

**FAISA-CIODONTO**

Pós Graduação *Lato Sensu* em Implantodontia

**Dr<sup>a</sup> CAROLINA CRISTIANE REIS LOPES**

**ANÁLISE SENSORIAL DA CAPACIDADE MASTIGATÓRIA**

**Rio de Janeiro**

**2010**

**FAISA-CIODONTO**

Pós Graduação *Lato Sensu* em Implantodontia

**Dr<sup>a</sup> CAROLINA CRISTIANE REIS LOPES**

**ANÁLISE SENSORIAL DA CAPACIDADE MASTIGATÓRIA**

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

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Motta

**Rio de Janeiro**

**2010**

Apresentação da monografia em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ ao curso de Especialização em  
Implantodontia.

---

Coordenador: Prof. Dr. Sérgio Henrique Gonçalves Motta

---

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Flávia Rabello de Mattos

---

Orientador: Prof. Dr. Carlos Nelson Elias

## DEDICATÓRIA

À minha mãe porque sem ela, eu nem seria; à minha avó Conceição que entendeu minha ausência e também me deu colo todas as vezes que o trabalho me estressava e ao meu avô

Vicente que partiu no meio dessa jornada.

Ao meu pai e à Débora pelo suporte, apoio e carinho diários e aos meus irmãos Felipe e João

pela ajuda e paciência.

Aos meus amigos pela compreensão nos meus momentos de reclusão tão importantes para

essa conquista.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador Prof. Dr. Sergio Henrique Gonçalves Motta por tanto conhecimento e paciência.

À Profª. Drª. Flavia Rabello de Mattos e ao Dr. Marcelo Barros pelo aprendizado, atenção e carinho, ao Dr. Ronir Raggio por ter aceitado o desafio e aos pacientes pela confiança.

Aos meus amigos Ailton Rangel, Carlos Hugo França, Fábio Hirabae, Leila Laterça, Luciana Falco, Marcus Hespanhol, Pedro Paes e Vítor Vianna por dias incríveis de aprendizado, estresse, desespero e risadas. A cada terça feira, sentirei sua falta!

**Sem saber que era impossível, foi lá e fez.**

(Jean Cocteau)

## RESUMO

Uma grande dificuldade dos pacientes edêntulos é a perda da capacidade de processar alimentos com diferentes graus de dureza. A metodologia para se verificar a melhora da função mastigatória pode ser através de questionamento subjetivo ou por processamento padronizado.

Logo, este trabalho teve como objetivo analisar e comparar a capacidade mastigatória de pacientes dentados e desdentados usuários de próteses diversas. Foi realizado um levantamento de dados através de análise de prontuários clínicos e questionários respondidos antes e depois da reabilitação protética que averiguavam o nível da capacidade mastigatória dos pacientes através de notas (0-1-2) para os diferentes tipos de alimentos (suaves - sólidos - duros) visando determinar através de testes estatísticos, a diferença na sensibilidade.

Verifica-se que a maioria dos pacientes são mulheres entre 60 e 69 anos, que existe diferença na sensibilidade de mastigatória entre os diferentes tipos de alimentos, não obstante, todos os pacientes apresentaram melhoras na capacidade sensorial dos alimentos independente da prótese, quanto maior estabilidade do trabalho protético maior os índices de eficiência e sensibilidade mastigatória.

**Palavras Chave:** Força mastigatória - Prótese dentária fixada por implantes - Sensibilidade

## ABSTRACT

A major difficulty of edentulous patients is the loss of ability to process foods with different degrees of hardness. The methodology to verify the improvement of masticatory function can be subjective or through questioning by processing standard. Thus, this work aimed to analyze and compare the masticatory capacity of dentate and edentulous patients users of different prostheses. A survey of data by examining medical records and questionnaires completed before and after prosthetic rehabilitation to determine the extent of the masticatory capacity of patients via Notes (0-1-2) for the different types of food (soft - solid - hard) to determine by statistical tests, the difference in sensitivity. It appears that most patients are women between 60 and 69 years, a significant difference in sensitivity between different chewing of food, however, all patients showed improvements in sensory capacity of food independent of the prosthesis, the greater stability work prosthetic higher rates of masticatory efficiency and sensitivity

**Key words:** Implant prosthesis - Masticatory force - Sensitivity

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2. PROPOSIÇÃO</b> .....	11
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	12
3.1. FUNÇÃO MASTIGATÓRIA .....	12
3.2. FISIOLOGIA DA MASTIGAÇÃO .....	13
3.3. FORÇA .....	14
3.3.1. DENTE .....	14
3.3.2. PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL .....	15
3.3.3. PRÓTESE TOTAL REMOVÍVEL .....	16
3.3.4. PRÓTESE TOTAL REMOVÍVEL SOBRE IMPLANTES .....	17
3.3.5. PRÓTESE FIXA SOBRE IMPLANTES .....	17
3.4. CONTROLE DE EFICIÊNCIA .....	19
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	21
4.1 MATERIAIS .....	21
4.2 MÉTODOS .....	21
<b>5. RESULTADOS</b> .....	22
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	28
<b>7. CONCLUSÃO</b> .....	33
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	34
<b>ANEXOS</b> .....	37

## 1. INTRODUÇÃO

A reabilitação de pacientes desdentados tem sido o grande foco da odontologia nos dias atuais. Pacientes com grande reabsorção óssea podem vir a ter problemas de mastigação devido à má adaptação de dentaduras convencionais. A instalação de implantes como auxiliar no suporte e retenção de prótese surgiu como proposta de tratamento segura permitindo uma previsibilidade maior.

A razão mais frequente do pedido dos pacientes para trocar uma prótese convencional por uma overdenture implanto suportada é a possibilidade do aumento da retenção e como consequência a capacidade mastigatória. (KIMOTO E GARRETT, 2003)

Usuários de próteses totais necessitam de até sete vezes mais movimentos mastigatórios do que indivíduos com a dentição natural completa, quando para reduzir o alimento à metade do tamanho da parte original. (VAN KAMPER et al., 2004)

Matiello et al. (2005), disseram que “as habilidades mastigatórias de pacientes desdentados com par de próteses total ficaram bastante reduzidas quando comparadas com pacientes dentados na mesma faixa etária.”

Observa-se que a avaliação clínica dos pacientes sobre a melhora de eficiência mastigatória com o uso de prótese retidas ou apoiadas sobre implantes é fator de avaliação para confirmar sua indicação clínica. Nos parecendo ser subjetiva as conclusões.

