

**FLÁVIA REGINA DA SILVA**

**Impacto do protocolo mandibular implanto-suportado na função  
mastigatória, estado nutricional e qualidade de vida - estudo  
clínico retrospectivo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Odontologia Área de Concentração em Reabilitação Oral.

UBERLÂNDIA, 2014

**FLÁVIA REGINA DA SILVA**

**Impacto do protocolo mandibular implanto-suportado na função  
mastigatória, estado nutricional e qualidade de vida - estudo  
clínico retrospectivo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Odontologia Área de Concentração em Reabilitação Oral.

Orientador: Prof. Dr. Paulo César Simamoto Júnior

Co-orientador: Prof. Dr. Mário Paulo A. Penatti

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto

Prof. Dr. Paulo César Simamoto Júnior

Prof. Dr. Wilson Mestriner-Junior

UBERLÂNDIA, 2014

II

2

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA**

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Odontologia, em sessão pública realizada em \_\_\_\_\_ de fevereiro de 2014, considerou a candidata Flávia Regina da Silva \_\_\_\_\_ provada.

1. Prof. Dr. Paulo César Simamoto Júnior (orientador): \_\_\_\_\_

2. Prof. Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto: \_\_\_\_\_

3. Prof. Dr. Wilson Mestriner Júnior \_\_\_\_\_

# DEDICATÓRIA

*”Foi o tempo que dedicastes à tua rosa que a fez tão importante”.*

*Antoine de Saint-Exupéry*

*À minha família, que me incentivou a realizar este sonho, que tiveram paciência, a compreensão e o carinho que foram fundamentais.*

*Especialmente ao meu esposo, Aparecido, companheiro em todos os momentos, por acreditar e confiar nos meus sonhos, pelo amor e auxílio, por ser meu porto seguro, sem seu amor tudo seria mais difícil !!*

*Aos meus filhos, Lucas e Bruna, vocês são a razão do meu esforço.*

## *AGRADECIMENTOS ESPECIAIS*

*“A glória da amizade não é a mão estendida, nem o sorriso carinhoso, nem mesmo a companhia. É a inspiração espiritual que vem quando você descobre que alguém acredita e confia em você”.*

*Ralph W. Emerson*

*Ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo César Simamoto Júnior, a quem admiro como pessoa e profissional. Obrigada pela confiança, pela oportunidade e por acreditar no meu trabalho. Obrigada por me apoiar e propor novos desafios que tornaram possível a realização deste trabalho e engrandeceram a minha formação. Obrigada pelo carisma e sinceridade que tornaram minha caminhada mais suave.*

*Ao meu co-orientador, Prof. Dr. Mário Paulo A. Penatti agradeço a ajuda e simpatia facilitando o desenvolvimento desta pesquisa e contribuindo para meu aprendizado.*

*Ao colega/amigo Keller de Carvalho, obrigada pela amizade, paciência e compreensão. Juntos trabalhamos muito por um objetivo em comum e apesar de toda dificuldade, do cansaço, da falta de tempo e das incertezas nós conseguimos. Pelos problemas compartilhados, pelas risadas e pelas conquistas. Obrigada pela certeza de que poderia contar com você, e eu contei, e sou muito grata pela ajuda. Tenho muito orgulho de você e acredito no seu sucesso.*

# AGRADECIMENTOS

*“Gestos de carinho, atenção e delicadeza nos fazem perceber quanto algumas pessoas são especiais na forma de ser e como são bem-vindas as suas ações”.*

*Autor desconhecido*

*À Deus, força maior que possibilitou hoje estar aqui e me iluminou nessa caminhada.*

*À Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação Oral da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal e Uberlândia, na pessoa do coordenador Prof. Dr. Carlos José Soares, Obrigada pela oportunidade de crescimento.*

*Às funcionárias da Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação Oral da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal e Uberlândia, Graça e Brenda ajuda na realização de procedimentos burocráticos. Obrigada pela paciência, orientações e simpatia.*

*Às funcionárias da Seção de Implantodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal e Uberlândia, Irene e Flaviane pela atenção e disponibilidade que viabilizaram o andamento desta pesquisa disponibilizando o espaço físico. Obrigado por terem facilitado meu trabalho e acima de tudo pela companhia.*

*À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosana Ono, obrigada pelo encorajamento e orientação essenciais durante a elaboração, execução e escrita deste trabalho, pelo carinho e disposição de ajudar sempre.*

*Ao Prof. Dr. Wilson Mestriner-Junior, da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, pela contribuição na realização desse trabalho, bem como do conhecimento somado.*

*A Morgana Guilherme, a Karla Zancopé e a Luisa por sempre estarem dispostas a ajudar, obrigada.*

# *SUMÁRIO*

<b>Abreviatura e Siglas</b>	08
<b>Resumo</b>	09
<b>Abstract</b>	10
<b>1. Introdução</b>	11
<b>2. Revisão de Literatura</b>	18
<b>3. Proposição</b>	48
<b>4. Material e Método</b>	49
4.1. Seleção da Amostra e avaliação de prontuários	49
4.2. Coleta dos dados de prontuários	51
4.3. Metodologia das utilizadas nos testes	52
4.3.1. Avaliação do Índice de qualidade de vida	52
4.3.2. Avaliação da performance mastigatória	52
4.3.3. Análise do estado nutricional	54
4.4. Análise estatística	55
<b>5. Resultados</b>	56
5.1. Qualidade de vida relacionada à saúde oral	56
5.2. Performance mastigatória	57
5.3. Estado nutricional	58
5.4. Associação entre as variáveis	58
5.4.1. Correlação entre Qualidade de vida e performance mastigatória	58
5.4. 2. Correlação entre estado nutricional e performance mastigatória	59
<b>6. Discussão</b>	61
<b>7. Conclusão</b>	65
<b>Referências</b>	66
<b>Anexos</b>	71

# *ABREVIATURA E SIGLAS*

DN: Dentição Natural

EVA: Escala Visual Analógica

GOHAI: Geriatric Oral Health Assessment Index

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

OHIP: Oral Health Impact Profile

OMS: Organização Mundial de Saúde

PTIR : Prótese mucoso-suportada-implanto-retida

PTIS: Prótese total implanto-suportada

PTMS: Prótese Total Muco- Suportada

QVRSB: Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal

WHO: World Health Organization

## *RESUMO*

Usuários de próteses totais convencionais relatam problemas clínicos e cotidianos principalmente com próteses mandibulares como a incapacidade de triturar alimentos, restrição da dieta, diminuição da satisfação, da autoestima e da qualidade de vida. **Objetivo:** o objetivo do presente estudo foi identificar o impacto do uso de prótese mandibular fixada por implantes sobre o desempenho mastigatório, o estado nutricional, bem como a qualidade de vida relacionada à saúde. **Materiais e Métodos:** este estudo foi realizado com 10 pacientes, que usavam próteses totais convencionais tanto mandibulares e maxilares para avaliar o desempenho mastigatório, qualidade de vida e estado nutricional. Foram realizados testes antes e após instalação de próteses mandibulares implanto-suportada (PTIS) e novas próteses totais superiores (PTMS = antes do tratamento, PTIS30 = 30 dias e PTIS150, cinco meses de instalação das novas próteses). A performance mastigatória foi avaliada através do método colorimétrico com cápsulas como o alimento teste artificial. A qualidade de vida através da saúde bucal Impact Profile 14 - Brasil (OHIP-14Br). O estado nutricional do paciente foi determinado por marcadores nutricionais. Os resultados foram analisados utilizando a análise de variância, correlação de Pearson entre performance mastigatória e qualidade de vida e correlação de Pearson entre performance mastigatória e marcadores nutricionais. **Resultados:** foi observada melhora significativa nos índice de qualidade de vida e performance mastigatória ( $p < 0,05$ ) do tempo PTMS para o tempo PTIS150. Não houve diferença significativa entre os tempos ( $p < 0,05$ ) para os marcadores nutricionais. Foi baixa a correlação entre performance mastigatória e qualidade de vida (PTMS:  $p = 0,187$ , PTIS150:  $p = 0,732$ ). **Conclusões:** houve impacto positivo da qualidade de vida e performance mastigatória, porém não foi encontrada melhora significativa nos índices nutricionais.

**Palavras-chave:** Prótese Dentária Implanto-suportada, Função Mastigatória, Estado Nutricional, Qualidade de vida.

# *ABSTRACT*

**Background:** Clinical problems are commonly reported by users of mandibular dentures, such as inability to comminute foods, decreasing on self-confidence, quality of life, social contact and personal satisfaction. **Purpose:** the aim of this study was to measure the impact of the use of mandibular implant fixed denture with reduced number of implants on chewing performance, nutritional status and quality of life. **Materials and Methods:** a clinical retrospective study involving edentulous patients that received installation of mandibular implant-supported prosthesis and new upper denture. The masticatory performance, quality of life and nutritional status before and after installation of the new prostheses (CD = before treatment, ISP30 = 30 days, and ISP150, five months after the installation of new prostheses) were measured. Masticatory performance was assessed by the colorimetric method; the quality of life was recorded using the Test Impact Profile-14 Brazil (OHIP-14Br) and the nutritional status determined by nutritional markers through hematology exams. Data were analyzed using of one-way Anova, Pearson correlation between masticatory performance and quality of life and Pearson correlation between masticatory performance and nutritional indexes. **Results:** significant improvement of quality of life index ( $p < 0,05$ ) was observed for masticatory performance ( $p < 0,05$ ) after PTIS150. No significant difference was found between the evaluation times for nutritional markers ( $p < 0,05$ ). Low correlation was found between masticatory performance and quality of life (CD:  $p = 0,187$ , ISP150:  $p = 0,732$ ). **Conclusions:** positive impact of quality of life and masticatory performance was found, however no significant improvement was found for nutritional indexes.

**Keywords:** Implant-Supported Prosthodontics, Masticatory Function, Nutritional Status, Quality of life.

# *1. INTRODUÇÃO*

O aumento do tempo de vida foi um dos maiores feitos da humanidade, que se fez acompanhar de melhora substancial dos indicadores de saúde das populações (Lima-Costa; Barreto & Giatti, 2003). Concordando com a Organização Mundial de Saúde (OMS), pela Lei nº 8.842/94, artigo 2º, parágrafo único, a Legislação Brasileira diz: “são considerados idosos as pessoas maiores de 60 anos, de ambos os sexos, sem distinção de cor, raça e ideologia”. Para os países desenvolvidos o corte etário é a partir dos 65 anos de idade, sendo que população envelhecida é aquela em que a proporção na população geral de pessoas com 60 anos ou mais atinge 7% com tendência a crescer (WHO, 1995).

A população mundial com 65 anos ou mais deverá atingir 1,2 bilhão em 2025 segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995). No Brasil, a projeção para o ano de 2025 deverá ser a de 32 milhões de pessoas com 60 anos ou mais, o que representa em termos absolutos, que o país terá a sexta maior população de idosos do mundo (IBGE, 2000). Resultados preliminares do Censo 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelam, na Síntese de Indicadores Sociais, que a população brasileira tende a um processo de envelhecimento e projeta para a década de 2040 uma inversão da pirâmide etária. Em poucas décadas o Brasil deixará de ser uma nação majoritariamente jovem (IBGE, 2010). Considerando a população entre 65 e 74 anos de idade, 63,1% e 37,5% utilizam próteses totais nos arcos maxilar e mandibular respectivamente, e a porcentagem dessa população que necessita de próteses totais em um ou dois arcos é estimada em 38,3% (Ministério da Saúde, SB Brasil, 2011).

O envelhecimento da população é natural em qualquer sociedade. Entretanto, envelhecer não basta, é importante poder almejar uma melhoria na qualidade de vida daqueles que já envelheceram ou que estão inseridos no processo de envelhecer (Kalache et al., 1987). A saúde bucal tem um papel relevante neste processo, pois o seu comprometimento pode afetar o nível

nutricional, o bem-estar físico e mental e diminuir o prazer de uma vida social ativa (Werner et al., 1998).

O edentulismo total é um problema importante de saúde pública, particularmente entre os idosos (Cooper, 2009; Felton, 2009), o qual, segundo a Organização Mundial de Saúde é resultado de um sistema de saúde deficiente e afeta consideravelmente o padrão de saúde oral e geral (WHO, 1995). Embora a literatura relate o declínio na prevalência dessa condição em países que possuem dados epidemiológicos confiáveis, o número de indivíduos desdentados necessitando de tratamento reabilitador é grande, e essa necessidade permanecerá considerável por muitas décadas (Müller et al., 2007; Carlsson & Omar, 2010). Além disso, estudos têm demonstrado que o edentulismo acomete mais ostensivamente aqueles indivíduos com piores condições socioeconômicas, sendo a renda fortemente associada com essa condição (Petersen et al., 2005). Assim, o aspecto epidemiológico demonstra a necessidade da utilização de métodos com boa relação custo-efetividade para o controle da alta demanda pelo tratamento protético.

Segundo Cibirka et al. (1997) o tratamento odontológico ideal deve proporcionar conforto, estética, segurança e restabelecimento da função mastigatória aos pacientes permitindo-lhes adequada reabilitação física, psicológica e social. Contudo, isto é bastante difícil para os indivíduos com próteses removíveis (Kapur & Soman, 1964). Sendo que esse tipo de prótese está associado com problemas anatômicos e psicológicos (Blomberg & Lindquist, 1983), e sequelas diretas como reabsorção do rebordo residual e reações da mucosa, e indiretas como alterações graves na função mastigatória (Carlsson, 1998). A reabsorção da crista residual provoca uma deterioração da retenção de prótese, especialmente na mandíbula, prejudica mastigação e fala, e também leva ao temor de que a prótese possa soltar-se, resultando em um estado de tensão e insegurança (Blomberg & Lindquist, 1983). Considerando o aumento da expectativa de vida humana, com crescente número de pessoas com 60 anos ou mais de idade e a alta prevalência de doenças bucais nesta população (Ministério da Saúde, 2011) o planejamento de ações de saúde

direcionadas para este grupo torna-se necessário, objetivando uma melhoria na qualidade de vida (Petersen et al., 2005).

Reabilitações orais com implantes podem proporcionar uma maneira de minimizar o problema da estabilidade e retenção das próteses totais, contribuindo para os pacientes terem uma maior confiança durante o uso equilibrando assim suas condições biológicas, psíquicas e sociais (Oliveira, 2001). Permitindo assim o aumento da força mastigatória, melhor preservação dos tecidos, e uma possível recuperação da propriocepção intraoral (Awad et al., 2003; Batista, Bonachela & Soares, 2008). Dessa forma, leva à melhora da satisfação do paciente proporcionando considerável impacto no resgate social, o que influencia diretamente na melhoria da qualidade de vida. (Van Kampen et al., 2004; Van der Bilt et al., 2006; Boerrigter et al., 1995).

Tendo em vista que a prótese dentária fixada por implantes ainda apresenta-se distante da realidade socioeconômica da grande maioria da população, persiste grande demanda de pacientes que anseiam por procedimentos que aliem eficiência, funcionalidade, menor agravante psicológico e principalmente, redução de custos. Portanto, existe uma necessidade de se estudar novos materiais, técnicas e modelos clínicos para a confecção de aparelhos protéticos de qualidade com boa relação custo-benefício (Cooper, 2009).

Alternativa de reabilitação é a redução do número de implantes de quatro ou cinco para três. De acordo com estudos, três implantes podem ser utilizados para apoiar prótese fixa para carga imediata em mandíbula edêntula. Entretanto, a maioria dessas pesquisas estuda o comportamento biomecânico desse tipo de reabilitação não apresentando as mudanças sistêmicas, funcionais ou sociais geradas por elas (Hatano et al., 2011; Rivaldo, 2012; Oliva et al., 2012). Avaliações desse tipo são comuns para estudos envolvendo overdentures (Awad, 2003; Heydecke, 2003; Van Kampen 2004; Van der Bilt 2006; Borges 2011; Muller, 2013), porém são escassas para tratamento com protocolos. Estudos, visando redução do valor agregado e simplificação da técnica, são importantes para maior aplicação e popularização da reabilitação de pacientes totalmente edêntulos com prótese implanto-suportada.

Entretanto, esse tipo de tratamento requer acompanhamento e controle. Portanto, a avaliação da Função Mastigatória, Condição Nutricional e Índice de Qualidade de Vida são importantes critérios de controle de qualidade desses tratamentos.

Pesquisas têm demonstrado a importância da compreensão das dimensões física, psicológica e social proporcionada pelo modelo biopsicossocial numa visão integral do ser e do adoecer. Este modelo traz à luz o interesse pelo estudo da qualidade de vida, e sua influência no processo saúde-doença, sendo necessário estabelecimento de conceitos e o desenvolvimento de instrumentos capazes de mensurá-la. (Atchison & Dolan, 1990). A qualidade de vida é "a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto cultural e de sistema de valores com os quais ele vive e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações" (WHO, 1995).

