IBB	Osso bovino inorgânico – Bio Oss [®]
AIB	Mistura de osso bovino inorgânico (Bio Oss [®]) e osso autógeno particulado do túber da maxila (80:20)

Figura 1 – Distribuição dos grupos e respectivos biomateriais utilizados nas cirurgias e elevação de seio maxilar.

2.3 PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DE INSTALAÇÃO DOS IMPLANTES

Todos os implantes foram instalados seguindo a técnica preconizada pelo fabricante pelo mesmo cirurgião e as próteses confeccionadas pelo mesmo protesista segundo protocolos específicos para cada modalidade de implante. Foram utilizados implantes Titamax (Lote 800037070/Neodent[®], Curitiba - Brasil) com tratamento de superfície do tipo Neoporos[®] (jateamento abrasivo seguido de subtração ácida) e conexão do tipo hexágono externo.

Todos os pacientes foram orientados quanto à prescrição medicamentosa, cuidados pós-operatórios, dieta pós-operatória e instruções de higiene bucal.

Foram avaliados dados referentes a fatores clínicos, cirúrgicos e protéticos. Foram elaboradas fichas e anotados os dados dos pacientes como: ausências dentárias, dentição oposta aos implantes, hábitos, tipo de restauração sobre o implante, tamanho e diâmetro do implante, estabilidade primária de travamento, número de implantes, condição dos tecidos periimplantares, nível ósseo inicial (à elevação do seio e à colocação dos implantes) e após o período de preservação, falhas relacionadas à osseointegração, à técnica da elevação do seio e à reabilitação protética.

2.4 CONTROLE CLÍNICO DOS IMPLANTES E DAS PRÓTESES

Os pacientes foram reavaliados aos 6 meses (A1), 1 ano (A2), 2 anos (A3) e 3 anos (A4), 4 anos (A5) e 5 anos (A6) após a instalação dos implantes. Durante estes seis períodos de exames foram avaliados, inicialmente a situação clínica das próteses. Foram registrados os dados referentes à presença ou ausência de complicações na restauração protética como: fraturas da prótese (barra, acrílico, porcelana), mobilidade da prótese (perda de osseointegração do implante ou soltura de parafuso de retenção da prótese decorrente de afrouxamento ou fratura), sintomatologia de dor periimplantar e sintomatologia de dor na ATM quando identificadas ao exame clínico.

O sucesso do implante foi definido conforme sugerido por Buser et al (1994), incluindo: (1) ausência de dor ou parestesia na área implantada, (2) ausência de infecção ou supuração peri-implantar, (3) ausência de mobilidade do implante, e (4) ausência de radiolucidez na junção osso/implante.

2.5 EXAMES DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

Radiografias panorâmicas foram realizadas antes e após as cirurgias de elevações do seio bem como após inserção dos implantes como parte do protocolo de tratamento. As tomografias foram realizadas no pré-operatório (T1) e seis/nove meses após o preenchimento da cavidade sinusal (T2). A

variação de seis ou nove meses ocorreu devido aos diferentes biomateriais utilizados. No grupo APB (osso autógeno particulado da retromolar mandibular a segunda tomografia foi realizada após seis meses da cirurgia, nos grupos IBB (osso bovino inorgânico) e AIB (mistura de osso bovino inorgânico e autógeno) aguardou-se nove meses para a segunda tomografia conforme orientação do fabricante. Todos os exames de imagem foram obtidos utilizando um tomógrafo tipo Cone Beam (I-Cat[®]; Kavo - Brasil) do centro de documentação do Imppar Odontologia. As TC foram adquiridas com cortes de 1 mm de espessura, 0,2 mm de intervalo utilizando 120 kVp e 100mA.

2.6 ANÁLISE LINEAR DA ALTURA ÓSSEA

A verificação do erro intra-examinador foi avaliada previamente ao estudo retrospectivo com imagens pós-operatórias de cinco casos randomizados de elevação de seio maxilar. O mesmo indivíduo do presente estudo repetiu as mensurações de todas as imagens três vezes num projeto piloto. A mensuração dos enxertos foi obtida de dados DICOM da TC utilizando o software Somaris Sienet Magic View[®] através de uma ferramenta de seleção da região de interesse. Com a estrutura gerada, o software fez a aferição da altura.