## **2. PROPOSIÇÃO**

Esse trabalho se propõe a analisar a capacidade sensorial e mastigatória de pacientes dentados, pacientes usuários de próteses removíveis convencionais e implanto-retidas e, usuários de próteses fixas implanto-suportadas. O mesmo será feito através de questionários pré e pós-tratamento preenchidos pelos pacientes do centro de pós graduação da FAISA/CIODONTO na clínica CLIVO. Tais questionários objetivam responder questões como: a diferença da sensibilidade mastigatória para diferentes tipos de alimentos; a diferença de sensibilidade nos diferentes tipos de prótese sobre implantes e o tipo de prótese que apresenta melhor eficiência.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1. FUNÇÃO MASTIGATÓRIA**

A mastigação consiste em movimentos mandibulares que trituram e moem os alimentos em partículas menores que, com ajuda da saliva, se ligam e formam o bolo alimentar, pronto para ser deglutido e digerido (SILVA E GOLDENBERG, 2001).

São responsáveis pela mastigação: ossos, músculos, dentes, periodonto e a articulação temporo-mandibular (ATM), os dentes são as estruturas responsáveis diretas pela apreensão, corte e moagem dos alimentos. São divididos em quatro diferentes grupos: Incisivos são achatados e em forma de lâmina tem função de apreensão e corte de alimentos. Caninos são pontiagudos para que perfurem, dilacerem e rasguem o alimento. Pré-molares possuem duas cúspides capazes de cortar, triturar e esmagar e os molares, que possuem ampla mesa oclusal com quatro ou mais cúspides capazes de moer e triturar o alimento. A ATM é uma articulação sinovial do tipo gínglimo modificada e é o que permite a movimentação do osso mandibular sobre o côndilo da mandíbula, o tubérculo articular do temporal e a fossa da mandíbula. As musculaturas envolvidas nos movimentos mandibulares são: Elevação da mandíbula (fechamento da boca): masseteres, temporais e pterigóideos mediais. Abaixamento mandibular (abertura de boca): pterigóideos laterais e os músculos supra e infra-hióideos. Protrusão (protraem o mento): pterigóideos mediais e laterais além dos masseteres. Retrusão (retração do mento): temporais e masseteres. Movimentos laterais (moagem e mastigação): masseteres, o músculo temporal do lado de trabalho e pterigóideos do lado oposto (MOORE E DALLEY, 2001).

A capacidade perceptiva em oclusão dentária natural é de aproximadamente 20  $\mu\text{m}$ , na oclusão de uma prótese dente-implante é em torno de 40  $\mu\text{m}$  e, na oclusão exclusiva de implantes tal capacidade perceptiva é em torno de 64  $\mu\text{m}$ . (BARBOSA et al. 2006)

### 3.2. FISILOGIA DA MASTIGAÇÃO

Ao nascimento, a ATM é plana e se modifica com o passar dos anos. Essa modificação é concluída com a erupção dos terceiros molares, quando se completa a remodelação articular assim como sua organização funcional. Os primeiros molares inferiores costumam ser os primeiros dentes perdidos. A não substituição dessas ausências pode levar a direcionamento transversal das forças com sobrecarga nos dentes remanescentes e perdas dos mesmos. Este fato é conhecido como síndrome da combinação e leva ao edentulismo. Com isso, pode ocorrer uma falsa diminuição da dimensão vertical e um consequente encurtamento do terço inferior da face. A mastigação torna-se mais lenta e a ingestão de líquidos durante as refeições, necessária. Ocorre diminuição da amplitude vertical dos movimentos mandibulares deixando o idoso com movimentos restritos. (SILVA E GOLDENBERG, 2001).

A mastigação é a função mais importante do sistema estomatognático, pois é a fase inicial do processo digestivo. É responsável pelos estímulos para o desenvolvimento normal da maxila e mandíbula, na estabilidade da oclusão e no estímulo funcional sobre o periodonto, músculos e articulações. A partir da erupção dos primeiros dentes decíduos (1-1,5 anos) a mandíbula já começa com movimentos rotatórios e a mastigação tem condições de ser bilateral. Com a erupção dos primeiros molares permanentes (5-6 anos) e as trocas dentárias, a dentição mista apresenta mastigação bilateral com lábios fechados e movimentos rotatórios de mandíbula. Com a dentição permanente completa, em indivíduos jovens, temos a oclusão ideal com contatos dentários simultâneos, estáveis sem alterações mandibulares. (AGOSTINI E SANTANA, 2003)

Todo o processo descrito acima faz parte da fisiologia de crescimento, uso e envelhecimento que começa durante o período de amamentação. Nela, o bebê faz movimentos de ordenha (fechamento e retrusão mandibulares) para sugar o leite do seio da mãe. Esses

movimentos trazem estímulos importantes para o desenvolvimento da ATM e crescimento harmônico da face. (SANCHES, 2004)

A perda da contenção posterior leva à Síndrome da Combinação ou Síndrome de Kelly. Essa ocorre quando uma maxila desdentada se opõe a dentes inferiores naturais. É caracterizada pela perda óssea na região anterior da maxila, crescimento excessivo das tuberosidades, hiperplasia papilar da mucosa do palato duro, extrusão da bateria labial inferior e perda de osso alveolar abaixo da prótese. (LELIS et al., 2008)

### **3.3 FORÇA**

#### **3.3.1. DENTE**

Matiello et al, (2005) avaliaram o nível de satisfação (NS), a capacidade (CM), a eficiência (EM) e a performance mastigatória (PM) entre pacientes dentados e encontraram os resultados: CM 100% satisfatória. Já o NS foi 99,5%. A EM foi de 92,5% e no caso da PM encontrou-se 97,5%.

Misch (2006) afirma que a força de mordida, como a mais intensa força natural aplicada nos dentes e, portanto nos implantes, ocorre durante a mastigação. São principalmente direcionadas perpendicularmente ao plano oclusal nas regiões posteriores, tem curta duração, ocorrendo apenas durante períodos do dia, variando entre 2,2 e 20 kg nos dentes naturais. O tempo real de uso da força pra mastigação nos dentes é cerca de 9 minutos por dia. Os dentes naturais transmitem forças de impacto mais intensas por meio de contatos oclusais do que as próteses totais suportadas por tecido moles. A verdadeira força sobre cada dente durante a função mastigatória foi medida com sensores e foi verificada a pressão de 28 libras por polegada quadrada (psi) (1,97 Kgf/cm<sup>2</sup>) durante a mastigação de uma cenoura crua.

### 3.3.2. PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL

Misch (2006) afirma que pacientes com próteses parciais podem apresentar pressão de aproximadamente 26 psi (1,87 Kgf/cm<sup>2</sup>), um valor intermediário entre os dentes naturais e as próteses totais.