A maioria das medidas correntes de qualidade de vida reflete características da doença que não são apreendidas por meio de medidas de avaliação clínica, justamente porque avaliam a doença e seu impacto sob a perspectiva do paciente (Alvarenga et al., 2011). A odontologia tem procurado explorar esta questão com a aplicação de questionários que refletem as percepções dos pacientes em diferentes condições, conhecer a autopercepção do indivíduo em relação a sua saúde bucal complementar os indicadores clínicos e possibilitará identificar pessoas ou populações que necessitam receber ações educativas, preventivas, curativas e reabilitadoras em saúde bucal (Sischo & Broder, 2011).

Indivíduos apresentando comprometimento estético e funcional causado pela ausência de dentes ou por próteses com deficiências de retenção e estabilidade estão mais expostos a distúrbios psicológicos devido à insegurança, à auto-imagem precária e baixa auto-estima, podendo implicar em exclusão social e baixa qualidade de vida. Tem-se considerado que a autopercepção em saúde bucal, apesar de subjetiva, é uma medida adicional que contribui para a avaliação dos cuidados em saúde. Esses indicadores subjetivos buscam avaliar o impacto da saúde na qualidade de vida. Tais indicadores, ou sócio-dentais de saúde bucal percebida compreendem a

capacidade mastigatória, sintomas de dor, impactos psicológicos e outros sintomas bucais (Sheiham et al., 2001).

A Organização Mundial de Saúde recomenda a utilização de questionários sobre qualidade de vida baseados na classificação multidimensional de doença, a partir do modelo de “impairments, disabilities and handicaps” (prejuízos, incapacidades e desvantagens) e o desenvolvimento de protocolos para qualificar a atenção em saúde (WHO, 1995). Dentro desta premissa, alguns índices foram e vem sendo desenvolvidos para classificar ou estabelecer parâmetros de qualidade de vida.

Foram desenvolvidos vários instrumentos capazes de mensurar a relação entre a saúde bucal e qualidade de vida. Dentre eles, está o questionário/formulário Oral Health Impact Profile (OHIP), com o objetivo de se avaliar o impacto de problemas bucais na qualidade de vida, a partir da percepção das pessoas acerca de disfunções, desconfortos e incapacidades por problemas na boca (Slade & Spencer, 1994). Posteriormente, foi criada uma forma simplificada do OHIP-49, constituída por 14 itens, sob a denominação de Oral Health Impact Profile - short form (OHIP-14) cujo valor é multiplicado por um peso para cada pergunta. Quanto maior a pontuação apresentada, maior a percepção do impacto da saúde bucal na qualidade de vida pelo indivíduo (Slade, 1997).

Avaliar o impacto na qualidade de vida é de extrema importância uma vez que um indivíduo pode deixar de bem desempenhar suas funções diárias em decorrência de problemas relacionados à saúde bucal (Atchison & Dolan, 1990; Slade & Spencer, 1994). Tendo em vista que é comum na prática clínica haver desacordo em relação à opinião do cirurgião-dentista e a auto-percepção do paciente portador de próteses dentárias (De Lucena et al., 2011), a associação de testes baseados nos dois pontos de vista, avaliação pelo clínico/pesquisador e pelo indivíduo, tem sido considerada de extrema importância para avaliação da função mastigatória (Gunne et al., 1982; Silveira, 2005; Prado et al., 2006).

A função mastigatória pode ser avaliada subjetivamente, por meio de questionários ou escalas analógicas visuais que investigam a habilidade mastigatória, definida como a própria avaliação dos indivíduos sobre a sua função mastigatória ou, objetivamente, utilizando testes mastigatórios que medem a capacidade das pessoas em reduzir os alimentos a pequenas partículas (Bates, Sttaford & Harrison, 1976). Os testes objetivos podem ser de Eficiência e/ou Performance Mastigatória. Performance Mastigatória é a porcentagem da distribuição do tamanho das partículas de um alimento, quando mastigadas por determinado número fixo de ciclos mastigatórios (Manly & Braley, 1950). Eficiência Mastigatória é o número de ciclos mastigatórios necessários para a redução do alimento a um determinado tamanho de partícula (Bates, Sttaford & Harrison, 1976).

No Brasil têm sido desenvolvidos materiais que não envolvem perda de parte do alimento por ingestão ou que correspondem a variações típicas de alimentos naturais como cápsulas contendo grânulos de violeta e fucsina. O grau de fragmentação destes materiais é determinado em função da liberação de fucsina e esta é analisada posteriormente por meio de colorimetria (Santos et al., 2006; Farias Neto et al., 2010).

A digestão é um fenômeno físico-químico que se inicia com a mastigação. A velocidade da digestão depende da área de superfície total exposta às secreções digestivas quanto menor as partículas melhor é a digestão (Guyton & Hall, 2002). Os passos seguintes serão tanto mais eficazes quanto mais completa for a mastigação (Borges, 2007). A má digestão pode ser a consequência da mastigação ineficiente (Pera et al., 2002).

Indivíduos que fazem uso de próteses totais tendem a selecionar sua alimentação, consumindo alimentos facilmente mastigáveis, tais como alimentos pobres em fibras e com baixa densidade nutricional. Isto porque, essas pessoas têm uma eficiência mastigatória reduzida em até 85% em relação àquelas com dentes naturais, o que as leva a diminuir o consumo de carnes, frutas e vegetais frescos, e optar por uma alimentação mais macia, pobre em fibras, vitaminas e minerais (Yurkstas & Emerson, 1964; Wayler et

al.,1984). Isso pode comprometer sua saúde geral quando vinculada a condições sociais, culturais e econômicas desfavoráveis (Petersen et al., 2005). Podendo levar ao aparecimento de desordens gastrintestinais (Brodeur et al.,1993), comprometendo a qualidade de vida desses indivíduos. Há relação entre nutrição, saúde oral, hábitos alimentares e satisfação dos pacientes. Estudos relatam que a diminuição da função mastigatória tem efeito negativo sobre a seleção de alimentos e dieta (Wayler et al.,1984; Pera et al., 2002). Pois segundo Budtz-Jorgensen et al.(2000) conforto oral, função mastigatória e nutrição apropriadas são importantes para a qualidade de vida e parâmetros de sucesso durante o envelhecimento.

Diante deste contexto, há a necessidade de se identificar o impacto do uso de prótese total mandibular fixada por três implantes sobre a Performance Mastigatória, o Estado Nutricional, bem como a Qualidade de Vida relacionada à saúde. E assim compreender como melhorias na restauração protética influenciam o cotidiano dos pacientes de forma sistêmica, psíquica e funcional avaliando a hipótese de que o uso de protocolo mandibular fixado por três implantes impacta positivamente na Performance Mastigatória, ou o Estado Nutricional, ou a Qualidade de Vida relacionada à saúde. Com estes novos dados será possível, por parte da saúde pública, o melhor planejamento de ações para a saúde e também para a melhoria da qualidade de vida de pacientes endêntulos evitando, assim, que estes venham a se debilitar e necessitar de maior apoio psicossocial e governamental.

## *2. REVISÃO DE LITERATURA*

Manly & Braley (1950) estudaram a distribuição do tamanho das partículas de alimento mastigadas em testes de eficiência mastigatória, com a intenção de determinar o tamanho de malha ideal da peneira que deveria ser utilizada como parâmetro para o cálculo da Eficiência Mastigatória dos indivíduos. Testes de Eficiência Mastigatória foram realizados em dez indivíduos com dentição natural, os quais mastigaram cinco porções de três gramas de amendoins durante vinte e quarenta ciclos mastigatórios. A separação das partículas das porções mastigadas foi realizada em um conjunto de dez peneiras, com tamanho de malhas diferentes, com auxílio de jatos de água. A análise dos dados obtidos nos testes levou os autores a concluir que em testes de eficiência mastigatória, utilizando amendoins como alimento-teste, a utilização de apenas uma das peneiras com orifícios de 2mm de diâmetro é suficiente para a análise da distribuição do tamanho das partículas mastigadas. Aplicando esse mesmo método em testes com 150 indivíduos com diferentes estados de dentição, os autores concluíram que o índice de Eficiência Mastigatória decresce com a perda de dentes posteriores, sendo menor nos indivíduos desdentados totais usuários de próteses totais mucoso-suportadas.

Schmidt & Michael (1958) em livro, descreveram como a redução das más gorduras e como o aumento das boas gorduras podem determinar a qualidade da memória, da concentração, da acuidade mental e da coordenação. Afirma que as gorduras e os óleos estipulam vasto número de condições do cérebro e do sistema nervoso, estendendo-se desde esclerose múltipla até depressão e perturbações provenientes da deficiência de atenção. Segundo o autor essa regulação dietética caminha da infância à velhice.

Kapur & Soman (1964) realizaram testes de Performance Mastigatória em 140 indivíduos reabilitados por próteses totais mucoso suportadas, utilizando cenouras e amendoins como alimentos-teste. Para determinação do índice máximo conseguido por usuários de próteses totais, foram realizados testes em dez indivíduos que mastigaram porções de cenouras e amendoins

por 10, 20, 40, 60, 80 e 100 ciclos mastigatórios. A Performance Mastigatória dos 140 indivíduos foi então comparada ao índice máximo conseguido pelos dez usuários de prótese total e com os índices conseguidos pelos indivíduos com dentição natural em uma pesquisa anterior. Baseados nos resultados, os autores concluíram que a recuperação da função mastigatória de desdentados totais com a reabilitação por próteses totais mucoso suportadas (PTMS) é muito pequena, em relação à conseguida por indivíduos com dentição natural.

Yurkstas & Emerson (1964) compararam a dieta alimentar de 28 usuários de próteses totais mucoso suportadas com a de igual número de indivíduos com dentição natural. A pesquisa, realizada durante uma semana, registrou os tipos e quantidades de alimentos ingeridos pelos indivíduos durante este período. Os resultados indicaram que os indivíduos portadores de próteses totais apresentavam tendência a evitar os alimentos mais difíceis de serem mastigados como carne, vegetais crus, sanduíches e saladas, consumindo maior quantidade de queijo, frutas batidas, peixe, ovos e vegetais cozidos do que o grupo de indivíduos com dentição natural.

Bates, Stafford & Harrison (1976) relataram que a função mastigatória pode ser objetivamente mensurada por meio dos índices de Performance e de Eficiência Mastigatória. Relataram ainda, que a procura por um alimento-teste padronizável e reproduzível é justificável, pois propriedades inerentes a cada tipo de alimento, como solubilidade e textura, podem causar variações nos resultados dos testes. Os autores concluíram que a Eficiência Mastigatória diminui com a deterioração da dentição, sendo pior para usuários de prótese total mucosuportada (PTMS). Porém, com PTMS em boas condições apresentam melhor Eficiência Mastigatória do que indivíduos com dentições muito deficientes.

Branemark et al. (1977), fundamentados amplamente em experiências clínicas defenderam o protocolo convencional de implantes osseointegrados. Segundo o autor, após estágios cirúrgicos há um período de cicatrização de três a seis meses até que ocorra a completa osseointegração.

Gunne et al. (1982) verificaram que a substituição de próteses totais removíveis antigas por outras próteses totais removíveis novas com melhor retenção e estabilidade, oclusão balanceada e articulada, não proporcionou melhora na Eficiência Mastigatória de 19 pacientes. Testes objetivos utilizando um sistema de cinco peneiras e a gelatina endurecida com formalina, como simulador de alimento, e testes subjetivos, por meio da aplicação de um questionário foram realizados em diferentes momentos com as próteses antigas, e até 18 meses após a instalação das próteses novas. A avaliação subjetiva dos pacientes sobre sua função mastigatória não co-relacionou positivamente com os dados obtidos objetivamente nos testes de Eficiência Mastigatória. Pois os pacientes relatavam mastigar melhor com as novas próteses, mas isso não foi constatado pelo teste de Eficiência Mastigatória.

Blomberg & Lindquist (1983) em um estudo controlado examinaram 26 pacientes no pré e pós-operatório, 3 meses e dois anos após a inserção de uma prótese ancorada maxilar. A maioria deles indicou que houve uma melhoria significativa nas suas vidas, que recuperaram a autoconfiança, e que, em contraste com uma prótese convencional aceitam a ponte fixa como parte do seu corpo. Segundo o autor mais atenção deve ser focada em reações psicológicas decorrentes do edentulismo total, podendo levar a problemas de mastigação, bem como a sentimentos de insegurança e inferioridade e problemas psico-sociais consideráveis.

Wayler et al. (1984), em um estudo longitudinal, analisaram a Performance Mastigatória e a preferência alimentar de 1133 indivíduos, separados em nove grupos, de acordo com o estado de suas dentições. Os resultados dos testes de limiar de deglutição, realizados com cenoura crua e apenas uma peneira, demonstraram que a Performance Mastigatória é influenciada pelas condições bucais dos pacientes, sendo significativamente menor em usuários de próteses totais convencionais, sem associação com a idade. A análise das respostas dos participantes sobre suas dificuldades de mastigação e hábitos alimentares revelou que a escolha dos alimentos da dieta é dependente da Performance Mastigatória e da textura dos alimentos. Havendo, por parte dos pacientes com baixa performance mastigatória,

preferência de alimentos mais macios e necessidade de um maior número de ciclos mastigatórios para preparar o alimento a ser deglutido. Os autores concluíram que perda dos dentes, mesmo quando substituídos por próteses totais ou parciais, reduz a função mastigatória e colabora para uma escolha alimentar prejudicial à saúde.

Kalache, Veras & Ramos (1987) em estudo concluíram que o envelhecimento populacional é hoje um fenômeno universal, característico tanto dos países desenvolvidos como de modo crescente, do Terceiro Mundo. São apresentados dados que ilustram a verdadeira revolução demográfica desde o início do século e estimativas até o ano 2025. Os fatores responsáveis pelo envelhecimento são discutidos, com especial referência ao declínio tanto das taxas de fecundidade como das de mortalidade. Em conjunto, tais declínios levam a um menor ingresso de jovens em populações que passam a viver períodos mais longos. Esse processo gradativo é conhecido como "transição demográfica" e seus vários estágios são abordados. As repercussões para a sociedade, de populações progressivamente mais idosas são consideráveis, particularmente no que diz respeito à saúde. Os padrões de mortalidade e morbidade são discutidos e o conceito de autonomia, como uma forma de quantificar qualidade de vida, é introduzido. É proposta redefinição do próprio conceito de envelhecimento refletindo a realidade médico-social do Terceiro Mundo. São formuladas questões sobre a interação envelhecimento-mudanças sociais em curso nos países em desenvolvimento, cujas respostas podem ser grandemente facilitadas pelo uso do método epidemiológico.

Sandström & Lindquist, (1987) avaliou o efeito da restauração protética e da capacidade mastigatória sobre a seleção da dieta em 23 pacientes desdentados com problemas de adaptação de prótese. Os pacientes receberam próteses totais, em seguida, uma prótese fixa sobre implantes mandibular. Mudanças na seleção da dieta foram avaliados a partir de registros de 4 dias obtidos antes do tratamento protético e em seis ocasiões até 78 meses após o tratamento. Com o método utilizado, não houve mudanças significativas na seleção de alimentos registradas durante o período de reabilitação, com exceção de um ligeiro aumento no consumo de pão

torrado e frutas frescas após o tratamento com próteses fixa mandibular. Os autores concluíram que uma função oral melhorada não vai por si só, levar a uma mudança na seleção da dieta e que mudanças na dieta, provavelmente, requerer profissional e individualmente aconselhamento dietético por um nutricionista treinado.

Atchison & Dolan (1990), descreveram a justificativa para e desenvolvimento do Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI), uma medida de auto-relato desenvolvido para avaliar os problemas de saúde bucal de adultos mais velhos. Após uma revisão da literatura e consultas com profissionais de saúde e pacientes, um instrumento piloto foi desenvolvido. Segundo os autores o desenvolvimento de medidas para avaliar o estado de saúde bucal é essencial para a evolução e maturação de uma base de conhecimento científico em Odontologia geriátrica.

