

CIODONTO (FAISA)

LEILA MARIA PINHEIRO LATERÇA

A OCLUSÃO E SEUS ASPECTOS FUNCIONAIS NA IMPLANTODONTIA

RIO DE JANEIRO  
2010

CIODONTO (FAISA)

LEILA PINHEIRO LATERÇA

A OCLUSÃO E SEUS ASPECTOS FUNCIONAIS NA IMPLANTODONTIA

Monografia apresentada a CIODONTO (FAISA), como requisito para obtenção do título de especialista em Implantodôntia Dentária.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Motta.

RIO DE JANEIRO  
2010

CIODONTO (FAISA)

LEILA PINHEIRO LATERÇA

A OCLUSÃO E SEUS ASPECTOS FUNCIONAIS NA IMPLANTODONTIA

Monografia apresentada a FAISA, como requisito para obtenção do título de especialista em Implantodontia Dentária.

Apresentação da Monografia em 28 / 04 / 2010 ao curso de Especialização em Implantodontia Dentária.

## **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Sergio Henrique Gonçalves Motta

---

Profa. Dra. Flávia Rabello de Mattos

---

Prof. Dr. Carlos Nelson Elias

## DEDICATÓRIA

A Deus, razão da minha existência e a minha família que é a fonte de inspiração mais preciosa que tenho, dedico à vocês este trabalho científico.

## **AGRADECIMENTO**

A minha família em especial a minha mãe Risete Laterça.

Ao Professor Orientador Dr. Sergio Motta.

A todos que passaram pela minha vida profissional que contribuíram para o meu crescimento, muito obrigada!

Leila Maria Laterça Pinheiro.

## EPÍGRAFE

Qualquer conceito gnatólógico pode ser aplicado em próteses sobre implante se este incluir uma oclusão cêntrica reproduzível e permitir uma performance livre de interferências dos movimentos mandibulares.

Taylor (1991)

## RESUMO

A oclusão funcional sobre implantes ósseo-integrados depende de uma interligação de uma série de fatores. Entre outros fatores que influenciam o sucesso desse tipo de reabilitação oral está ligada diretamente a saúde dos tecidos circundantes assim como à precisão e adaptação dos componentes que envolvem esse sistema reabilitador. A biomecânica relacionada a esses componentes pode ter um papel decisivo para tal sucesso, podendo estes ter a capacidade de melhor distribuição de forças, diminuindo então, a carga sobre o osso. Juntamente com esses fatores, uma oclusão equilibrada é foco dos profissionais da área, pois, uma força oclusal extrema, principalmente durante a deglutição, pode levar a altos níveis de tensão ao osso e a prótese sobre implante, trazendo possíveis complicações ao sistema. Na implantodontia a instalação do implante deve ser realizado através de um planejamento que possa proporcionar uma oclusão funcional levando a uma reabilitação satisfatória da prótese sobre implante. Tratando-se de uma pesquisa bibliográfica, quantitativa, com delineamento experimental através de levantamento e análise de dados em 24 pacientes e 101 implantes, no tratamento periodontal de manutenção no centro de pós graduação AORJ FAISA CIODONTO, pode-se concluir que entre as oclusões a Classe I predomina com 75,0%, e desocclusão a guia canino 45,8%, o percentual de implantes relacionada com a perda óssea foi explorado com profundidade através dos dados estatísticos. Este estudo levou a perceber a importância não só do planejamento como também respeitar os fatores fisiológicos dentre outros frente a instalação de prótese sobre implante.

Palavras-chaves: 1. Biomecânica, 2. Prótese sobre Implantes, 3. Oclusão Dentária.

## ABSTRACT

The functional occlusion on bone-integrated implants depends on an interconnection of a number of factors. Among other factors that influence the success of this type of oral rehabilitation is directly linked to the health of the surrounding tissues as well as the accuracy and adaptation of components involving the rehabilitation system. The biomechanics related to these components may have a decisive role in this success, and they may be able to better distribution of forces and then decreased, the load on the bone. Along with these factors, a balanced occlusion is the focus of the professionals, therefore, an occlusal force extreme, especially during swallowing can lead to high levels of tension to the bone and the prosthesis on implants, bringing complications to the system. At implant the implant installation must be done through a plan that can provide a functional occlusion leading to a satisfactory rehabilitation of the prosthesis on the implant. In the case of a literature review, quantitative, experimental design, analyze, through a survey and analysis of data on 24 patients and 101 implants in the treatment of periodontal maintenance AORJ FAISA CIODONTO, it can be concluded between the occlusions that the Class I dominated with 75.0%, and the guide dog disocclusion 45.8%, the percentage of implant-related bone loss was explored in depth through the statistics. This study led to realize the importance not only planning but also to respect the physiological factors and others before the installation of prosthesis on implants.

Keywords: 1. Biomechanics; 2. Implant Prosthodontics; 3. Dental Occlusion.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Perda óssea segundo o tipo de prótese	35
Gráfico 2: Distribuição relativa do número de implantes nos 24 pacientes	41
Gráfico 3: Pacientes segundo perda de implante	42
Gráfico 4: Distribuição do número de dentes implantados nos 101 implantes de 24 pacientes	43
Gráfico 5: Perdas ósseas na Mesial e na Distal em 101 implantes de 24 Pacientes	44

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de implantes, segundo perda óssea (em mm)	32
Tabela 2: Presença de perda óssea em 99 implantes em 24 pacientes	33
Tabela 3: Perda óssea segundo o tipo de prótese em 99 implantes em 24 Pacientes	34
Tabela 4: Perda óssea segundo o tipo de desoclusão em 99 implantes em 24 Pacientes	35
Tabela 5: Estatísticas descritivas da perda óssea em pacientes submetidos a implantes, segundo guia cirúrgico	36
Tabela 6: Perda óssea segundo presença de guia cirúrgico em 99 implantes em 24 pacientes	37
Tabela 7: Perda do implante segundo presença de guia cirúrgico em 101 implantes em 24 pacientes	37
Tabela 8: Pacientes submetidos a implantes, segundo idade e sexo	38
Tabela 9: Distribuição dos tipos de oclusão e desoclusão nos 24 pacientes submetidos a implantes	39
Tabela 10: Tipos de oclusão segundo a presença de cada tipo de prótese em pacientes submetidos a implantes	40
Tabela 11: Pacientes submetidos a implantes, segundo número de implantes Realizados	41
Tabela 12: Pacientes submetidos a implantes, segundo perda de implante	42
Tabela 13: Distribuição do número de dentes implantados nos 101 implantes de 24 pacientes, segundo o dente e a arcada	43
Tabela 14: Estatísticas descritivas das perdas ósseas mesial e distal e máxima entre as duas, em 101 implantes de 24 pacientes	44

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>PROPOSITO</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>16</b>
3.1	Conceitos Oclusais e realidade funcional	16
3.2	Cinemática mandibular e fisiologia da mastigação	17
3.3	Interpretação das ações musculares durante a mastigação	20
3.4	Importância do guia cirúrgico dentro da funcionalidade da oclusão	22
3.5	Desgastes oclusais e/ou ajuste oclusal funcional	23
3.6	Equilíbrio funcional de deglutição e mastigação	25
3.7	Densidade óssea durante o implante	27
3.8	Metodologia para instalação da prótese no quesito oclusão	28
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODO</b>	<b>31</b>
4.1	Métodos	32
4.2	Resultados	32
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>45</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>53</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi realizada não com intuito de esgotar a temática e sim analisar a complexidade da oclusão e seus aspectos funcionais na implantodontia, na instalação da prótese sobre implantes ósseo-integrados, no qual vários fatores como cinemática mandibular, ações musculares e a funcionalidade da oclusão, equilíbrio funcional e a densidade óssea são determinantes para uma reabilitação protética da prótese sobre implante.

A motivação para este estudo surgiu após a escolha do tema, quando ao pesquisar percebeu-se a quantidade de autores que embasavam esta pesquisa com profundidade, mostrando a importância da oclusão na reabilitação da prótese, proporcionando um ciclo mastigatório favorável ao paciente.

O sucesso desse tipo de reabilitação oral está ligada diretamente a saúde dos tecidos circundantes, assim como à precisão da instalação dos implantes e adaptação dos componentes protéticos que envolvem esse sistema reabilitador como um todo, podendo estes ter a capacidade de melhor distribuição de forças, diminuindo então, a carga sobre o osso.

Na implantodontia a instalação do implante deve ser realizado através de um planejamento criterioso, que possa contribuir e proporcionar uma oclusão funcional satisfatória da prótese.

Através desta pesquisa bibliográfica, quantitativa, com delineamento experimental, analisamos, através de levantamento e análise de dados em 24 pacientes e 101 implantes, mediante aos seguintes questionamentos norteadores:

1. Qual o percentual de implantes está relacionado com a perda óssea?

2. Existe a presença de perda óssea na instalação dos implantes?
3. A perda do implante pode esta relacionada ao guia cirúrgico?
4. Pacientes submetidos a implantes, conforme idade e sexo?
5. Quais os tipos e oclusão e desocclusão prevalentes na perda de implantes?
6. Quais os tipos de oclusão segundo a presença de cada tipo de prótese?
7. Em qual área predomina a instalação de implantes correlacionada a oclusão?
8. A perda óssea esta relacionada a prótese e a desocclusão?
9. A presença de guia cirúrgico é importante no planejamento?

Através destes questionamentos, foram gerados dados estatísticos, percebendo a importância do planejamento baseado nos fatores biomecânicos e fisiológicos do paciente frente a instalação de prótese sobre implante e o aspecto funcional da oclusão dentro desta pesquisa científica.

## **2. PROPOSIÇÃO**

O objetivo deste trabalho através de uma revisão bibliográfica e levantamento estatístico de casos que estão em controle e manutenção de prótese sobre implantes, analisando as respostas das mesmas com a oclusão e perda óssea sobre os implantes.

### **3. REVISÃO DA LITERATURA**

#### **3.1 Conceitos Oclusais para implantodontia**

O dicionário médico Stedman define como oclusão a relação entre as superfícies oclusais dos dentes superiores e inferiores quando eles estão em contato. Embora precise, a partir de um ponto de vista reconstrutivista, essa definição é incompleta. Para entender completamente a ciência da oclusão, o profissional que está envolvido com os processos de reparação também deve reconhecer o efeito que os contatos têm sobre as articulações da mandíbula e os músculos que controlam o movimento da mandíbula. Ao entender essa relação, um esquema oclusal pode ser projetado para levar a uma oclusão harmoniosa, saudável e não-destrutiva (GITTELSON, 2002).