A reconstituição protética de um arco reduzido através de próteses parciais é preconizada por melhorar a função mastigatória e reduzir as forças transportadas à ATM aos dentes remanescentes e suas estruturas de suporte evitando possíveis migrações, mobilidades, traumas oclusais, aumento de transpasse, diminuição da dimensão vertical de oclusão (DVO), desgastes dentais entre outros. (OLIVEIRA et al. 2006)

A associação de próteses parciais removíveis com implantes pode ser uma excelente opção na reabilitação das extremidades livres substituindo a prótese parcial removível convencional, pois pode atenuar o movimento de alavanca. Esse tipo de prótese apresenta características similares à prótese fixa e é recomendada para pacientes com deficiência na higiene uma vez que tem a vantagem de poder ser removida. Como a carga sobre os implantes atua somente como suporte ou retenção o tamanho do implante tem pouca influência nesse tipo de prótese e eles devem ser instalados o mais distalmente possível para uma estabilidade máxima e significativo conforto funcional para o paciente. (PEREIRA et al. 2007)

“A associação de prótese parcial removível com implantes osseointegrados pode promover melhor conforto funcional ao paciente em relação à prótese parcial removível convencional”. Passos et al. (2009) descreveram a reabilitação de uma paciente de extremidade livre na mandíbula com instalação de uma prótese parcial removível implanto retida na região distal usando *attachments* tipo ERA. Esse tipo de prótese pode atenuar o efeito de alavanca, aumentar a estabilidade e retenção protética e minimizar a reabsorção óssea proporcionando conforto mastigatório.

### 3.3.3. PRÓTESE TOTAL REMOVÍVEL

Kimoto e Garret, (2003) avaliaram a performance mastigatória de 63 pacientes usuários de dentaduras comuns e após 6 meses do tratamento concluído, reavaliaram com próteses novas. 38 pacientes receberam sobredentaduras retidas por implantes e 25 pacientes receberam uma nova dentadura mandibular comum, encontraram-se melhores resultados de performance mastigatória em pacientes que possuíam maior altura óssea na sínfise mandibular e usavam dentaduras comuns.

Matiello et al, (2005) avaliaram pacientes desdentados reabilitados com prótese total e encontraram como resultados: O nível de satisfação 67%, a capacidade mastigatória 57,86%, a eficiência mastigatória 25% e a performance mastigatória 17,5%.

Misch (2006) disse que a pressão oclusal máxima dos pacientes com próteses totais é reduzida e pode variar entre 5 e 26 psi (0,35 e 1,83 Kgf/cm<sup>2</sup>), sendo mais intensa em pessoas que usam próteses há menos tempo e vai diminuindo com o passar dos anos.

Lima et al, (2007) avaliaram a função oral e auto percebida assim como a seleção de alimentos em 58 idosos, com mais de 60 anos, usuários de próteses totais bi maxilares, através do índice Geriatric Oral Health Assessment Index, (GOHAI) que avalia o impacto da saúde oral sobre a qualidade de vida em indivíduos idosos. A média do GOHAI obtida entre os pacientes foi de 30 (+ -4,2) e 50% dos idosos relataram desconforto ao comer qualquer tipo de alimento. Também foi apurado que os alimentos com maior dificuldade de mastigação eram: Carnes (44,8%), saladas e vegetais crus (25,9%) e frutas (19%). E que 69% dos idosos tinham preferência por alimentos consistentes, mas 55,2% se sentiam impossibilitados de consumir determinados alimentos que apreciavam.

### **3.3.4. PRÓTESE TOTAL REMOVÍVEL SOBRE IMPLANTES**

Kimoto e Garrett, (2003) encontraram diferenças significantes entre as retenções das dentaduras comuns e das overdentures em três diferentes grupos de alturas ósseas, porém não encontraram mudança no nível funcional de pacientes com adequada altura óssea após o tratamento a não ser o aumento da retenção nas overdentures. Devemos considerar o grau de reabsorção óssea mandibular antes de recomendar uma overdenture para pacientes desdentados que expressam o desejo de aumentar a função mastigatória. O uso das overdentures implanto-retidas muco-suportadas tem maior impacto na performance mastigatória em pessoas com altura óssea mandibular menor do que a adequada.

Van Kamper et al., (2004) observaram pequenas diferenças na função mastigatória entre três diferentes tipos de “attachments”: performance mastigatória ligeiramente melhor com sistemas bola e barra-clip do que com “attachments” magnéticos.

Akça et al. (2007), sugeriram que a esplintagem de dois implantes inter forame, não importando o tipo de attachment, para suportar as sobredentaduras submetidas à carga imediata, reduz significativamente a pressão inicial no tecido ósseo cortical em comparação com os implantes não esplintados.

### **3.3.5 PRÓTESE FIXA SOBRE IMPLANTE**

A substituição de dentes de prognóstico duvidoso por próteses implanto suportadas é indicada quando o tratamento convencional apresenta limitações e é sugerido para otimizar as funções estéticas, fonéticas e funcionais assim como para evitar a necessidade de aumento ósseo em procedimentos futuros. (PINTO et al. 2005)

Barbosa et al. (2006) consideraram que os principais motivos possíveis sugeridos das falhas mecânicas são o bruxismo e o apertamento, que não são contra indicações para os implantes mas que devem ser levados em consideração durante o planejamento protético com

a eliminação de cantileveres e contatos oclusais nas excursões laterais, assim como com o aumento do intervalo entre as fases cirúrgica e protética.

No paciente parcialmente edêntulo com próteses fixas implanto suportadas, o alcance da força é mais similar ao da dentição natural. (MISCH 2006)

Rodrigues Júnior et al. (2006), concluíram que não foram definidos valores de desadaptação protética sobre os implantes que possam causar uma periimplantite ou perda óssea periimplantar; a fratura do implante ou do parafuso de retenção pode estar ligada ao desajuste protético, e esse é mais relacionado à estabilidade protética do que à perda do implante.

Peñarrocha et al. (2007), num estudo retrospectivo, avaliaram pacientes que receberam implantes zigomáticos entre 2000 e 2005. Restaurações aparafusadas foram instaladas de quatro a seis meses após a instalação dos implantes e após isso todos os pacientes receberam no mínimo doze meses de acompanhamento. Vinte e um pacientes se submeteram à instalação de implantes zigomáticos. Um total de 89 implantes convencionais em pré maxila e 40 zigomáticos foram instalados; 2 implantes convencionais e nenhum zigomático falharam. O acompanhamento pós cirúrgico foi em média de 29 meses, em que as próteses e os implantes se mantiveram estáveis e funcionais. Eles observaram que quando colocados em conjunto com implantes convencionais os implantes zigomáticos facilitam a reabilitação oral de pacientes com reabsorção severa da maxila.