Brodeur et al.(1993) estudaram os efeitos da Eficiência Mastigatória sobre a ingestão de nutrientes e a prevalência de distúrbios gastrointestinais em indivíduos idosos desdentados. Foram entrevistadas 367 indivíduos não institucionalizados com idades entre 60 anos ou mais. Performance mastigatória e a coleta de informações dietéticas foram avaliadas com o "Swallowing Threshold Teste Index" e um questionário de frequência alimentar. Cerca de metade (47%) dos participantes apresentaram uma classificação de desempenho mastigatório baixo. Trinta e nove por cento usaram a mesma prótese por mais de 10 anos e 28% estavam tomando alguma medicação para distúrbios gastrointestinais. Baixa ingestão de frutas e legumes para ambos os sexos e de vitamina A por mulheres foram observados em pacientes com mau desempenho mastigatório. Além disso, indivíduos com mau desempenho mastigatório tiveram significativamente mais medicamentos (37%) do que aqueles com um desempenho superior (20%). A redução do consumo de alimentos ricos em fibras, portanto, poderia induzir o desenvolvimento de distúrbios gastrointestinais em idosos desdentados com uma performance mastigatória deficiente.

Slade & Spencer (1994) desenvolveram e testaram o Oral Health Impact Profile (OHIP), um índice de escala do impacto social das desordens

orais que descreve em uma hierarquia teórica os resultados da saúde oral. Quarenta e nove questões originais que descrevem as consequências das desordens orais foram derivadas inicialmente de 535 questões obtidas nas entrevistas com 64 pacientes. A importância relativa das indicações dentro de cada uma das sete sub-escalas conceituais foram avaliadas por 328 pessoas. O OHIP é um instrumento de confiança e válido para medida detalhada do impacto social das desordens orais e tem benefícios potenciais para a tomada de decisão e pesquisa clínica.

Boerrigter et al. (1995) compararam o grau de satisfação com as próteses e a habilidade mastigatória de 90 pacientes desdentados totais, divididos em dois grupos, um composto por portadores de PTMS com ou sem cirurgia pré-protética para aprofundamento do soalho bucal e outro, reabilitados com PTIR mandibulares. Os participantes foram submetidos a um exame clínico para avaliação da mucosa oral e qualidade de adaptação das próteses. A altura da crista óssea mandibular foi mensurada por meio de radiografias cefalométricas. A satisfação com as próteses e a habilidade mastigatória foram verificadas por meio de questionários. Os resultados demonstraram que o grau de satisfação com as próteses e a habilidade mastigatória foram maiores nos pacientes reabilitados com PTIR do que nos outros grupos estudados e que no grupo de indivíduos reabilitados com PTMS, os que foram submetidos a cirurgias pré-protéticas para aprofundamento do soalho apresentaram também maiores índices do que os demais.

Sebring et al.(1995) compararam registros alimentares de base para os registros mantidos semestralmente por 3 anos após o tratamento para verificar se a ingestão de nutrientes de pacientes desdentados mudou depois que eles receberam novas próteses implanto-suportadas mandibulares (n = 41) ou novas dentaduras convencionais (n = 30). Não houve diferenças significativas na ingestão de calorias de 27 nutrientes observadas entre os dois grupos ( $p > 0,01$ ). Um declínio no percentual de calorias provenientes de gordura com um correspondente aumento no carboidrato. Uma ligeira diminuição de calorias foi igualmente observada ( $p < 0,02$ ). Mais de 40% dos pacientes em ambos os grupos tiveram ingestão insuficiente de fibra dietética, de cálcio, ou de ambos,

e de 25% a 50% tiveram baixa ingestão de vitaminas A, D, E , B6 e/ou de magnésio. Conclui-se que ingestão de nutrientes de pacientes desdentados não mudou depois que eles receberam novas próteses.

Cibirka et al. (1997) afirmam que o sucesso da reabilitação do paciente desdentado total requer adaptação funcional e psico-social pelo paciente. A preocupação dos pacientes é primariamente relacionada ao conforto, função e estética das próteses. Quando esses fatores não correspondem às expectativas do paciente geram-se respostas psico-sociais típicas, como ansiedade, insegurança, diminuição da auto-estima e introversão. O objetivo de seu estudo foi avaliar o sentimento subjetivo dos pacientes em relação ao conforto, função, estética, fala, imagem própria e saúde dental geral com suas próteses totais e após a terapia com implantes e reabilitação protética. Foram usados dois questionários de qualidade de vida relacionada à saúde oral para avaliar a efetividade da terapia com implantes dentais, um se referindo aos sentimentos sobre a prótese total convencional e um segundo a terapia com implantes. Os questionários foram aplicados antes do tratamento com implantes e após 1 ano de conclusão da reabilitação protética. Para isso, 26 pacientes receberam implantes para suportar a prótese mandibular e uma nova prótese maxilar. Análise discriminativa e avaliativa das respostas subjetivas dos pacientes provaram confiabilidade, exatidão e reprodutibilidade dos resultados. Avaliação do sentimento dos pacientes antes e após a terapia com implantes e reabilitação protética demonstrou diferença significativa quando comparadas. Os autores concluíram que houve diferença significativa para os fatores pesquisados quando comparadas as próteses totais convencionais e a terapia com implantes. Os dados do questionário demonstraram evidência científica de melhora na qualidade de vida após a terapia com implantes ( $p < 0,000$ ).

Em 1997 Slade propõe um questionário mais curto para avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde oral que fica conhecida como OHIP -14. A redução tem como objetivo facilitar o uso tornando o instrumento mais abrangente, contudo esta redução não deve prejudicar a confiabilidade. As contagens OHIP-14 e as contagens OHIP-49 indicaram o mesmo teste padrão

da variação entre grupos sócio-demográficos de adultos mais velhos. Em uma análise multivariável de pessoas dentadas, oito estados orais e as variáveis sócio-demográficas foram associadas com o OHIP-49 e o OHIP-14. Apesar de ser importante replicar estes achados em outras populações, os achados sugerem que o OHIP-14 tem boa confiabilidade, validade e precisão.

Carlsson em 1998 verificou que as próteses retidas por implantes reduzem a perda óssea em pacientes edêntulos, em virtude da melhor distribuição de estímulos funcionais no osso conseguido por este tipo de aparelho. Ficou constatado nos vários estudos revisados que a satisfação dos pacientes com o tratamento protético não é baseada apenas na qualidade das próteses, tendo os problemas psicológicos e emocionais, importante papel na aceitação e adaptação dos pacientes com suas próteses.

Ettinger (1998) pesquisou por meio de uma revisão bibliográfica, os impactos causados pela substituição de dentes naturais por próteses imediatas e de próteses totais mucoso-suportadas antigas por novas de melhor qualidade, ou por próteses muco-suportadas implanto retidas na eficiência mastigatória, dieta e nutrição dos pacientes. Foi verificado que pacientes reabilitados com próteses totais imediatas possuem eficiência mastigatória similar aos reabilitados com próteses totais convencionais e que a substituição destas últimas não aumenta a performance mastigatória dos pacientes, diferente do que ocorre quando da reabilitação por próteses muco-suportadas implanto-retidas. O autor verificou também que uma melhora na habilidade mastigatória não motiva as pessoas a mudarem a ingestão alimentar, segundo o autor isso evidenciou que fatores sócio-econômicos e culturais são mais importantes na escolha dietética do que os dentes por si só.

Kubota et al, (1988) ao resumir os atuais resultados experimentais de extração do dente, ressaltou que a perturbação das unidades de entrada sensoriais dos dentes resulta em uma degeneração definitiva dos neurônios primários. Sugere-se que a lesão das unidades de entrada sensoriais no sistema informático mastigatório, de acordo com a idade dos indivíduos afetados, pode tornar-se um grande fator para impedir a atividade mastigatória e acelerar o seu envelhecimento.

Segundo Wener (1998) estima-se que 5,2 por cento da população brasileira (8,5 milhões de pessoas) têm mais de 65 anos de idade. A estimativa para o ano de 2020 é de que venhamos a ter 9 por cento de pessoas nessa faixa etária (18 milhões de pessoas). Com o aumento de percepção da terceira idade como um período ainda potencialmente produtivo em diferentes áreas de atividades, a expectativa de retenção da dentição natural neste segmento da população tende a aumentar. Com a maior longevidade da população tende a aumentar as doenças sistêmicas e crônicas, uso múltiplo medicamentos (polifarmácia), dificuldade de audição, visão e de locomoção, e pacientes com deficiências cognitivas são algumas das condições que o dentista vai encontrar mais comumente. Localidades não tradicionais para atendimento dentário (domicílios particulares, lar de idosos e leitos de hospitais) deverão se tornar rotineiramente utilizados pelo dentista e sua equipe. Esses assuntos representam desafios especiais para a prática profissional da odontologia e, conseqüentemente, para a educação do dentista. Módulos de ensino de Odontologia Geriátrica desenvolvidos pela Associação Americana de Faculdades de Odontologia (AADS) são reproduzidas no estudo, assim como a definição de conceitos e teorias do processo de envelhecimento. Por fim, discutiu o efeito do processo de envelhecimento nos tecidos bucais e no atendimento odontológico ao idoso.

Awad et al. (2000) compararam o efeito na Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Oral usando o questionário OHIP para dois tipos de reabilitações mandibulares: (1) Prótese Total Muco-Suportada (PTMS) e (2) Prótese Total Implanto-Retida (PTIR). As avaliações foram feitas antes e dois meses após as próteses serem entregues. Verificaram com este estudo que a reabilitação com PTIR foi significativamente associada à melhora na qualidade de vida. Tratamentos com PTIR provem significante melhora em curto tempo mais do que tratamentos com PTMS na qualidade de vida relacionada à saúde oral. Escala Visual Analógica (EVA) foi utilizada para quantificar a avaliação dos pacientes sobre sua capacidade de mastigar determinados alimentos e sobre o conforto, estabilidade, estética, fonética e facilidade de higienização de suas próteses. Todos os índices avaliados foram significativamente melhores nos pacientes reabilitados com próteses PTIR, demonstrando que o nível de

satisfação dos pacientes é maior com esse tipo de tratamento. Demonstrando que a retenção e a estabilidade da prótese estão diretamente ligados a qualidade de vida dos pacientes.

Budtz-Jørgensen et al. (2000) consideraram que a redução da habilidade mastigatória é comum em pacientes idosos devido à presença de menos de 20 dentes naturais e utilização de prótese removível. A compensação é feita através de longa mastigação ou deglutindo partículas grandes de alimentos. Não existe evidência que terapias protéticas possam ocasionar uma diminuição da ingestão protéica, entretanto, pode causar desconforto oral, diminuição da qualidade de vida. Uma função mastigatória deteriorada não significa que causará um estado de deficiência nutricional, embora possa ter implicações na escolha alimentar, no conforto oral e qualidade de vida. Conforto oral, apropriada habilidade mastigatória e nutrição são importantes para a qualidade de vida e parâmetros de sucesso durante o envelhecimento.

Hamada et al., (2001) estudaram dietas de pacientes diabéticos desdentados no pré e pós-tratamento que receberam novas próteses mandibulares totais. Sendo que 37 pacientes receberam Prótese Total convencional (PTMS) e 52 pacientes receberam Prótese Total Implanto-retida (PTIR) por dois implantes cilíndricos. 58 pacientes apresentaram um registro alimentar durante 7 dias consecutivos, antes do tratamento e 6 meses após o término do tratamento. Uma média diária de 28 nutrientes essenciais foi determinada para cada paciente em cada intervalo de tempo. Para o término do tratamento a média de ingestão do total da amostra diminuiu para magnésio, potássio, cobre e aumentou para gorduras monoinsaturadas com as PTMS, mas estatisticamente significativa apenas para magnésio ( $P = 0,043$ ) e potássio ( $P = 0,015$ ). Deficiência de ingestão de fibra término do tratamento foi observada em quase todos os participantes. O consumo de carboidratos foi significativamente menor do que o recomendado pela American Diabetic Association. Os autores concluíram que a substituição de próteses antigas com novas próteses, que incluía PTMS mandibular ou PTIR não alterou as dietas

dos pacientes de modo que melhorasse a ingestão nutricional de micronutrientes essenciais e macronutrientes.

Oliveira (2001) realizou exame clínico, entrevista e aplicação de teste nutricional com a finalidade de avaliar o risco de desnutrição, a qualidade funcional das próteses quanto à oclusão e a dimensão vertical (métodos estético e fonético), a habilidade mastigatória e satisfação com as próteses. Indivíduos desdentados totais foram divididos em dois grupos: (1) reabilitados por PTMS bimaxilar (n=23) e (2) reabilitados por PTMS maxilar e PTIR mandibular (n=17). De acordo com os resultados pode-se concluir que os pacientes portadores de PTMS têm maiores risco de desnutrição do que os portadores de PTIR. Os fatores determinantes da qualidade funcional – a oclusão e a Dimensão Vertical de oclusão bem como a satisfação com as próteses apresentaram-se de forma satisfatória nos dois tipos de próteses avaliadas. A habilidade mastigatória mostrou-se maior em pacientes portadores de PTIR. As PTIR devem ser indicadas após uma avaliação das condições bucais e gerais do paciente, respeitando-se a sua vontade. Há necessidade de integração multiprofissional para proporcionar a saúde geral do paciente.

Sheiham et al. (2001), em uma pesquisa sobre nutrição e dieta, avaliaram o impacto das condições orais na qualidade de vida de 957 indivíduos com 65 anos ou mais, dentre os quais 202 estavam abrigados em instituições para idosos. Os participantes foram submetidos a um exame clínico oral e responderam a um questionário baseado no Índice de Impacto Oral na Performance Diária. Esta pesquisa demonstrou que o estado oral das pessoas idosas muito frequentemente afeta sua qualidade de vida, sendo os impactos orais mais prevalentes nos sujeitos desdentados moradores das instituições. A maioria dos impactos foi relacionada com a dificuldade de comer alimentos comuns à dieta.

Rezende (2001) identificou a prevalência de desnutrição protéico-calórica em idosos institucionalizados em asilos de Uberlândia - Minas Gerais. Utilizou como instrumento o Mini-Avaliação-Nutricional. Verificou também as medidas de Albumina, Transferrina, Proteína C reativa, Colesterol Total e

Contagem de Linfócitos. O percentual de desnutridos nos asilos filantrópicos variou de 2,8% a 28,6%, sendo que a maioria esteve acima de 20%. O asilo privado apresentou 42,9% de desnutridos. Os valores dos indicadores laboratoriais encontrados, apesar de não delinearem padrões de distribuição segundo características dos idosos, indicaram a necessidade de monitorar mais efetivamente a saúde desses residentes em asilos, cuja situação é pouco conhecida. Os resultados apontaram para necessidade premente de intervenção nutricional em todas as instituições estudadas.

Allen & McMillan (2002), com objetivo de verificar se melhoria na satisfação com próteses orais resultaria em melhor seleção de alimentos em pacientes desdentados. Em estudo prospectivo envolveu três grupos: (i) indivíduos que solicitaram e receberam implantes para estabilizar uma prótese total (GI, n = 26) , (ii) indivíduos desdentados totais que solicitaram próteses de implantes, mas receberam próteses convencionais (PTMS.G1, n = 22), e (iii) desdentados que solicitaram e receberam próteses convencionais (PTMS.G2, n = 35). Os dados foram coletados por meio de questionários validados pré e pós-operatório. Os dados do pré e pós-operatórios foram comparados. Indivíduos que receberam próteses de implantes (GI) relataram uma melhora significativa na mastigação de alimentos duros e macios. Os indivíduos PTMS.G2 também relataram melhora, mas assuntos PTMS.G1 não relataram nenhuma mudança ou mesmo deterioração após o tratamento. Apesar da melhora relatada na satisfação com o conforto e a capacidade de mastigar alimentos, 30-50% do GI e PTMS.G2 indivíduos ainda evitavam a ingestão de alimentos como cenoura e maçã. Isto sugere que na ausência de aconselhamento dietético adaptado, reabilitação protética aparentemente bem-sucedida não resulta necessariamente em uma dieta satisfatória.

Beck & Rosenthal (2002) afirmam que determinar o nível de pré-albumina, uma proteína hepática, é um método sensível e de baixo custo para avaliar a gravidade da doença resultante de desnutrição em pacientes que estão gravemente doentes ou têm uma doença crônica. Níveis de pré-albumina foram mostrados para correlacionar com os resultados dos pacientes e são uma previsão exata de recuperação do paciente.

Segundo Feine, Carlsson & Awad (2002) próteses mandibulares tipo PTIS melhoram a retenção, estabilidade e a mastigação quando comparadas com PTMS, e esses fatores têm uma relação direta com a satisfação do paciente. A qualidade de vida é marcadamente afetada pela quantidade de satisfação e insatisfação com a terapia dental.