O ponto inicial da aferição da altura óssea na margem inferior do rebordo alveolar foi determinado após realização do planejamento reverso e determinação do ponto de perfuração inicial para instalação do implante. Nos casos de espaços protéticos com mais de um elemento dentário ausente, foi obtida a média das alturas correspondente ao número de implantes.

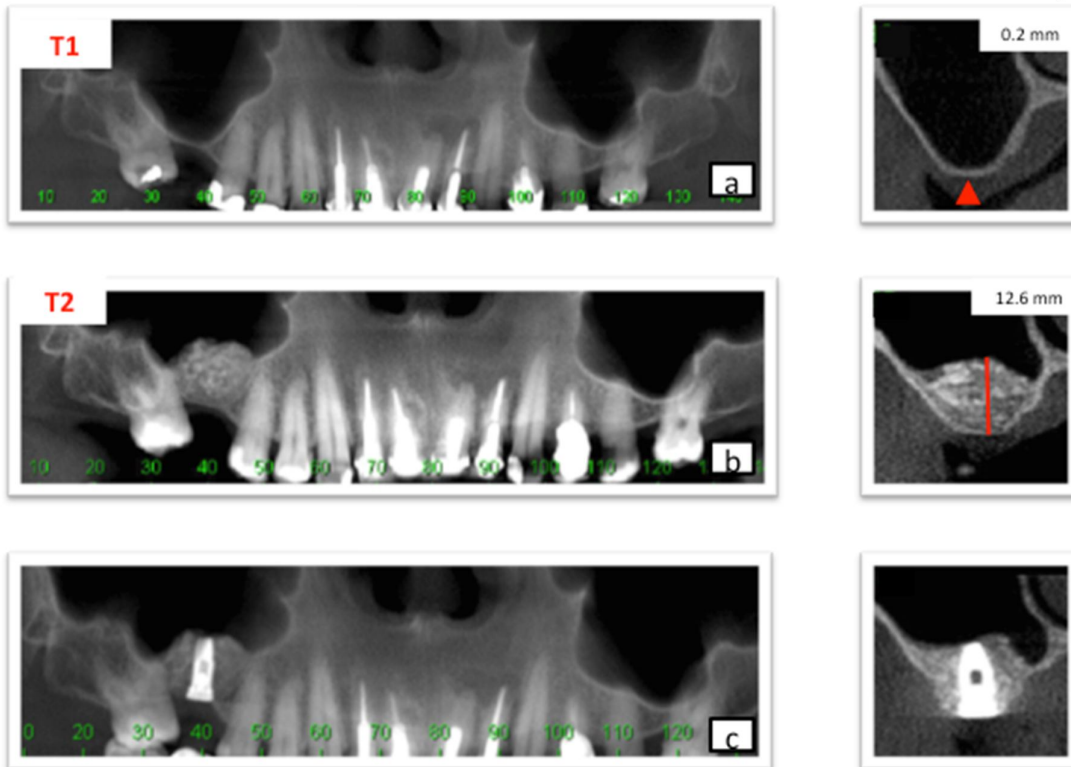


Figura 2 – Vista da imagem exibida através do software Somaris Sienet Magic View[®]. a) mensuração da altura inicial da crista alveolar da região posterior maxilar; b) mensuração da altura após oito meses do aumento do assoalho do seio maxilar com preenchimento de osso bovino inorgânico; c) tomografia de controle após a inserção do implante osseointegrável em área reconstruída.

4 RESULTADOS

Dentre os 45 prontuários de pacientes atendidos para reabilitação implantossuportada em área posterior de maxila atrófica, 24 (53,4%) eram do gênero feminino e 21 (46,6%) do gênero masculino. Os pacientes tiveram um total de 51 membranas do seio maxilar elevadas (Tabela 1). O maior número de elevações do seio maxilar ocorreu em pacientes com idade entre 40 a 49 anos (37,7%), seguido da faixa etária de 50 a 59 anos (22,2%). A média de idade dos pacientes constituintes da pesquisa foi de 49,7 anos.

