



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

DREYSON MOTTA NICOTARI

**ANÁLISE DA PERDA PRIMÁRIA DE IMPLANTES
DENTÁRIOS INSTALADOS EM MAXILA RECONSTRUÍDA
COM ENXERTO AUTÓGENO DE CRISTA ILÍACA**

PIRACICABA

2019

DREYSON MOTTA NICOTARI

**ANÁLISE DA PERDA PRIMÁRIA DE IMPLANTES
DENTÁRIOS INSTALADOS EM MAXILA RECONSTRUÍDA
COM ENXERTO AUTÓGENO DE CRISTA ILÍACA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientador: Prof(a). Dr(a). Cláudio Ferreira Nóia

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO APRESENTADO PELO ALUNO DREYSON MOTTA NICOTARI E ORIENTADO PELO PROF. DR. CLÁUDIO FERREIRA NÓIA.

PIRACICABA

2019

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

N548a Nicotari, Dreyson Motta, 1993-
Análise da perda primária de implantes dentários instalados em maxila reconstruída com enxerto autólogo de crista ilíaca / Dreyson Motta Nicotari. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2019.

Orientador: Cláudio Ferreira Nóia.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Transplante ósseo. 2. Implantes dentários. I. Nóia, Claudio Ferreira, 1986-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Informações adicionais, complementares

Palavras-chave em inglês:

Bone transplantation

Dental implants

Titulação: Cirurgião-Dentista

Data de entrega do trabalho definitivo: 01-10-2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, pois sem ele nada disso seria possível, e para todos meus familiares, aos que podem presenciar este momento e aos que se foram e tinham o sonho de ver o término desta jornada, amigos de Ribeirão Preto e as novas amizades que fiz em Piracicaba, que de alguma forma sempre me apoiaram e estiveram ao meu lado para finalização deste curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Dr. Cláudio Ferreira Nóia, pela orientação deste trabalho e ter me dado a oportunidade de iniciar uma pesquisa científica, me apoiando e sempre à disposição para ajudar.

Agradeço à Faculdade de Odontologia de Piracicaba por ter aberto as portas e ser responsável por todo meu aprendizado.

Agradeço o programa CNPq-PIBIC, pelo auxílio de verba e ser fundamental para realização da pesquisa científica.

Agradeço aos meus familiares, que mesmo distantes sempre estiveram me apoiando, principalmente meus pais, Marco Antônio Nicotari que é responsável por toda minha dedicação, sendo uma referência na busca pela sabedoria e um exemplo de PAI e HOMEM, essa é para o senhor meu pai; Adriana Fernandes Motta, a responsável pela minha calma, sempre mostrando o lado bonito dos acontecimentos e não importa o que seja me apoiando, estando ao meu lado e dizendo que dará certo. Vocês são minha vida, eu amo vocês!!

Agradeço também as pessoas que conheci nesta jornada, meus grandes amigos, que jamais esquecerei, estando ao meu lado durante toda esta fase; aos moradores da minha república, na qual morei os cinco anos de graduação; aos professores, funcionários e toda equipe FOP-UNICAMP; e todos meus colegas da turma (T-59). Todos momentos vividos são inesquecíveis e estarão guardados em minha memória.

RESUMO

A reabilitação através de Implantes Dentários possui como característica o restabelecimento da morfologia, função, estética e a saúde do sistema estomatognático. Atualmente, esse tipo de reabilitação é considerado o padrão ouro no tratamento para os pacientes edêntulos unitários, totais ou parciais. Com o advento de técnicas cirúrgicas modernas e assépticas, o uso de enxertos ósseos para reconstrução da região maxilo-facial tornou-se rotina. As reconstruções podem ser realizadas com a utilização de enxertos autógenos, alógenos, xenógenos ou aloplásticos. Em pacientes com necessidade de reconstruções com atrofia severa de maxila a crista ilíaca é considerada o padrão ouro, devido as propriedades de osteogênese, osteoindução e osteocondução. No entanto, falhas podem ocorrer antes da reabilitação protética do implante, sendo chamada de falha primária, ou após a reabilitação protética do mesmo, sendo denominada de falha tardia. O objetivo do presente trabalho é analisar a perda primária de Implantes Dentários instalados em maxilas reconstruídas com enxerto autógeno de crista ilíaca. Para isso, foram utilizados prontuários de 1106 pacientes submetidos à reabilitação com Implantes Dentários na Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP/UNICAMP. Desses prontuários foram coletadas e analisadas as seguintes variáveis: gênero, idade, região de instalação dos implantes, diâmetro e comprimento do implante instalado, tipo de perda do implante, região que o implante foi perdido, além do diâmetro e comprimento dos implantes perdidos. Foram avaliados um total de 1106 prontuários de pacientes submetidos a tratamento com implantes dentários. Desse total, 20 prontuários (1,8% da amostra) foram de pacientes submetidos à reconstrução de maxila com enxerto de crista ilíaca. Um total de 166 implantes foram instalados nesses 20 pacientes, sendo que 3 (1,8%) foram perdidos. Uma dessas perdas (0,6%) foi tardia e outras 2 precoces (1,2%). A sobrevivência dos implantes foi de 98,2%. A instalação de implantes dentários em maxilas reconstruídas com enxerto autógeno de crista ilíaca mostrou-se viável e previsível, com baixo índice de perda primária.

Palavras-chave: Enxerto ósseo. Implante dentário. Perda primária.

ABSTRACT

Rehabilitation through dental implants has the characteristic restoration of morphology, function, aesthetics and health of the stomatognathic system. Currently, this type of rehabilitation is considered the gold standard in treatment for single, total or partial edentulous patients. With the advent of modern and aseptic surgical techniques, the use of bone grafts for maxillofacial reconstruction has become routine. Reconstructions can be performed using autogenous, allogeneic, xenogeneic or alloplastic grafts. In patients requiring reconstruction with severe maxillary atrophy, the iliac crest is considered the gold standard due to the properties of osteogenesis, osteoinduction and osteoconduction. However, failures may occur before prosthetic rehabilitation of the implant, being called primary failure, or after prosthetic rehabilitation of the implant, being called late failure. The aim of the present study is to analyze the primary loss of dental implants installed in reconstructed jaws with autogenous iliac crest graft. For this, we used 1106 medical records of patients undergoing rehabilitation with dental implants in the area of buccomaxillofacial surgery of the Faculty of Dentistry of Piracicaba - FOP / UNICAMP. From these records were collected and the following variables were analyzed: gender, age, region of implant placement, diameter and length of the implant, type of implant loss, region where the implant was lost, and diameter and length of the implants lost. A total of 1106 medical records of patients undergoing treatment with dental implants were evaluated. Of this total, 20 records (1.8% of the sample) were from patients undergoing maxillary reconstruction with an iliac crest graft. A total of 166 implants were installed in these 20 patients, of which 3 (1.8%) were lost. One of these losses (0.6%) was late and the other two early (1.2%). Implant survival was 98.2%. The implantation of dental implants in reconstructed jaws with autogenous iliac crest graft proved to be viable and predictable, with low index of primary loss.