Guyton e Hall (2002) em capítulo de livro tiveram como objetivo analisar os movimentos de propulsão e mistura do alimento no trato alimentar e discutir os mecanismos automáticos que o controlam. Para tanto, foram abordados temas como: ingestão do alimento, funções motoras do estômago, movimentos do intestino delgado, do colón e outros reflexos autonômicos que afetam a atividade intestinal. Explicaram que o processamento ótimo do alimento no trato digestivo, o tempo em que o alimento deve permanecer em cada segmento do trato é de suma importância. Além disso, que é preciso ocorrer uma mistura apropriada. Entretanto, como as necessidades de mistura e de propulsão são muito diferentes em cada etapa do processamento, cada um desses aspectos é controlado por múltiplos mecanismos de *feedback* nervosos autonômicos e hormonais, de modo que possam ocorrer em nível ótimo, ou seja, nem muito rápido nem muito lento.

Pera et al. (2002) avaliaram nos indivíduos com dentição saudável natural, a taxa de esvaziamento gástrico do alimento sólido com relação ao número de ciclos mastigatórios e relacionou com o grau de trituração do alimento. Foram mastigados alimentos com 50 ciclos, enquanto na outra sessão mastigaram com 25 ciclos, e deglutiram os cubos de presuntos inteiros. Teste de esvaziamento gástrico e de performance mastigatória foram realizados. Os resultados sustentaram a hipótese que a trituração adequada dos alimentos encurta o esvaziamento gástrico. A mastigação tem influência significativa no processo digestivo. Concluíram que a má digestão pode ser a consequência da mastigação inadequada, e a avaliação da eficiência mastigatória deve ser incluída no diagnóstico trabalhado das desordens digestivas.

Awad et al. (2003) avaliaram a habilidade mastigatória e o nível de satisfação com o tratamento protético de 102 indivíduos usuários de próteses

totais, separados em dois grupos: (1) indivíduos (n = 48) reabilitados com novas PTMS e (2) indivíduos (n = 54) reabilitados com PTIR inferiores. As avaliações foram realizadas antes e dois meses após a instalação das novas próteses. Escalas visuais analógicas foram utilizadas para quantificar a avaliação dos pacientes sobre sua capacidade de mastigar determinados alimentos e sobre o conforto, estabilidade, estética, fonética e facilidade de higienização de suas próteses. Todos os índices avaliados foram significativamente melhores nos pacientes reabilitados com próteses mandibulares PTIR, demonstrando que o nível de satisfação dos pacientes é maior com esse tipo de tratamento.

Heydecke et al. (2003) compararam a satisfação dos pacientes quando do uso de PTIS e PTIR superiores. Como antagonista, os pacientes possuíam PTIR sobre quatro implantes. Foram selecionados dezesseis indivíduos, que já haviam participado de outros estudos. A pesquisa foi realizada em duas etapas. Na primeira, alguns pacientes recebiam as próteses fixas, ao passo que os demais recebiam as removíveis. Após dois meses de adaptação, estas próteses eram trocadas e aguardavam-se mais dois meses. Em ambas as etapas, os pacientes responderam a escalas psicométricas. As variáveis analisadas foram: satisfação geral com as próteses quando comparadas com dentes naturais, conforto, fonética, estabilidade, estética, facilidade de higienização, oclusão e habilidade ao mastigar sete alimentos (pão branco, queijo, cenoura crua, salsicha, maçã, nozes e salada). Também foram obtidas informações a respeito da saúde geral, das condições físicas e psicológicas dos indivíduos. Realizadas essas análises, os pacientes escolheram com qual prótese permaneceriam. Dos treze pacientes que completaram a pesquisa, quatro escolheram a prótese fixa como definitiva e nove a removível. Aspectos como fonética, facilidade de higienização, satisfação geral e estética foram os fatores que mais influenciaram na escolha da prótese removível. Já os fatores 46 que exerceram influência na escolha da fixa foram: o conforto, a satisfação geral, a fonética e a estabilidade.

Lima-Costa; Barreto & Giatti (2003) com o objetivo descrever as condições de saúde e o uso de serviços de saúde da população idosa

brasileira realizaram um estudo com 28.943 (99,9%) idosos ( $\geq 60$  anos). Os resultados de seu estudo mostraram que as prevalências de pelo menos uma doença crônica (69,0%), de hipertensão (43,9%), de artrite (37,5%) e de incapacidade para alimentar-se/tomar banho/ir ao banheiro (2,0%) foram muito semelhantes ao observado em outras populações. Os padrões de consultas médicas e de hospitalizações estavam dentro das variações observadas em diferentes países. 50% desta população apresentou ter renda pessoal  $\leq 1$  salário mínimo, o gasto médio mensal com medicamentos compromete aproximadamente um quarto da renda (23%) de metade da população idosa brasileira.

Fuhrman (2004) em livro oferece uma cobertura abrangente de sistemas de abordagens para a terapia de nutrição médica, fornece uma base sólida e de referência para o campo de apoio nutricional. Apresenta uma abordagem para a entrega de nutrição parenteral e enteral. Ele cobre todos os princípios nutricionais - avaliação, a administração da nutrição, acompanhamento e complicações e fórmulas, assim como a nova cura de ferida, o trauma, e os pacientes criticamente doentes obesos.

Van Kampen et al. (2004) examinaram a hipótese que maior retenção e estabilidade das PTIR melhoram a função mastigatória. Os pacientes receberam dois implantes e três modalidades diferentes de retenção: imã, esfera, e barra-clip. O simulador de alimento Optosil foi utilizados para os testes de Performance Mastigatória. Observaram melhora significativa na função mastigatória após o tratamento com implante para as três modalidades de retenção. Entretanto, entre as três modalidades observaram pequena diferença na função mastigatória. A retenção por imãs obteve valor da Performance Mastigatória ligeiramente melhor do que as esferas e a barra-clip. O número de golpes até o indivíduo considerar o alimento pronto para deglutir diminuiu após o tratamento com implantes.

Petersen et al. (2005) descreve o impacto das doenças orais em todo o mundo e descreve a influência de fatores de risco principais socio comportamental em saúde bucal. Segundo o autor, apesar de grandes melhorias na saúde oral das populações em vários países, os problemas

globais ainda persistem. O ônus da doença bucal é particularmente elevado para os grupos populacionais mais desfavorecidos e pobres em ambos os países desenvolvidos e em desenvolvimento. Doenças bucais são os principais problemas de saúde pública no mundo inteiro e má saúde bucal tem um efeito profundo sobre a saúde geral e a qualidade de vida. A diversidade de padrões de doenças orais e as tendências de desenvolvimento entre países e regiões reflete perfis de risco distintos e o estabelecimento de programas preventivos de saúde bucal. O importante papel dos fatores sociocomportamental e ambientais na saúde bucal e doença tem sido demonstrado em um grande número de pesquisas socioepidemiológicas. Além das condições de vida precárias, os principais fatores de risco relacionados com estilos de vida insalubres (ou seja má alimentação, nutrição e higiene oral e uso de tabaco e álcool), e disponibilidade e acessibilidade dos serviços de saúde bucal limitada. Várias doenças bucais estão ligadas a doenças crônicas não transmissíveis, principalmente por causa de fatores de risco comuns. Além disso, doenças gerais muitas vezes apresentam manifestações orais (por exemplo, diabetes ou HIV/SIDA). Segundo o autor o fortalecimento mundial de programas de saúde pública, através da implementação de medidas eficazes para a prevenção de doenças bucais e promoção da saúde bucal é uma necessidade urgente. Os desafios de melhorar a saúde oral são particularmente grandes nos países em desenvolvimento.

Silveira (2005) avaliou comparativamente a influência do tipo de dentição e a forma de reabilitação protética na performance e habilidade mastigatória em função da quantidade de ciclos mastigatórios. O trabalho envolveu 22 indivíduos reabilitados com próteses sobre implantes fixas inferiores (grupo PTIS), 21 portadores de próteses totais convencionais em ambos os arcos (grupo PTMS) e 15 com dentição natural completa (grupo controle – DN). Os testes objetivos de performance mastigatória para os três grupos foram realizados com o alimento-teste artificial Optocal. Para o grupo PTIS, a análise subjetiva foi realizada por meio de questionários para comparar a habilidade mastigatória dos pacientes antes e depois da reabilitação com PTIS inferior. Os resultados mostraram que as médias foram estatisticamente significantes após 20 e 40 ciclos, sendo menores após 40 ciclos mastigatórios,

para os três grupos. Após 20 ciclos, grupos PTMS e PTIS não apresentaram diferenças estaticamente significantes, sendo maiores que o grupo DN. Após 40 ciclos mastigatórios todos os grupos apresentaram diferenças estatisticamente significantes, sendo que o grupo DN apresentou as menores médias, seguido pelo grupo PTIS e PTMS. Comparada à dos indivíduos com dentição natural, a performance mastigatória dos grupos PTMS e PTIS foi, respectivamente, de 12% e 22% após 20 ciclos mastigatórios e de 31% e 49% após 40 ciclos. Os resultados dos testes subjetivos para o grupo PTIS mostraram que após a reabilitação, 100% dos pacientes demonstraram satisfação em relação à performance mastigatória e à prótese inferior. Não foram verificadas correlações entre performance mastigatória e habilidade mastigatória para o grupo PTIS, após 40 ciclos.

Oliveira e Nadanovsky (2005) avaliaram, com estudo transversal do impacto da dor de dente na qualidade de vida durante gestação, a medição das propriedades da forma reduzida da versão brasileira do perfil do impacto da saúde bucal (OHIP14). Participaram do estudo 504 gestantes (idade média de 24 anos), a maioria das quais tinham problemas dentários e pertencia a famílias de baixa renda. O questionário foi administrado na forma de entrevistas por dois entrevistadores treinados, que também realizaram exames clínicos. Testando a confiabilidade e a validade do questionário, concluíram que a versão brasileira do OHIP14 tem boas propriedades psicométricas, que são semelhantes aos do instrumento original.

Santos et al., em 2006 apresentaram uma cápsula de material sintético dentro da qual estão contidos grânulos que apresentam fucsina básica em sua composição. Essas cápsulas passaram por vários testes laboratoriais para determinação de sua resistência e de sua absorvância. Dez indivíduos foram instruídos a mastigar estas cápsulas. A eficiência mastigatória foi determinada através da concentração da pigmentação de fucsina numa solução obtida dos grânulos mastigados por meio da medida da absorvância em 546 nm. Foi demonstrado que o método é rápido, simples, reprodutível, de baixo custo e eficaz e pode ser usado como método complementar para a avaliação da eficiência mastigatória em diferentes situações.

Carvalho et al., (2006) relata em revisão bibliográfica sobre a anemia ferropriva e a anemia de doença crônica. Segundo o autor, correspondem às anemias mais comuns por distúrbios do metabolismo de ferro. A anemia ferropriva, desordem nutricional mais prevalente em todo o mundo, acomete principalmente crianças menores de cinco anos e mulheres em idade fértil. Os sinais clínicos da deficiência de ferro não são facilmente identificáveis e, muitas vezes, a anemia não é diagnosticada. Estes sinais incluem palidez, anorexia, apatia, irritabilidade, diminuição da atenção e deficiências psicomotoras. A anemia de doença crônica está presente em processos inflamatórios, infecciosos ou neoplásicos.

Prado et al. (2006) avaliaram a função mastigatória de indivíduos reabilitados com PTMS consideradas adequadas ou boas (índice de Kapur), por meio de testes objetivos e subjetivos e verificar a influência da qualidade e do tempo de uso das próteses. Testes de performance mastigatória, utilizando o simulador de alimento Optocal, foram realizados com 20 e 40 golpes mastigatórios em 21 indivíduos com próteses totais (grupo PTMS) e 15 com dentição natural (grupo DN). O índice de performance mastigatória foi obtido por meio do cálculo do Diâmetro Geométrico Médio das partículas mastigadas e tamisadas. Após análise estatística (Tukey b,  $p < 0,05$ ), observou-se que o grupo PTMS apresentou 12% e 31% da performance alcançada pelos indivíduos do grupo DN, após 20 e 40 golpes, respectivamente, sendo que a literatura quantifica a mesma de 20% a 30% da dentição natural. Não foram verificadas diferenças estatisticamente significantes (Teste-t de student,  $p < 0,05$ ) entre a Performance mastigatória e a habilidade mastigatória, bem como à qualidade das próteses do grupo PTMS. Em relação ao tempo de uso das próteses, usuários acima de seis meses obtiveram melhores resultados, possivelmente por estarem mais adaptados às próteses. Os autores concluíram que usuários de próteses totais consideradas adequadas ou boas melhoraram sua Performance mastigatória após seis meses de uso. Ressaltando que com 20 golpes, no referido simulador de alimento, o resultado (12%) foi inferior aos descritos na literatura.

Van der Bilt et al. (2006) testaram a hipótese que maior retenção e estabilidade das próteses total e implanto-retidas (PTIR) melhoram a função mastigatória. Dezoito pacientes receberam dois implantes e uma nova PTIR, e três modalidades diferentes da supra-estrutura: imã, esfera, e barra-clip. A função oral foi quantificada mensurando a atividade eletromiográfica dos músculos da mandíbula e dos movimentos da mandíbula durante a mastigação. Para tanto, os pacientes mastigaram um pedaço de bolo e um simulador de alimento (Optocal) que se diferem pela consistência. As medidas foram realizadas em cinco momentos: (1) com a prótese antiga antes do primeiro estágio cirúrgico, (2) antes do segundo estágio cirúrgico com a nova prótese sem retenção após ter sido usada por três meses, (3) (4) e (5) com os encaixes instalados nas PTIR ao final do período de três meses entre cada momento. A atividade muscular era significativamente mais baixa para a prótese mandibular nova não suportada comparada com os valores para a PTIR. Nenhuma diferença significativa na atividade muscular foi observada entre os três tipos de encaixe. Também não foi observada diferença significativa na atividade muscular da mandíbula entre a prótese velha não suportada e a PTIR. Houve diferença significativa na performance mastigatória entre a prótese velha não suportada e a PTIR. Os autores concluíram que apesar da mensuração da atividade muscular durante mastigação não fornecer a informação adequada sobre a função mastigatória, as pessoas mastigam melhor após o tratamento com implantes.

Borges (2007), avaliaram a performance mastigatória, a habilidade mastigatória, a condição nutricional, a satisfação com a prótese, a qualidade de vida relacionada à saúde oral. Dezesesseis indivíduos, 30 a 76 anos, de ambos os gêneros, usuários de prótese total mucoso-suportada (PTMS) bimaxilar foram avaliados antes, imediatamente após, três e seis meses após a conversão da prótese mandibular em mucoso suportada implanto retida (PMSIR). A performance mastigatória foi analisada utilizando o simulador de alimento teste "Optocal" mastigado por 20 e 40 golpes. Verificou-se a habilidade mastigatória por questionário e Escala Visual Analógica (EVA). A condição nutricional foi avaliada por meio de questionário e análise dos marcadores sanguíneos Albumina, Transferrina, Colesterol Total, Linfócito e

Proteína C reativa. A satisfação com a prótese foi avaliada por meio de questionário e EVA. O questionário OHIP-14Br foi utilizado para avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde oral. Relacionou-se o teste de performance mastigatória com os demais testes. Os dados coletados foram submetidos à análise estatística ( $p = 0,05$ ) por meio dos testes de Friedman, Wilcoxon,  $t$  de student para amostras pareadas,  $t$  de student para amostras não pareadas, Q de Cochran e U de Mann-Whitney. Observou-se no teste de performance mastigatória que o potencial do indivíduo em triturar o Optocal melhorou significativamente três meses após a conversão imediata da PTMS mandibular para PMSIR. Na análise da habilidade mastigatória pelo questionário e pela EVA houve diferença estatisticamente significativa somente após seis meses. A performance mastigatória não teve nenhuma relação com a habilidade mastigatória. A avaliação nutricional pelo questionário demonstrou melhora significativa após seis meses da conversão da PTMS mandibular para PMSIR. No exame laboratorial não houve diferença estatisticamente significativa para os marcadores nas avaliações realizadas antes, três e seis meses após a conversão. A satisfação com a prótese mandibular passou de 43,75% para 100% imediatamente após a conversão, sendo que houve aumento da queixa com a prótese maxilar após a conversão (6,25% para 25% de pacientes insatisfeitos). A qualidade de vida relacionada à saúde oral demonstrou melhora imediata após a conversão da PTMS mandibular em PMSIR, porém só houve diferença estatisticamente significativa a partir da avaliação de três meses.