Rivaldo et al. (2007) descreveram a instalação e manutenção da prótese de um paciente totalmente edêntulo com rebordo ósseo desfavorável ao uso de prótese total convencional usuário de uma prótese tipo protocolo Brånemark sobre 4 implantes entre forames, que se apresentou fraturada, tanto na barra quanto no acrílico, dois anos após a alta clínica. É necessário observar que o paciente não compareceu às consultas de manutenção. Eles consideraram que o protocolo Brånemark é uma boa alternativa pra reabilitação de

pacientes edêntulos com rebordo ósseo que não permite boa retenção e estabilidade de uma prótese total convencional. Esse tipo de prótese permite uma melhora fonética, estética e também na qualidade de vida desses pacientes. O protocolo preconiza 6 implantes em maxila e 4 ou 5 em mandíbula e suas falhas mecânicas mais comuns costumam ser: afrouxamento e fratura do parafuso de retenção da prótese ou do pilar, fratura do acrílico ou da barra em área de solda, grandes cantileveres distais. Esses problemas são pequenos e de fácil resolução.

Greco et al. (2008) simularam, em um programa de computador, uma prótese total inferior tipo protocolo Brånemark com cinco implantes entre forames e cantilever distal de 12mm e, após a realização de experimentos, constataram na simulação de desocclusão em guia canino um valor aproximadamente 3,22 vezes menor do que o encontrado na simulação de desocclusão balanceada bilateral. Notaram ainda que a distribuição das forças em guia canino concentra-se nas regiões de primeiro e segundo implantes e, na oclusão balanceada bilateral, elas são mais distribuídas ao longo da estrutura. Constataram que a opção de maior escolha entre os dentistas é o guia canino, não pelos valores de tensão menores, mas pela simplicidade de obtenção maior que a oclusão balanceada bilateral. Eles concluíram que em um protocolo Brånemark, o padrão de desocclusão de escolha deverá ser o guia canino, sendo contraindicada a oclusão balanceada bilateral.

### **3.4. CONTROLE DE EFICIÊNCIA**

O número de ciclos mastigatórios foi significativamente reduzido após o tratamento com implantes dentários de 50 para 25 ciclos em usuários de próteses com sistema bola e barra-clipe e para 33 ciclos em usuários do sistema com magnetos. (VAN KAMPER et al 2004)

Matiello et al (2005), analisaram dados das habilidades mastigatórias e observaram que a utilização de alimentos duros como instrumento de teste são uma constante, pois é no

consumo desses alimentos que está a maior dificuldade dos usuários de próteses totais convencionais levando-os a seleção de alimentos macios ou umedecidos. Eles selecionaram 10 pacientes dentados e 10 desdentados usuários de próteses totais convencionais entre 41 e 64 anos para o teste de eficiência mastigatória, solicitaram que eles mastigassem amêndoas para que conteúdo fosse recolhido e colocado em um sistema de tamises quando sentissem que estavam em condições de deglutição. Os pacientes dentados obtiveram 92,5% da eficiência mastigatória e os desdentados 25%.

Aragão (2007) relatou, em monografia, um caso clínico em que a paciente apresentava problemas de estabilidade e retenção em sua prótese sobre implantes; 4 meses após remoção de dois implantes perdidos, foram instalados um O'Ring apenas, para retenção provisória e dois novos implantes. Após 4 meses da cirurgia uma nova prótese tipo barra-clip foi confeccionada devolvendo a função mastigatória à paciente e, após 18 meses da nova prótese em função, a paciente respondeu um questionário de eficiência mastigatória. Neste, não se observou melhora no processamento de alimentos suaves, foi pouca a melhora no processamento de alimentos sólidos e houve significativa melhora no processamento de alimentos duros Também ocorreu diminuição dos ciclos mastigatórios.

Lima et al (2007) sugeriram que a deficiência na função mastigatória pode estar ligada à má condição das próteses pelo longo tempo de uso e, que a dificuldade na mastigação de alimentos duros pode determinar o abandono dos mesmos na dieta levando à preferência alimentos que não exigem eficiência mastigatória.

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 MATERIAIS**

O delineamento experimental foi feito através de levantamento e análise de dados em 24 pacientes com idades entre 37 e 76 anos, dos cursos de Pós Graduação em Implantes Dentários da AORJ, FAISA/CIODONTO. Eles foram submetidos a tratamento odontológico com implantes dentários e receberam próteses unitárias (18), múltiplas parciais (19), totais convencionais (4), totais removíveis sobre implante (3) e protocolos (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:

- Existe diferença da sensibilidade mastigatória para diferentes tipos de alimentos?
- Quando o paciente que recebeu prótese sobre implantes, existe diferença de sensibilidade nos diferentes tipos de prótese?
- Qual prótese que apresenta melhor eficiência?

### **4.2 MÉTODOS**

Foram aplicados dois questionários antes e depois do processo reabilitador. Dos dados colhidos e processados analisou-se a capacidade sensorial de diversos tipos de alimentos assim como o antagonista. Nestes dados foram aplicados os testes de intervalo de confiança de 95%, P-valor pelo teste de Wilcoxon e Mann-Whitney e seus resultados são descritos abaixo:

## 5. RESULTADOS

Foram avaliados 24 pacientes de ambos os sexos com idades entre 37 e 76 anos.

**Tabela 1: 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)

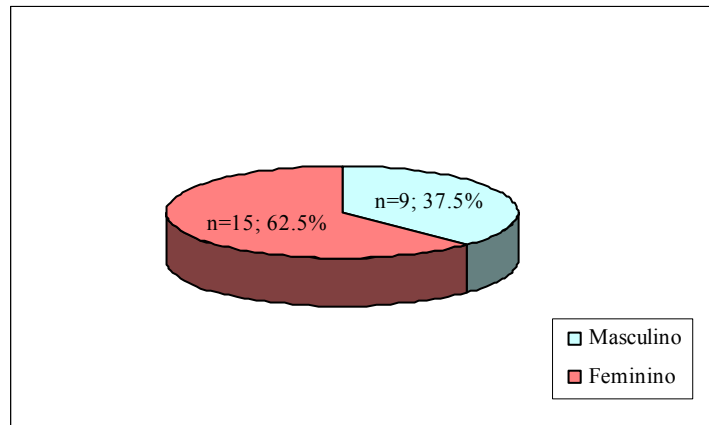


Gráfico 1: Pacientes submetidos a implantes, segundo o sexo

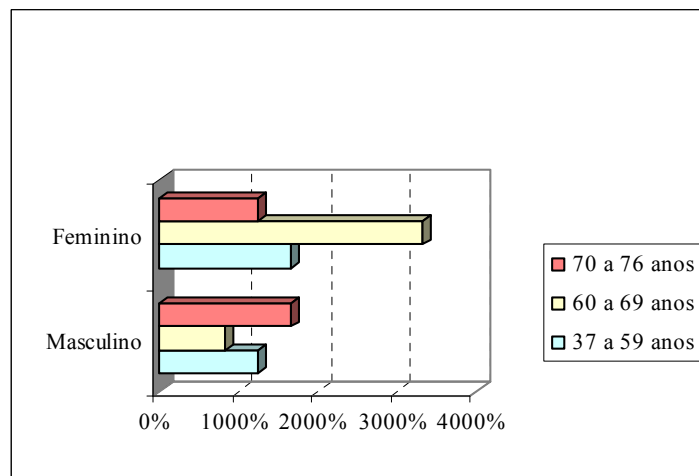


Gráfico 2: Pacientes submetidos a implantes, segundo idade e sexo

Avaliando os gráficos 1 e 2 e tabela 1 acima observa-se uma maior frequência de atendimento de mulheres 62,5% em relação aos homens 37,5 % e, na faixa etária 60 a 69 anos um maior atendimento das mulheres no cômputo geral.