Tabela 1 – Distribuição dos pacientes de acordo com a faixa etária e gênero

Faixa etária	Gênero masculino	Gênero feminino	Total
20-29	2	1	3
30-39	3	2	5
40-49	8	9	17
50-59	3	7	10
60-69	4	4	8
70-79	1	1	2
Total	21 (46,6%)	24 (53,4%)	45 (100%)
MÉDIA DE IDADE– 49,7 ANOS			

Procedimentos cirúrgicos e sobrevivência dos implantes

Dentre as regiões edêntulas mais acometidas o lado esquerdo foi mais prevalente com 59,13% (n 55) dos casos. Os primeiros molares foram os dentes mais afetados em ambos os lados (Tabela 2).

Tabela 2 – Número de implantes colocados de acordo com as regiões dos elementos dentários ausentes

	17	16	15	14	24	25	26	27	Total
Maxila									
Implantes	9	14	13	2	10	15	20	10	93

Um total de cinquenta e um seios foi elevado e preenchido com biomateriais. Dentre os substitutos ósseos utilizados, em 27 (51,2%) seios elevados foram preenchidos com osso autógeno particulado (Grupo APB), 12 (24,4%) com osso bovino inorgânico (Grupo IBB) e outros 12 (24,4%) com a associação dos dois biomateriais anteriores (Grupo AIB) conforme descritos na tabela 3.

Os dados obtidos a partir das mensurações iniciais (T1) e seis/sete meses (variação dependendo do tipo de substituto ósseo) após a cirurgias de elevação de seio maxilar estão apresentados na tabela 3 e suas medidas foram realizadas em milímetros. Em todos os grupos houve aumento da altura no decorrer do tempo avaliado após as cirurgias sinusais. Houve um ganho médio em altura de 7,07mm, sendo que no grupo APB houve um ganho de 7,1mm, no grupo IBB de 7,6mm e no grupo AIB de 7,1mm, observando-se uma diferença estatística significativa ($p < 0,001$) no ganho em altura após a incorporação do biomaterial.

Tabela 3 – Média do aumento em altura em mm (osso nativo maxilar e substituto ósseo) nos intervalos T1 e T2.

	Biomaterial	Número da amostra (n)	Média (e Desvio Padrão)
T1	Autógeno (APB)	27 (51,2%)	3,7 ±2,37
T2	Autógeno (APB)		10,8 ±3,27
T1	Bio Oss® (IBB)	12 (24,4%)	4,1 ±2,88
T2	Bio Oss® (IBB)		11,7 ± 2,24
T1	Associação (AIB)	12 (24,4%)	6,2 ±1,92
T2	Associação (AIB)		13,3 ±2,16
Total SFE		51 (100%)	7,07

T1- Período antes da elevação do seio maxilar (SFE); T2 – 6/8 meses após a elevação do seio maxilar

Dentre todos os procedimentos de elevação de seio maxilar realizados no estudo, em dois casos houve perfuração da membrana sinusal (Grupo APB e IBB). O tratamento destas intercorrências consistiu na colocação de uma membrana de colágeno de reabsorção lenta para auxiliar no fechamento da

fenestração. Em sete casos as cavidades apresentavam septos e, em um caso (Grupo AIB) o paciente desenvolveu infecção após 3 dias da cirurgia a qual foi tratada com ciprofloxacino 500mg (Quinoflox[®]) via oral por sete dias. Tal infecção não comprometeu a reabilitação posterior com implantes. Em dois casos (7,4%) do grupo APB os pacientes apresentaram parestesia temporária de lábio inferior que regrediu espontaneamente (Tabela 4).

Noventa e três implantes foram instalados nas regiões das elevações preenchidas com os biomateriais. A média da altura e da estabilidade primária dos implantes foi de 10 mm e 25Ncm, respectivamente. Para a aplicação da carga protética foram aguardados 4 meses da osseointegração. Nenhum implante foi perdido após a reabertura dos mesmos para a confecção dos provisórios.

Tabela 4 – Complicações após cirurgias de elevação do seio maxilar.

Complicações	Grupo APB	Grupo IBB	Grupo AIB	Total	Tratamento
Septo	4	1	2	7	-
Perfuração	1	1	-	2	Colocação de membrana de colágeno de lenta reabsorção
Infecção pós elevação do seio maxilar	1	-	-	1	Antibioticoterapia
Perda de implante	2	-	-	2	Reposicionamento de implante

Taxa de sobrevivência dos implantes 97,68%

A média de perda óssea marginal dos implantes no primeiro ano foi de 0,6 mm ($\pm 0,9$ mm). A taxa de sucesso dos implantes foi de 97,68%. Todas as perdas dos implantes ocorreram após dois anos das cirurgias de elevação dos seios maxilares (Tabela 5).