Müller et al. (2007) realizaram uma revisão para estudar a e perda dentária em países europeus. Esta revisão de literatura demonstrou que há uma falta de estudos epidemiológicos sobre edentulismo e perda dentária em muitos países da Europa. Há um declínio documentado de edentulismo com ainda grandes diferenças na prevalência entre os países, entre as regiões geográficas dentro dos países e entre grupos com diferentes origens. O número médio de dentes perdidos aumenta com a idade. Em vários países, muitos indivíduos dentados com 60 anos e mais ainda tem reduzida dentição possivelmente precisando de tratamento protético. A incidência de perda dentária é baixa, mas com variação geográfica entre as faixas etárias, e há

uma tendência para a redução de incidência nas últimas décadas. Um grande número de variáveis associadas com perda de dentes. Idosos institucionalizadas têm, em geral, saúde bucal mais comprometida, inclusive menos dentes, do que aqueles com a mesma idade que vivem livremente. O autor concluiu que a perda do dente e edentulismo estão em declínio, pelo menos nos países europeus, onde dados confiáveis disponíveis. No entanto, a meta da OMS de manter pelo menos 20 dentes na idade de 80 anos ainda não foi cumprida, mas está sendo abordada em alguns países.

Com objetivo de avaliar a recuperação da percepção sensorial interoclusal em indivíduos com diferentes tipos de próteses implanto-suportadas Batista, Bonachela & Soares (2008) avaliaram usuários de próteses suportadas por implantes osseointegrados que foi posteriormente dividido em quatro subgrupos: B1. prótese total implanto-retida (PTIR) oclusão com prótese total muco-suportada (PTMS); B2. prótese total implanto-suportada (PTIS) oclusão com PTMS; B3. usuários de PTIS maxilar e mandibular e B4. PTIS em oclusão com Dentição Natural (DN). Indivíduos com PTMS foram o grupo controle negativo (grupo A, n = 17). Indivíduos com DN representaram o grupo controle positivo (Grupo C). Folhas de alumínio medindo 10 µm, 24 µm, 30 µm, 50 µm, 80 µm, e 104 µm de espessura foram colocadas entre a área oclusal de pré-molar, realizando-se um total de 120 testes para cada indivíduo para medir a percepção tátil. O teste de Kruskal-Wallis diferença significativa entre os grupos revelou (  $P < 0.05$  ). O teste de Dunn revelou que o grupo A foi estatisticamente diferentes dos grupos C, B3 e B4, e que B1 e B2 foram estatisticamente diferentes do grupo C. Os autores concluíram que a recuperação progressiva da osteopercepção em função da combinação de próteses sobre implante pode ser observada. Além disso, as combinações de PTIR e/ou PTIS podem igualmente maximizar a recuperação de osteopercepção.

Bradbury et al. (2008), com objetivo de determinar se capacidade de mastigação foi preditiva de consumo de frutas e vegetais; explorar a capacidade preditiva de conhecimentos, atitudes e auto-identidade, e comparar o consumo entre os indivíduos desdentados e dentados. Pessoas dentadas

(N= 79) e usuários de prótese total (N = 52) completaram um diário alimentar de três dias. Capacidade de mastigação, sociodemográficas e fatores psicossociais foram avaliados através de questionário auto-administrado. As pessoas dentadas consumiram significativamente mais frutas e legumes, mas as diferenças não foram significativas quando os sucos foram excluídos. A capacidade de mastigação foi aproximadamente 4% de variação no consumo. Atitude, auto-identidade e conhecimento explicou mais um aproximadamente 20%. Se a dieta de usuários de prótese deve ser melhorada, fatores psicossociais, bem como percebido capacidade de mastigação, deve ser abordados.

Muller, Morais & Feine (2008) avaliaram o estado nutricional de pacientes desdentados totais que receberam aleatoriamente uma PTMS mandibular ou uma PTIR na mandíbula com período de acompanhamento de um ano. Peso, altura, composição corporal e força de preensão manual medições foram coletadas para análise. Os exames de sangue foram realizados para medir os parâmetros de plasma de ingestão de dieta. Os participantes responderam a um questionário de frequência alimentar e um questionário a função mastigatória. Cinquenta e três pessoas participaram (58 % homens, 42 % mulheres, com idade média = 53. Indicadores de composição corporal, bem como parâmetros de plasma ficaram, em geral dentro da faixa normal, e não houve diferença estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ) entre os grupos. Os pacientes do grupo PTMS tiveram avaliações significativamente mais baixos para os itens referentes dificuldade em mastigar ( $p < 0,05$ ), mas nenhuma diferença significativa foi encontrada para o consumo alimentar ( $p > 0,05$ ). Embora os usuários de PTMS relataram ter mais dificuldade em mastigar alimentos duros, os dois grupos parecem ter um estado nutricional semelhante.

Segudo Yan et al. (2008), pacientes desdentados com próteses implanto-suportadas reportam capacidades melhoradas discriminativos tácteis e função motora em comparação com quando eles usavam próteses totais. 'Osteopercepção' é definida como a capacidade de identificar sensação cinestésica sem a entrada de mecanorreceptores periodontais. Esta sensação é gerada a partir da articulação temporomandibular, músculos da mastigação,

mucosa e periósteo, e fornece informações sensoriais e motoras relacionada aos movimentos mandibulares e a oclusão. Os autores analisaram a plasticidade cortical que ocorre em pacientes com próteses implanto-suportadas. Vinte pacientes desdentados com próteses totais implanto-suportadas ou dentaduras completas tradicionais foram recrutados. Eles foram escaneados por ressonância magnética funcional em oclusão, e os dados foram analisados utilizando-se o pacote de software SPM99 para gerar mapas cerebrais de ativação. Nível de oxigênio no sangue sinais dependentes aumentaram no córtex sensório-motor primário em pacientes com próteses fixas implanto-suportadas. Outras áreas se mostraram ativadas incluído córtex pré-frontal, a área de Broca, córtex pré-motor, área motora suplementar, giro temporal superior, insular, gânglio basal e hipocampo. Os autores concluíram que a resposta sensorial e motora para o sistema nervoso central pode ser restaurada por próteses totais implanto-suportadas. E que a ativação do córtex sensório-motor primário em pacientes com próteses implanto-suportadas pode explicar a melhora tátil e funções de mastigação, que são mais semelhantes à dentição natural.

Cooper em 2009, com objetivo de focar a atenção sobre as limitações potenciais existentes relativas à gestão de edentulismo realizou uma revisão bibliográfica sobre os atuais dados publicados e opiniões sobre a necessidade de tratamento de edentulismo, a qualidade das próteses, a morbidade relacionada e alternativas terapêuticas ou relacionados (por exemplo, implantes dentários) sugerem que há oportunidades de melhoria no tratamento da população desdentados. Isto pode ser conseguido através da adoção de uma estratégia terapêutica mais ampla não focada exclusivamente em aspectos técnicos de uma prótese oral. Em vez disso, uma ampla gama de características clínicas do paciente desdentado devem ser abordadas. A estratégia contemporânea pode incluir preocupações para a prevenção da perda de dentes, a avaliação da reabsorção do rebordo alveolar residual, e questões relacionadas com a função de prótese, a avaliação contínua da saúde da mucosa oral, gestão compassivo dos pacientes adaptativos, uma justificativa para a substituição atempada de dentaduras e desenvolvimento contínuo de terapias de implantes dentários. Segundo o autor a importância da

qualidade técnica terapêutica pode ser ressaltado, mas não deve sobrecarregar as preocupações mais amplas para garantir a saúde geral e o bem-estar da população de desdentados.

Felton (2009) em revisão da literatura usando palavras-chave de edentulismo com várias combinações de termos co-morbidade, incidência, saúde, nutrição, câncer, a saúde cardiovascular, diabetes, osteoporose, tabagismo, asma, demência e artrite reumatóide. O autor encontrou resultados mostrando o edentulismo um problema global, com estimativas para uma crescente demanda por próteses totais no futuro. Pacientes completamente desdentados foram encontrados para estar em maior risco para a má nutrição, a artéria formação de placa coronariana (relação das probabilidades 2,32), a ser fumantes (relação das probabilidades 2,42), para ser asmático e desdentados no arco superior (relação das probabilidades 10,52), a ser diabética (relação das probabilidades 1,82), para ter a artrite reumatóide (relação das probabilidades 2,27), e tendo certos cânceros (relação das probabilidades variando 1,54-2,85, dependendo do tipo de cancro). Reabsorção crônica do rebordo residual continua a ser a complicação intra-oral primária de edentulismo, e parece haver poucas oportunidades para reduzir a perda óssea no paciente desdentado. O autor concluiu que o paciente completamente desdentado pode estar em risco para várias doenças sistêmicas.

Carlsson & Omar em 2010 realizaram estudo para descrever o possível papel futuro das próteses totais com base em investigações disponíveis e as tendências atuais em reabilitação oral na literatura odontológica. Segundo os autores, para os pacientes desdentados totais próteses totais têm sido por muito tempo a única opção de tratamento protético. Desde os anos 1980, os implantes dentários osseointegrados melhoraram dramaticamente as possibilidades terapêuticas. Aqueles capazes de acessar esse tratamento podem esperar melhorias significativas no estado funcional oral e qualidade de vida. Embora haja uma tendência de queda no edentulismo em vários países, é específica da região, confirmando a influência primordial de fatores sócio-econômicos sobre o estado de saúde. Na maioria das sociedades, apesar de

envelhecimento da população, a necessidade de próteses totais não é susceptível de reduzir em um futuro próximo. O autor diz que melhorar a gestão convencional de pacientes desdentados é uma necessidade e exige um foco mais agudo por pesquisadores, educadores e clínicos no mundo desenvolvido sobre as necessidades das populações com menos recursos.

Alvarenga et al. (2011) com objetivo de estudar o impacto da saúde bucal na qualidade de vida de pacientes maiores de 50 anos, verificando, preliminarmente, a confiabilidade do índice OHIP-14, realizou um estudo transversal em que aplicou o formulário OHIP-14 a 149 pacientes em duas instituições públicas de atendimento de rotina em Clínica Odontológica (UNESP) e médico (Municipal). Estudou a consistência interna do índice aplicando o coeficiente alpha-Cronbach. O índice OHIP-14 foi obtido pelo método aditivo, sendo os pacientes distribuídos segundo gênero, faixa etária e nível de escolaridade. O teste *t*-Student foi usado para comparações de interesse, adotando um nível de significância de 5%. A amostra compôs-se de 149 pacientes (87% de cobertura). A consistência interna para o índice OHIP-14 foi boa (alpha-Cronbach = 0,78). A média, para o índice OHIP-14, foi de 4,98. Houve predomínio da dor física, nos aspectos “sentir-se incomodado ao comer algum alimento” e “sentir fortes dores na boca”, com prevalências de 21,50 e de 11,40%, respectivamente. Houve diferença não-significativa entre o índice OHIP médio e cada uma das variáveis gênero, faixa etária e escolaridade ( $p > 0,05$ ). O autor concluiu que o índice OHIP-14 apresentou consistência interna boa e mostrou ser baixo o impacto da saúde bucal na qualidade de vida de pacientes maiores de 50 anos em atendimento odontológico e médico de rotina nas instituições estudadas.

Borges et al. em 2011 avaliaram a satisfação dos pacientes e a qualidade de vida relacionada à saúde bucal de pacientes com prótese total mucosuportada mandibular (PTMS) que foram trocadas por overdentures (PTIR) com carga imediata. Dezesesseis pacientes com idade média de 59 anos portadores de próteses totais convencionais participaram do estudo. A extensão da prótese, sua oclusão, retenção e estabilidade foram avaliadas e foram consideradas aceitáveis antes da inserção do implante. Os resultados do

questionário OHIP-14Br foram verificados em 3 e 6 meses após a conversão PTMS para a PTIR. O questionário de satisfação para as próteses mandibulares obteve 43,75% de satisfação antes da conversão e 100% de satisfação após 1 semana e 3 e 6 meses após a conversão. Concluiu-se que houve melhoria imediata na satisfação dos pacientes com as PTIR mandibular sobre estabilidade e retenção (teste de Friedman,  $P = 0,000$ ) e da qualidade de vida (teste de Friedman,  $P = 0,001$ ).

De Lucena (2011) estudou a correlação entre a avaliação do dentista e de pacientes com relação às próteses, o autor correlacionou estas variáveis com medidas objetivas da função mastigatória. Uma amostra de 28 indivíduos desdentados foi selecionada, todos usando ambas próteses totais por pelo menos 6 meses e sem sinais ou sintomas de distúrbios da articulação temporomandibular. Eles avaliaram seu nível de satisfação com suas próteses de 0 a 100, por meio de uma escala visual analógica, e próteses foram marcados por um dentista de 0 a 9, considerando aspectos funcionais. Desgaste dentário foi avaliado em dentes posteriores de próteses, considerando a falta de anatomia oclusal. Testes de mastigação e deglutição de limiar de desempenho foram realizadas com um alimento de teste artificial (Optocal), e a mediana do tamanho de partícula foi determinada pelo método de peneiramento. Os dados de ambos os testes mastigatórios não mostrou correlação significativa com a satisfação dos pacientes e com a avaliação do dentista. Os autores concluíram que a avaliação das próteses pelos pacientes e pelo dentista não se correlacionaram, e não foi observada correlação entre essas variáveis e a função mastigatória. Isto mostra que há diferença nas avaliações do dentista e do paciente. Sendo importante se realizar as duas avaliações.

Em 2011 Hatano et al. analisaram retrospectivamente o resultado clínico da utilização de três implantes para suportar uma prótese fixa mandibular total com carga imediata. Foram incluídos no estudo 137 pacientes com idade média de 62,6 anos reabilitados a no mínimo 1 ano, a média de acompanhamento foi de 5 anos. Um total de 396 implantes foi analisado, sendo 143 de superfície usinada e 253 com superfície oxidada. Foram usados

pilares retos ou angulados. Os pacientes foram convocados após 1, 3, 6 meses e 1 ano para check-up da prótese. Ocorreram 13 falhas em 10 pacientes, a taxa de sobrevivência dos implantes foi de 96.7% e da prótese de 92.4%, dentre estas falhas 3 foram nos implantes centrais e as outras 10 nos distais, as perdas dos centrais ocorreram em pacientes que também perderam os distais, 10 ocorreram durante os primeiros 6 meses e os outras 3 entre 9 e 12 meses. Os implantes usinados falharam mais que os oxidados, 7% e 1,2% respectivamente. Não foram observadas grandes complicações protéticas somente fratura de dentes de acrílico e perda de acesso dos parafusos. Os autores concluem que dentro das limitações apresentadas por este estudo retrospectivo é possível concluir que uma prótese tipo protocolo com carga imediata suportada por três implantes apresenta bons resultados após acompanhamento de 1 a 10 anos e que os implantes oxidados apresentaram mais sucesso que os usinados.

Kavalukas & Barbul em 2011, numa revisão examinaram muitos dos avanços que ocorreram na compreensão das interações nutrição/ferida. Segundo os autores nutrição sempre foi anotado para ser uma das principais influências sobre o êxito da cicatrização de feridas. Os eventos celulares e bioquímicos exuberantes que compõem a cascata de cicatrização de feridas necessitam de energia, aminoácidos, oxigênio, metais, minerais e vitaminas para a conclusão bem sucedida. Muitas deficiências nutricionais impactam sobre a cicatrização de feridas, impedindo a proliferação de fibroblastos, síntese de colágeno e epitelização. Há também os nutrientes que podem melhorar as respostas de cicatrização de feridas.

Sischo & Broder (2011) numa pesquisa bibliográfica no Medline e ProQuest em relação à pesquisa da Qualidade de Vida Relacionada a Saúde Bucal (QVRSB) de 1990 a 2010 por disciplina e projeto de pesquisa (por exemplo, descritivo, longitudinal e ensaio clínico). A pesquisa identificou 300 artigos com um aumento notável na pesquisa QVRSB nos últimos anos. Neste documento o autor identifica o quê, porquê e como de QVRSB e apresenta um modelo teórico oral, saúde. A relevância do QVRSB para os dentistas e pacientes em consultórios dentários de base comunitária é apresentada.

Implicações para a política de saúde e as disparidades de saúde bucal relacionados também são discutidos.

Müller et al., 2012 afirmaram que pacientes desdentados podem ser restaurados com prótese total muco-suportada (PTMS), prótese total implanto-retida (PTIR) ou prótese total implanto-suportadas (PTIS). Em seu estudo testa a eficiência mastigatória, Força de Mordida máxima voluntária e Espessura do Músculo Masseter em pacientes com PTMS/PTIR comparados com os pacientes com PTIS bimaxilares. Ambos os grupos se mostraram melhor do que PTMS/PTMS e são inferiores aos controles totalmente dentados. Foram recrutados 80 pacientes. Quatro grupos de diferentes estados odontológicos compostos por tanto próteses implanto-suportadas (PTMS/PTIR e PTIS/PTIS) ou serviram como grupos controle (PTMS/PTMS e Dentição Natural-DN/DN). Eficiência mastigatória foi avaliada com um teste de duas cores capacidade de mistura. Força de Mordida foi medida bilateralmente com um medidor de força. Duas ultra-sonografias tridimensionais foram utilizadas para medir Espessura do Músculo Masseter bilateralmente. A eficiência mastigatória na PTMS/PTIR e PTIS/PTIS foi melhor do que em PTMS/PTMS, mas não tão bom como em DN/DN. Força de Mordida em PTMS/PTIR foi menor do que em PTIS/PTIS. A eficiência mastigatória e Força de Mordida foram significativamente menores no PTIS/PTIS. Espessura do Músculo Masseter de pacientes com próteses sobre implantes ficou entre aqueles com PTMS/PTMS e os participantes totalmente dentados. Não houve diferença significativa na Espessura do Músculo Masseter entre PTMS/PTIR e PTIS/PTIS. Os autores concluíram que apoiar próteses completas com implantes orais parece ter efeitos positivos sobre a Espessura do Músculo Masseter, Força máxima de Mordida, bem como Eficiência Mastigatória. O tipo de próteses de implantes pode ter uma influência sobre a magnitude do efeito.