Keywords: Bone graft. Dental implant. Primary Loss.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 9

2 REVISÃO DA LITERATURA

3 PROPOSIÇÃO

4 MATERIAL E MÉTODOS

5 RESULTADOS

6 DISCUSSÃO

7 CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS

ANEXOS

Anexo 1 –Verificação de originalidade e prevenção de plágio

Anexo 2 – Comitê de Ética em Pesquisa

Anexo 3 – Iniciação Científica

1 INTRODUÇÃO

A utilização dos implantes osseointegrados como parte do planejamento nas reabilitações orais possibilitou a preservação da estrutura dental bem como a realização de uma reabilitação satisfatória aos nossos pacientes. Sua eficácia como método terapêutico, associada a protocolos cirúrgicos e protéticos apropriados, vem sendo constatada na literatura demonstrando índices de sucesso satisfatórios. (Listgarden, 1997; Tang e Naylor, 2005; Clayman, 2006).

O preenchimento dos seios maxilares e o aumento em altura e espessura da maxila, através da utilização de enxertos de osso autógeno, possibilitou a instalação de implantes osseointegrados em regiões com deficiência de volume ósseo adequado. (Muller, 2004). O enxerto de osso autógeno é o deslocamento de tecido ósseo de uma área doadora a um leito receptor, no mesmo indivíduo. Atualmente os enxertos de osso autógeno são considerados como referência por sua confiabilidade, capacidade osteogênica (neoformação óssea), osteocondutoras (neoformação óssea) e osteoindutoras (estimulo a neogênese) (Dinato e Polido, 2004; Chiapasco e Romeo, 2007).

A razão de se usar este tipo de enxerto é o transporte de células vivas com propriedades osteogênicas, sem haver reação imunológica contra o organismo e a reação inflamatória e a possibilidade de ocorrer infecção será menor possuindo grandes vantagens, pois permite o transplante de células vivas, não existindo rejeição neste tipo de enxerto e evita transmissão de doenças infectocontagiosas. (Neves, 2001; Dinato e Polido, 2004)

A crista ilíaca, considerada o padrão ouro, permite a coleta em maior quantidade do tecido ósseo de fácil manipulação e com pequena morbidade cirúrgica, associada a uma segunda área cirúrgica, e taxa de infecção pós-operatória inferior a 4%. (Davarpanah et al., 2000; 22 Gomes, 2002; Dinato e Polido, 2004; Muller, 2004; Vasconcelos et al., 2004; Chiapasco e Romeo, 2007) . O levantamento do assoalho do seio maxilar e seu preenchimento é uma técnica cirúrgica descrita por Boyne e James, em 1980, que propuseram a utilização de enxertos autógenos de origem ilíaca. Esses enxertos são indicados quando há uma altura ou espessura de osso insuficiente. (Davarpanah et al., 2000)

A maioria dos protocolos de enxertos autógenos prescreve seis meses de cicatrização antes da colocação do implante. Os protocolos são bem definidos e os resultados, previsíveis. (Renouard e Rangert, 2001) O tempo necessário, para que ocorra a osseointegração dos implantes, e seja possível a aplicação de forças, é de aproximadamente quatro meses para implantes colocados na mandíbula, e seis meses para a maxila, devido este último possuir um osso menos denso e mais poroso. (Davarpanah et al., 2000; Gomes, 2002; Dinato e Polido, 2004; Vasconcelos et al., 2004)

Smith e Zarb (1989) estabeleceram alguns critérios que foram considerados essenciais para o sucesso na Implantodontia: a) biocompatibilidade do material do implante; b) natureza macroscópica e microscópica da superfície do implante; c) o estado do leito receptor do implante, tanto em relação a saúde (não-infectado) quanto morfológico (qualidade óssea); d) A técnica cirúrgica

empregada; e) a fase de cicatrização livre de carga; f) a posterior reabilitação protética e acompanhamento a longo prazo.

A fim de alcançar a previsibilidade nos tratamentos implantodônticos, variados estudos buscam identificar os fatores responsáveis pela falha da osseointegração e perda dos implantes, desde aqueles relacionados ao paciente, como a anatomia, oclusão, doenças sistêmicas, tipo de biofilme, genética, infecções, hábitos; relacionados ao profissional, como a curva de aprendizado, iatrogênicas, uso correto da técnica; ou mesmo aqueles relacionados aos implantes propriamente dito, como o comprimento, o diâmetro ou tipo de superfície (Kim *et al.*, 2005; Alexander 2006; Paquette, 2006; Hinode *et al.*, 2006).

Para isso, com intuito de auxiliar na investigação da relação entre o fator de risco e o fracasso dos implantes, a literatura denomina a perda de acordo com o momento desta intercorrência, sendo: 1) Perda primária (precoce): quando a falha ocorre antes da conexão protética e 2) Perda secundária (tardia): quando a falha ocorre após a conexão da prótese ao implante. (Neves, 2006; Noguerolet *et al.*, 2006; Belser *et al.*, 2004).

A importância da realização de estudos que relacionem o enxerto ósseo autógeno de crista ilíaca em maxila e a perda primária de implantes, analisando a influência das reconstruções no índice de falha dos implantes e os fatores de risco na perda primária, e os motivos que são responsáveis por trazerem falhas no tratamento, trazendo assim, maiores conhecimentos a respeito do estudo e proporcionando uma melhora nos índices de sucesso da Implantodontia a nível local (FOP-UNICAMP), nacional e mundial

2 REVISÃO DA LITERATURA

A remoção de um elemento dentário resulta constantemente em reabsorções ósseas que dificultam a instalação de um implante dentário, sendo que na grande maioria dos casos podemos abrir mão da realização de um enxerto ósseo (Nóia et al., 2015).