Na tabela 1 e nos gráficos 1 e 2 observa-se que desse grupo, 29,2% tem idade entre 37 e 59 anos sendo 12,5% homens e 16,7% mulheres. 41,7% tem entre 60 e 69 anos sendo 8,3% homens e 33,3% mulheres e 29,2% com idades entre 70 e 76 anos sendo 16,7% homens e 12,5% mulheres.

**Tabela 2: Pacientes submetidos a implantes, segundo a sensibilidade mastigatória pré e pós implante e tipo de alimento**

Tipo de alimento	Mastigação pós implante	Total (%)	Mastigação pré implante			P-valor*
			Ruim	Moderada	Boa	
Suave	<b>Ruim</b>	0 0,0	0	0	0	0,001
	<b>Moderada</b>	2 (8,3)	0	2	0	
	<b>Boa</b>	22 (91,7)	5	8	9	
	Total (%)	24 (100,0)	5 (20,8)	10 (41,7)	9 (37,5)	
Sólido	<b>Ruim</b>	0 0,0	0	0	0	< 0,001
	<b>Moderada</b>	3 (12,5)	1	2	0	
	<b>Boa</b>	21 (87,5)	8	9	4	
	Total (%)	24 (100,0)	9 (37,5)	11 (45,8)	4 (16,7)	
Duro	<b>Ruim</b>	0 0,0	0	0	0	< 0,001
	<b>Moderada</b>	3 (12,5)	1	2	0	
	<b>Boa</b>	21 (87,5)	10	9	2	
	Total (%)	24 (100,0)	11 (45,8)	11 (45,8)	2 (8,3)	

\*P-valor pelo teste Wilcoxon

A tabela 2 mostra que com a instalação dos implantes e suas próteses os pacientes obtiveram significativa melhora na função mastigatória e foi apresentado um resultado estatisticamente significativo. Nela observa-se que antes da instalação dos implantes/próteses o processamento de alimentos suaves foi classificado por 20,8% dos pacientes como ruim; por 41,7% como moderado e 37,5% como bom. E após a instalação dos mesmos esses valores mudaram para 0% ruim; 8,3% moderado e 91,7% bom, mostrando uma melhora significativa

após a aplicação do teste estatístico de P-valor pelo teste de Wilcoxon com resultado igual a 0,001.

Os alimentos sólidos apresentaram como classificação antes dos implantes os seguintes valores 37,5% dos pacientes consideraram o processamento como ruim, 45,8% consideraram moderado e 16,7%, bom. Após os implantes, 0% dos pacientes consideraram ruim; 12,5%, moderado e 87,5%, bom. Foi aplicado o mesmo teste estatístico e obtido o resultado P-valor <0,001.

Os alimentos duros foram os que apresentaram a maior melhora. Antes dos implantes, os valores obtidos foram: 45,8% ruim; 45,8% moderado e 8,3% bom. Após os implantes, mudaram para: 0% ruim; 12,5% moderado e 87,5% bom, obtendo assim um P-valor <0,001.

**Tabela 3: Sensibilidade mastigatória PRÉ implante para alimentos SUAVES, segundo a presença de cada tipo de prótese em pacientes submetidos a implantes**

Tipos de próteses	Total		Sensibilidade para alimentos suaves – PRÉ		
	n	(%)	Ruim n (%)	Moderada n (%)	Boa N (%)
<b>Tem prótese removível?</b>					
Não	19	(100,0)	3 (15,8)	9 (47,4)	7 (36,8)
Sim	5	(100,0)	2 (40,0)	1 (20,0)	2 (40,0)
<b>Tem prótese fixa?</b>					
Não	20	(100,0)	3 (15,0)	10 (50,0)	7 (35,0)
Sim	4	(100,0)	2 (50,0)	0 0,0	2 (50,0)
<b>Tem prótese unitária?</b>					
Não	16	(100,0)	4 (25,0)	6 (37,5)	6 (37,5)
Sim	8	(100,0)	1 (12,5)	4 (50,0)	3 (37,5)
<b>Tem prótese múltipla?</b>					
Não	10	(100,0)	3 (30,0)	3 (30,0)	4 (40,0)
Sim	14	(100,0)	2 (14,3)	7 (50,0)	5 (35,7)
Total	24	(100,0)	5 (20,8)	10 (41,7)	9 (37,5)

**Tabela 4: Sensibilidade mastigatória PÓS implante para alimentos SUAVES, segundo a presença de cada tipo de prótese em pacientes submetidos a implantes**

Tipos de próteses	Total	Sensibilidade para alimentos suaves – PÓS		
		Ruim	Moderada	Boa
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
<b>Tem prótese removível?</b>				
Não	19 (100,0)	0 0,0	2 (10,5)	17 (89,5)
Sim	5 (100,0)	0 0,0	0 0,0	5 (100,0)
<b>Tem prótese fixa?</b>				
Não	20 (100,0)	0 0,0	2 (10,0)	18 (90,0)
Sim	4 (100,0)	0 0,0	0 0,0	4 (100,0)
<b>Tem prótese unitária?</b>				
Não	16 (100,0)	0 0,0	2 (12,5)	14 (87,5)
Sim	8 (100,0)	0 0,0	0 0,0	8 (100,0)
<b>Tem prótese múltipla?</b>				
Não	10 (100,0)	0 0,0	0 0,0	10 (100,0)
Sim	14 (100,0)	0 0,0	2 (14,3)	12 (85,7)
Total	24 (100,0)	0 0,0	2 (8,3)	22 (91,7)

Analisando as tabelas 3 e 4 verifica-se que todos os usuários de próteses da amostra obtiveram índices de melhora na sensibilidade mastigatória de alimentos suaves. Tendo convertido para bom os casos de: Próteses removíveis de 40% para 100%; próteses fixas de 50% para 100%; próteses unitárias de 37,5% para 100% e, próteses múltiplas de 35,7% para 85,7%.