A oclusão é considerada a principal responsável pelo componente funcional da prótese, sendo seu universo de conhecimento empregado em praticamente toda extensão do planejamento à execução final do trabalho protético. Visto que a oclusão é a relação dos dentes maxilares e mandibulares quando em contato funcional durante a atividade da mandíbula levando em conta a complexidade do sistema estomatognático as condições clínicas e individuais de cada paciente são importantes para estabelecer padrões no planejamento. É importante que a reabilitação protética preencha satisfatoriamente os requisitos dos princípios oclusais como posições e movimento da mandíbula de interesse protético com uma oclusão satisfatória que distribua as forças mastigatórias de uma maneira adequada sobre todos os componentes (BARBOZA et al, 2006).

A discussão dos conceitos de oclusão das restaurações implanto-suportadas, material oclusivo, e fatores de risco oclusivo, demonstram que muitos fatores podem influenciar a falha do implante e perda óssea no perimplante; mas que pouco se sabe da importância relativa desses fatores. O mais provável, no entanto, sobre fatores oclusivos e detalhes de oclusão são, em geral, de menor importância para o resultado do implante de restaurações. A oclusão pode ser controlada com sucesso usando métodos simples para registro da mandíbula e os diferentes conceitos oclusivos (BARBOSA, 2008).

Conceitos oclusais e realidade funcional tem sido tema de publicações e trabalhos dedicados aos conceitos a serem adotados em oclusão que são numerosos e diversos, o que resultou em métodos de tratamentos ou de reconstrução protética muito variados e empregados. A oclusão em implantodontia, refere aos recursos e técnicas oferecidos, com a evolução dos implantes que é evidenciado do tipo de material, desenho, superfície de revestimento até a conexão com peças protéticas. Ele relata as falhas dos implantes devido a sobrecarga oclusal, relacionado a baixa resistência do implante e esta sobrecarga deve-se à inexistência de ligamento periodontal, o que limita grandemente a propriocepção e torna muito deficiente o sistema de amortecimento da raiz implantar (MIRANDA, 2008).

### 3.2 Cinemática mandibular e fisiologia da mastigação

A mastigação é o ato de morder e triturar o alimento, a qual constituiu um ato fisiológico e complexo, que envolve atividades neuromusculares e digestivas. Com relação a esta última função, destaca-se a ação da amilase salivar durante a

trituração dos alimentos, facilitando a deglutição e a ação das enzimas digestivas do estômago e, principalmente, do pâncreas. O sistema mastigatório pode ser considerado como uma unidade funcional constituída pelos seguintes componentes: dentição, estruturas periodontais de suporte maxilar e mandibular, articulação temporomandibular, musculatura mastigatória e de lábios, bochechas e língua, tecidos moles que revestem essas estruturas, assim como a inervação e vascularização que suprem esses componentes. É uma função aprendida que depende de vias neurais e conexões sinápticas estabelecidas e comandadas pelo córtex cerebral. Assim, aparece posteriormente devido ao aumento do espaço intra-oral, a irrupção dos dentes, a maturação de todo arcabouço neuromuscular e o processo, em curso, de remodelação das articulações tempomandibulares (VIZZOTO, 2003).

A oclusão balanceada bilateral é definida sendo “contatos oclusais bilaterais, simultâneos, anteriores e posteriores nas posições cêntrica e excêntrica”, com o objetivo de estabilização das próteses totais através de, no mínimo, três contatos. Dois posteriores, estrategicamente colocados um de cada lado e um anterior, tem a finalidade de preservar as estruturas adjacentes à prótese e auxiliar na retenção e na estabilidade das bases protéticas. O resultado do não estabelecimento de uma oclusão balanceada bilateral para os movimentos excursivos e com o passar do tempo, as forças geradas pelas próteses instáveis levariam a uma reabsorção aumentada do rebordo residual (GRASSI, 2005).

A cinemática mandibular relaciona músculos e a trajetória da mandíbula junto a ATM. Os músculos apresentaram memória de distensão e contração que são independente da idade e sexo, estados estes relacionadas diretamente com memória genética do indivíduo. Os mesmos que apresentaram grandes perdas

dentárias e óssea com o passar dos anos, por usarem prótese inadequadas ou não. A dimensão vertical, o espaço livre funcional e além como interferência laterais e protusivas podem modificar o funcionamento da ATM levando a erosões ou desgastes da cápsula articular e cabeça do côndilo (MALÓ et al, 2005).

A mastigação está diretamente relacionada com as condições da dentição, quando a avaliação da performance mastigatória, índices máximos são conseguidos por indivíduos com dentição natural completa e saudável. Os índices mínimos com pacientes desdentados totais, existindo entre esses dois extremos, vários valores, de acordo com o estado da dentição e do tipo de tratamento reabilitador presente (PRADO et al, 2006).

Os estudos *in vitro* sobre oclusão, satisfação do paciente, análise das tensões geradas por diferentes padrões de desocclusão, guia canino e oclusão balanceada bilateral, foram desenvolvidos em um modelo tridimensional através de uma prótese total implanto suportada; tipo protocolo de Brånemark, composto por cinco implantes como pilares, localizados na região intra-forame mental. O padrão de desocclusão em guia canino gera uma tensão maior na região do primeiro implante e na oclusão balanceada bilateral, 3,22x maior que a encontrada na guia canino, sendo ideal para esse tipo de prótese (GRECO et al, 2007).

A análise dos movimentos mandibulares são fundamentais para se obter uma condição indispensável da cinemática funcional e das interações musculares complexas que determinaram os movimentos de abertura, lateralidade e antero posteriores, afim de que se tenha um limite dos planos e espaços na oclusão, ou seja, os movimentos mandibulares voluntários ou involuntários começaram e terminaram na postura de repouso mandibular. A posição de intercuspidação máxima (PIM), é dada como a posição ideal, fisiológica, de melhor postura músculo

articular, garantindo o posicionamento funcional da deglutição, permitindo a conservação mecânica da parte inferior da face. Todos os movimentos mandibulares resultaram de sinergias musculares que recorreram a funções motoras, de freio e de fixação como também atividades de músculos antagonistas (PELLIZZER, 2008).

As posições e movimentos mandibulares básicos, como a relação cêntrica são consideradas de extrema importância para o diagnóstico, planejamento e realização para conclusão de trabalhos restauradores. Existem alguns métodos para se conduzir o paciente nesta posição, sendo o mais utilizado, a manipulação da mandíbula em relação cêntrica. São duas técnicas para que seja manipulado adequadamente neste posição, a técnica frontal e a bilateral (CARDOSO, 2009).

### 3.3 Interpretação das ações musculares durante a mastigação

A interpretação do ciclo mastigatório e suas atividades musculares podem ser divididas em duas fases principais: a fase preparatória pela abertura e fechamento que ocorre à distância dos dentes. Os deslocamentos da mandíbula respondem a contrações musculares de intensidade média, do tipo isotônico (AKPINAR, 2000).

A mastigação é um fenômeno complexo que envolve praticamente toda a musculatura da cabeça e do pescoço. Se a ação fundamental de trituração se deve aos quatro músculos mastigatórios (masseteres, temporais, pterigóideos laterais e mediais), não se deve desprezar o papel dos músculos supra hióideos, bem como o dos músculos do pescoço e da nuca que trabalham em sinergias ou em oposição a eles. Os músculos dos lábios, da língua e das bochechas participam da apreensão do bolo, de sua impregnação salivar, de seu posicionamento entre as superfícies dentárias e de sua deglutição (MALÓ et al, 2005).

O principal objetivo do dentista, além da estética, é ser capaz de restaurar os dentes naturais e substituir dentes perdidos através de uma função mastigatória aceitável. Desta forma, o tratamento ideal deve proporcionar conforto, estética, segurança e restabelecimento da função mastigatória, permitindo-lhes adequada reabilitação física, psicológica e social (MONTEIRO et al, 2006).

A abertura é dada pela direção ântero-interna sendo iniciada pela contração do pterigóideo lateral inferior, do lado triturador e rapidamente acompanhado por seu homólogo do lado oposto, depois pelos digástricos anteriores; sua ação recíproca gera a largura e a amplitude do ciclo em função da consistência e do estado de trituração do bolo alimentar; no momento de inflexão, os músculos responsáveis pela abertura cessam sua atividade; dando início ao fechamento pela ação progressiva do pterigóideo medial oposto, que provoca o lado triturador, a volta da mandíbula em direção externa (KOUTOUZIS & WENNSTRO, 2007).

A dinâmica dos músculos da mastigação é responsável pela quantidade de forças exercida sobre um sistema de implantes. A força é associada à quantidade e duração da função mastigatória. A força máxima da mordida difere da força mastigatória, que varia entre os indivíduos e depende das condições da dentição e da musculatura mastigatória (MISCH, 2007).

Já na fase dento-dentária, é subdividida em uma entrada dentária de ciclo e uma saída dentária de ciclo. Os deslocamentos da mandíbula respondem então a contrações musculares de forte intensidade, de tipo isométrico. O movimento de fechamento segue em direção centrípeta, aproximando-se do primeiro contato dentário que marca a entrada do ciclo mastigatório (PELLIZZER, 2008).

### 3.4 Importância do guia cirúrgico dentro da funcionalidade da oclusão

Fazem parte do planejamento a anamnese do paciente, os exames extra e intra-orais e a montagem de modelos de estudos em articulador semi-ajustável, além da obtenção de guias de imagens e cirúrgicos. Esses procedimentos diagnósticos são complementados pelos exames radiológicos e tomográficos, além da prototipagem quando necessária (DAVIES, 2002).

A reabilitação oral dos pacientes edêntulos totais por meio da prótese sobre implantes vem evoluindo com o avanço das técnicas cirúrgicas, protéticas e imaginológicas, com o avanço da tecnologia empregada nos aparelhos de aquisições de imagens. A realização de cirurgias para fixação de implantes dentários com o auxílio da tomografia computadorizada, convertendo as imagens através de softwares específicos, possibilitando a obtenção de protótipos e guias cirúrgicos previamente planejados, tornando menos traumáticos e mais previsíveis os procedimentos cirúrgicos para reabilitações protéticas (NETO et al, 2004).

O planejamento das próteses sobre implantes não difere, na sua essência, do planejamento de qualquer outro tipo de prótese, ele deve ser realizado previamente à instalação dos implantes e passar pela determinação da necessidade protética do paciente, pois, o implante não deve ser visto como um fim em si, mas apenas como um meio de se obter uma prótese com melhores qualidades funcionais e retentivas (RASHEDI et al, 2004).

O princípio básico desta técnica consiste em realizar uma tomografia computadorizada no paciente, tendo pontos de referência, como a própria prótese previamente planejada, para a captura de imagens em um computador que permite

não só a colocação dos implantes no programa, mas, a partir disso, a confecção de um guia cirúrgico de alta precisão (SILVA et al, 2004).