Em 2012, Oliva et al. fizeram um estudo retrospectivo com cinco anos na mandíbula e/ou na maxila. Os critérios de inclusão no estudo foram: Necessidade de reabilitação completa na maxila, mandíbula, ou ambos; Possibilidade de colocação de um mínimo de três implantes (de pelo menos 10 mm de comprimento e 4,1 mm de diâmetro); Paciente compreender o

tratamento e consentir. Os exames de acompanhamento foram realizados após os primeiros 6 meses e anualmente depois da instalação dos implantes, os exames radiográficos intrabucais e panorâmicos foram realizados nos acompanhamentos de 1 e 5 anos, as próteses foram removidas anualmente para higienização, foram realizadas sondagens para verificar o nível ósseo no dia da cirurgia, e nos exames de 1 e 5 anos (a interface implante-prótese foi a referência). A sobrevida do implante foi avaliada verificando se o mesmo era estável, cumpriu sua função e pela presença de sinais de infecção, dor, periimplantite ou patologias. 72 implantes (36 maxila, mandíbula 36) e 24 próteses fixas totais foram instalados para reabilitar 17 pacientes (11 homens e 6 mulheres com média de idade de 52,88 anos). Os antagonistas variaram em próteses implanto suportados, dentes naturais ou ambos. Nenhum implante foi perdido (taxa de sucesso de 100%), a média de perda óssea marginal foi de 0,53 mm para cone morse e 0,84 mm para hexágono externo. No exame de 5 anos, ausência de placa marginal e ausência de sangramento na sondagem foi observada em 82.5% e 79.2% dos locais, respectivamente. Houve um caso de desaperto de parafuso nos primeiros 3 meses de carregamento. Concluiu-se que a alta taxa de sobrevivência do protocolo sobre três implantes com carga retardada pode ser um conceito viável.

Rivaldo et al. em 2012 com o objetivo de avaliar a reabilitação de pacientes desdentados tratados com uma prótese inferior total fixa com carga imediata e sustentada por três implantes. Foram incluídos na pesquisa 33 pacientes reabilitados há no mínimo 18 meses com próteses totais convencionais superiores e próteses inferiores tipo protocolo suportadas sobre três implantes, de plataforma regular e superfície usinada. Dos 99 implantes, 41,3% foram de 15 mm de comprimento, 39,1% foi de 13mm de comprimento, 10,9% tinham 18 mm de comprimento e 8,7% foi de 10mm de comprimento. Dos 33 pacientes, 64,2% eram mulheres e 35,8% eram homens. Idades variaram entre 38 a 83 anos, sendo que a maioria, 43% tinha entre 51 e 60 anos de idade. Dos participantes 43,3% eram hipertensos, 10.4% diabéticos; 19,4% eram fumantes e 31,3% das mulheres estavam na menopausa. Os pacientes foram submetidos a exame clínico para descartar a presença de doença periimplantar. Nenhum dos pacientes apresentava mobilidade do

implante, dor ou outros sinais e sintomas sugestivos. Os prontuários foram revisados para garantir que nenhum dos pacientes tinha perdido qualquer implante. As radiografias panorâmicas obtidas foram digitalizadas e posteriormente analisadas no Photoshop CS3 (Adobe Systems), por um único investigador calibrado em uma sala completamente escura. Os níveis de perda óssea foram medidos nas faces mesial e distal dos implantes distais e direita e esquerda do implante central de cada paciente. Utilizando o Statistical Package for Social Sciences (versão 12.0, SPSS Inc) foi feita análise descritiva do estudo, para avaliar a associação entre altura do implante e perda óssea foi realizado o teste de correlação de Spearman e o teste de correlações intraclass para avaliar a reprodutibilidade intrapesquisadores da avaliação periimplantar e de perda óssea. A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 97.97%. Durante os 2 primeiros meses do estudo, dois implantes foram perdidos e substituídos. Todos os pacientes apresentaram, sem sinais clínicos de bolsas de dor, supuração, ou Periimplantite. A média de perda de osso foi de  $0,66 \pm 0,51$  milímetros para o implante esquerdo,  $0,92 \pm 0,61$ mm para o implante central, e  $0,82 \pm 0,53$  mm para o implante à direita. Não foi encontrada correlação significativa entre perda óssea e comprimento dos implantes. Os autores concluem que a reabilitação inferior total fixa com carga imediata, como apresentada no seu estudo, parece ser uma opção viável para reabilitação de pacientes desdentados, apresentando como principal vantagem a simplificação do tratamento.

Müller et al., 2013 com objetivo de: (1) investigar satisfação prótese após a conversão de próteses totais mandibulares existentes para prótese total implanto-retida (PTIR) em pacientes desdentados que dependem de ajuda para as atividades da vida diária e (2) avaliar os desfechos secundários, como função, estrutura, nutrição e aspectos centrados no paciente. Para seu estudo clínico randomizado, dois implantes curtos interforaminais foram colocados no grupo de intervenção ( $n = 16$ ,  $85,0 \pm 6,19$  anos) para PTIRs mandibulares, o grupo controle ( $n = 18$ ,  $84,1 \pm 5,55$  anos) recebeu próteses convencionais (PTMS). Durante o primeiro ano, nenhum implante foi perdido, no entanto, dois pacientes faleceram. PTIR se mostraram mais estáveis, e os participantes demonstraram significativamente maior satisfação prótese, bem como um

aumento da qualidade de saúde oral de vida, em comparação com o grupo controle. Força de mordida voluntária máxima melhorou significativamente com PTIRs, no entanto, a eficiência mastigatória não foi diferente entre os grupos. Espessura do músculo masseter aumentou com PTIRs, principalmente no lado de mastigação preferido. Índice de massa corporal diminuiu em ambos os grupos, mas o declínio tende a ser menor no grupo de intervenção. Marcadores sanguíneos e Mini Avaliação Nutricional não confirmam essa tendência. Estes resultados indicam que os pacientes desdentados que dependem de ajuda para as atividades da vida diária podem se beneficiar de PTIRs mesmo no final da vida. O aumento da força de mordida voluntária máxima e masseter massa muscular indicam um benefício funcional e morfológica deste tratamento, mesmo para pacientes muito idosos. No entanto, os resultados inconsistentes no índice de massa corporal, Mini Avaliação Nutricional e marcadores sanguíneos refletem que a ingestão nutricional é complexa e não apenas determinada pelo estado dental.

### *3. PROPOSIÇÃO*

Diante deste contexto, este trabalho propôs investigar se o tratamento com reabilitações tipo protocolo inferior imediato sobre 3 implantes e prótese total superior proporcionou melhora da função mastigatória, levando a melhora da condição nutricional consequentemente da qualidade de vida dos pacientes da área de Implantodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia (FOUFU) que receberam esse tipo tratamento. Realizando para isso, avaliação retrospectiva em prontuários de pacientes que foram submetidos a esse tratamento para colher dados para avaliação da função mastigatória, estado nutricional e índice de qualidade de vida dos pacientes tratados com esse tipo de reabilitação. Melhorando assim a compreensão de como esse tratamento influencia o cotidiano dos pacientes e como melhorias sistêmicas no quadro de saúde geral e quanto pode influenciar na sua qualidade de vida.

## ***4. MATERIAL E MÉTODO***

Esta pesquisa retrospectiva foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos, da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), sob protocolo número 20644713.2.0000.5152 ( Anexo III).

### **4.1. Seleção da Amostra e Avaliação de Prontuários**

Foram pré-selecionados para este estudo 30 prontuários de pacientes que buscaram o setor de Implantodontia da Universidade Federal de Uberlândia tiveram a indicação e receberam como tratamento reabilitações com prótese total convencional superior e protocolo mandibular imediato sobre 3 implantes (Hatano et al., 2011) com utilização sistemática de componentes protéticos angulados nos implantes inclinados. Todos os pacientes deveriam ser reabilitados com implantes Titamax Ex (Neodent, Curitiba, Paraná, Brasil), hexágono externo, 3,75mm de diâmetro com plataforma regular (4,1mm), 11 mm de comprimento e superfície tratada. Sendo que as cirurgias deveriam ter sido realizadas no período de janeiro de 2011 a junho de 2013. A partir dos prontuários pré-selecionados foram avaliados os seguintes critérios:

#### **Critérios de inclusão:**

- prontuários que registraram o questionário OHIP-14 Br em três tempos: antes do tratamento (PTMS), 30 dias (PTIS30) e cinco meses de instalação das novas próteses (PTIS150).

- prontuários que registraram a avaliação da performance mastigatória em três tempos: antes do tratamento (PTMS), 30 dias (PTIS30) e cinco meses de instalação das novas próteses (PTIS150).

- prontuários que registraram a avaliação nutricional em três tempos: antes do tratamento (PTMS), 30 dias (PTIS30) e cinco meses de instalação das novas próteses (PTIS150).

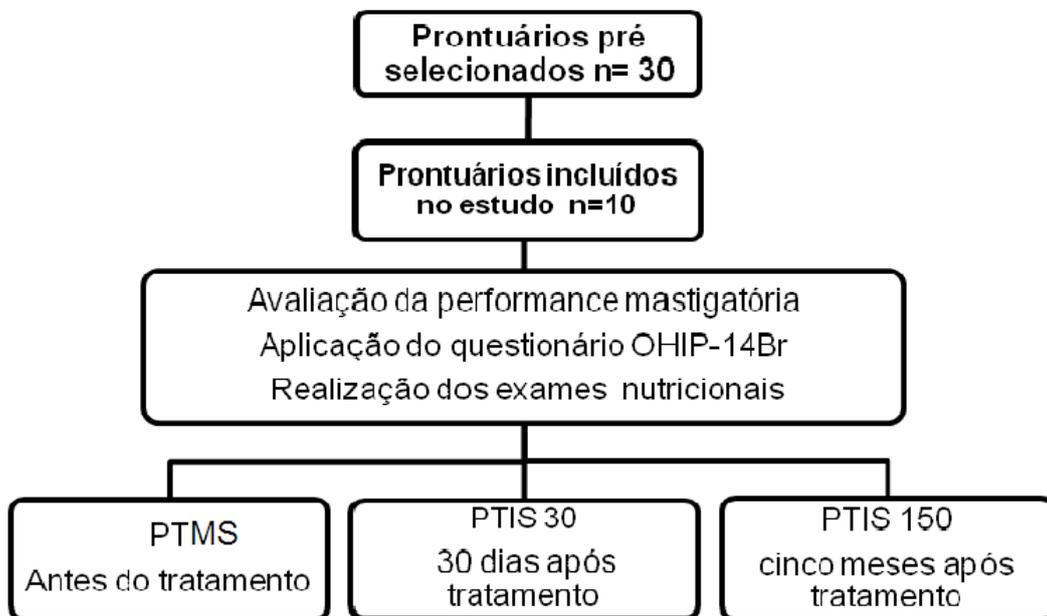
#### **Critérios de exclusão:**

- prontuários que não registraram o questionário OHIP-14 Br em três tempos: antes do tratamento (PTMS), 30 dias (PTIS30) e cinco meses de instalação das novas próteses (PTIS150).

- prontuários que não registraram a avaliação da performance mastigatória em três tempos: antes do tratamento (PTMS), 30 dias (PTIS30) e cinco meses de instalação das novas próteses (PTIS150).

- prontuários que não registraram a avaliação nutricional em três tempos: antes do tratamento (PTMS), 30 dias (PTIS30) e cinco meses de instalação das novas próteses (PTIS150).

O grupo foi constituído então, de 10 indivíduos, pré-estabelecido de acordo com os critérios de inclusão, considerando o tamanho amostral calculado pela equação:  $n = \frac{Z^2 s^2 N}{d^2 (N - 1) + Z^2 s}$ , tendo intervenções de acordo com a figura 1.



**Figura 1** Representação esquemática da metodologia de avaliação das variáveis

#### 4.2. Coleta dos dados de prontuários

Os dados extraídos dos prontuários dos pacientes foram anotados em ficha com seus nomes substituídos por um código (Anexo I).

- Foram coletados os dados do questionário OHIP-14 Br para três tempos (PTMS, PTIS30 e PTIS150).
- Foram coletados os dados da performance mastigatória para os três tempos (PTMS, PTIS30 e PTIS150).
- Foram coletados os dados dos marcadores Albumina, Transferrina, Capacidade Ligação Ferro, Ferro sérico, Colesterol Total, HDL, LDL, VLDL e Hemoglobina para os três tempos (PTMS, PTIS30 e PTIS150).

#### **4.3. Metodologia utilizada nos testes**

Para maior compreensão da pesquisa os testes realizados e utilizados com fonte para coleta dos dados estão descritos a seguir:

##### **4.3.1. Avaliação do Índice de Qualidade de Vida**

Realizado utilizando o Questionário Oral Health Impact Profile (OHIP-14Br) adaptado para a cultura brasileira por Oliveira e Nadanovsky em 2005 (Anexo II).

As 14 perguntas cujas respostas “nunca”, “raramente”, “às vezes”, “repetidamente” e “sempre”, com pontuações 0, 1, 2, 3 e 4 respectivamente e tiveram o valor foi multiplicado pelo peso de cada pergunta como se segue:

Pergunta 1: peso = 0,51; Pergunta 2: peso = 0,49; Pergunta 3: peso = 0,34;  
Pergunta 4: peso = 0,66; Pergunta 5: peso = 0,45; Pergunta 6: peso = 0,55;  
Pergunta 7: peso = 0,52; Pergunta 8: peso = 0,48; Pergunta 9: peso = 0,60;  
Pergunta 10: peso = 0,40; Pergunta 11: peso = 0,62; Pergunta 12: peso = 0,38;  
Pergunta 13: peso = 0,59; Pergunta 14: peso = 0,41.

Desse modo, ao somar a pontuação final de todas as perguntas, seriam obtidos os valores variando entre 0 e 28 pontos. Quanto maior a pontuação maior seria o impacto da saúde bucal na qualidade de vida, isto é, a qualidade de vida percebida seria menor. As 14 questões apresentam conteúdos de acordo com o quadro 1.

Q1: dificuldade de fala	Q8: interrupção de refeições
Q2: paladar prejudicado	Q9: dificuldade de relaxar
Q3: dor na boca	Q10: constrangimento
Q4: desconforto ao comer	Q11: irritação
Q5: dúvida sobre condição bucal	Q12: dificuldade nas tarefas diárias
Q6: estresse	Q13: vida pior de modo geral
Q7: alimentação insatisfatória	Q14: incapacitação

**Quadro 1** Conteúdo das questões que compõem o índice OHIP 14 Br

#### 4.3.2. Avaliação da performance mastigatória

Este teste foi realizado por meio do método colorimétrico com cápsulas contendo grânulos a base de fucsina como o alimento teste artificial (Santos et al., 2006). Este simulador de alimento é constituído por lactose (20.60 g), celulose cristalizada (36.85 g), amido de milho (17.10 g), sacarose (17.10 g), óleo hidrogenado (8.05 g) fucsina básica (0.16 g), água (60 mL) e revestido por Eudragit E-100 a 5% acetona 50 mL (Rohm Pharma GmbH, Germany). Todos os componentes foram listados na Farmacopéia Brasileira. Os grânulos são padronizados com tamanho aproximado de 1mm de diâmetro, com 2mm de comprimento, 0,5mm de largura e 0,4mm de espessura. Aproximadamente 245 a 250 mg de grânulos pigmentados, que foram colocados em uma cápsula de PVC retangular de aproximadamente 10mm de comprimento soldada por radiofrequência (Figura 2).

Os testes com esse tipo de grânulo são realizados sob orientações antes do experimento em relação aos movimentos mastigatórios a serem realizados. A três cápsulas contendo os grânulos foram entregues separadamente para mastigação por 20 segundos controlados pelo examinador.