Tabela 5 – Análise das perdas dos implantes

Gênero	Idade	Região	Tipo de Osso	Comprimento do implante (mm)	Tempo da perda	Causa da perda	Tipo de falha	Resolução
F	51	26	IV	9	2,5 anos após carga	Mobilidade do implante	Falha tardia	Reposicionamento
F	64	15/16/17	IV	9	2 anos após carga	Perda óssea marginal contínua	Falha tardia	Reposicionamento com implante curto (<7mm)

Falhas Protéticas

Foram confeccionadas 93 coroas metalo-cerâmicas sobre implantes em áreas edêntulas unitárias e múltiplas. Nos casos de áreas múltiplas, todas as coroas apresentavam barra metálica ferulizando os implantes. Em todos os casos, as retenções das próteses nos implantes foram do tipo parafusado. Um total de 11 (11,82%) coroas apresentou falhas no decorrer do tempo avaliado, nas quais duas foram por perda de osseointegração dos implantes. Nove coroas (9,67%) apresentaram afrouxamento do parafuso de retenção nos controles, um intermediário protético fraturou (1,07%) e duas porcelanas fraturaram (2,15%). A taxa de sobrevivência cumulativa das próteses foi de 97,85% no presente estudo (Tabela 5).

5 DISCUSSÃO

A cirurgia de elevação da membrana do seio maxilar é uma técnica altamente previsível no tratamento de deficiência em altura óssea na região posterior maxilar para permitir a colocação de implantes osseointegráveis em um ou dois estágios (LAI et al., 2012).

No entanto, procedimentos cirúrgicos nesta região apresentam potencial elevado de complicações. Dentre as complicações que podem ocorrer durante a cirurgia de elevação do seio maxilar, destaca-se a hemorragia em decorrência da membrana de Schneider ou da janela óssea proveniente da artéria alveoloantral (TAKAHASHI, 1984; VAN DEN BERGH et al., 2000), laceração do retalho vestibular, lesão ao feixe neurovascular infra orbitário (KAUFMAN, 2003) e a mais comum complicação, a perfuração acidental da membrana (MISCH, 2000; PIKOS, 1999). As complicações pós operatórias são menos comuns e representam as sinusites agudas ou crônicas, hemorragias, deiscências de retalho, exposição da barreira de membrana e perda do biomaterial (WOO e LE, 2004; WADA et al., 2001).

No presente estudo retrospectivo, a ocorrência de complicações relacionadas às cirurgias de elevação do seio maxilar foi de 5,88% num total de cinquenta e um seios elevados. Em dois casos foram perfuradas as membranas e, em um caso um paciente desenvolveu infecção sinusal aguda pós operatória. Todas as perfurações foram reparadas com o uso de membrana colágena de reabsorção lenta. A perfuração da membrana de Schneider não teve influência negativa na subsequente colocação do implante e/ou sucesso do implante durante o período de preservação de cinco anos. Uma única paciente (gênero feminino, 47 anos de idade) desenvolveu infecção aguda pós operatória após a elevação, a qual foi tratada com antibioticoterapia que possibilitou a inserção do implante em área enxertada sem a necessidade de realizar novo procedimento de reconstrução. Outros estudos também relatam a relação entre a perfuração da membrana e subsequente colocação de implantes sem alterar negativamente a sobrevivência e taxa de sucesso dos implantes (MISCH, 2000; LAMBERT et al., 2011).

Estudos prospectivos de cinco anos de acompanhamento indicam que é previsível a ocorrência de perda em 2,5 % dos implantes inseridos mesmo

antes da aplicação da função. A perda dos implantes durante a aplicação da carga protética é esperada em torno de 2-3% (MAGINI, 2006). No presente estudo, não houve perdas no período da osseointegração inicial dos implantes. Em todos os implantes que foram perdidos, a perda da estabilidade ocorreu após a aplicação de dois anos de carga protética.