Gomes em 2002 relatou que o advento do fenômeno da osseointegração, desenvolvida por Branemark no início dos anos 1960 e apresentado por ele em 1969, passou a ser indicada a reabilitação de maxilas edêntulas com implantes osseointegrados, a fim de devolver estética e função ao paciente. A quantidade óssea insuficiente gerou o desenvolvimento de técnicas cirúrgicas reconstrutivas pré ou trans-operatórias no intuito de possibilitar o aumento de volume de tecido ósseo e assim permitir a colocação de implantes. Quando o osso é insuficiente, é indicada uma cirurgia reconstrutiva. Com isso, a maxila passa a ter dimensões suficientes para que os implantes sejam instalados e funcionem como pilares protéticos, ancorando uma prótese em longo prazo.

Misch(1997) realizou um estudo com cinquenta pacientes de volume ósseo inadequado, e para reabilitação com implante foram tratados com enxerto. A escolha do local doador foi determinada pela morfologia do defeito e localização do local do destinatário. Embora a colheita de ossos tenha sido associada a baixa morbidade. Os implantes foram colocados secundariamente após um período de cicatrização de 4 a 6 meses. Os enxertos onlay exibiram reabsorção mínima e mantiveram sua qualidade densa.

Segundo Tatum e seus colaboradores (1986) é recomendado que os implantes maxilares só podem receber carga depois de um tempo de cicatrização de seis meses que tenha decorrido após a colocação. Além de ser importante o estudo das diferentes qualidades ósseas encontradas na maxila para alcançar o carregamento bem-sucedido desses implantes.

Dinato e Polido em 2004 mostraram que a perda óssea compromete amplamente a estética ou impossibilita a colocação do implante, então se lança mão de enxertos ósseos para reconstrução do osso perdido. O enxerto ósseo autógeno em bloco é uma alternativa muito previsível para ganho horizontal de osso em defeitos da maxila. Graças ao desenvolvimento destas técnicas, pacientes impossibilitados de receber implantes, puderam ser beneficiados pelos tratamentos reabilitadores implantossuportados. A reabilitação através de implantes osseointegrados da maxila severamente reabsorvida, sem dúvida, é um dos grandes desafios da implantodontia atual. Com a introdução destes implantes, o problema de estabilização de próteses totais superiores foram bastante reduzidos. Entre os fatores que contribuem para esta situação puderam listar principalmente a anatomia da maxila desdentada, que oferece dificuldade para instalação das fixações tendo em vista a proximidade com os seios maxilares com a cavidade nasal e os vários tipos ósseos.

Davarpanah et al, 2000 estudou que a crista ilíaca constitui uma área doadora muito generosa, porque, entre as diferentes áreas à disposição em cirurgia de reconstrução para implantes, é aquela que permite a coleta em maior quantidade do tecido ósseo de fácil manipulação e com

pequena morbidade cirúrgica e taxa de infecção pós-operatória, inferior a 4%. O levantamento do assoalho do seio maxilar e seu preenchimento é uma técnica cirúrgica descrita por Boyne e James, em 1980. Esses autores propuseram a utilização de enxertos autógenos de origem ilíaca. Esses enxertos são indicados quando ha uma altura ou espessura de osso insuficiente.

Clayman investigou em 2006 o sucesso em longo prazo do enxerto ósseo da crista ilíaca e a colocação secundária de implantes osseointegrados na reconstrução de maxilas com reabsorções ósseas significativas. Oito pacientes (7 mulheres, 1 homem), com idades entre 18 e 69 anos (média de 49,6), foram tratados com aumento de suas maxilas com blocos autógenos de crista ilíacas. Quarenta e um implantes Branemark de 7 a 15 mm de comprimento e 3,75 mm de diâmetro foram colocados após um atraso mínimo de 6 meses. O acompanhamento ósseo e sua estabilidade foram medidas por exame clínico e controle radiográfico. Um paciente perdeu o implante aos 24 meses e outro paciente aos 75 meses após a entrega da prótese. A duração média do acompanhamento após o carregamento dos implantes foi de 90,5 meses e a mais longa foi de 154 meses. Uma taxa de (83%) dos implantes sobreviveram até o final do período de observação. Quatro dos 6 implantes que falharam tinham 7 mm de comprimento e os outros 2 tinham 10 mm de comprimento.

Muller e Anderson (2004) comprovaram que a técnica de enxerto com o uso da crista de ilíaco, para aumento do rebordo de pré-maxila em altura, espessura e levantamento do assoalho do seio maxilar, em paciente desdentado total/parcial superior com atrofia maxilar severa, com a finalidade de posterior instalação de implantes osseointegrados é de grande sucesso. Para conseguirmos um procedimento menos traumático, usaram para fazer a remoção do enxerto, uma matriz que foi obtida a partir do uso de uma prototipagem (estereolitografia); com esta matriz conseguiram a remoção seletiva da quantidade de osso, abreviando o tempo cirúrgico, diminuindo a agressão ao paciente e tendo menor possibilidade de contaminação das áreas cirúrgicas, obtendo, desta forma, um pós-operatório com menor inflamação e uma cicatrização mais rápida.

Renouard e Rangert, 2001 mostraram que a combinação de má qualidade óssea e sobrecarga foram consideradas como a principal causa para o insucesso do implante final. A qualidade do tecido ósseo está diretamente relacionada com a estabilidade primária. Se a estabilidade primária do implante não é suficiente (torque final menor que 20 Ncm), deve-se prolongar o período de cicatrização e evitar muita sobrecarga do implante no início da colocação em função.

Segundo Neves (2001), nos primeiros anos da osseointegração, os objetivos da segunda fase cirúrgica consistiam em expor a cabeça dos implantes, avaliar a osseointegração e instalar um cicatrizador de comprimento suficiente para a confecção da prótese. Atualmente, esta fase cirúrgica é um importante momento para a manipulação dos tecidos moles, com objetivos estéticos e funcionais. A espessura, quantidade, forma e contorno da gengiva ceratinizada podem ser determinados, mais uma vez, nesta etapa.