**Tabela 5: Sensibilidade mastigatória PRÉ implante para alimentos SÓLIDOS, segundo a presença de cada tipo de prótese em pacientes submetidos a implantes**

Tipos de próteses	Total	Sensibilidade para alimentos sólidos – PRÉ		
		Ruim	Moderada	Boa
	n (%)	N (%)	n (%)	n (%)
<b>Tem prótese removível?</b>				
Não	19 (100,0)	5 (26,3)	11 (57,9)	3 (15,8)
Sim	5 (100,0)	4 (80,0)	0 0,0	1 (20,0)
<b>Tem prótese fixa?</b>				
Não	20 (100,0)	6 (30,0)	11 (55,0)	3 (15,0)
Sim	4 (100,0)	3 (75,0)	0 0,0	1 (25,0)
<b>Tem prótese unitária?</b>				
Não	16 (100,0)	6 (37,5)	7 (43,8)	3 (18,8)
Sim	8 (100,0)	3 (37,5)	4 (50,0)	1 (12,5)
<b>Tem prótese múltipla?</b>				
Não	10 (100,0)	6 (60,0)	1 (10,0)	3 (30,0)
Sim	14 (100,0)	3 (21,4)	10 (71,4)	1 (7,1)
Total	24 (100,0)	9 (37,5)	11 (45,8)	4 (16,7)

**Tabela 6: Sensibilidade mastigatória PÓS implante para alimentos SÓLIDOS, segundo a presença de cada tipo de prótese em pacientes submetidos a implantes**

Tipos de próteses	Total	Sensibilidade para alimentos sólidos – PÓS		
		Ruim	Moderada	Boa
		n (%)	n (%)	n (%)
<b>Tem prótese removível?</b>				
Não	19 (100,0)	0 0,0	3 (15,8)	16 (84,2)
Sim	5 (100,0)	0 0,0	0 0,0	5 (100,0)
<b>Tem prótese fixa?</b>				
Não	20 (100,0)	0 0,0	3 (15,0)	17 (85,0)
Sim	4 (100,0)	0 0,0	0 0,0	4 (100,0)
<b>Tem prótese unitária?</b>				
Não	16 (100,0)	0 0,0	2 (12,5)	14 (87,5)
Sim	8 (100,0)	0 0,0	1 (12,5)	7 (87,5)
<b>Tem prótese múltipla?</b>				
Não	10 (100,0)	0 0,0	0 0,0	10 (100,0)
Sim	14 (100,0)	0 0,0	3 (21,4)	11 (78,6)
Total	24 (100,0)	0 0,0	3 (12,5)	21 (87,5)

Analisando as tabelas 5 e 6 verifica-se que todos os usuários de próteses da amostra obtiveram índices de melhora na sensibilidade mastigatória de alimentos sólidos. Tendo convertido para bom os casos de: Próteses removíveis de 20% para 100%; próteses fixas de 25% para 100%; próteses unitárias de 12,5% para 87,5% e, próteses múltiplas de 7,1% para 78,6%.

**Tabela 7: Sensibilidade mastigatória PRÉ implante para alimentos DUROS, segundo a presença de cada tipo de prótese em pacientes submetidos a implantes**

Tipos de próteses	Total	Sensibilidade para alimentos duros – PRÉ		
		Ruim	Moderada	Boa
		n (%)	n (%)	n (%)
<b>Tem prótese removível?</b>				
Não	19 (100,0)	7 (36,8)	10 (52,6)	2 (10,5)
Sim	5 (100,0)	4 (80,0)	1 (20,0)	0 0,0
<b>Tem prótese fixa?</b>				
Não	20 (100,0)	8 (40,0)	10 (50,0)	2 (10,0)
Sim	4 (100,0)	3 (75,0)	1 (25,0)	0 0,0
<b>Tem prótese unitária?</b>				
Não	16 (100,0)	8 (50,0)	7 (43,8)	1 (6,3)
Sim	8 (100,0)	3 (37,5)	4 (50,0)	1 (12,5)
<b>Tem prótese múltipla?</b>				
Não	10 (100,0)	6 (60,0)	3 (30,0)	1 (10,0)
Sim	14 (100,0)	5 (35,7)	8 (57,1)	1 (7,1)
Total	24 (100,0)	11 (45,8)	11 (45,8)	2 (8,3)

**Tabela 8: Sensibilidade mastigatória PÓS implante para alimentos DUROS, segundo a presença de cada tipo de prótese em pacientes submetidos a implantes**

Tipos de próteses	Total	Sensibilidade para alimentos duros – PÓS					
		Ruim		Moderada		Boa	
		n (%)	N (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Tem prótese removível?</b>							
Não	19 (100,0)	0 0,0	3 (15,8)	16 (84,2)			
Sim	5 (100,0)	0 0,0	0 0,0	5 (100,0)			
<b>Tem prótese fixa?</b>							
Não	20 (100,0)	0 0,0	3 (15,0)	17 (85,0)			
Sim	4 (100,0)	0 0,0	0 0,0	4 (100,0)			
<b>Tem prótese unitária?</b>							
Não	16 (100,0)	0 0,0	3 (18,8)	13 (81,3)			
Sim	8 (100,0)	0 0,0	0 0,0	8 (100,0)			
<b>Tem prótese múltipla?</b>							
Não	10 (100,0)	0 0,0	0 0,0	10 (100,0)			
Sim	14 (100,0)	0 0,0	3 (21,4)	11 (78,6)			
Total	24 (100,0)	0 0,0	3 (12,5)	21 (87,5)			

Analisando as tabelas 7 e 8 verifica-se que todos os usuários de próteses da amostra obtiveram índices de melhora na sensibilidade mastigatória de alimentos duros. Tendo convertido para BOM os casos de: Próteses removíveis de 0% para 100%; próteses fixas de 0% para 100%; próteses unitárias de 12,5% para 100% e, próteses múltiplas de 7,1% para 78,6%.

## 5. DISCUSSÃO

A mastigação é responsável pela trituração e preparo do alimento pra ser digerido. Dela participam músculos, ossos, dentes, implantes, periodonto e ATM, que permite a movimentação do conjunto com auxilio da musculatura. A capacidade de percepção dental muda significativamente dependendo da presença de dentes ou próteses antagonistas. (MOORE E DALLEY, 2001; SILVA E GOLDENBERG, 2001; BARBOSA et al., 2006)

A oclusão é plana no nascimento e é completa com a erupção dos terceiros molares. A falta dos primeiros molares, geralmente os primeiros a serem perdidos, pode levar à sobrecarga nos dentes remanescentes e perda dos mesmos (Síndrome da combinação) e ainda, levar a uma falsa diminuição da DVO tornando a mastigação mais difícil e conseqüentemente mais lenta. A mastigação é responsável pelos estímulos de desenvolvimento da mandíbula e da maxila e na estabilidade de oclusão. Observa-se na tabela 2, que fala da melhora da capacidade mastigatória com próteses totais fixas e removíveis, que há uma melhora na capacidade de processar alimentos sólidos. Deduz-se que o número de movimentos mastigatórios será menor com esse tipo de reabilitação oral. (SILVA E GOLDENBERG, 2001; AGOSTINI E SANTANA, 2003; SANCHES, 2004; LELIS et al., 2005)