A busca por um planejamento ideal das resoluções protéticas previamente à instalação dos implantes e maior precisão no posicionamento ideal dos mesmos, visando estética, fonética, biomecânica e facilidade de higienização. A busca dos dentistas por cirurgias mais rápidas, precisas, e com melhores pós operatórios, levou ao desenvolvimento de inúmeros softwares e hardwares à realização de cirurgias guiadas por computador, chamadas de cirurgias virtuais (PAYAM, 2006).

A fim de estabelecer uma continuidade lógica entre a restauração planejada e as fases cirúrgicas, é essencial utilizar um dispositivo de transparência chamado guia cirúrgico, sendo este fabricado pelo dentista depois da consulta restauradora e pré cirúrgica, uma vez que o número e a localização do abutment protético, o esquema oclusal e a angulação dos implantes tenham sido determinados. O guia cirúrgico mostra ao cirurgião a inserção do corpo do implante que oferece a melhor combinação de suportes para as forças oclusais repetitivas, estéticas e a exigências quanto à higiene (MISCH, 2007).

Diante dos resultados obtidos em concordância com estudos prévios considerou-se que o planejamento baseado em dados obtidos por tomografia computadorizada manipulados em softwares específicos pôde ser transferido com auxílio de guia cirúrgico para o campo operatório com sucesso (BORGES, 2009).

### 3.5 Desgastes oclusais e/ou ajuste oclusal funcional

Os princípios do ajuste oclusal, elimina os contatos que defletem a mandíbula da posição de relação cêntrica para a máxima intercuspidação habitual. Estas

dirigem os vetores de força para o longo eixo dos dentes evitando sempre que possível, qualquer redução na altura das cúspides de contenção cêntrica devendo estreitar a mesa oclusal para se obter a estabilidade em relação cêntrica, e a partir daí não alterar mais as cúspides de contenção cêntrica (BLOCK, 2002).

O ajuste oclusal é a conduta terapêutica que propõe modificações nas superfícies dos dentes, restaurações ou próteses, através de desgaste seletivo ou acréscimo de materiais restauradores, buscando harmonizar os aspectos funcionais máximo mandibulares na oclusão em relação cêntrica e nos movimentos excêntricos (FERNANDES, 2003).

O posicionamento dos dentes e o esquema oclusal são fatores importantes à estabilidade e função das próteses. A oclusão lingualizada, utiliza as cúspides palatinas superiores como os elementos funcionais dominantes, ocluindo na fossa central dos dentes inferiores, sendo que as cúspides vestibulares superiores não exercem papel funcional na oclusão, a cúspide lingualizada promove uma útil combinação de vários conceitos de esquemas oclusais, o que facilita a montagem dos dentes e procedimentos de ajuste da oclusão, centraliza as forças no rebordo alveolar e aumenta a estabilidade e conforto das próteses totais (OLIVEIRA et al, 2005).

Desgaste é a deteriorização, alteração ou perda de uma superfície causada por uso. Os fatores que afetam a quantidade de desgastes incluem magnitude, ângulo, duração, velocidade, dureza e acabamento das superfícies opostas e da força mastigatória, junto com a temperatura e a natureza química do ambiente circunjacente. Uma sensação intuitiva é que quanto mais duro o material oclusal menor é o desgaste (MISCH, 2007).

O desgaste se diferencia entre o fisiológico e o patológico. O primeiro é notado a partir dos 35 anos, sendo desnecessária sua correção estética e funcional por meio de restaurações, já o outro, os dentes não podem ocluir com eficiência, sendo necessária a restauração dos elementos dentários (TAVARES, 2007).

As evidências mecânicas sobre os fatores que influenciam a distribuição de tensão no osso e a oclusão em prótese sobre implante é um fator fundamental para melhorar a distribuição de forças ao longo eixo do implante. Diminuir a inclinação das cúspides, reduzindo o braço de alavanca e a ocorrência de contatos excêntricos são de extrema importância as inclinações acentuadas dos implantes podendo ser evitadas, sempre que possível, favoreceriam a distribuição de forças ao longo eixo do implante (ALMEIDA & PELLIZZER, 2008).

### 3.6 Equilíbrio funcional de deglutição e mastigação

Existem vários fatores que influenciam a função mastigatória de forma a alterá-la. Esses fatores podem envolver alterações estruturais ou funcionais do sistema estomatognático, que desencadeiam um desequilíbrio, do qual um dos sinais pode ser a disfunção mastigatória. Assim, devido à complexidade da função mastigatória, são realizadas análises de cada aspecto da mastigação, como duração dos atos e ciclos mastigatórios, força de mordida, movimentos mandibulares, eficiência mastigatória, através de técnicas diferenciadas tecnologicamente. Desta forma, o diagnóstico das alterações mastigatórias, e das estruturas que a envolvem, tornariam-se direcionado para cada caso (VIZZOTO, 2003).

Ao comparar a eficiência mastigatória entre sobredentaduras e próteses convencionais, as sobredentaduras melhoram a eficiência mastigatória,

principalmente nos alimentos mais duros e sólidos. A manutenção dos remanescentes dentários naturais como antagonista é fator determinante para resultados mais positivos em relação à propriocepção. No tratamento deve-se ter o cuidado com a percepção, a fonética, e principalmente, com o grau de satisfação, porque, após o tratamento com prótese retidas por implantes, espera-se uma melhora na função mastigatória (OLIVEIRA et al, 2005).

A função mastigatória pode ser avaliada subjetivamente, por meio de questionários ou escalas analógicas visuais ou, objetivamente, utilizando testes de performance e/ou eficiência mastigatória que medem a capacidade das pessoas em reduzir os alimentos a pequenas partículas (PRADO et al, 2006).

Uma realidade funcional mastigatória que coloca os dentes do setor anterior em relação a incisões diferentes de dentes dos setores anatômicos em relação centrípeta de contatos dinâmicos, com todas as implicações e interações que isso comporta dos lados triturantes e não triturantes. Essa consideração global é a única capaz de alcançar um equilíbrio funcional que satisfaça as arcadas e o sistema mastigatório (BRINK, 2007).

A mastigação tem como função a fragmentação dos alimentos para que ocorra a deglutição e a digestão adequadas. A trituração dos alimentos em pequenas partículas e o aumento da área de superfície facilita o processo enzimático no sistema digestivo. O resultado final da digestão é também relacionado à quantidade de alimento triturado (POCZTARUK et al, 2009).

### 3.7 Densidade óssea durante o implante

O sucesso do preparo cirúrgico pré-protético depende de avaliação e plano de tratamento cuidadoso. Em geral, anormalidades ósseas devem ser corrigidas primeiramente. As correções dos tecidos moles associados às vezes ficam impedidas até que o aumento ósseo e o contorno estejam completos. O aumento ósseo simultâneo somente é tentado quando tem o objetivo de melhorar o contorno em vez de criar um significativo aumento alveolar em altura ou largura. O desenho final da prótese, as metas de função em longo prazo, a qualidade de estética e a manutenção dos tecidos devem ser considerados durante todas as fases de tratamento (AGUIAR, 2005).

Os objetivos de aumento dos rebordos incluem além do ganho em volume, a obtenção de um osso saudável e funcional capaz de suportar implantes osseointegráveis em função por longos períodos sem perdas (OLIVEIRA et al, 2005).

Na reabilitação bucal com implantes, um aspecto marcante que não poderá ser esquecido pelo profissional é que a sua posição é imutável, pois, depois de realizado o implante, muitas vezes, pode se impossibilitar o tratamento reabilitador, por isso, deve ter início com a construção de próteses diagnósticas, juntamente com os exames complementares. Serão percebidas, observadas, evidenciadas a quantidade e a qualidade de tecido mole e tecido ósseo bem como a necessidade de modificações para atender o planejamento prévio estabelecido pela prótese que será transformada em guia ou gabarito cirúrgico, otimizando assim, o resultado final do tratamento respeitando a posição, número e inclinação dos implantes (CARREIRO et al, 2006).

O osso disponível é importante em implantodontia e descreve a arquitetura externa ou o volume das áreas edêntulas consideradas para os implantes. Além disto o osso tem uma estrutura interna descrita em termos de qualidade ou densidade, que reflete a sua resistência. A classificação de densidade óssea mais aceita atualmente foi proposta por Misch em 1998, com base nas seguintes características ósseas: D1 - cortical óssea densa; D2 - cortical densa e trabeculado espesso; D3 - cortical óssea e trabeculado finos; D4 - trabeculado fino; D5 - osso imaturo ou não mineralizado. A densidade do osso em um local edentulo é um fator determinante no plano de tratamento, no design do implante, na abordagem cirúrgica, no tempo de cicatrização e na carga inicial progressiva sobre o osso durante a reconstrução protética (MISCH, 2007).

### 3.8 Metodologia para instalação da prótese no quesito oclusão

Na análise das medidas lineares da maxila edêntula por meio da tomografia computadorizada e da radiografia panorâmica no planejamento cirúrgico de implantes dentários, existe concordância durante a mensuração das variáveis ao determinar o comprimento do implante para cada paciente (SOUZA et al, 2000).

As técnicas cirúrgico-protéticas do tipo convencional e do tipo carga imediata nos implantes, pode ser avaliado e considerado quanto às variáveis, idade, gênero, tabagismo, diabetes mellitus, bruxismo, condição oral inicial, quanto a presença de dentes, doença periodontal, presença de exodontia, tipo de abordagem cirúrgica, com incisão e sem incisão, região do implante, número total de implantes e características dos implantes. Concluindo que o sucesso da carga imediata é semelhante estatisticamente ao da carga convencional. Em relação a carga imediata

em implantes dentários, os implantodontistas buscam alternativas para reabilitar pacientes com perda total ou parcial de dentes, fazendo com que os implantes recebam carga mastigatória sem a necessidade de espera pelo processo de osseointegração. A principal função é simplificar o procedimento, reduzir o tempo de tratamento e o período de cicatrização, a colocação de carga prematura sobre os implantes durante o período de cicatrização pode levar a formação de tecido fibroso, não sendo só a responsável pela formação deste tecido, mas esta técnica tem sua indicação, não pode ser utilizada como substituta da técnica convencional, e sim, como uma alternativa de tratamento (PEREIRA, 2005).

As vantagens e desvantagens da indicação da prótese em maxila edêntula e a previsibilidade das overdentures e próteses fixas sobre implantes para reabilitação protética de maxila edêntula têm sido descritas, o planejamento e a correta seleção do caso são fundamentais para o sucesso da restauração final (SUZUKI, 2005).