Albrektsson e Donos em 2012 e Moraschini em 2015 realizaram estudos sistemáticos que confirmam altas taxas de sobrevivência de implantes de 94% a 95% após mais de 10 anos de carregamento. No entanto, Jung também em 2012 concluíram que as reconstruções de implantes não estão livres de complicações técnicas e biológicas, que foram relatadas em 16% e 7% dos casos após 5 anos de carregamento, respectivamente. Mostrando que entre os problemas biológicos, a peri-implantite representa uma complicação mais comum de falha. Chang em 2013 mostrou que se não tratada, a peri-implantite pode resultar em perda do implante. Lembrando que esta não é a única razão para a falha do implante biológico. Há uma discussão científica em andamento sobre uma possível influência prejudicial do aumento das forças de carga na interface osso-implante e podendo ser uma possível influência negativa na sobrevivência do implante configurando um problema.

Um estudo de Fretwurst, em 2015 agrupou um total de 32 pacientes parcialmente desdentados / desdentados (idade média de 52 anos; variação de 22 a 70 anos) e um volume ósseo remanescente inferior a 5 mm da crista alveolar e foram submetidos ao aumento do enxerto ósseo ilíaco maxilar. Todos os pacientes receberam os mesmos exames radiológicos para avaliação da perda óssea na crista peri-implantar. O procedimento da instalação dos enxertos foram bem-sucedidos em todos os pacientes e um total de 150 implantes foram colocados. O período médio de observação foi de 69 meses (variação: 12-165 meses; taxa de sucesso para maxila, 96%). E foi notado que a quantidade média de perda óssea cristal após 10 anos foi de 1,8 mm e também demonstrada uma diferença significativa entre sexo, mas não foi encontrada influência sobre o sistema de implante em geral e idade dos pacientes.

Tang e Naylor (2005) realizaram uma breve revisão das evidências em relação ao tratamento com implantes unitários e foram avaliadas as principais questões: Forma, função. Em relação à forma, a principal preocupação é a estética. As falhas estéticas com implantes são mais comuns do que as falhas mecânicas. E para diminuir esta taxa é imprescindível a avaliação dos fatores como expectativa do paciente, linha de sorriso, qualidade gengival, morfologia das papilas, altura óssea. Com relação à função, a principal diferença entre o implante osseointegrado e o dente natural é a presença do ligamento periodontal. Os implantes não possuem três funções importantes do ligamento periodontal: o amortecimento de forças, a capacidade proprioceptiva e o potencial regenerativo.

Listgarten (1997) coletou informações que foram obtidas em grande parte por meio de estudos descritivos longitudinais, visando principalmente a obtenção de taxas de sobrevivência de implantes sob condições clínicas ideais, com critérios rigorosos de inclusão e exclusão para a admissão de pacientes. Nestes estudos mostrou que a maioria dos sistemas de implantes dentários osseointegrado contemporâneos nas últimas três décadas, provaram ser previsivelmente confiáveis. Realizando protocolos cirúrgicos e protéticos adequados, as taxas de perda do implante foram mantidas em 15% ou menos durante um período de 5 anos. Ele confirmou que um requisito básico para o sucesso do implante, como estabilidade primária no momento da inserção e após o carregamento do implante, pode ser o princípio unificador por trás da necessidade de volume e

densidade óssea adequados, implantes mais longos ou mais largos, e o atraso de 4 a 6 meses recomendado antes da colocação dos implantes em funcionamento.

Smith e Zarb em 1989 mostraram que devido à proliferação de sistemas de implantes, é essencial um conjunto de critérios para o sucesso do implante com base em investigações científicas. Uma revisão da literatura e a análise dos resultados indicam que seis critérios são suportados como válidos para determinar o sucesso clínico de implantes osseointegrado (1- O implante individual desassociado é imóvel quando testado clinicamente; 2- Não há evidência de radiolucência peri-implantar como avaliada em uma radiografia não distorcida; 3-A perda óssea vertical média é inferior a 0,2 mm anualmente após o primeiro ano de serviço; 4-Nenhuma dor, desconforto ou infecção persistente é atribuível ao implante; 5-O design do implante não impede a colocação de um coroa ou prótese com aparência satisfatória para o paciente e o dentista; 6- Por esses critérios, uma taxa de sucesso de 85% ao final de um período de observação de 5 anos e 80% no final de um período de 10 anos são níveis mínimos de sucesso). Esses critérios são propostos para uso na investigação clínica de implantes.

Belser, Schimid, Buser em 2004 concluíram que o uso de implantes dentários na zona estética está bem documentado na literatura. No entanto, a maioria dos estudos publicados não inclui parâmetros estéticos bem definidos. Atualmente, a literatura sobre resultados estéticos é inconclusiva para a implementação rotineira de certas abordagens cirúrgicas, como cirurgia sem retalho e colocação imediata de implantes com ou sem carga / restauração imediata na maxila anterior. Considerando a substituição anterior de um dente em local sem deficiências teciduais, os resultados previsíveis do tratamento, incluindo a estética, podem ser alcançados devido ao suporte tecidual fornecido pelos dentes adjacentes. A substituição de múltiplos dentes ausentes adjacentes na maxila anterior por restaurações fixas de implantes é pouco documentada. Nesse contexto, a restauração estética não é previsível, principalmente no que diz respeito aos contornos do tecido mole interimplantar. Esta revisão demonstrou que a documentação científica de parâmetros esteticamente relevantes e reprodutíveis é bastante escassa. A maioria das análises de resultados relatadas se concentra principalmente na sobrevivência do implante. Elementos de sucesso do implante anterior, como manutenção ou restabelecimento de linhas harmoniosas de tecidos moles e contornos naturais, devem ser incluídos em estudos futuros.