Observa-se que apesar da distribuição das próteses ser equitativa entre homens e mulheres, como mostram na tabela 1 e nos gráficos 1 e 2, há uma tendência de distribuição e solicitação de prótese na faixa de 60 a 69 anos em mais mulheres de que homens. Talvez isso se dê pelo fato de mulheres terem uma preocupação maior com a estética do que os homens que só aparecem em número maior que mulheres na faixa dos 70 a 76 anos. Mesmo havendo tendência na maioria de mulheres na reabilitação não podemos afirmar que a eficiência mastigatória está relacionada à idade ou sexo nos parecendo ser simplesmente o equilíbrio funcional e fisiológico. (MOTTA, 2002)

Pacientes dentados apresentam performance mastigatória maior que pacientes usuários de quaisquer tipos de próteses. Numa avaliação comparativa entre pacientes dentados e desdentados, usuários de próteses totais convencionais, os primeiros obtiveram índices de 97,5% de performance mastigatória, isso nos faz concordar que a força aplicada sobre um dente varia entre 2,2 e 20 kg e a pressão, em cada dente em função, é de aproximadamente 28 psi (1,97 Kgf/cm<sup>2</sup>) durante a mastigação de uma cenoura crua. (MATIELLO et al., 2005; MISCH, 2006)

Usuários de próteses parciais removíveis exercem pressão um pouco menor que os dentados, aproximadamente 26 psi (1,83 Kgf/cm<sup>2</sup>), durante a mastigação e, isso nos leva a crer que sua performance mastigatória seja também ligeiramente menor, a redução do arco protético é indicada para melhorar a função mastigatória. Alguns autores concordam que, associar uma prótese parcial removível de extremo livre a implantes pode diminuir o efeito alavanca do extremo livre, procurando limitar os movimentos de bácia nas áreas desdentadas e diminuir a pressão na mucosa o que contribui para promover mais conforto mastigatório e facilidade na higienização para o paciente. (MISCH, 2006; OLIVEIRA et al., 2006 PEREIRA et al., 2007; PASSOS et al., 2009)

Avaliando as performances mastigatórias de usuários de dentaduras, e as reavaliando após 6 meses da instalação de novas próteses alguns autores encontraram maior performance mastigatória em pacientes que tinham maior altura da sínfise mandibular. Após avaliação de pacientes reabilitados com próteses totais foram encontrados índices de 17,5% na performance mastigatória, a pressão aplicada por um paciente usuário de prótese total durante a mastigação pode variar entre 5 e 26 psi (0,35 e 1,83 Kgf/cm<sup>2</sup>) e, é maior em novos usuários de próteses totais e diminui com os anos. Com avaliação da função oral de idosos usuários de próteses totais concluiu-se que 44,8% deles tinham dificuldade de mastigar alimentos como carnes e 55% sentiam-se impossibilitados de consumir alimentos que apreciavam. Esses

dados, quando comparados com as tabelas 3, 4, 5, 6, 7 e 8 deste trabalho, mostram que antes da reabilitação os pacientes relatavam como 40% ruim, 20% moderado e 40% bom o processamento de alimentos suaves; 80% ruim, 0% moderado e 20% bom o processamento de alimentos sólidos e 80% ruim, 20% moderado e 0% bom o processamento de alimentos duros e, após a instalação das próteses, esse numero foi convertido para 0% ruim, 0% moderado e 100% bom o processamento de alimentos suaves, sólidos e duros. (KIMOTTO E GARRET, 2003; MATIELLO et al., 2005, MISCH, 2006; LIMA et al., 2007)

A diferença entre o nível funcional do paciente com altura óssea adequada não é outra a não ser a maior retenção das overdentures em relação às dentaduras convencionais sendo que as overdentures têm maior impacto em pessoas com altura óssea menor que a adequada. Foi observado que a performance mastigatória é ligeiramente melhor nos sistemas com bola e barra-clipe do que em sistemas com magnetos. Após teste em cadáveres, foi sugerida a esplintagem dos implantes para suportar a carga imediata, isso reduz, significativamente a pressão no tecido ósseo em comparação aos não esplintados. Como apresentado nas tabelas 3, 4, 5, 6, 7 e 8, pode-se deduzir que a instalação de próteses removíveis convencionais ou retidas por implantes melhoram significativamente a eficiência mastigatória do paciente, tendo convertido a mesma dos 40% ruim, 20% moderado e 40% bom o processamento de alimentos suaves; 80% ruim, 0% moderado e 20% bom o processamento de alimentos sólidos e 80% ruim, 20% moderado e 0% bom o processamento de alimentos duros no questionário respondido antes da reabilitação para 0% ruim, 0% moderado e 100% bom o processamento de alimentos suaves, sólidos e duros no questionário respondido após a reabilitação, isso provavelmente se deve a maior retenção das próteses. (KIMOTO E GARRETT, 2003; VAN KAMPER et al., 2004; AKÇA et al., 2007.)

Na prótese fixa sobre implantes o alcance da pressão mastigatória é mais similar ao normal, por isso, para otimizar as funções orais alguns autores sugerem a exodontia dos

elementos dentais de prognóstico duvidoso substituindo tais elementos por implantes dentários e evitando, assim, a necessidade de um futuro aumento ósseo. Seguindo os dados contidos nas tabelas 3, 4, 5, 6, 7 e 8 verificou-se que houve significativa melhora na eficiência mastigatória dos pacientes. Esses, após a instalação das próteses fixas sobre implante apresentaram as mudanças mais significativas de todo o estudo. Tendo alcançado as mudanças descritas nos questionários preenchidos antes do tratamento como 50% ruim, 0% moderado e 50% bom o processamento de alimentos suaves; 75% ruim, 0% moderado e 25% bom o processamento de alimentos sólidos e 75% ruim, 25% moderado e 0% bom o processamento de alimentos duros e após o tratamento para 0% ruim, 0% moderado e 100% bom o processamento de alimentos suaves, sólidos e duros. O bruxismo e o apertamento não são fatores contra-indicativos, mas devem ser levados em consideração nos planejamentos cirúrgicos e protéticos. Alguns autores concordam que as falhas mecânicas mais comuns são afrouxamento e fratura do parafuso protético ou do pilar; do acrílico ou da barra em área de solda e podem estar ligadas ao desajuste e estabilidade protética. Implantes zigomáticos combinados com convencionais facilitam a reabilitação de pacientes com grave reabsorção da maxila. (MISCH, 2006; BARBOSA et al., 2006; RODRIGUES JUNIOR et al., 2006; PEÑARROCHA et al., 2007; RIVALDO et al., 2007; GRECO et al., 2008, PINTO et al., 2005)