As considerações oclusais para a prótese sobre implantes é um alvo primário de um plano oclusal para manter a carga oclusal transferida ao corpo do implante dentro dos limites fisiológico de cada paciente. Estes limites são diferentes para todos os pacientes ou restaurações. As forças geradas por um paciente são influenciadas por parafunção, dinâmica mastigatória, tamanho da língua posição e localização do implante na arcada, e a forma e a altura da coroa. O implantodontista pode responder melhor a estes fatores de força selecionando o tamanho, o número e a posição adequada do implante; utilizando elementos de liberação da tensão; aumentando a densidade óssea por carga progressiva e selecionando um plano oclusal apropriado. Diversos materiais foram utilizados para substituição de elementos dentários perdidos, dentre eles estavam o marfim, dentes de animais, pinos dos mais variados metais, madeira e outros. A implantodontia atual teve como

fase pregressa os implantes laminados, agulhados e subperiostais. Porém essas técnicas apresentavam taxas altas de insucesso com reação de corpo estranho, encapsulamento fibroso, infecção e perda óssea na região implantada. A busca de soluções para sanar os problemas existentes levou a utilização de implantes fabricados em titânio, metal que possui propriedades de biocompatibilidade, alta resistência à corrosão, baixo módulo de elasticidade, permitindo a osseointegração (MISCH, 2007).

#### 4. MATERIAL E MÉTODO

Delineamento experimental: A análise de dados em 24 pacientes com idades entre 37 e 76 anos, do curso de Pós Graduação em Implantes Dentários da AORJ, FAISA/CIODONTO que foram submetidos a tratamento odontológico com implantes dentários de quatro à seis meses após a cirurgia que receberam próteses unitárias (18), múltiplas parciais (19), totais (4), totais removíveis sobre implante (3) protocolo (4); com diferentes antagonistas. Os dados colhidos na clinica durante o processo de controle periodontal e de oclusão, avaliação de prontuário e questionário de avaliação sensorial tinham como objetivo responder as seguintes perguntas:

Qual o percentual de implantes esta relacionada com a perda óssea?

Existe a presença de perda óssea na instalação dos implantes?

A perda óssea esta relacionada a prótese e a desocclusão?

A presença de guia cirúrgico é importante no planejamento?

A perda do implante pode esta relacionada ao guia cirúrgico?

Pacientes submetidos a implantes, conforme idade e sexo?

Quais os tipos e oclusão e desocclusão prevalentes na perda de implantes?

Quais os tipos de oclusão segundo a presença de cada tipo de prótese?

Em qual área predomina a instalação de implantes correlacionada a oclusão?

#### 4.1 Métodos

A partir da seleção dos pacientes foi realizado uma coleta de dados no qual foram submetidos a análise estatística com testes paramétricos de Mann-Whitney e de Wilcoxon, análise descritiva dos dados através de gráficos em forma de pizza, colunas, dispersão e tabelas de contigências, no qual constatou-se que a média de tempo para a perda óssea após a cirurgia de implantes nos 24 pacientes, foi aproximadamente de 31 meses.

Neste estudo, avaliou-se a oclusão sobre implantes levando em consideração o sexo, idade, tipo de prótese, perda óssea, oclusão e desocclusão, com o objetivo de verificar qual variável foi mais significativa.

#### 4.2 Resultados

Tabela 1: Número de implantes, segundo perda óssea (em mm)

Perda óssea, em mm	Frequências		
	Absoluta (n)	Relativa (%)	Acumulada (%)
0 (sem perda)	19	19,2	19,2
0,5	13	13,1	32,3
1,0	19	19,2	51,5
1,5	13	13,1	64,6
2,0	12	12,1	76,8
2,5	3	3,0	79,8
3,0	8	8,1	87,9
4,0	4	4,0	91,9
5,0	3	3,0	94,9
6,0	1	1,0	96,0
7,0	4	4,0	100,0
Total	99	100,0	

Nota: 2 implantes perdidos

Na análise da tabela 1, 19 implantes (19,2%) não tiveram perda óssea, já 80 implantes (80,8%) dos pacientes obtiveram perda óssea relacionados a seguir: 13 (13,1%) pacientes tiveram perda de 0,5mm, 19 implantes (19,2%) de 1,0mm, 13 implantes (13,1%) dos pacientes com 1,5mm de perda óssea, 12 (12,1%) com 2,0mm, 3 (3,0%) de 2,5mm, 8 (8,1%) com 3,0mm, 4 (4,0%) com 4,0mm, 3 (3,0%) com 5,0mm, 1 (1,0%) com 6,0mm e 4 (4,0%) com 7,0mm, verificamos que 35,4% obtiveram perda óssea com mais de 2,0mm, enquanto que 64,6% dos pacientes tiveram até 1,5mm de perda óssea que é considerado dentro do padrão de normalidade.

Tabela 2: Presença de perda óssea em 99 implantes em 24 pacientes

Perda óssea	n	%
Sim	80	80,8
Não	19	19,2
Total	99	100,0

Nota: excluídos 2 implantes perdidos nos 101 implantados

Na tabela 2 deste estudo corrobora com os resultados da Tabela 1, demonstrando que se obteve 80 (80,8%) de perda óssea em relação a pacientes implantados e 19 (19,2%) não, nos dados baseados em 99 implantes de 24 pacientes.

Tabela 3: Perda óssea segundo o tipo de prótese em 99 implantes em 24 pacientes

Prótese	Total		Perda óssea			
			Sim		Não	
	N	%	n	%	n	%
Removível	10	100,0	6	60,0	4	40,0
Fixa	25	100,0	19	76,0	6	24,0
Unitária	19	100,0	18	94,7	1	5,3
Múltipla	45	100,0	37	82,2	8	17,8
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100,0</b>	<b>80</b>	<b>80,8</b>	<b>19</b>	<b>19,2</b>

Nota: excluídos 2 implantes perdidos nos 101 implantados

Analisando a Tabela 3, em que a prótese 6 implantes (60%) com perda e 4 (40%); a prótese, fixa 19 (76%) de perda óssea e 6 (24%) ,a prótese unitária percebeu o maior índice de perda óssea com 18 (94,7%) e com 1 (5,3%) não perda, já na múltipla 37 (82,2%) tiveram perda óssea enquanto que 8 (17,8%) não, os índices de perda óssea em milímetros das Tabelas 1 e 2 evidência que os resultados acima, deram entendimento tanto 80,8% de perda óssea como os 19,2% sem perda, concluímos ainda que a prótese removível tem o índice menor de perda óssea com cerca de 40% do que nas outras.

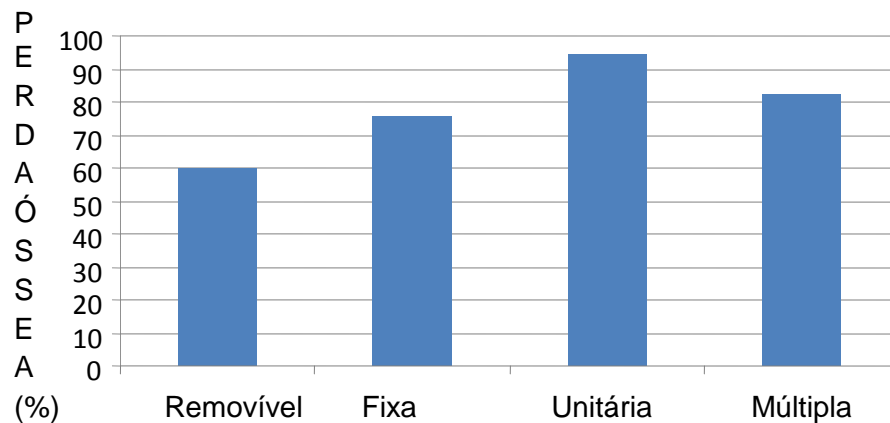


Gráfico 1: Perda óssea segundo o tipo de prótese

Neste gráfico, observou-se análise estatística que em prótese unitária obteve maior índice de perda óssea com 94,7% do que em prótese múltipla com 82,2% e é notório que a prótese removível tem o menor índice comparado aos outros.

Tabela 4: Perda óssea segundo o tipo de desoclusão em 99 implantes em 24 pacientes

Desoclusão	Total		Perda óssea			
			Sim		Não	
	n	%	n	%	n	%
Grupo	37	100,0	25	67,6	12	32,4
Canino	48	100,0	44	91,7	4	8,3
Mútua	3	100,0	1	33,3	2	66,7
Grupo/Canino	11	100,0	10	90,9	1	9,1
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100,0</b>	<b>80</b>	<b>80,8</b>	<b>19</b>	<b>19,2</b>

Nota: excluídos 2 implantes perdidos nos 101 implantados

Na tabela 4 a perda óssea segundo o tipo de desoclusão em 99 implantes de 24 pacientes, mostrou que o índice de desoclusão com perda óssea que ocorre em

Grupo foi de 25 implantes (67,6%) e em 12 implantes (32,4%) não ocorreu a perda quando a desoclusão e em Canino no qual apresenta 44 implantes (91,7%) relacionados sendo que a perda óssea e 4 implantes (8,3%) não apresenta perda . Já quando analisa-se a desoclusão Mútua protesejada observa-se o menor índice que foi de 1 (33,3%), porém 2 (66,7%) não tiveram perda óssea e o mistura de Grupo/Canino teve 10 (90,9%) de perda e 1 (9,1%) não, conclui-se que o maior índice em desoclusão sem perda óssea foi na mútua com 66,7% e o menor percentual com 8,3% que foi em Guia Canino.

Tabela 5: Estatísticas descritivas da perda óssea em pacientes submetidos a implantes, segundo guia cirúrgico

Estatísticas	Total (n=24)	Guia cirúrgico	
		Não (n=6)	Sim (n=18)
Média	1,57mm	2,35	1,31
Desvio padrão	1,39mm	1,97	1,09
Mínimo	0,00mm	0,80	0,00
Mediana	1,15mm	1,40	1,05
Máximo	5,70mm	5,70	3,70

\*Definida como a média da maior perda entre M e D de todos os implantes

Nota: P-valor pelo teste de Mann-Whitney = 0,161

Na tabela 5 analisou-se a estatísticas descritivas da perda óssea em pacientes submetidos a implantes, segundo guia cirúrgico de 24 pacientes onde 18 utilizaram o guia e 6 não, a média da maior perda óssea entre mesial e distal de todos os implantes que foi de 1,57mm entre todos os pacientes , obtendo-se o maior índice, quando se utilizou o teste paramétrico de Mann-Whitney, foi possível observar que o tipo de desoclusão canino e em grupo não teve o índice significativo de perda óssea.