Depois da mastigação as cápsulas foram enviadas ao laboratório de análise, onde foram rompidas (figura 3), obtido o conteúdo (figura 4) e dissolvido em 5ml (figura 5) de água sob movimento constante por 30 segundos. A solução foi então filtrada para remover o revestimento e os grânulos não amassados (figura 6). Apenas os grânulos que foram triturados com a mastigação se dissolverão e irão colorir a água (figura 7).

A performance mastigatória é então calculada por meio da mensuração da concentração de fucsina na solução. A quantidade de fucsina liberada sob a mastigação foi mensurada usando um Beckman DU-7 UV espectrofotômetro visível - Beckman Inc., Palo Alto, CA, USA (figura 8 e figura 9). A área visível da absorvância do espectro na fucsina com 546 nm de comprimento de onda é definida como curva de calibração padrão (0 - 12.5 µg/mL). A absorvância é diretamente proporcional a quantidade de fucsina dissolvida e também diretamente proporcional a performance mastigatória.



Fig.2



Fig 3



Fig 4



Fig 5



Fig 6



Fig 7



Fig.8



Fig.9

### 4.3.3. Avaliação Nutricional

Teste realizado por meio de exame de sangue para avaliar marcadores nutricionais para verificar se houve uma mudança na nutrição dos pacientes, dentro dos valores de referência preconizados para normalidade (Rezende, 2001). Coletados 5 ml de sangue por venopunção após 12 horas de jejum e realizados os seguintes exames:

- Ferro Sérico
- Hemoglobina
- Dosagem da Concentração de Transferrina
- Capacidade de ligação do Ferro
- Dosagem da Albumina Sérica
- Dosagem de Colesterol Total e Frações
- Proteína C reativa (PCR)

Estes marcadores foram selecionados por serem bons indicadores nutricionais, o ferro é um elemento essencial da hemoglobina. A carência de ferro impede a produção de hemoglobinas, que por sua vez são necessárias para a produção das hemácias. Portanto, na deficiência de ferro forma-se menos hemoglobina, uma diminuição das hemoglobinas obrigatoriamente leva a uma diminuição das hemácias, ou seja, à anemia (Carvalho et al., 2006). A Transferrina é uma proteína de transporte e carrega o ferro no plasma e no líquido extracelular para suprir as necessidades teciduais. A dosagem de Transferrina é um indicador de desnutrição recente. Na anemia ferropriva, o nível de Transferrina está elevado, mas seu percentual de saturação é baixo. A Transferrina não é uma das proteínas de fase aguda. Portanto, apresenta-se diminuída mesmo nos casos de doenças agudas ou crônicas graves, que podem cursar com deficiência de ferro sérico. Justamente por isso, trata-se de um bom parâmetro para acompanhamento da anemia (Rezende, 2001).

A capacidade total de ligação ao ferro (TIBC) mede a quantidade total de ferro que pode se ligar à Transferrina. É utilizada junto com a dosagem do ferro sérico quando se investiga uma possível anemia por deficiência de ferro. Quando os estoques de ferro estão diminuídos a capacidade da Transferrina se ligar ao ferro se torna maior que o normal. O cálculo do ferro sérico dividido

pelo TIBC fornece um indicador útil sobre o metabolismo do ferro (Kavalukas & Barbul, 2011).

Albumina é considerada marcador nutricional importante, pois a dosagem de albumina sérica permite o diagnóstico de consumo protéico rápido, ela representa aproximadamente 60% da proteína total do plasma, transporta e armazena vários ligantes e atua como uma fonte de aminoácidos endógenos (Beck & Rosenthal).

O colesterol alimentar é um composto vital para o organismo, essencial na formação das membranas das células, na produção de hormônios sexuais, da vitamina D e de sucos digestivos, além de desempenhar papel importante nos tecidos nervosos e originar sais biliares, a baixa taxa pode estar associada à desnutrição (Schmidt & Michael, 1958).

A Proteína C Reativa (PCR) constitui um marcador inflamatório bastante sensível este marcador biológico, está relacionado a situações clínicas, como inflamação, trauma, malignidade, aumento da síntese de proteínas de fase aguda que levam à diminuição da síntese de albumina, transferrina e pré-albumina (Fuhrman, 2004).

#### **4.4. Metodologia estatística:**

Foi avaliada a pressuposição da análise de variância que corresponde a normalidade dos resíduos por meio do p-valor do teste de normalidade de Anderson-Darling. Para pressuposição positiva foi realizada a análise de variância para resultados significativos, ou seja, p-valor menor ou igual ao valor nominal de significância de 5% foi aplicado o teste de Tukey para se conhecer quais médias das fases analisadas são estatisticamente iguais entre si. Para a pressuposição de normalidade dos resíduos da análise de variância negativa foi aplicado o teste não paramétrico de Friedman para verificar se as medianas dos grupos são estatisticamente iguais. Também foram estimadas as correlações de Pearson entre a Performance mastigatória e correlação de Pearson entre performance mastigatória e marcadores nutricionais.

## 5. RESULTADOS

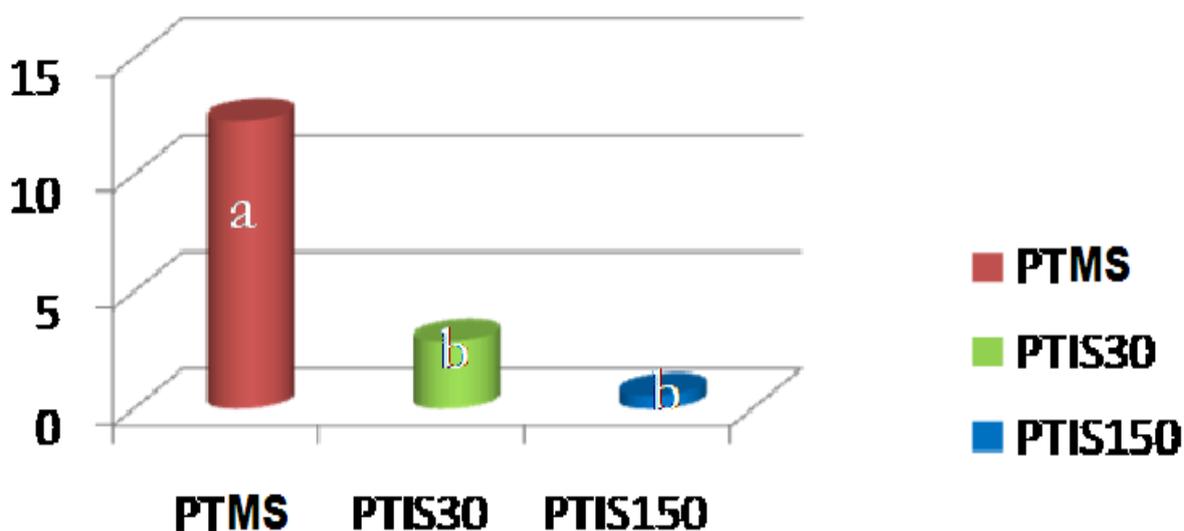
### 5.1. Índice de Qualidade Vida

Foi realizada análise de variância, observou-se que houve redução do índice de qualidade de vida estatisticamente significativa de PTMS para PTIS30 e PTMS para PTIS150. De PTIS30 para PTIS150 a redução não foi significativa (Tabela 1 e gráfico 1).

**Tabela 1.** Estimativas de média e desvio padrão da qualidade de vida entre os tempos

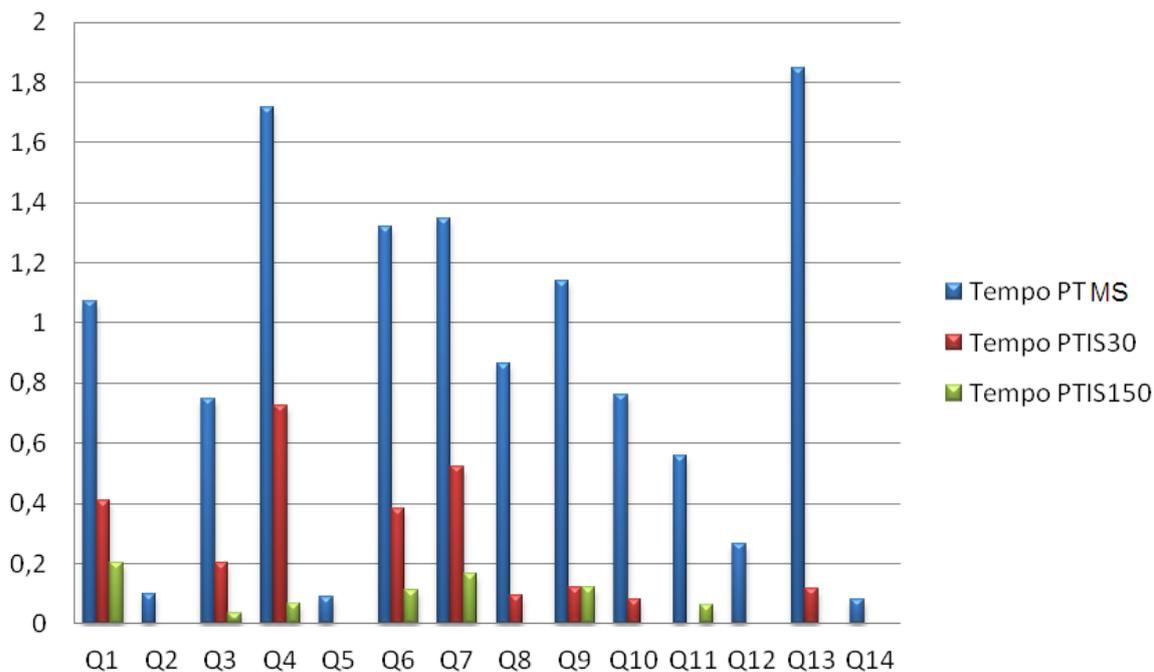
Tempo		Impacto na Qualidade de Vida
PTMS	Média ± Desvio padrão	12,32 ± 4,60 a
PTIS30	Média ± Desvio padrão	2,89 ± 3,34 b
PTIS150	Média ± Desvio padrão	0,59 ± 1,71 b

Realizado o teste de Tukey,  $p < 0,05$



**Gráfico 1** Médias OHIP 14 Br

As questões com maiores médias em PTMS foram Q13, Q4, Q7, Q6, Q9 e Q1 relacionadas com vida prejudicada, desconforto ao comer, alimentação prejudicada, estresse e dificuldade de pronunciar palavras (Gráfico 2).



**Gráfico 2** Distribuição das médias encontradas para cada questão do OHIP 14Br nos três tempos

## 5.2. Performance mastigatória

Foi realizada análise de variância, observou-se aumento nas médias ao longo do tempo, mas não mostrou diferença significativa de PTMS para PTIS30 e nem de PTIS30 para PTIS150, mas apresentou diferença significativa de PTMS para PTIS150 (Tabela 2).

Tabela 2. Estimativas de Média e Desvio Padrão da Performance Mastigatória.

Tempo		Performance Mastigatória
PTMS	Média ± Desvio padrão	0,00192 ± 0,0008 a
PTIS30	Média ± Desvio padrão	0,00260 ± 0,0025 a b
PTIS150	Média ± Desvio padrão	0,00395 ± 0,0031 b

Realizado o teste de Tukey,  $p < 0,05$

## 5.3. Índices de Marcadores Nutricionais

Para as variáveis Albumina, Transferrina, Capacidade Ligação Ferro, Ferro sérico, Hemoglobina, Colesterol Total, HDL, LDL e VLDL foram realizadas análises de variância, não houve diferença significativa entre os tempos (Tabela 3). Apesar de não ser objetivo do trabalho também foram

coletados os valores de proteína C reativa (PCR). Esta variável não apresentou distribuição normal, foi realizado o teste não paramétrico de Friedman e quando a hipótese de igualdade foi rejeitada, aplicou-se o teste de comparação padrão. O tempo PTMS é estatisticamente igual ao tempo PTIS30 e ao tempo PTIS150. O tempo PTIS150 difere estatisticamente do tempo PTIS30.

Tabela 3. Estimativas de média e desvio padrão para os marcadores nutricionais

Tempo		Albumina	Transferrina	Capac. Ligação Ferro	Ferro sérico	Hemoglobina
PTMS	Média ± DP*	4,24 ± 0,33 a	33,97 ± 17,54 a	321,20 ± 85,16 a	103,98 ± 51,45 a	14,19 ± 2,04 a
PTIS30	Média ± DP*	4,27 ± 0,23 a	30,31 ± 8,79 a	316,69 ± 86,10 a	80,65 ± 33,48 a	14,06 ± 2,10 a
PTIS150	Média ± DP*	4,19 ± 0,38 a	29,72 ± 11,43 a	333,93 ± 89,50 a	96,77 ± 38,37 a	14,34 ± 2,14 a
Tempo		Colesterol Total	HDL	LDL	VLDL	PCR
PTMS	Média ± DP*	190,60 ± 33,67 a	53,52 ± 12,35 a	110,56 ± 19,29 a	25,52 ± 10,02 a	1,08 ± 0,94 a b
PTIS30	Média ± DP*	192,07 ± 35,36 a	54,76 ± 11,85 a	119,12 ± 19,50 a	22,22 ± 7,748 a	1,18 ± 2,04 b
PTIS150	Média ± DP*	197,40 ± 40,05 a	59,05 ± 16,05 a	115,63 ± 23,79 a	22,72 ± 8,06 a	1,04 ± 0,79 a

Realizado o teste de Tukey,  $p < 0,05$  - DP\* = Desvio padrão

## 5.4. Associação entre as variáveis

### 5.4.1. Correlação entre Qualidade de Vida e Performance Mastigatória

As estimativas de correlação linear de Pearson apresentaram estimativas baixas nos tempos PTIS30 e PTIS150 indicando um indicativo da não existência de um padrão linear entre estas duas variáveis. Já para o tempo PTMS as estimativas foram de media magnitude, indicando neste caso que quanto menor o valor da variável Impacto na qualidade (maior qualidade), maior o valor da variável Performance Mastigatória (tabela 5).

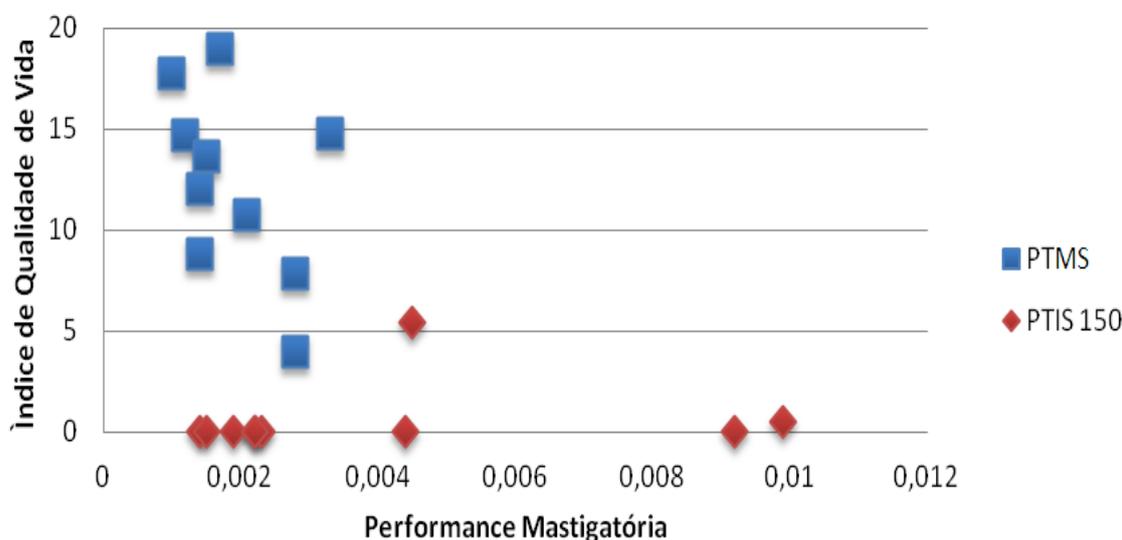
Tabela 5. Correlação entre Qualidade de Vida e Performance Mastigatória

Correlações		Performance Mastigatória (PTMS)	Performance Mastigatória (PTIS 30)	Performance Mastigatória (PTIS 150)
Impacto na Qualidade de Vida	Correlação de Pearson	-0,454	0,182	0,124
	p-valor	0,187	0,616	0,732
	N	10	10	10

Teste de correlação de Pearson,  $p > 0,05$

Para o tempo PTMS quanto menor o valor da variável Impacto na qualidade maior foi o valor da variável Performance Mastigatória demonstrado pela reta descendente (Gráfico 4). Em PTIS150 observa-se apenas a Performance Mastigatória varia em função de um mesmo índice para impacto

na qualidade de vida demonstrado pela reta paralela ao eixo da Performance Mastigatória.