Quanto aos substitutos ósseos, o osso autógeno é considerado o padrão ouro para a reconstrução óssea devido às suas propriedades osteoindutoras e osteocondutoras e, em 1996 a Academia Americana de Osseointegração aprovou o uso do osso autógeno nas enxertias sinusais (CONSTANTINO, 2002). Entretanto, estudos indicam que não há diferenças relevantes nas taxas de sobrevivência e sucesso de implantes inseridos em áreas de elevações de seios maxilares utilizando diferentes biomateriais como osso autógeno particulado, osso bovino mineralizado, sulfato de cálcio, hidroxapatita ou aloenxerto empregados sozinhos ou associados (MURONI, 2003). Considerando a cavidade do seio maxilar elevada como um “defeito ósseo não-crítico” com cinco paredes, das quais quatro (assoalho, lateral e medial) promovem o íntimo contato de qualquer biomaterial com tecido ósseo e uma (teto – membrana elevada) com potencial de osteogênese (SUMMERS, 1994), justifica o sucesso da enxertia independente do substituto ósseo utilizado. A estabilidade do substituto ósseo e a técnica cirúrgica adequada é um dos principais fatores para o sucesso das enxertias sinusais (CHAVANAZ, 1990; OZYUVACI et al., 2005; PJETURSSON et al., 2008).

O fenômeno da re-pneumatização do seio maxilar nos casos de elevação de seio maxilar com a utilização de diferentes substitutos ósseos é relatado na literatura (SBORDONE et al., 2009). Estudos confirmaram uma tendência de reabsorção, independentemente do tipo de materiais de enxerto utilizados (BRANEMARK e BREINE, 1980) por meio de procedimentos de elevação do seio com diferentes tipos de material de enxerto avaliaram as alterações na altura dos materiais de enxerto por meio de tomografia computadorizada. No período de 5 a 10 anos após o procedimento, todos os tipos de materiais de enxerto mostraram redução da altura. O autor sugere como medida preventiva que os biomateriais fiquem posicionados superiores ao ápice do implante.

Outro estudo também relata uma reabsorção significativa do osso autógeno quando inserido nas cirurgias de elevação do seio maxilar após 2 a 3 anos de preservação (WOOD e MOORE, 1988). Embora haja trabalhos demonstrando que a instalação de implantes nas áreas de elevação do seio maxilar com sua reabilitação protética permite uma manutenção do nível ósseo adequado obtido com a inserção dos substitutos ósseos (BLOCK et al., 1989; JENSEN et al., 1998).

A taxa de sobrevivência cumulativa das próteses implantossuportadas foi de 97,85% no presente estudo. Um estudo de revisão sistemática da literatura sobre taxas de sobrevivência e complicações de próteses fixas implantossuportadas realizada após um período de 5 anos verificou valor igual a 95,4%. As complicações mais frequentes citadas foram fraturas do material (acrílico, cerâmica ou resina composta) (13,5%), perda do parafuso de retenção (5,4%), perda do intermediário protético (5,3%) e perda da retenção nas próteses cimentadas (4,7%). As fraturas dos implantes e fraturas da barra metálica são citadas como raras complicações (MAGINI, 2006). As falhas nas próteses podem ser atribuídas à dificuldade da realização dos controles e revisões das peças protéticas nos pacientes. As faltas às consultas após as instalações das próteses sobre implantes inviabilizam o adequado controle e longevidade das reabilitações.

6 CONCLUSÃO

A altura óssea adquirida pós cirurgia de elevação da membrana de seio maxilar manteve-se estável após 5 anos de preservação e pode manter a osseointegração com alta previsibilidade por em pacientes cuidadosamente selecionados.

7 REFERÊNCIAS

ARTZI, Z., NEMCOVSKY C.E., DAYAN, D. (2002) Bovine-HA spongiosa blocks and immediate implant placement in sinus augmentation procedures: histopathological and histomorphometric observations on different histological staining in 10 consecutive patients. *Clin Oral Implants Res*13: 420-7.

BLOCK MS, KENT JN, Kallukaran FU, Thunthy K, Weinberg R. Bone maintenance 5 to 10 years after sinus grafting. *J Oral Maxillofac Surg.* 1989;56:706–714.

Bornstein MM, Chappuis V, Arx T, Buser D. Performance of dental implants after staged sinus floor elevation procedures: 5-years results of a prospective study in partially edentulous patients. *Clinical Oral Implants Research.* 2008;19: 1034-1043

Boyne, P.J., James, R.A. (1980) Grafting of maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg* 38: 613-6.