Tabela 6: Perda óssea segundo presença de guia cirúrgico em 99 implantes em 24 pacientes

Guia cirúrgico	Total		Perda óssea			
			Sim		Não	
	n	%	n	%	n	%
Sim	65	100,0	50	76,9	15	23,1
Não	34	100,0	30	88,2	4	11,8
Total	99	100,0	80	80,8	19	19,2

Nota: excluídos 2 implantes perdidos nos 101 implantados

Na tabela 6, vimos que dos 101 implantes nos 24 pacientes, 2 implantes foram perdidos, 65 dos implantes foram instalados com guia cirúrgico onde 50 (76,9%) tiveram perda óssea e 15 (23,1%) não, já a instalação sem o guia de 34 implantes 30 (88,2%) tiveram perda óssea e 4 (11,8%) não, observa-se um índice de 11,3% dos implantes instalados com ou sem a presença do guia cirúrgico, frente a estes resultados, há uma diferença mínima em relação a perda óssea com o guia cirúrgico nesta amostragem.

Tabela 7: Perda do implante segundo presença de guia cirúrgico em 101 implantes em 24 pacientes

Guia cirúrgico	Total		Perda do implante			
			Sim		Não	
	n	%	n	%	n	%
Sim	66	100,0	2	3,0	64	97,0
Não	35	100,0	3	8,6	32	91,4
Total	101	100,0	5	5,0	96	95,0

Na tabela 7, percebemos que dos 101 implantes nos 24 pacientes, houve 5 (5,0%) implantes perdidos, dos 66 implantes instalados com a utilização do guia cirúrgico 2 (3,0%) foram perdidos e dos 35 implantes sem o guia 3 (8,6%) perderam o implante, percebe-se um índice não significativo de 5,6% dos implantes instalados com ou sem a presença do guia cirúrgico, frente a estes não há uma interferência em relação a perda do implante com o guia cirúrgico nesta amostragem.

Tabela 8: Pacientes submetidos a implantes, segundo idade e sexo

Idade	Total n (%)	Sexo	
		Masculino n (%)	Feminino n (%)
37 a 59 anos	7 29,2	3 12,5	4 16,7
60 a 69 anos	10 41,7	2 8,3	8 33,3
70 a 76 anos	7 29,2	4 16,7	3 12,5
Total	24 100,0	9 37,5	15 62,5
Média (DP)	62,5 (9,4)	62,1 (12,9)	62,8 (7,2)

Na tabela 8, 15 pacientes são sexo feminino (62,5%) e 9 do sexo masculino (37,5%), a faixa etária varia 7 (29,2%) de 37 a 59 anos, 10 (41,7%) de 60 a 69 anos e 7 (29,2%) de 70 a 76 anos. Desta forma, percebe-se que 16,7% dos pacientes masculinos entre 70 a 76 anos e 33,3% das pacientes femininas entre 60 a 69 anos, buscam mais o implante dentário do que outras faixas etárias.

Tabela 9: Distribuição dos tipos de oclusão e desocclusão nos 24 pacientes submetidos a implantes

Tipos de oclusão e desocclusão	Frequência	
	Absoluta (n)	Relativa (%)
<b>Oclusão</b>		
Classe I	18	75,0%
Classe II	4	16,7%
Classe III	2	8,3%
<b>Desocclusão</b>		
Grupo	10	41,7%
Canino	11	45,8%
Mútua	1	4,2%
Grupo/Canino	2	8,3%

Na tabela 9, que mostra os dados estatísticos da distribuição dos tipos de oclusão e desocclusão nos 24 pacientes submetidos a implantes, percebemos que 18 (75,0%) pacientes eram Classe I, 4 (16,7%) Classe II e 2 (8,3%) Classe III, já em relação a desocclusão 10 (41,7%) são do Grupo, 11 (45,8%) do Canino, 1 (4,2%) da Mútua e 2 (8,3%) pertence ao Grupo/Canino, frente a estes, os pacientes com oclusão do tipo Classe I teve o maior índice com 18 (75,0%); já em relação a desocclusão o maior índice foi no guia canino com 11 (45,8%) pacientes, favorecendo assim um plano oclusal satisfatório.

Tabela 10: Tipos de oclusão segundo a presença de cada tipo de prótese em pacientes submetidos a implantes

Tipos de próteses	Total	Tipo de oclusão		
		Classe I	Classe II	Classe III
		n (%)	n (%)	n (%)
<b>Tem prótese removível?</b>				
Não	19 (100,0)	13 (68,4)	4 (21,1)	2 (10,5)
Sim	5 (100,0)	5 (100,0)	0 0,0	0 0,0
<b>Tem prótese fixa?</b>				
Não	22 (100,0)	16 (72,7)	4 (18,2)	2 (9,1)
Sim	2 (100,0)	2 (100,0)	0 0,0	0 0,0
<b>Tem prótese unitária?</b>				
Não	16 (100,0)	10 (62,5)	4 (25,0)	2 (12,5)
Sim	8 (100,0)	8 (100,0)	0 0,0	0 0,0
<b>Tem prótese múltipla?</b>				
Não	10 (100,0)	10 (100,0)	0 0,0	0 0,0
Sim	14 (100,0)	8 (57,1)	4 (28,6)	2 (14,3)
<b>Total</b>	<b>24 (100,0)</b>	<b>18 (75,0)</b>	<b>4 (16,7)</b>	<b>2 (8,3)</b>

Na tabela 10, analisou-se 24 pacientes submetidos a implantes, onde 5 usavam prótese removível, 2 prótese fixa, 8 prótese unitária sendo os 15 de Classe I, já dos 14 que usavam prótese múltipla 8 (57,1%) eram Classe I, 4 (28,6%) Classe II e 2 (14,3%) Classe III, ao cruzar os dados estatístico, obteve-se o maior índice de oclusão do tipo classe I nos tipos de próteses na amostra coletada.

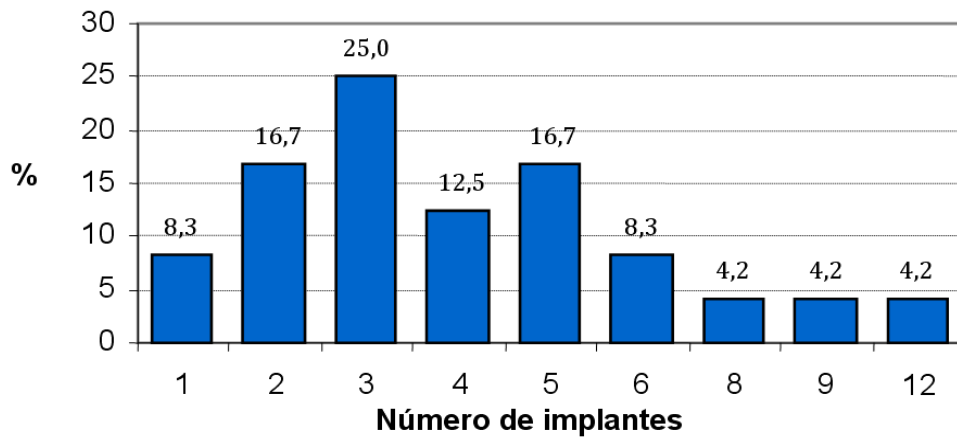


Gráfico 2: Distribuição relativa do número de implantes nos 24 pacientes

Através deste gráfico, demonstrou a distribuição relativa do número de implantes nos 24 pacientes, visualiza-se melhor os parâmetros da Tabela 11 e entre as diferenças destacamos o maior índice de implantes instalados que foram de 3 no quantitativo de 6 (25,0%) pacientes.

Tabela 11: Pacientes submetidos a implantes, segundo número de implantes realizados

Número de implantes	Frequências		
	Absoluta (n)	Relativa (%)	Acumulada (%)
1	2	8,3	8,3
2	4	16,7	25,0
3	6	25,0	50,0
4	3	12,5	62,5
5	4	16,7	79,2
6	2	8,3	87,5
8	1	4,2	91,7
9	1	4,2	95,8
12	1	4,2	100,0
Total	24	100,0	

Nota: média por paciente = 4,2 implantes

Na tabela 11, analisamos os 24 pacientes submetidos a 101 implantes segundo número de implantes realizados, onde 2 (8,3%) instalaram 1 implante, 4 (16,7%) instalaram 2, 6 (25,0%) com 3 implantes, 3 (12,5%) com 4 implantes, 2 (8,3%) com 6 implantes, 1 (4,2%) com 8 implantes, 1 (4,2%) com 9 implantes e 1 (4,2%) com 12 implantes instalados, obtendo uma média de 4,2 implantes instalados no total de 24 pacientes.

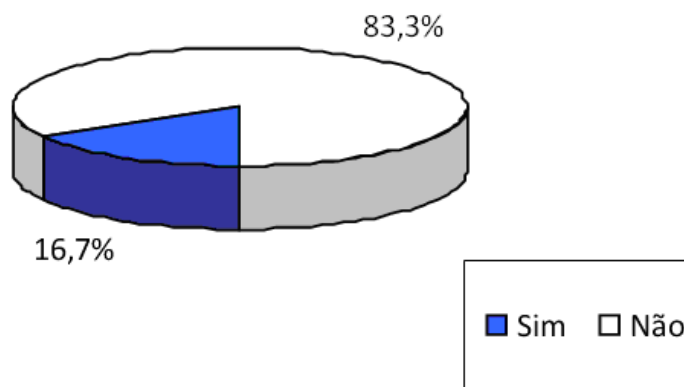


Gráfico 3: Pacientes segundo perda de implante

Tabela 12: Pacientes submetidos a implantes, segundo perda de implante

Perda de implante	N	%	IC95%*
Sim	4	16,7	4,7% - 37,4%
Não	20	83,3	62,6% - 95,3%
Total	24	100,0	

\*Intervalo de Confiança de 95%

Notas:

- 1) Número de implantes por paciente variou de 1 a 12 (média = 4,2)
- 2) 1 paciente com 2 implantes perdidos (em 3 implantados)

Na tabela 12, tivemos a amostra dos 24 pacientes submetidos a implantes, segundo perda de implante, onde ao analisar a estatística vimos que 4 (16,7%) tiveram perda do implante e 20 (83,3%) pacientes não, sendo assim, obteve-se um intervalo de confiança de 95,0%, onde não se obteve perda de implante significativa entre os pacientes da amostragem estatística, visualizado no gráfico acima.