Um estudo retrospectivo de 10 anos do Noguero e seus colaboradores em 2006 foi realizado com 1084 implantes Brånemark colocados em 316 pacientes. Variáveis clínicas, diâmetro e comprimento do implante, valores de periotest (PTVs) e variáveis radiológicas foram analisadas em estudos bivariados e multivariados para determinar sua influência na falha precoce do implante. Após o exame dos valores de sensibilidade e especificidade obtidos para diferentes pontos de corte de PTV, um ponto de corte de -2 foi selecionado (sensibilidade de 84% e especificidade de 39%). Na análise bivariada, a falha precoce foi significativamente relacionada aos hábitos de fumar, localização do implante, tipo ósseo, características do implante e PTVs ($-2 \leq$ ou $= -2$). No modelo logístico múltiplo final, apenas idade (odds ratio (OR) = 4,53; intervalo de confiança de 95% (IC), 1,34-15,27),

tabagismo (OR = 2,5; IC95%, 1,3-4,79), tipo ósseo (OR = 1,93; IC95%: 1,01-3,7) e PTV na primeira cirurgia (OR = 3,01; IC95%: 1,5-6,02) foram independentemente relacionados à falha precoce.

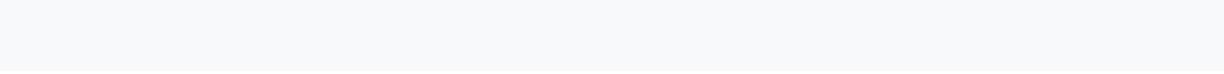
Neves et al em 2006 utilizou uma base de dados MEDLINE para estudos de acompanhamento publicados entre os anos de 1980 e 2004. Para os estudos que atendiam aos critérios de inclusão e exclusão, dados referentes ao número de implantes com 7, 8,5 ou 10 mm de comprimento e perda de tempo, o tempo em que ocorreu a falha e os fatores de risco relacionados foram reunidos para 33 estudos organizados em tabelas e submetidos à análise. Os estudos incluíram 16.344 colocações de implantes com 786 falhas (4,8%). Os implantes foram analisados de acordo com o tempo de falha (isto é, antes ou após o assentamento da prótese) e fatores de risco implicados nas falhas. A taxa total de falhas foi de 4,8%. Os implantes com 3,75 mm de largura e 7 mm de comprimento falharam a uma taxa de 9,7%, em comparação com 6,3% para implantes de 3,75 x 10 mm. Verificou-se que 54,9% das falhas ocorreram antes da conexão da prótese. Finalmente, 66,7% de todas as falhas foram atribuídas à má qualidade óssea, 45,4% à localização (maxila ou mandíbula), 27,2% à sobrecarga oclusal, e 15,1% à infecção (um implante pode estar associado com múltiplos fatores de risco).

Estudos de Kim et al em 2005, foi direcionado à falta do ligamento periodontal em implantes osseointegrados, diferentemente dos dentes naturais, que reagem biomecanicamente de uma maneira diferente à força oclusal. Concluiu-se que os implantes dentários possam ser mais propensos à sobrecarga oclusal, o que é frequentemente considerado uma das causas potenciais de perda óssea peri-implantar e falha da prótese implante. Portanto, é importante controlar a oclusão do implante dentro do limite fisiológico e, assim, fornece a carga ideal do implante para garantir um sucesso do implante a longo prazo e conseqüentemente diminuindo a taxa de perda do implante. Deve-se enfatizar que atualmente não existe um conceito de oclusão específico para implantes, baseado em evidências.

Hinode et al em 2006 realizou um estudo para examinar a influência do tabagismo na falha do implante osseointegrado. Foram selecionados 19 estudos para inclusão da meta-análise. Em comparação com os paciente fumantes e não-fumantes, o oddsratio (OR) para falha do implante osseointegrado foi significativamente elevado (OR 2,17, intervalo de confiança de 95% (IC), 1,67-2,83). Além disso, sete estudos foram adequados para examinar a influência da localização intra-oral (maxila e mandíbula) da falha do implante no tabagismo. O OR para falha do implante ocorrendo no arco maxilar foi significativamente elevado (OR 2,06, IC 95%, 1,61-2,65), enquanto o OR da mandíbula não demonstrou um aumento significativo do risco associado ao tabagismo (OR 1,32, IC 95% 0,72-2,4). Concluiu-se uma relação significativa entre tabagismo e o risco de falha do implante osseointegrado, mais particularmente os implantes localizados no arco maxilar.

Paquette em 2012 e seus colaboradores fizeram um levantamento de dados referente as falhas dos implantes dentários osseointegrado, e concluíram que são raros e se volta em pacientes

com perfis ou fatores de risco comuns, como : dispositivos de implante, anatomia, oclusão, saúde ou exposições sistêmicas, biofilme microbiano, respostas imunoinflamatórias do hospedeiro e genética podem aumentar o risco de complicações ou perda. Os fatores associados ao paciente são mais críticos na determinação da perda de implante do que aqueles associados ao próprio implante.



3 PROPOSIÇÃO

O propósito deste trabalho é analisar a perda primária de implantes dentários instalados em maxila previamente reconstruída com enxerto autógeno de crista ilíaca.

Os propósitos específicos são:

- Identificar o índice de perda primária dos implantes dentários instalados em maxila previamente reconstruída com enxerto autógeno de crista ilíaca;
- Identificar a região da maxila reconstruída com maior índice de perda primária, correlacionando tais resultados com a densidade óssea;
- Identificar o diâmetro e comprimento dos implantes mais comumente associados à perda primária em maxila reconstruída;

4 MATERIAL E MÉTODOS

O objetivo geral deste trabalho é analisar a perda primária de implantes dentários instalados entre o período de Janeiro de 1996 a Dezembro de 2017, em maxila previamente reconstruída com enxerto autógeno de crista ilíaca.

Critérios de Inclusão na Amostra

Para realização deste estudo retrospectivo, foram analisados prontuários de pacientes da Área de Cirurgia Bucomaxilofacial, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba- Universidade Estadual de Campinas (FOP-UNICAMP), que foram submetidos a instalação de implantes dentários em maxila previamente reconstruída com enxerto autógeno de crista ilíaca, entre o período de Janeiro de 1996 e Junho de 2017.

Este estudo está em conformidade com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – MS, sendo enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP e aprovado pelo CEP/CAAE 91596418.4.0000.5418.

Critérios de Exclusão da Amostra

Os seguintes critérios de exclusão foram considerados: prontuários com preenchimento incompleto ou ilegível, prontuários de pacientes cuja maxila não foi reconstruída, prontuários de pacientes cuja maxila foi reconstruída com enxerto não autógeno, prontuários de pacientes cuja maxila foi reconstruída com enxerto autógeno que não seja de crista ilíaca, prontuários de pacientes que não retornaram para os acompanhamentos, prontuários de pacientes que desistiram do tratamento, prontuários de pacientes que geram dúvidas quanto a evolução do caso, bem como prontuários de pacientes cujas cirurgias não correspondam ao período do estudo.