Os usuários de prótese total apresentam-se com todas as habilidades mastigatórias reduzidas em relação aos pacientes dentados. Com base nos dados colhidos pode-se afirmar que após tratamento reabilitador com implantes dentários e suas respectivas próteses, houve uma melhora de extrema relevância na eficiência mastigatória desses pacientes. Após instalação de prótese sobre sistema barra-clip foi preenchido questionário de eficiência mastigatória e observada melhora no processamento de alimentos suaves, pouca melhora nos alimentos sólidos e significativa melhora nos alimentos duros. Alguns autores concordam que

houve diminuição do número de ciclos mastigatórios. e considerável melhora no processamento de alimentos duros após tratamento reabilitador com próteses sobre implantes. Como visto na tabela 2, com dados significativamente relevantes, todos os pacientes reabilitados com próteses sobre implantes, sejam elas quais forem, tiveram significativa melhora em sua eficiência mastigatória. (VAN KAMPER et al., 2004; MATIELLO et al., 2005; ARAGÃO, 2007 ; LIMA et al., 2007)

## 6. CONCLUSÃO

A reabilitação com próteses sobre implantes ou não, participa de forma muito eficaz na otimização da eficiência mastigatória principalmente durante o processamento de alimentos sólidos e duros pelos pacientes com ausências dentárias totais ou parciais.

Nesse trabalho, foi possível observar a maior tendência da instalação de próteses em mulheres na faixa de 60 a 69 anos provavelmente por influência estética o que leva à uma melhora funcional. Pode-se concluir, a partir dos dados analisados, que existe diferença na sensibilidade mastigatória entre diferentes de alimentos. Apesar dos resultados finais obtidos nas respostas de capacidade mastigatória para alimentos sólidos e duros serem semelhantes, o intervalo da variação entre o mínimo e o máximo é maior nos alimentos duros, sendo uma evolução de 37,5% para 91,7% nos alimentos suaves; 16,7% para 87,5% nos alimentos sólidos e 8,3% para 87,5% nos alimentos duros conforme mostra a tabela 2.

É possível afirmar que todos os pacientes apresentaram melhora na eficiência e sensibilidade mastigatória após a instalação das próteses. Porém todos os que receberam próteses dos tipos totais removíveis, sobre implantes ou não, e fixas totais sobre implantes, tiveram resultados de 100% com bom processamento de todos os tipos de alimentos. Os usuários de próteses unitárias ficaram em seguida com 87,5% de bom processamento de alimentos sólidos e 100% nos alimentos suaves e duros e, em último ficaram os usuários de próteses múltiplas com 85,7% de bom processamento de alimentos suaves e 78,6% nos alimentos sólidos e duros.

Com isso pode-se concluir que quanto maior a estabilidade da prótese maior a resposta de eficiência mastigatória e sensibilidade do paciente durante o processamento dos alimentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINI TM, SANTANA CAM. Aspectos da mastigação em crianças com dentição mista. REV CEFAC, 2003; 5: 259-263

AKÇA K et al. Bone strains around immediately loaded implants supporting mandibular overdentures in human cadavers. Int J Oral Maxillofac Implants, 2007; 22: 101-109

ARAGÃO M., Sobredentaduras e eficiência mastigatória [monografia especialização], Rio de Janeiro, Academia de Odontologia do Rio de Janeiro, 2007.

BARBOSA ALT et al. Falhas mecânicas e biológicas das próteses sobre implantes. Revista Implantnews, 2006; 3 (3): 263- 269

GRECO GD et al. Análise das tensões de desoclusão geradas na resina acrílica de um prótese implanto-suportada. Revista Implantnews, 2008; 5 (2):127-132

KIMOTO K, GARRETT NealR. Effect of mandibular ridge height on masticatory performance with mandibular conventional and implant-assisted overdentures. Int J Oral Maxillofac Implants, 2003; 18: 532-530

LELIS ER et al. Síndrome da combinação – Revisão de literatura. In; 5ª Semana acadêmica; 2008; Universidade Federal de Uberlândia. MG (Uberlândia)

LIMA LHMA et al.. Autopercepção oral e seleção de alimentos por idosos usuários de próteses totais. Revista de Odontologia da UNESP, 2007; 36 (2): 131-136

MATIELLO MN, SARTORI IAM, LOPES JFS. Análise comparativa das habilidades mastigatórias de pacientes dentados e desdentados reabilitados com prótese total, Salusvita, 2005; 24 (3): 359-375.

MISCH CE, Implantes dentários contemporâneos, 2ª ed, Editora Santos, 2006.

MOORE KL, DALLEY AF, Anatomia orientada para clínica, 4ª ed, Guanabara Koogan, 2001.

MOTTA SHG, Avaliação clínica de três sistemas de implantes em diferentes densidades ósseas. [Tese de mestrado] São Paulo, UNICASTELO, 2002.

OLIVEIRA BF, A utilização de prótese parcial removível em arcos dentários reduzidos. Arquivo Brasileiro de Odontologia, 2006; 39-46

PASSOS SP et al. Prótese parcial removível associada a implantes osseointegrados. Revista Implantnews, 2009; 6 (1): 19-24

PEÑARROCHA M et al. Rehabilitation of severely atrophic maxillae with fixed implant-supported prostheses using zygomatic implants placed using the sinus slot technique: Clinical report on a series of 21 patients. Int J Oral Maxillofac Implants, 2007; 22: 645-650

PEREIRA SMB et al. Associação de protese parcial removível com implantes osseointegrados. Revista Implantnews, 2007; 4 (2) 171-175

PINTO AVS et al. O dilema da substituição de dentes naturais por implantes osseointegrados: relatos de casos clínicos. Revista Implantnews, 2005, 2 (1): 28-34

RIVALDO EG et al. Falhas estruturais em prótese total fixa sobre implantes: relato de caso clínico. Stomatos, 2007; 13 (25): 131-137

RODRIGUES JUNIOR W et al. Assentamento passivo- Revisão de literatura. Revista Implantnews, 2006; 3(1): 43-46

SANCHES MTC. Manejo clínico das disfunções orais na amamentação. J Pediatr. 2004; 80 (5): 155- 162

SILVA LG, GOLDENBERG M. A mastigação no processo de envelhecimento. Rev CEFAC, 2001; 3: 27-35

VAN KAMPER FMC et al. Masticatory function with implant-suported overdentures, J Dent Res, 2004; 83 (9): 708-711

## ANEXOS

Tabela de Eficiência Mastigatória		
	Antes	Depois
Comidas Suaves: Vegetais Legumes Batata Pão de Forma Carne Moída		
Comidas Sólidas: Pão francês/Italiano Bife de Contra Filé Queijo Gouda		
Comidas Duras: Maçã Cenoura Amendoim		

Escola: 0 Ruim 1 Moderado 2 Bom