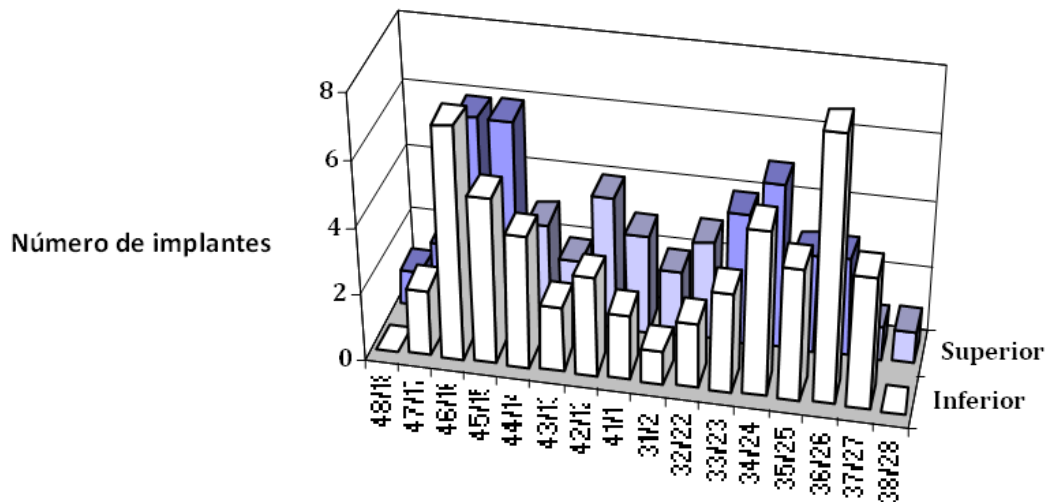


Gráfico 4: Distribuição do número de dentes implantados nos 101 implantes de 24 pacientes

Tabela 13: Distribuição do número de dentes implantados nos 101 implantes de 24 pacientes, segundo o dente e a arcada

Arcada	Dente																Total
	48/18	47/17	46/16	45/15	44/14	43/13	42/12	41/11	31/21	32/22	33/23	34/24	35/25	36/26	37/27	38/28	
Superior	1	2	6	6	3	2	4	3	2	3	4	5	3	3	1	1	49
Inferior	0	2	7	5	4	2	3	2	1	2	3	5	4	8	4	0	52
Total	1	4	13	11	7	4	7	5	3	5	7	10	7	11	5	1	101

Na tabela 13, descreve-se a distribuição do número de dentes implantados nos 101 implantes de 24 pacientes, segundo o dente e a arcada, o resultado desta amostragem observa-se que os maiores índices de implantes são realizados entre os elementos 46/16 foram de 13 implantes divididos entre 6 implantes na arcada superior e 7 na inferior, tendo dados significativos também entre os elementos 45/15 com 11 implantes divididos entre 6 implantes na arcada superior e 5 na inferior e nos elementos 36/26 com 11 implantes divididos entre 3 implantes na arcada superior e 8 na inferior, percebido no gráfico 4.

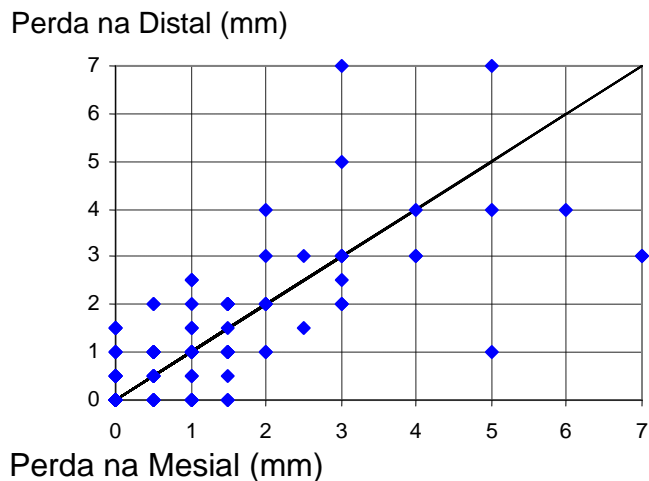


Gráfico 5: Perdas ósseas na Mesial e na Distal em 101 implantes de 24 pacientes

Tabela 14: Estatísticas descritivas das perdas ósseas mesial e distal e máxima entre as duas, em 101 implantes de 24 pacientes

Perda óssea	Estatísticas descritivas				
	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
Mesial	1,33	1,57	0,0	1,0	7,0
Distal	1,31	1,44	0,0	1,0	7,0
Máxima (distal; mesial)	1,67	1,70	0,0	1,0	7,0

Nesta tabela 14, analisa-se as estatísticas descritivas das perdas ósseas mesial e distal e máxima entre as duas, em 101 implantes de 24 pacientes o estudo possibilitando a análise no qual observa-se que a perda óssea em mesial foi de 1,57mm DP, com média de 1,33, mínima de 0,0, mediana 1,0 e máxima de 7,0 e na distal a média foi de 1,44mm DP, com a média de 1,31, mínima de 0,0, mediana de 1,0 e máxima de 7,0, não obtendo um diferencial significativo de perda óssea entre ambos. Quando observa-se o gráfico 5 verifica-se a linha linear de perda óssea, na mesial e distal, ratificando a tabela 14.

## 5. DISCUSSÃO

A oclusão e a realidade funcional na implantodontia, é a principal responsável pelo componente funcional da prótese, no qual se tem uma constante evolução em que estudiosos vem demonstrando um arsenal de materiais e artefatos que se aproximam da dentição natural, na tentativa de estabelecer uma reabilitação da prótese sobre implantes no qual se possa preencher satisfatoriamente os requisitos dos princípios oclusais, como posições e movimentos mandibulares para que as forças mastigatórias possa ser distribuídas de maneira adequada sobre todos os componentes protéticos, preservando o ligamento periodontal. (OLIVEIRA et al, 2005; MISCH, 2007).

Para se obter uma oclusão satisfatória de prótese sobre implantes é necessário, realizar um planejamento no qual irá proporcionar ao paciente, uma reabilitação satisfatória em longo prazo através de uma oclusão harmoniosa. Este fato é constatado na tabela 12 onde na amostra de dados dos 24 pacientes submetidos a implantes, segundo perda de implante, que a análise estatística mostra que 4 pacientes (16,7%) tiveram perda do implante e 20 (83,3%) pacientes não, sendo assim, obteve-se um intervalo de confiança de 95,0%, sendo visualizado no Gráfico 3, observando que não se obteve perda de implante significativa entre os pacientes da abordagem estatística, constatando com isto a importância do planejamento e realização de técnicas para a eficácia do tratamento (DAVIES et al, 2002; GITTELSON, 2002; JACKSON, 2003; BARBOZA et al 2006).

Avaliando a cinemática mandibular, existe concordância que os movimentos mandibulares são fundamentais para se obter uma condição favorável da cinemática

funcional e das interações musculares complexas. Desta forma, para se obter uma oclusão aceitável, os contatos oclusais devem ser bilaterais, simultâneos, anteriores e posteriores nas posições cêntricas e excêntricas, proporcionando uma boa estabilização das próteses sobre implantes, favorecendo uma oclusão funcional, levando ao paciente uma segurança e restabelecimento da função mastigatória. De acordo com o levantamento estatístico a tabela 10 demonstra que a relação dos tipos de próteses, 5 pacientes utilizavam próteses removíveis, 2 pacientes prótese fixas, 8 pacientes próteses unitária e 14 próteses múltiplas, com 75% de oclusão em classe I, favorecendo a distribuição da força mastigatória prevalecendo uma relação cêntrica desejável oclusão satisfatória dentro da fisiologia mastigatória afirmando assim, a importância da relação cêntrica dentro do aspecto funcional da oclusão na implantodontia (DAVIES et al, 2002; MALÓ et al, 2005; GREGO et al, 2006; CARDOSO, 2008).

A mastigação é um fenômeno que envolve praticamente toda a musculatura da cabeça e do pescoço, devendo os quatro músculos mastigatório, masseteres, temporais, pterigóideos laterais e mediais; outros o ciclo mastigatório e suas atividades musculares podem ser divididas em duas fases principais, a fase preparatória pela abertura e fechamento que ocorre pela distância do dente; sendo o movimento de fechamento seguido em direção centrípeta, aproximando-se do primeiro contato dentário que marca a entrada do ciclo mastigatório (MALÓ et al, 2005; AKPINAR, 2006; KOUTOUZIS & WENNSTRO, 2007; MISCH, 2007)

De acordo com a coleta de dados na tabela 13 gráfico 4, o resultado estatístico desta amostragem, conclui que os maiores índices de implantes são realizados entre os elementos 46/16, tendo também dados significativos entre os

elementos 45/15 e o 36/26, contribuindo para que o paciente tenha um ciclo mastigatório favorável.

Para se estabelecer uma continuidade lógica entre a restauração planejada e as fases cirúrgicas, é essencial a utilização de um dispositivo de transparência chamada de guia cirúrgico, sendo este fabricado pelo profissional, depois da consulta pré cirúrgica. O guia cirúrgico previamente planejado torna-se menos traumático e mais previsíveis durante o procedimento cirúrgico e também para a reabilitação protética; o guia cirúrgico é excelente para mostrar a inserção do corpo do implante oferecendo uma combinação de suportes para as forças oclusais por ser de alta precisão e sendo essencial para a colocação da prótese independente do tipo a se utilizar; para que o sucesso e a necessidade protética do paciente possa levar a uma reabilitação funcional satisfatória (DAVIES, 2002; HOLST et al, 2004; RASHEDI et al, 2004; PAYAM, 2006; BONGES, 2009; NETO et al, 2009).

Na tabela 5 analisou-se a estatísticas descritivas da perda óssea em pacientes submetidos a implantes, segundo guia cirúrgico de 24 pacientes no qual 18 utilizaram o guia e 6 não, a média da maior perda óssea entre mesial e distal de todos os implantes que foi de 1,57mm entre todos os pacientes e observa-se uma perda óssea de 5,7mm, quando foi aplicado o teste paramétrico de Mann-Whitney, foi possível observar que o tipo de desoclusão canino e em grupo não tiveram índice significativo de perda óssea. De acordo com a análise estatística da tabela 6 e 7, foi constatado que o guia cirúrgico não influencia na perda óssea com uma diferença de 11,3% dentro da amostragem das duas tabelas percebe-se um índice insignificativo de 5,6% de perda dos implantes, constatando que a utilização do guia cirúrgico existe uma mínima em relação a perda do implante estando dentro de uma

media sugerida como normal (GRASSI, 2005; ALMEIDA & PELLIZZER, 2008; PELLIZZER, 2008).