Branemark PI, Breine U. Reconstruction of alveolar jaw bone. An experimental and clinical study of immediate and preformed autologous bone grafts in combination with osseointegrated implants. *Scand J PlastReconstr Surg.* 1980; 14(1):23-48.

Carmagnola, D., Berglundh, T., Araújo, M., Albrektsson, T., Lindhe, J. (2000) Bone healing around implants placed in a jaw defect. Augmented with Bio-Oss. An experimental study in dogs. *J Clin Periodontol* 27: 799-805.

Chackartchi, T., Iezzi, G., Goldeinstein, M., Klinger, A., Soskolne, A., Piatelli, A., et al. (2011) Sinus floor augmentation using large (1-2 mm) or small (0.25-1 mm) bovine mineral particles: a prospective, intra-individual controlled clinical, micro-computerized tomography and histomorphometric study. *Clin. Oral Impl. Res*22: 473-480.

Chavanaz, M. (1990) Maxillary sinus: anatomy, physiology, surgery, and bone grafting related to implantology—eleven years of surgical experience (1979-1990). *J Oral Implantol*16: 199-209.

Constantino A. Elevação de seios maxilares com perfuração de membrana – estudo prospectivo clínico e histológico de 4 anos. *Rev Bras de Impl.* 2002; 8(3):8- 11.

Cordaro, L., Bosshardt, D., Palattella, P., Rao, W., Serino, G., Chiapasco, M. (2007) Maxillary sinus grafting with Bio-oss or Straumann bone ceramic: histomorphometric results from a randomized controlled multicenter clinical trial. *Clinical Oral implants Research*19: 796-803.

Goodacre, C.J., Bernal, G., Rungcharassaeng, K., Kan, JYK. (2003) Clinical complications with implants and implant prostheses. *The Journal of Prosthetic Dentistry*20(2):121-132

Hatano, N., Shimizu, Y., Ooya, K. (2004) A clinical long-term radiographic evaluation of graft height changes after maxillary sinus floor augmentation with a 2:1 autogenous bone/xenograft mixture and simultaneous placement of dental implants. *Clinical Oral Implants Research*15 :339-345.

Hurzeler, M.B., Quinones, C.R., Kirsch, A., Gloker, C., Schupbach, P., Strub, J. B. et al. (1997) Maxillary sinus augmentation using different grafting materials and dental implants in monkeys. Evaluation of anorganic bovine-derived bone matrix. *Clinical Oral Implants Research*8(Pt I): 476-486.

Jensen OT, Shulman LB, Block MS, Iacono VJ. Report of the Sinus Consensus Conference of 1996. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1998;13(Suppl):11-45.

Kao, S.T., Scott, D.D. (2007) A review of bone substitutes. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*19: 513-21.

Kaufman E. Maxillary sinus elevation surgery: an overview. *J Esthet Restor Dent*. 2003;5(5): 272-282.

Kreissl, M.E., Gerds, T., Muche, R., Heydecke, G., Strub, J.R. (2007) Technical complications of implant-supported fixed partial dentures in partially edentulous cases after an average observation period of 5 years. *Clin. Oral Impl. Res*18: 720-726.

Krennmair, G., Krainhofner, M., Maier, H., Weinlander, M., Piehslinger, E. (2006) Computerized Tomography-assisted calculation of sinus augmentation volume. *Int J Oral Maxillofac Implants*21: 907-13.

Lai, H., Si, M., Zhuang, L., Yue-lian, S., Wismeijer, L.D. (2012) A systematic review of the survival and complication rates of implant-supported fixed dental prostheses (FDPs) after a mean observation period of at least 5 years. *Clin Oral Imp Res*26(6):22-38

Lambert F, Léonard A, Drion P, Sourice S, Layrolle P, Rompen E. Influence of space-filling materials subantral bone augmentation: blood clot vs. Autogenous bone chips vs. Bovine hydroxyapatite. *Clinical Oral Implants Research*. 2011;22(3):538-545.

Lang J, Bressel S. The hiatus semiluminaris, the infundibulum and the ostium of the sinus maxillaris, the anterior attached zone of the concha nasalis and its distance to the landmarks of the outer and inner nose]. *Gegenbaurs Morphol Jahrb*. 1988;134(5):637-46.

Magini RS. Enxerto ósseo no seio maxilar. Ed.Santos 2006;03-31.