Variáveis a serem analisadas

- Gênero: A população da amostra será dividida em gênero feminino ou masculino de acordo com a identificação disposta nos prontuários clínicos avaliados.
- Idade: Para determinar a idade do paciente será realizado cálculo entre a data de nascimento do mesmo, bem como a data de preenchimento do prontuário clínico.
- Número total de implantes instalados por paciente: A quantidade total de implantes que foram instalados na maxila reconstruída do paciente.
- Número total de implantes perdidos por paciente: A quantidade total de perda de implantes na maxila reconstruída do paciente.
- Tipos de perda dos Implantes:
 - Perda primária- são aquelas que ocorrem antes do carregamento protético do Implante.

- Perda Tardia- são aquelas que ocorrem após o carregamento protético do Implante.
- Regiões das perdas tardias:
- Região anterior da maxila- Implantes instalados entre a região de canino a canino da maxila.
 - Região posterior da maxila- Implantes instalados nas regiões de pré-molares e molares da maxila.
- Diâmetro dos Implantes com perda tardia por região:
- SD- Estreito (Diâmetro igual ou menor que 3,5mm).
 - RD- Regular (Diâmetro entre 3,6mm e 4,3mm).
 - WD- Largo (Diâmetro maior que 4,3mm).
- Comprimento dos Implantes com perda tardia por região:
- Extra curto- Comprimento igual ou menor que 6mm.
 - Curto- Comprimento entre 7 e 9mm.
 - Médio- Comprimento entre 10 e 13mm.
 - Longos- Comprimento superior a 13mm.

5 RESULTADOS

Foram avaliados um total de 1106 prontuários de pacientes submetidos a tratamento com implantes dentários. Desse total, 20 prontuários (1,8% da amostra) prontuários foram de pacientes submetidos à reconstrução de maxila com enxerto de crista ilíaca.

Desses 20 pacientes 11 (55% eram do gênero feminino e 9 (45% do gênero masculino, média de 58 anos de idade (variando de 36 até 72 anos).

Um total de 166 implantes foram instalados nesses 20 pacientes, sendo que 3 (1,8%) foram perdidos. Uma dessas perdas (0,6%) foi tardia e outras 2 precoces (1,2%). A sobrevivência dos implantes foi de 98,2%.

As perdas precoces ocorreram na região anterior da maxila, e o implante perdido foi de plataforma Cone Morse (CM), diâmetro regular (3.75mm) e comprimento médio (11mm), em indivíduo masculino, com idade de 50 anos, fumante

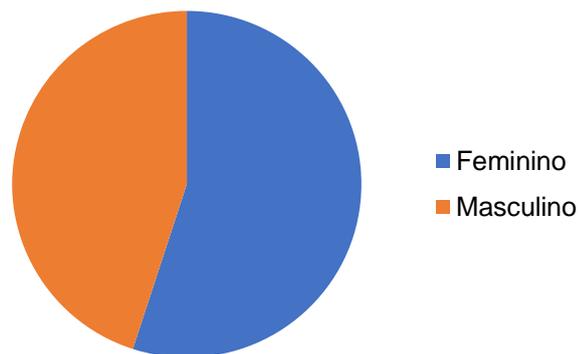


Gráfico 1 - Distribuição da amostra em relação ao gênero.

6 DISCUSSÃO

Através de um estudo retrospectivo realizado por Misch em 1994, foram analisados 20 pacientes com atrofia óssea de maxila, submetidos à reconstrução óssea com enxerto ósseo autógeno em bloco retirado da crista ilíaca. Foram instalados 148 implantes, sendo 21 desses instalados simultaneamente ao enxerto, com uma perda de 2 implantes traduzindo 90% de sobrevivência; 127 implantes foram instalados após a incorporação óssea, nesse grupo a taxa de sobrevivência foi de 99%, os autores concluíram que existe uma vantagem significativa na instalação dos implantes após a incorporação óssea do enxerto (Misch, 1994). Mostrando assim, em relacionado ao presente estudo, a taxa de sobrevivência dos implantes instalados em maxila que passou por uma reconstrução com enxerto de crista ilíaca é muito alta, sendo o padrão ouro quando necessita deste procedimento.

Estudos recentes avaliaram a perda precoce de implantes dentais a uma série de fatores de riscos e concluiu que a infecção precoce está principalmente relacionada à perda primária de implantes dentais, aumentando em 44 vezes a chance de falha quando comparado aos que não sofreram nenhum tipo de infecção prévia. Os autores (Sverzut e Neves em 2006) ainda concluíram que implantes curtos (menores que 8mm) exibem uma morbidade quanto à perda precoce 4 vezes superior aos implantes com comprimento maior, em um estudo longitudinal concluíram que 45.1% das falhas de implantes dentários ocorrem na perda tardia, se o primeiro ano da instalação for considerado o percentual aumenta para 63.2% das perdas. Sendo assim, a prevalência de perda primária (pré carga) é menor comparada diretamente com a perda tardia (pós carga), e que a infecção é o principal motivo para que ocorra uma perda, precoce ou tardia.

Geralmente, a morfologia óssea em termos de forma e estrutura não é estática, mas constitui um equilíbrio dinâmico sujeito a mudanças contínuas em torno de um implante carregado. Essa alteração é caracterizada por uma alta taxa de rotatividade da estrutura óssea, o que permite a prevenção de danos crônicos e a adaptação a estímulos externos (Coelho et al., 2009; McCauley e Nohutcu, 2002). As forças de carga, transferidas por implantes dentários, são estímulos para o osso alveolar e desencadeiam sua adaptação funcional (Heinemann, Hasan, Bourauel e Mundt, 2015). Portanto, mesmo após a osseointegração inicial dos implantes, as alterações estruturais continuam por um tempo prolongado de remodelação (Hadjidakis e Androulakis, 2006). A remodelação óssea ocorre como resposta à exposição tanto à carga funcional, por um lado, quanto aos hábitos orais, como apertar ou pressionar, por outro. Este processo baseia-se na tradução de estímulos mecânicos por osteócitos, que organizam uma homeostase equilibrada do agregado ósseo por regulação do nível de cálcio no sangue e indução da função osteoblástica e osteoclástica (Burger et al., 1995; Sims e Gooi, 2008).