O desgaste oclusal segundo autores são divididos em fisiológico e patológico, sendo este notado a partir dos 35 anos onde os dentes não ocluem, por isso que o posicionamento dos mesmos são fatores determinantes para a estabilidade e adaptação das próteses. Devendo assim, realizar um ajuste oclusal que é a conduta terapêutica que propõe modificações nas superfícies dos dentes, distribuição de tensão no osso, para manter os vetores de forças ao longo eixo dos dentes evitando qualquer redução na altura das cúspides de contenção cêntrica, estreitando a mesa oclusal para se obter a estabilidade não alterando as cúspides de contenção cêntrica. Constata-se que implantes osseointegrados desenvolvem uma ligação rígida ao osso com quase completa imobilidade lateral, respeitando o processo de biomecânica na instalação do implante no qual irá proporcionar uma fisiologia ideal na osseointegração (BLOCK et al, 2002; FERNANDES, 2004; OLIVEIRA et al, 2005; MISCH, 2007; TAVARES et al, 2007; ALMEIDA & PELLIZZER, 2008).

Na tabela 14 e Gráfico 5, foram realizada análise estatística descritiva das perdas ósseas mesial e distal em 101 implantes de 24 pacientes analisados onde demonstrou que a perda óssea em mesial foi de 1,57mm e na distal foi de 1,44mm, não obtendo um diferencial significativo de perda óssea entre ambos, verifica-se que os desgastes oclusais ou ajuste oclusal funcional, são fundamentais para se obter o sucesso de uma oclusão funcional na instalação de implantes, caso haja sobrecargas mastigatórias, fatores de tensão como as forças parafuncionais aplicada sobre os implantes, poderão ocasionar perdas ósseas acima de 4mm. (BORTOLI, J. 2006; PAYAM, 2006; MISCH; 2007).

Pode-se deduzir que devido a dinâmica oclusal e ajuste preventivos da prótese foram importantes para que a perda óssea sobre implante estivesse dentro de padrões de normalidade e esperados de 1,5mm (ALBREKTSSON, et al, 2005; SUZUKI, 2005).

A mastigação proporciona a fragmentação dos alimentos, deglutição e a digestão, tendo como função a fragmentação e trituração dos mesmos em pequenas partículas e aumento da área de superfície facilitando o processo enzimático do sistema digestivo. Existem vários fatores que influenciam a função mastigatória de forma a alterá-la. Esses fatores podem envolver alterações estruturais ou funcionais do sistema estomatognático, que desencadeiam um desequilíbrio, do qual um dos sinais pode ser a disfunção mastigatória. Assim, devido à complexidade da função mastigatória, são realizadas análises de cada aspecto da mastigação, como duração dos atos e ciclos mastigatórios, força da mordida, movimentos mandibulares, eficiência mastigatória. Quando comparado o número de toque prematuro que é dedutível que na deglutição a frequência é a maior do que mastigação levando a perdas ósseas maiores. O que pode observar pela perda linear vista no gráfico 5. (VIZZOTO, 2003; GRASSI, 2005; OLIVEIRA et al, 2005; PRADO et al, 2006; BRINK, 2007)

Através da coleta de dados estatísticos, a tabela 10 demonstra em estudo estatístico cruzado que se obteve o maior índice de oclusão do tipo Classe I referente aos diversos tipos de próteses unitária, removível, fixa e múltipla (Gráfico 1) observa-se na tabela 4 a perda óssea segundo o tipo de desocclusão em 99 implantes de 24 pacientes, mostrou que o maior índice em desocclusão sem perda óssea foi na mútua com 66,7% e o menor percentual sem perda óssea com 8,3% em Guia Canino, já na tabela 9, mostra os dados estatísticos da distribuição dos

tipos de oclusão e desocclusão nos 24 pacientes submetidos a implantes, percebemos que os pacientes com oclusão do tipo Classe I teve o maior índice com 18 (75,0%); já em relação a desocclusão o maior índice foi no guia canino com 11 (45,8%) pacientes, favorecendo assim um plano oclusal satisfatório, proporcionando um equilíbrio funcional de deglutição. Na reabilitação oral com implantes, faz-se necessário analisar estrutura óssea, classificando-a, internamente descreve sua qualidade ou densidade, observando sua resistência partindo do princípio que sua posição é imutável, por isso que as anormalidades ósseas devem ser corrigidas em primeiro lugar e depois a instalação do implante. Com o aumento dos rebordos ósseos, irá haver além do ganho em volume, a obtenção de um osso saudável e funcional, capaz de suportar implantes osseointegráveis em funcionalidade por longo período de tempo sem que haja perdas. (JACKSON, 2003; AGUIAR et al, 2005; CARREIRO et al, 2006; MISCH, 2007).

A tabela 1 descreve o número de implante segundo a perda óssea em milímetros onde verificou-se que 35,4% obtiveram perda óssea entre 2,0 à 7,0mm, enquanto que 64,6% dos pacientes obtiveram até 1,5mm de perda óssea sendo considerado dentro do padrão de normalidade e a tabela 2 concorda com os resultados da Tabela 1, demonstrando que se obteve 80 (80,8%) de perda óssea em relação a pacientes implantados e 19 (19,2%) não, nos dados baseados em 99 implantes de 24 pacientes. A oclusão na prótese sobre implantes é um alvo primário de um plano oclusal, para manter a carga oclusal transferida ao corpo do implante dentro dos limites fisiológico de cada paciente. As forças geradas por um paciente são influenciadas por parafunção, dinâmica mastigatória, tamanho da língua, posição e localização do implante na arcada. Outros pesquisadores concordam que em primeiro lugar deve-se realizar um bom diagnóstico proporcionando um plano de

tratamento adequado, determinando a situação clínica do paciente devendo, o profissional avaliar as técnicas cirúrgico protéticas, considerando que as variáveis quanto a idade, gênero, vícios doenças crônicas e periodontais, influenciarão o plano de tratamento eficaz na instalação da prótese sobre implantes (BLOCK et al, 2002; SUZUKI, 2005; PEREIRA, 2006).

Ao analisar a tabela 11, obtivemos uma média de 1 a 12 instalações de implantes dos 101 elementos dentários e uma média de 4,2 implantes instalados no total de 24 pacientes, podendo verificar o acima no Gráfico 2, já na tabela 8, 15 pacientes são sexo feminino (62,5%) e 9 do sexo masculino (16,7%), em relação a faixa etária observou-se um desvio padrão de 62,1 anos em pacientes do sexo masculino, 62,8 anos no sexo feminino, totalizando 62,5 anos em ambos.

Na tabela 6 mostra dos 101 implantes nos 24 pacientes, 2 implantes foram perdidos, 65 dos implantes foram instalados com guia cirúrgico no qual 50 (76,9%) tiveram perda óssea e 15 (23,1%) não, já a instalação sem o guia de 34 implantes 30 (88,2%) tiveram perda óssea e 4 (11,8%) não, observa-se um índice de 11,3% dos implantes instalados com ou sem presença do guia cirúrgico, já analisando a tabela 3, observou-se que a prótese removível tem o índice menor de perda óssea com cerca de 40% do que nas outras. Deve-se salientar que mesmo não ocorrendo uma perda grave quanto ao uso de guia o mesmo deve ser sempre indicado para que a inserção do implante leve aos menores esforços biomecânicos. É sugerido que no planejamento, independente dos fatores relacionados acima, utilizar o guia cirúrgico para auxiliar o profissional durante a instalação do implante (PEREIRA, 2006; SOUZA et al, 2006; MIRANDA, 2008; PELLIZZER, 2008).

## 6. CONCLUSÃO

Foram analisados 24 pacientes atendidos no Centro de pós graduação AORJ FAISA CIODONTO, na especialização de Implantodontia, no qual foram coletados dados estatísticos no total de 101 implantes instalados, foi observado que a oclusão em Classe I teve o maior índice de percentual na distribuição da análise dos implantes instalados; já a desocclusão obteve o favorecimento percentual em relação ao guia canino com 45,8% em relação a desocclusão em grupo e mútua.

Em relação a perda óssea, foram obtidos um demonstrativo de 80,0% das mesmas em relação aos pacientes implantados, em relação a desocclusão se obteve o maior índice na mútua e um menor relacionado a desocclusão em guia canino com percentual de 8,3%. Percebe que a utilização de guia cirúrgico e indicada mais que em termo de perda óssea e sucesso dos mesmos não apresentou diferença significativa. Observa-se que a media de idade foi de 62,5 anos e a prevalência maior foi no sexo feminino. Com relação à oclusão e desocclusão verificou-se que a classe I e a guia canino preponderaram respectivamente. A região do elemento 16 e 46 foram os locais mais observados na instalação de implantes. É sugerido novos estudos para poder confirmar os resultados acima obtidos.

## 7. REFERÊNCIAS

1. AGUIAR, E. G. Implantes Dentários Osseointegrados. Fac. Odont. Univers. Fed. Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.
2. AKÇA, K. Bone Strains Around Immediately Loaded Implants Supporting Mandibular Overdentures in human Cadavers. *Int. J Oral Maxillofac. Impants*, 2007.
3. AKPINAR, I & PARNAS, L. A natural tooth's stress distribution in occlusion with a dental implant. *Journal of Oral rehabilitation*, 27: 538-545, 2000.
4. ALLEN, P.F.; et al. A randomized controlled trial of implant-retained mandibular overdentures. *J Dent. Res.* 85 (6): 547-551, 2006.
5. ALMEIDA, E.O. & PELLIZZER, E.P. Biomecânica em prótese sobre implante relacionada às inclinações das cúspides e às angulações dos implantes osseointegrados. *Rev. de Odont. UNESP.* 37(4): 321-327, 2008.
6. BARBOSA, L. G. P. Influência do Comprimento e Superfície de Implantes Odontológicos no Torque de Inserção e na Análise de Frequência de Ressonância, Estudo In Vitro. UVA - Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, 2008.
7. BARBOZA, E. S. P. et al. Prótese Removível Retida por Implantes e Dente em Maxila Parcialmente Edêntula. *RGO*, Porto Alegre, v. 54, n.3, p. 244-248, jul./set. 2006.
8. BARTLETT, D. Occlusion – time to reflect? A personal review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 32: 464-466, 2005.
9. BATISTA, M.A.C. Avaliação da capacidade de discriminação interoclusal para miroespessuras em indivíduos dentados e edentados reabilitados com próteses convencionais e implantossuportados. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo. Bauru, 2003.
10. BLOCK, M.S. et al. Prospective evaluation of implants connected to teeth. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 17: 473-487, 2002.
11. BONACHELA, W.C.; ROSSETTI, P.H.O. Overdentures: das raízes aos implantes osseointegrados – planejamentos, tendências e inovações. Ed. Livraria Santos Editora, São Paulo, 2002.
12. BORGES, M. G. Instalação de implantes com método de cirurgia guiada empregando guias cirúrgicos obtidos por estereolitografia. *CRANEUM*: São Paulo, 2009.