Mangano, C., Scarano, A., Perrotti, V., Iezzi, G., Piatelli, A. (2007) Maxillary sinus augmentation with a porous synthetic hydroxyapatite and bovine-derived hydroxyapatite: a comparative clinical and histologic study. *Int J Oral Maxillofac Implants*22: 980-6.

Misch CE. *Implantes dentários contemporâneos*. 2a.ed.São Paulo: Santos; 2000.

Muronoi M, Xu H, Shimizu Y, Ooya K. Simplified procedure for augmentation on the sinus floor using a haestatic nasal baloon. *Br J Oral and Maxillofac Surg*. 2003;41(2):120-1.

Nedir, R., Bischof, M., Vazquez, L., Nurdin, N., Szmukler-Moncler, S., Bernard, J.P. (2009) Osteotome sinus elevation technique without grafting material: 3-year results of a prospective pilot study. *Clinical Oral Implants Research*20: 701-707.

Özyuvaci H, Aktas I, Aydin K, Firatli E. Radiological evaluation of sinus lift operation: what the general radiologist needs to know. *DentomaxillofacRadiol*. 2005;34(4):199- 204.

Piatelli, M., Favero, G.A., Scarano, A., Orsini, G., Piatelli, A. (1999) Bone reactions to anorganic bovine bone (bio-oss) used in sinus augmentation procedures: a histologic long-term report of 20 cases in humans. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*14: 835-840.

Pikos MA. Restauração da membrana do seio maxilar: relato de uma técnica para perfurações extensas. *Implante Dent* 1999/2000;8(6):29-34.

Pjetursson B, Tan W, Zwahlen M, Lang N.A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation part I: lateral approach. *Journal Of Clinical Periodontology*. 2008;35(8): 216-240.

Sbordone L, Toti P, Menchini-Fabris G, Sbordone C, Guidetti, F. Implant success in sinus-lifted maxillae and native bone: a 3-year clinical and computerized tomographic follow-up. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2009;24: 316-324.

Sbordone, L., Levin, L., Guidetti, F., Sbordone, C., Glikman, A., Schwartz-Arad, D. (2011) Apical and marginal boné alterations around implants in maxillary sinus augmaentation grafted with autogenous bone or bovine material and simultaneous or delayed dental implant positioning22: 485-491.

Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compend Contin Educ Dent*. 1994;15(2):152-62.

Takahashi R. The formation of the human paranasal sinuses. *Acta Otolaryngol Suppl*. 1984;408:1-28.

Traini, T., Valentini, P., Iezzi, G., Piatelli, A. (2007) A histologic and histomorphometric evaluation of anorganic bovine retrieved 9 years after a sinus augmentation procedure. *J Periodonto*78: 955-61.

Ueda, M., Tohnai, I., Nakai, H. (2001) Tissue engineering research in oral implant surgery. *Artif Organs* 25: 164-71.

Van Den Bergh JPA, Bruggenkate ten CM, Disch FJM, Tuinzing DB. Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clin Oral Implants Res.* 2000;11(3):256-65.

Wada K, Niimi A, Watanabe K, Sawai T, Ueda M. Maxillary sinus floor augmentation in rabbits: a comparative histologic – histomorphometric study between rhBMP-2 and autogenous bone. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2001;21(3):252-63

Woo I, Le BT. Maxillary sinus floor elevation: review of anatomy and two techniques. *Implant Dent.* 2004;13(1):28-32.

Wood RM, Moore DL. Grafting of the maxillary sinus with intraorally harvested autogenous bone prior to implant placement. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 1988;3(3):209-214.

Yldirim, M., Spiekermann, H., Handt, S., Edelhoff, D. (2001) Maxillary sinus augmentation with the xenograft Bio-Oss and autogenous intraoral bone for qualitative improvement of the implant site: a histologic and histomorphometric clinical study in humans. *Int J Oral Maxillofac Implants*16: 23-33.

ANEXOS

ANEXO A – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE DO SAGRADO
CORACÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE CLÍNICA, TOMOGRÁFICA E IMUNOISTOQUÍMICA DA REABILITAÇÃO MAXILAR POSTERIOR APÓS ELEVAÇÃO DE SEIO MAXILAR COM OSSO BOVINO.