Neves também afirmou, assim como este estudo retrospectivo que, entre os fatores de risco, a baixa qualidade óssea associada a implantes curtos parecia ser relevante para a falha. O uso de implantes de 4 mm de diâmetro pareceu minimizar falhas nessas situações. O implante de 3,75 x

7 mm apresentou a maior taxa de falhas (9,7%) dos implantes de 1894 analisados (excluindo projetos de implantes com taxas de falha mais altas, mas com poucos implantes totais).

Segundo Misch CM e Tatum, o paciente irá passar por um procedimento de reconstrução da maxila com enxerto autogeno de crista iliaca e posteriormente instalação de implantes, só poderá receber a carga em torno de 10 a 12 meses, sendo estipulado respectivamente instalação dos implantes após 4 a 6 meses da reconstrução de enxertia, e posteriormente 6 meses para o mesmo receber carga.

Dinato, Polido mostraram em seus estudos que o enxerto ósseo autógeno em bloco é uma alternativa muito previsível para ganho horizontal de osso em defeitos da maxila, sendo uma grande alternativa para combater o desafio da reabilitação maxilar quando não se há suporte ósseo necessário, pois a mesma apresenta variedades de tipos ósseos e reabsorções significantes.

Davarpanah, Clayman, Muller e Anderson mostraram em seus estudos que a técnica de enxerto autógeno com o uso da crista de íliaca, para aumento do rebordo de pré-maxila em altura, espessura e levantamento do assoalho do seio maxilar, em paciente desdentado total/parcial superior com atrofia maxilar severa, com a finalidade de posterior instalação de implantes osseointegrados é de grande sucesso, sendo mínima sua perda por infecção(maior causa de rejeição).

Albrektsson Donos, Moraschini, Jung e Chang realizaram estudos sistemáticos que as reconstruções de implantes não estão livres de complicações técnicas e biológicas, que foram relatadas em casos de acompanhamentos de 5 anos após o carregamento. Mostrando que entre os problemas biológicos, a peri-implantite representa uma complicação mais comum de falha, e que se não tratada, a peri-implantite pode resultar em perda do implante. Lembrando que esta não é a única razão para a falha do implante biológico, e Renouard, Rangert, apontaram que a combinação de má qualidade óssea e sobrecarga foram consideradas como também uma das principais causas para o insucesso do implante final. Já Tang e Naylor analisaram as seguintes questões: Forma e função. Em relação à forma, a principal preocupação é a estética. As falhas estéticas com implantes são mais comuns do que as falhas mecânicas. Com relação à função, a principal diferença entre o implante osseointegrado e o dente natural é a presença do ligamento periodontal (amortecimento de forças, capacidade proprioceptiva e o potencial regenerativo).

Listgarten MA confirmou que um requisito básico para o sucesso do implante, como estabilidade primária no momento da inserção e após o carregamento do implante, pode ser o princípio unificador por trás da necessidade de volume e densidade óssea adequados, implantes mais longos ou mais largos, e o atraso de 4 a 6 meses recomendado antes da colocação dos implantes em funcionamento aumentam a taxa de sucesso para a reconstrução protética.

3 CONCLUSÃO

A instalação de implantes dentários em maxilas reconstruídas com enxerto autógeno de crista ilíaca mostrou-se viável e previsível, com baixo índice de perda primária.

REFERÊNCIAS*

1. Alexander C, Landes, Kovács AF. Comparison of early telescope loading. *Clin Oral Implants Res.* 2006 Aug;17(4):367-74.
2. Belser UC, Schmid B, Higginbottom F, Buser D. Outcome Analysis of Implant Restorations Located in the Anterior Maxilla: A Review of the Recent Literature. *Int J Oral MaxillofacImplants.* 2004;(19):76-91, supplement.
3. Buser D, Schenk RK, Steinemann S, Fiorellini JP, Fox CH, Stich H. Influence of surface characteristics on bone integration of titanium implants. A histomorphometric study in miniature pigs. *J Biomed Mater Res.* 1991;25(7):889-902.
4. Clayman L. Implant reconstruction of the bone-grafted maxilla: review of the literature and presentation of 8 cases. *J Oral MaxillofacSurg.* 2006 Apr;64(4):674-82.
5. Davarpanah, Mithrindade, Kebir, Myriam. *Manual de Implantodontia Clínica.* São Paulo: ArtMed; 2000.337p.
6. Dinato JC, Polido W.D. *Implantes osseointegrados: cirurgia e prótese.* São Paulo: Artes Médicas; 2004. 529p.
7. Fretwurst T, Nack C, Al-Ghraiiri M, Raguse JD, Stricker A, Schmelzeisen R, et al. Long-term retrospective evaluation of the peri-implant bone level in onlay grafted patients with iliac bone from the anterior superior iliac crest. *J CraniomaxillofacSurg.* 2015 Jul;43(6):956-60. doi: 10.1016/j.jcms.2015.03.037.
8. Gomes LA. *Implantes osseointegrados.* São Paulo: Santos; 2002.278p.
9. Hinode D, Tanabe S, Yokoyama M, Fujisawa K, Yamauchi E, Miyamoto Y. Influence of smoking on osseointegrated implant failure: a metaanalysis. *Clin Oral Implants Res.* 2006 Aug;17(4):473-8.
10. Kim Y, Oh TJ, Misch CE, Wang HL. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. *Clin Oral Implants Res.* 2005 Feb;16 (1):26-35
11. Listgarden MA. Clinical trials of endosseous implants: issues in analysis and interpretation. *Ann Periodontol.* 1997 Mar;2(1):299-313.
12. Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *Int J Oral MaxillofacImplants.* 1997 Nov-Dec;12(6):767-76.

*De acordo com as normas da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização do International Committee of Medical Journal Editors - Vancouver Group. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o PubMed.