13. BORTOLI, Jr. Complicações biomecânicas das overdentures. IBI, mar-abr: 8-10, 2006.
14. BRAEMARK, PI. On looking back with Per-Ingvar Brånemark. Interview. Implant News vol 2 nº4, Editorial, 2005.
15. BRINK, J. et al. Influence of implant diameter on surrounding bone. Clin Oral Impl Res, 18: 563-568, 2007.
16. CARDOSO, A. C. Oclusão em Implantodontia – Um guia Simples e Muito Prático. Quintessence editora: São Paulo, 2009.
17. CARREIRO et al. Planejamento em Implantodontia: Uma Visão Contemporânea. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe v.6, n.4, p. 17 - 22, out-dez, 2006.
18. CARRION, J. B. & BARBOSA, I. R. Single implant-supported restorations in the anterior maxilla. Int J Periodontics Restorative Dent, v.25, n.2, 149-155, 2005.
19. CURTIS, D.A. et al. Occlusal considerations for implant restorations in the partially edentulous patient. J Calif Dent Assoc, 28(10): 771-9, 2000.
20. DAVIES, S. J. et al. Good occlusal practice in the provision of implant borne prostheses. Br Dent J, 192(2): 79-88. Review, 2002.
21. FERNANDES, C.T.; FRIGÉRIO, M.L.M.A.; SILVA, D.P. Análise fotoelástica das tensões transmitidas a raízes e rebordos alveolares por diferentes sistemas de retenção utilizados em sobredentaduras. RFG – Rev. Pós Grad., 10(3): 211-216, 2003.
22. FROSSARD, W. et al. Grau de satisfação do paciente à terapia de sobredentadura inferior implanto-retida. RBO, 59(1): 50-53, 2002.
23. GARG, A. K. et al. Occlusion, bruxism, and dental implants. Diagnosis and treatment for success. Dental Implantol Update, 16(3): 17-24, 2005.
24. GITTELSON, G. Vertical dimension of occlusion in implant dentistry: significance and approach. Implant Dent, 11(1): 33-40, 2002.
25. GRASSI, S. Influência de Diferentes Microestruturas de Implantes Osseointegráveis sobre o Tecido Ósseo Peri-implantar. Avaliação Histomorfométrica em Humanos. Universidade de Guarulhos: São Paulo, 2005.
26. GREGO, G.D. et al. Distribuição das tensões geradas pelos padrões de desocclusão em uma prótese tipo protocolo de brånemark, 2007.

27. HEITZ-MAYFIELD, L.J. et al. Does excessive occlusal loading affect osseointegration. An experimental study in dog. *Clinical Oral Implants Research*, 15: 259-268, 2004.
28. HOLM-PEDERSEN, P. et al. What are the longevities of teeth and oral implants? *Clin Oral Impl Res*, 18: 15-19, 2007.
29. JACKSON, B.J. Occlusal principles and clinical applications for endosseous implants. *Journal of Oral Implantology*, 29(5): 230-4, 2003.
30. JORGE, J.H. et al. Oclusão Lingualizada para Próteses Totais. *RGO*, 51 (2): 105-111, abr/mai/jun., 2003.
31. KEOGH, I. Perda auditiva genética. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.*, São Paulo, 69(1): 28-37, 2003.
32. KIENER, Peter. Effectiveness of Maxillary Overdentures Supported by Implants: Maintenance and Prosthetic Complications. *Int.j. Prosthodont*; 14;133-140. 2001.
33. KIM, Y. et al. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. *Clinical Oral Implants Research*, 16: 26-35, 2005.
34. KIMOTO, K.; GARRETT, N.R. Effect of mandibular ridge height on masticatory performance with mandibular conventional and implant-assisted overdentures. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 18(4): 523-530, 2003.
35. KOUTOUZIS, T.E. & WENNSTROM, J. L. Bone level changes at axial-and non-axial-positioned implants supporting fixed partial dentures. A 5-years retrospective longitudinal study. *Clin Oral Impl Res*, 10: 1-6, 2007.
36. LOBBEZOO, F. et al. Bruxism: its multiple causes and its effects on dental implants- an updated review. *Journal Oral Rehabil*, 33(4): 293-300, 2006.
37. MAEDA, Y. et al. Efficacy of a posterior implant support for extra shortened dental arches: a biomechanical model analysis. *Journal Oral Rehabil*, 32(9): 656-60, 2005.
38. MAGNE, P. et al. Adhesive Restorations, Centric Relation, and Dahl Principle: Minimally Invasive Approaches to Localized Anterior Tooth Erosion. *Europ J Esthet Dent*, 2: 260-273, 2007.
39. MALÓ, P. et al. All on Four Immediate-Function Concept with Branemark System Implants for Completely Edentulous Maxillae: A 1-Year Retrospective Clinical Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 7, 2005.
40. MAU, J. Randomized Multicenter Comparison of 2 IMZ and TPS Screw Implants Supporting Bar-Retained Overdentures in 425 Edentulous Mandibles *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 18:835-847, 2003.
41. MCCOY, G. Recognizing and managing parafunction in the reconstruction and maintenance of the oral implant patient. *Implant Dent*, 11(1): 19-27, 2002.

42. MIRANDA, C. B. et al. Prótese Total Fixa Personalizada sobre Implantes Utilizando Resina Indireta: Relato de Caso Clínico. INNOVATIONS IMPLANT JOURNAL - BIOMATERIALS AND ESTHETICS, Vol. 3, n. 5; Salvador, mai / ago, 2008.
43. MISCH, C.E. et al. A positive correlation between occlusal trauma and peri-implant bone loss: literature support. *Implant Dentistry*, 14 (2): 108-116, 2007.
44. MIYATA, T. et al. The influence of controlled occlusal overload on peri-implant tissue. Part 4: a histologic study in monkeys. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 17(3): 384-90, 2002.
45. MONTEIRO, et al. Performance Mastigatória de Indivíduos Reabilitados com Prótese Fixa Implanto-suportada no Arco Inferior em Função de Diferentes Antagonistas. *Fac. Odont. Univers. Fed. de Uberlândia, Minas Gerais*, 2006.
46. MORNEBURG, T.R. & PROSCHEL, P.A. Measurement of masticatory forces and implant loads: a methodologic clinical study. *Arch Oral Biol*, Oxford, v. 15, n.1, 20-27, 2002.
47. NETO, F. A. J. et al. Conduta terapêutica - ajuste oclusal por desgaste seletivo. *Univ. Fed. Uberlândia: Minas Gerais*, 2004.
48. NISHIGAWA, K. et al. Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. *J Oral Rehabil*, Oxford, v. 28, 485-491, 2001.
49. OLIVEIRA, H. W. et al. Avaliação da Região Maxilar em Imagens de TC por Raio X para o Uso em Implantodontia. *II SIIM, Porto Alegre*, 2005.
50. PALLA, S. Plano de tratamento. In: JIMÉNEZ-LÓPES. *Reabilitação bucal em prótese sobre implantes*. Editora Quintessence, São Paulo, 2000.
51. PAYAM, Farzad et al. Rehabilitation of severely Resorbed Maxillae with Zygomatic Implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2006.
52. PELLIZZER, E. P. et al. Fundamentos de Oclusão em Implantodontia: Orientações Clínicas e seus Determinantes Protéticos e Biomecânicos. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v.29, n.1, p. 53-59, Janeiro/Junho, 2008.
53. PEREIRA, A. P. C. F. & JUNIOR, A.P.C. Carga imediata em implantes dentários: revisão da literatura. *Universidade do Vale do Paraíba* 649-652, 2005.
54. PEREIRA, T.; BONACHELA, W.C.; CARRILHO, G.P.B. Prótese destacável conjugando barra e encaixes do tipo MK1. *PCL Curitiba*, 4(20): 296-301, 2002.
55. PHILLIPS, K. & MITRANI, R. Implant management for comprehensive occlusal reconstruction. *Compend Contin Educ Dent*, 22(3): 235-248, 2001.

56. POCZTARUK et al. Avaliação da mastigação em pacientes com dentição natural e usuários de prótese total suportada por implantes, Rev. de Odontologia da UNESP. 38(3): 169-74, 2009.
57. PRADO, M. M. S. et al. Função mastigatória de indivíduos reabilitados com próteses totais mucoso suportadas. Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa, v. 6, n. 3, p. 259-266, set./dez. 2006.
58. RASHEDI, B. & COOPER, L. Immediate loading in edentulous mandible maintaining vertical dimension: a clinical report. Journal Prothetic Dentistry, 91(2): 114-118, 2004.
59. RORBACKER, M. et al. Avaliação da Força de Tração em Intermediários de Implantes Dentários Tipo Locking Taper (estudo in vitro). 1-20, 2008.
60. ROSENBERG, E. et al. Implant occlusion: a literature review. Alpha Omega, 98(3): 8-21, 2005.
61. SADAN, A. et al. Prosthetic design considerations for anterior single-implant restorations. J Esthet Restor Dent, v.16, n. 3, 165-75, 2004.
62. SATO, Y. et al. Biomechanical effects of double or implants for single molar replacement in the posterior mandibular region. J Oral Rehabil, Oxford, v. 27, 842-845, 2000.
63. SAUL, W. Sensory Responses from Loading of Implants: A pilot study Int J Oral Maxillofac Implants. 2004.
64. SCHULTE, J. et al. Crown-to-implant ratios of single tooth implant-supported restorations. J Prosthet Dent, 98: 1-5, 2007.
65. SILVA A. C. et al. Prótese Total sobre Implantes com Carga Imediata. RGO, 52 (2): Univer. São Leopoldo Mandic; São Paulo, abr-jun. 97-100, 2004.
66. SMALL, P. N. Gingival Recession Around Implants: A 1 year Longitudinal Prospective Study. Int J Oral Maxillofac Implants; 15; 527-532, 2000.
67. SOUZA, H. M. R. et al. Análise Oclusal. Fac. Odont. UERJ; Rio de Janeiro, 1-17, 2000.
68. SUZUKI, J. B. et al. A Positive Correlation Between Occlusal Trauma and Peri-implant Bone Loss: Literature Support. IMPLANT DENTISTRY / Vol. 14, n. 2, 2005.
69. TAVARES, M. J. G. M. et al. Caracterização do Desgaste Dental em Pacientes Acima de 35 anos de Idade. RGO, Porto Alegre, v. 55, n. 1, 47-53, jan-mar, 2007.
70. TAWIL, G. et al. Influence of prosthetic parameters on the survival and complication rates of short implants. Int Oral Maxillofac Implants, 21: 275-282, 2006.

71. VIZZOTO, L. M. Posição Ideal do Implante. Associação Brasileira de Otorrinolaringologia. Sessão Paraná, Curitiba, dez., 2003.