Pesquisador: Thiago Borges Mattos

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 49431515.5.0000.5502

Instituição Proponente: Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.252.870

Apresentação do Projeto:

Projeto apresentado de maneira satisfatória

Objetivo da Pesquisa:

avaliar através da análise clínica, tomográfica e imunohistoquímica a reabilitação maxilar posterior após elevação de seio maxilar com osso bovino.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos descritos referentes aos procedimentos cirúrgicos

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Em alguns pontos o projeto parece que já foi desenvolvido, há necessidade de ajustes na redação do mesmo

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos apresentados corretamente

Recomendações:

Critério na redação do projeto

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Bairro: Rua Imã Arminda Nº 10-50 **CEP:** 17.011-160
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)2107-7051 **E-mail:** prppg@usc.br

UNIVERSIDADE DO SAGRADO
CORÇÃO



Continuação do Parecer: 1.202.870

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_495819.pdf	21/09/2015 18:25:42		Aceito
Folha de Rosto	rosto.pdf	21/09/2015 18:25:01	Thiago Borges Mattos	Aceito
TCE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCEmod.docx	21/09/2015 15:22:53	Thiago Borges Mattos	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_495819.pdf	21/07/2015 22:05:34		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto para plataforma.doc	21/07/2015 22:00:52		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 30 de Setembro de 2015

Assinado por:

Marcos da Cunha Lopes Virmond
(Coordenador)

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Bairro: Rua Imã e Arinda Nº 10-50 CEP: 17.011-160
 UF: SP Município: BAURU
 Telefone: (14)2107-7051 E-mail: prppg@usc.br

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, portador do documento de identidade
R.G. _____, residente à

_____ concordo em
participar do trabalho de pesquisa: **“ANÁLISE CLÍNICA E TOMOGRÁFICA DO AUMENTO DA ALTURA E SUCESSO DA REABILITAÇÃO IMPLANTOSSUPOORTADA APÓS ELEVAÇÃO DE SEIO MAXILAR: PROSERVAÇÃO DE CINCO ANOS”**, realizado pela aluna de graduação em Odontologia xxxxxxxxna Universidade do Sagrado Coração, sob responsabilidade e orientação do xxxxxxxxx.

O trabalho de pesquisa consta da revisão dos exames tomográficos que foram realizados antes e após os procedimentos de reconstrução óssea alveolar a partir da técnica *Sinus Lift* (Levantamento de Seio Maxilar) usando como substituto ósseo material autógeno, heterógeno e implantes osseointegráveis. Dessa forma iremos avaliar a quantidade de osso existente antes da cirurgia, imediatamente após e seis meses após a cirurgia e, a partir desses dados será feita uma análise da quantidade de osso novo formado e uma estimativa para definir um padrão de quantidade de material a ser usado neste tipo de técnica. Será avaliada também a correlação entre taxa de sucesso e torque de inserção de instalação de implantes.

A pesquisa proporcionará uma melhora dos serviços existentes, maior esclarecimento e orientações a respeito do que pode acarretar aos pacientes que serão submetidos ao procedimento de enxertia com o uso de enxertos heterógenos ou autógenos associados à técnica *Sinus Lift*.

Entendo que não haverá custo e/ou pagamentos associados à minha participação no estudo, e que qualquer informação obtida sobre mim será confidencial. Também entendo que meus registros de pesquisa estão disponíveis para revisão dos pesquisadores. Esclareceram-me que minha identidade não será revelada em nenhuma publicação desta pesquisa; por conseguinte, consinto na publicação para propósitos científicos.

Entendo que estou livre para recusar minha participação neste estudo ou para desistir a qualquer momento e que minha decisão não afetará adversamente meu tratamento na clínica ou causar perda de benefícios para os quais eu poderei ser indicado.

Certifico que li ou foi-me lido o texto de consentimento e entendi seu conteúdo. Uma cópia deste formulário ser-me-á fornecida. Minha assinatura demonstra que concordei livremente em participar deste estudo.

Assinatura do participante da pesquisa: _____

Data: ____/____/____

Certifico que expliquei a(o) Sr.^(a) _____, a natureza, propósito, os benefícios e possíveis riscos associados à sua participação nesta

pesquisa; que respondi todas as questões que me foram feitas e testemunhei assinatura acima.

Assinatura do pesquisador Responsável: _____

Data: ____/____/____