13. Muller, A. Cirurgia para aumento de rebordo em pré-maxila atrófica com utilização da técnica de enxerto autógeno da crista ilíaca e uso de prototipagem para confecção de matriz para remoção de enxerto da área doadora. *Implant News*. 2004 Jul/Ago;1(4):313-8.
14. Neves FD, Fones D, Bernardes SR, do Prado CJ, Neto AJ. Short Implants – An Analysis of Longitudinal Studies. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006 Jan-Feb;21(1):86-93.
15. Neves JB. *Implantodontia Oral Otimização da Estética uma abordagem dos tecidos mole e duro*. Belo Horizonte: Rona; 2001. 391p.
16. Nóia CF, Sá BCM, Silveira CS, Figueiredo MIO, Garcia SD. Considerações sobre a utilização dos implantes imediatos carregados em região estética – relato de caso. *Full DentSci*. 2015;6(23):167-75.
17. Noguero B, Muñoz R, Mesa F, Lunas JD, Valle F. Early implant failure. Prognostic capacity of Periotests: retrospective study of a large sample. *Clin Oral Impl Res*. 2006;(17):459-44.
18. Paquette DW, Brodala N, Williams RC. Risk factors for endosseous implant failure. *Dent Clin North Am*. 2006 Jul;50(3):361-74
19. Renouard F, Rangert B. *fatores de risco no tratamento com implantes: evolução clínica e conduta*. São Paulo: Quintessence; 2001. 176p.
20. Sahrman P, Schoen P, Naenni N, Jung R, Attin T, Schmidin PR. Peri-implant bone density around Implants of different lengths: A 3-year follow-up of a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2017 Jul;44(7):762-768. doi: 10.1111/jcpe.12737.
21. Silva FM, Cortez AL, Moreira RW, Mazzone R. Complications of intraoral donor site for bone grafting prior to implant placement. *Implant Dent*. 2006 Dec;15(4):420-6.
22. Smith DE, Zarb GA. Criteria for success of osseointegrated osseous implants. *J Prosthet Dent*. 1989; 62(5):567-72.
23. Sverzut AT. *Estudo da perda precoce de implantes osseointegráveis realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp no período de julho de 1996 a julho de 2004 [Dissertação] – Piracicaba: UNICAMP/FOP; 2006*.
24. Tang CS, Naylor AE. Single-unit implants versus conventional treatments for compromised teeth: a brief review of the evidence. *J Dent Educ*. 2005 Apr;69(4):414-8.
25. Tatum H. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin North Am*. 1986 Apr;30(2):207-29.

ANEXOS

Anexo 1 –Verificação de originalidade e prevenção de plágio

turnitin

TCC Dreyson

1 de 1

UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

DREYSON MOTTA NICOTARI

ANÁLISE DA PERDA PRIMÁRIA DE IMPLANTES
DENTÁRIOS INSTALADOS EM MAXILA RECONSTRUÍDA
COM ENXERTO AUTÓGENO DE CRISTA ILÍACA

Visão geral das

18%

Atualmente exibindo fontes padrão

Exibir fontes em inglês (beta)

Correspondências

1	repositorio.unicamp.br	11%
2	inpn.com.br	3%
3	Enviado para Universid...	1%
4	pt.scribd.com	1%
5	Pedro Mesquita. 'Aval...	<1%
6	www.implantodontia.bl...	<1%
7	repositorio.ufr.br	<1%
8	www.nates.ufr.br	<1%

Página: 1 de 16 Contagem de palavras: 5041 Text-only Report High Resolution Ativado

Anexo 2 – Comitê de Ética em Pesquisa



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



CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "**Análise de implantes dentários instalados em área reconstruída com enxerto ósseo**", CAAE **91596418.4.0000.5418**, dos pesquisadores **Cláudio Ferreira Nóia, José Ricardo de Albergaria Barbosa, Carolina Santos Ventura De Souza, Andrés Humberto Cáceres Barreno, Carlos Eduardo Turatto Freitas, Dreyson Motta Nicotari e Maria Júlia Assis Vicentin**, satisfaz as exigências das resoluções específicas sobre ética em pesquisa com seres humanos do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde e foi aprovado por este comitê em 16/07/2018.

The Research Ethics Committee of the Piracicaba Dental School of the University of Campinas (FOP-UNICAMP) certifies that research project "**analyse of dental implants installed in area reconstructed with bone graft**", CAAE **91596418.4.0000.5418**, of the researcher's **Cláudio Ferreira Nóia, José Ricardo de Albergaria Barbosa, Carolina Santos Ventura De Souza, Andrés Humberto Cáceres Barreno, Carlos Eduardo Turatto Freitas, Dreyson Motta Nicotari and Maria Júlia Assis Vicentin**, meets the requirements of the specific resolutions on ethics in research with human beings of the National Health Council - Ministry of Health, and was approved by this committee on 16th of July of 2018.

Profa. Fernanda Miori Pascon

Vice Coordenador
 CEP/FOP/UNICAMP

Prof. Jacks Jorge Junior

Coordenador
 CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo e a lista de autores aparecem como fornecidos pelos pesquisadores, sem qualquer edição.
 Notice: The title and the list of researchers of the project appears as provided by the authors, without editing.

Anexo 3 –Iniciação Científica

Relatório Final

ANÁLISE DA PERDA PRIMÁRIA DE IMPLANTES DENTÁRIOS INSTALADOS EM MAXILA RECONSTRUIDA COM ENXERTO AUTÓGENO DE CRISTA ILÍACA

Versão enviada em 11/08/2019 11:57:41 [ver relatório](#)

– Parecer do orientador emitido em 11/08/2019 19:49:30

Desempenho do aluno no projeto: O aluno apresentou dedicação durante todo o projeto de forma que conseguiu levantar dados dos mais de mil prontuários que perfaziam o período de tempo do estudo. Demonstrou durante todo o projeto total interesse nas atividades e cumpriu as solicitações e horários estipulados por este orientador.

Desempenho acadêmico do aluno: Trata-se de aluno com bom desempenho acadêmico. É dedicado as atividades de Graduação, respeitoso e educado.

– Parecer do Assessor dado em 21/08/2019 22:11:50

As atividades realizadas pelo bolsista foram cumpridas conforme cronograma de execução. Apesar do relatório apresentar problemas com relação a escrita científica o que certamente podem dificultar a publicação dos dados apresentados, o mesmo está adequado para um programa de IC. O bolsista apresentou um adequado desempenho acadêmico nas atividades de graduação.

● **Aprovado**