**Gráfico 3.** Correlação entre Qualidade de Vida e Performance Mastigatória  
Teste de correlação de Pearson,  $p > 0,05$

#### 5.4.2. Correlação entre Marcadores Nutricionais e Performance Mastigatória

No tempo PTMS a variável Transferrina apresentou associação linear significativa com a Performance Mastigatória com estimativa de 0,797 apresentando média magnitude. Verifica-se um maior valor desta variável, está associado linearmente a um valor também maior da variável Performance Mastigatória. Para as outras variáveis analisadas neste tempo os resultados encontrados não foram significativos devido a p-valor ter sido maior do que 0,05.

Já no tempo PTIS30 somente o HDL e VLDL apresentaram uma relação significativa (p-valor menor do que 0,05) com a Performance Mastigatória. Verifica-se que estas estimativas de correlação foram de média magnitude para HDL e de alta para VLDL. Estas duas estimativas de correlação foram de sinal negativo indicando que o aumento de uma variável está associado uma diminuição da outra variável. A redução nos valores de HDL e VLDL está associada linearmente a um aumento da variável Performance Mastigatória, sendo este fato mais evidenciado na variável VLDL que apresentou a maior estimativa ( $r = -0,880$ ).

No tempo PTIS150 Hemoglobina apresentou estimativa de correlação significativa, sendo de média magnitude. A correlação com a Performance Mastigatória foi de 0,667. Esta variável está associada linearmente com a Performance Mastigatória de forma positiva, indicando assim que maiores valores de Hemoglobina estão presentes em pessoas que tiveram maior valor da variável Performance Mastigatória.

**Tabela 6.** Estimativas de correlação de Pearson entre Performance Mastigatória e Marcadores Nutricionais com respectivos p-valor.

Marcadores	Correlação de Pearson(r) e p-valor	PTMS	PTIS 30	PTIS 150
Albumina	R	0,305	0,168	0,463
	p-valor	0,391	0,643	0,177
Transferrina	R	<b>0,797</b>	-0,157	0,580
	p-valor	0,006	0,665	0,079
Hemoglobina	R	0,556	0,395	<b>0,667</b>
	p-valor	0,095	0,259	<b>0,035</b>
Cap Lig Ferro	R	-0,438	-0,290	-0,286
	p-valor	0,206	0,416	0,423
Ferro sérico	R	0,532	-0,075	0,412
	p-valor	0,114	0,837	0,237
Colesterol Total	R	-0,573	-0,515	-0,349
	p-valor	0,084	0,128	0,323
HDL	R	-0,341	-0,046	-0,296
	p-valor	0,335	0,899	0,407
LDL	R	-0,473	<b>-0,646</b>	-0,197
	p-valor	0,167	<b>0,044</b>	0,586
VLDL	R	-0,520	<b>-0,880</b>	-0,563
	p-valor	0,124	<b>0,001</b>	0,090
PCR	R	-0,183	-0,203	-0,230
	p-valor	0,612	0,573	0,523

## 6. *DISCUSSÃO*

Os resultados do presente estudo confirmam a hipótese que protocolo mandibular fixado por três implantes contribuiu de maneira significativa na melhora dos índices de Qualidade de Vida e Performance Mastigatória de todos os pacientes avaliados quando confrontados às prótese convencionais utilizadas anteriormente ao tratamento (PTMS). Os índices nutricionais não apresentaram alteração significativa para o período de tempo avaliado.

Em relação ao índice de Qualidade de Vida houve melhora, isto é, redução do impacto negativo na qualidade de vida. Nota-se que a qualidade de vida que se apresentava baixa em PTMS constatada pelo alto índice inicial teve redução do índice logo no primeiro mês após o tratamento aumentado assim a qualidade de vida que manteve após cinco meses de tratamento (Tabela 1). Quando se correlaciona a qualidade de vida com a performance mastigatória percebe-se que antes do tratamento quanto pior era a performance mastigatória pior era a qualidade de vida. E depois de cinco meses de tratamento a qualidade de vida apresenta-se com índices próximos a zero, mostrando melhora, e a performance mastigatória aumentou para a maioria dos pacientes (Gráfico 3). A melhora na retenção e estabilidade leva a melhora na mastigação quando comparada com prótese total mucossuportada tem relação direta com a satisfação do paciente. A qualidade de vida é substancialmente afetada pela quantidade de satisfação e insatisfação com a terapia dental (Blomberg e Lindquist., 1983; Cibirka et al., 1997; Awad et al., 2000; Budtz-Jørgensen et al., 2000; Sheiham et al., 2001; Feine, Carlsson & Awad, 2002; Heydecke et al., 2003; Müller et al., 2012; Müller et al., 2013).

Observa-se também pela a distribuição das médias encontradas para cada questão do OHIP 14Br nos três tempos que havia inicialmente maior índice para as questões relacionadas com a auto-percepção que a qualidade de vida estava menos satisfatória, desconforto ao comer, alimentação prejudicada, tensão emocional e dificuldade de dicção e problemas estéticos. Pode-se observar redução nas médias de todas as questões após o tratamento demonstrando maior satisfação (Gráfico 2). A preocupação dos pacientes é

primariamente relacionada ao conforto, função e estética das próteses. Quando esses fatores não correspondem às expectativas do paciente geram-se respostas psico-sociais típicas como ansiedade, insegurança, diminuição da auto-estima e introversão (Cibirka, 1997).

Houve melhora da performance mastigatória quando comparada antes do tratamento e após cinco meses de tratamento. Percebe-se que próteses com maior retenção e estabilidade apresentam performance mastigatória significativamente melhor quando comparadas com próteses totais convencionais (Tabela 2). Isso possibilita mudanças nos movimentos mandibulares, principalmente na velocidade dos mesmos, o que é primordial para uma boa mastigação (Van Kampen et al., 2004).

A melhoria da mastigação com próteses implanto suportadas está relacionada com osteopercepção, definida como a capacidade para identificar sensação cinestésica sem os mecanorreceptores periodontais, mas por meio das fibras nervosas no osso peri-implante, que pode servir como fonte de resposta sensorial (Batista, Bonachela & Soares, 2008). A perda do dente pode levar à degeneração dos neurônios aferentes primários levando diminuição na quantidade de informação sensorial durante a mastigação com próteses totais convencionais (Kubota, 1988). A instalação de próteses implantossuportadas provoca mudança na somatossensorial e insumos motores para o cérebro, substancialmente diferente do que ocorre com as próteses totais convencionais (Yan et al. 2008), e que pode ajudar a controlar os movimentos mandibulares durante a mastigação levando a recuperação progressiva da osteopercepção (Batista, Bonachela & Soares, 2008).

Em relação aos índices nutricionais não foi encontrada melhora significativa quando comparados antes do tratamento e após tratamento (Tabela 3). Apesar de próteses com maior retenção e estabilidade apresentarem melhor performance mastigatória, os marcadores sanguíneos refletem que a ingestão nutricional é complexa e não apenas determinada pelo estado dental (Müller et al., 2013). Fatores sócio-econômicos e culturais são mais importantes na escolha dietética do que os dentes por si só (Ettinger, 1998).

Os hábitos alimentares não são facilmente modificados ou influenciados pelo tipo de prótese usada por pacientes edêntulos (Sandström & Lindquist, 1987; Sebring, Guckes & Li, 1995; Hamada, Garrett & Roumanas, 2001; Allen e McMillan, 2002; Muller, Morais e Feine, 2008) Tais hábitos são desenvolvidos durante longo período de tempo, sendo parte de processo mais complicado influenciado por variedade de fatores culturais, comportamentais, sensoriais e demográficos socioeconômicos, além da condição de saúde bucal (Hamada, Garrett & Roumanas, 2001; Bradbury, Thomason & Jepson, 2008).

Apesar de não ter sido encontrada melhora significativa quando comparados os índices de marcadores nutricionais antes do tratamento e após tratamento, houve correlação entre alguns marcadores nutricionais e performance mastigatória mostrando que no tempo PTMS a variável Transferrina apresentou associação a um valor também maior da variável Performance Mastigatória. Isso mostra que os pacientes mastigavam melhor neste tempo apresentavam também maior valor para esta variável. Já no tempo PTIS30 o HDL e VLDL apresentaram uma relação significativa com a performance mastigatória. A redução nos valores de HDL e VLDL está associada linearmente a um aumento da variável performance mastigatória, mostrando que pacientes com maior performance mastigatória têm índices mais baixos destas variáveis. No tempo PTIS150 Hemoglobina apresentou estimativa de correlação significativa, esta variável está associada linearmente com a Performance Mastigatória de forma positiva indicando assim que maiores valores estão presentes em pessoas que tiveram maior valor da variável performance mastigatória. Mostrando que há relação entre nutrição e saúde oral dos pacientes (Blomberg & Lindquist, 1983; Carlsson, 1998).

Mudanças alimentares tornam-se complexas quando alguns pacientes viveram com próteses totais convencionais e seleção de alimentos incorreta por vários anos. O melhor aproveitamento do ganho de performance mastigatória implica em maior absorção de nutrientes e sua posterior expressão nos índices nutricionais. Para que as reabilitações realmente levem a mudanças nos hábitos alimentares, (Ettinger, 1998; Sandström & Lindquist, 1987) trabalhos futuros devem levar em consideração a orientação nutricional

após o tratamento de reabilitador com implantes para orientar a seleção de alimento correto para melhor aproveitamento do potencial de desempenho mastigatório obtido por este tipo de tratamento. Isso é condição que necessita de avaliação e tratamento multidisciplinar, analisando as escolhas alimentares de forma ampla com envolvimento de nutricionistas, médicos, dentistas e psicólogos (Oliveira, 2001).

Mesmo não sendo o objetivo deste trabalho é importante relatar que foram coletados dados sobre a Proteína C Reativa (PCR). Mostrando haver aumento dessa proteína do tempo PTMS para o tempo PTIS30 e depois houve novamente redução nos valores em PTIS150. Isto mostra que durante esse período houve um processo inflamatório, mas esse processo é fisiológico de reparação tecidual, que reduziu depois do período de cicatrização (Branemark et al.,1977). Sabendo-se que o aumento da síntese de proteína de fase aguda (PCR) leva à diminuição da síntese de marcadores com a Albumina e Transferrina (Fuhrman, 2004), torna-se necessário que sejam feitos novos exames com um período de acompanhamento maior onde não se teria a interferência da produção de proteínas inflamatórias do período de reparação fisiológica.

A qualidade de vida ligada à saúde bucal é determinada por uma variedade de condições que afetam a percepção do indivíduo, os seus sentidos e os comportamentos no exercício de sua atividade diária (Feine,1998) e tem implicações importantes para a prática clínica baseada em evidências científicas e para as pesquisas na área da Odontologia, pois avaliar a associação da qualidade de vida com a saúde bucal é imprescindível tanto para que se possam entender as necessidades subjetivas de tratamento, quanto para mensurar o estado de saúde bucal do paciente antes e depois da realização deste, servindo inclusive auxiliar nos planejamentos em Saúde Pública (Sischo,Broder,2011). Dessa forma torna-se importante o conhecimento do impacto desse tipo de reabilitação na função mastigatória, condição nutricional e qualidade de vida relacionada à saúde oral, para que informações além do seu índice de sucesso possam ser fornecidas aos pacientes no momento do planejamento de sua reabilitação.

## *7. CONCLUSÃO*

Apesar da Performance Mastigatória em indivíduos submetidos ao tratamento com implantes ser melhorada em comparação com a Performance Mastigatória com próteses removíveis convencionais, a ingestão de nutrientes manteve os mesmos níveis para os primeiros cinco meses de avaliação. Dentro do período avaliado o tratamento com protocolo mandibular fixado por três implantes promoveu impacto positivo na Qualidade de Vida quando comparada com próteses convencionais.

## REFERÊNCIAS

Allen F, McMillan A. Food selection and perceptions of chewing ability following provision of implant and conventional prostheses in complete denture wearers. **Clin Oral Implants Res** 2002; 13: 320-326.

Alvarenga et al. Impacto da saúde bucal na qualidade de vida de pacientes maiores de 50 anos de duas instituições públicas do município de Araraquara-SP, Brasil. **Rev Odontol UNESP**, Araraquara. maio/jun., 2011; 40(3): 118-124.

Atchison KA, Dolan TA. Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index. **J. Dental Educ.** 1990; 54(11): 680-7.

Awad MA, Locker D, Korner-Bitensky N, Feine JS. Measuring the effect of intra-oral implant rehabilitation on health-related quality of life in a randomized controlled clinical trial. **J Dent Res** 2000; 79: 1659-1663.

Awad MA, Lund JP, Shapiro SH, Locker D, Klemetti E, Chehade A *et al.* Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures: a randomized clinical trial in a senior population. **Int J Prosthodont.** 2003; 16(4): 390-6.

Bates JB, Stafford GD, Harrison A. Masticatory function – a review of the literature. III. Masticatory performance and efficiency. **J Oral Rehabil.** 1976 Jan; 3(1): 57-67.

Batista M, Bonachela W, Soares J. Progressive recovery of osseoperception as a function of the combination of implant-supported prostheses. **Clin Oral Implants Res** 2008; 19: 565-569.

Beck FK, Rosenthal TC. Prealbumin: a marker for nutritional evaluation. **Am Fam Physician.** 2002 Apr 15;65(8):1575-8.

Blomberg S e Lindquist LW. Psychological reactions to edentulousness and treatment with jawbone-anchored bridges. **Acta Psychiatr Scand** 1983 Oct;68(4):251-62.

Boerrigter EM, Stegenga B, Raghoobar GM, Boering G. Patient satisfaction and chewing ability with implant-retained mandibular overdentures: a comparison with new complete dentures with or without preprosthetic surgery. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia. 1995 Oct. 53(10): 1167-1173.

Borges TF. **Prótese total removível convencional e implanto retida com carga imediata: função mastigatória e condição nutricional.** 2007. [Dissertação] (Mestrado em Reabilitação Oral) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

Borges T. **Eletromiografia, força de mordida, performance mastigatória e qualidade de vida em indivíduos com comprometimento periodontal.**

[Tese de Doutorado] Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo;2011.

Bradbury J, Thomason JM, Jepson NJ, Walls AW, Mulvaney CE, Allen PF et al. Perceived chewing ability and intake of fruit and vegetables. **J Dent Res** 2008; 87: 720-725.

Branemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstrom J, Hallen O et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. **Scand J Plast Reconstr Surg Suppl.** 1977; 16: 1-132.

Brodeur JM, Laurin D, Vallee R, Lachapelle D. Nutrient intake and gastrointestinal disorders related to masticatory performance in the edentulous elderly. **J Prosthet Dent.** 1993;70(5):468-73.

Budtz-Jorgensen E, Chung JP, Mojon P. Successful aging—the case for prosthetic therapy. **J Public Health Dent.** 2000; 60(4): 308-12.

Carvalho et al. Anemia ferropriva e anemia da doença crônica. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, 2006 13(2): 54-63.

Carlsson, GE. Clinical morbidity and sequelae of treatment with complete dentures. **J Prosthet Dent**, St.Louis. 1998; 79(1): 17-23.

Carlsson GE, Omar R. The future of complete dentures in oral rehabilitation. A critical review. **J Oral Rehabil.** 2010; 37(2):143-56.

Cibirka RM, Razzoog M, Lang BR. Critical evaluation of patient responses to dental implant therapy. **J Prosthet Dent** 1997; 78: 574-581.

Cooper LF. The current and future treatment of edentulism. **J Prosthodont.** 2009; 18(2): 116-22.

Ettinger, RL. Changing dietary patterns with changing dentition: how do people cope? **Spec Care Dentist**, Chicago. 1998; 18(1): 33-39.

De Lucena SC, Gomes SG, Da Silva WJ, Del Bel Cury AA. Patients' satisfaction and functional assessment of existing complete dentures: correlation with objective masticatory function. **J Oral Rehabil.** 2011; 38 (6):440-6.

Felton. D. A. Edentulism and Comorbid Factors. **Journal of Prosthodontics** 18 (2009) 88–96 c\_ 2009.

Felton D, Cooper L, Duqum I, Minsley G, Guckes A, Haug S, et al. Evidence-based guidelines for the care and maintenance of complete dentures: a publication of the American College of Prosthodontists. **J Prosthodont.** 2011; 20 Suppl 1:S1-S12.

Feine JS, Carlsson GE, Awad MA. The McGill consensus statement on overdentures. **Int J Prosthodont** 2002; 15: 413–414.

Fuhrman MP, Charney P, Mueller CM. Hepatic proteins and nutrition assessment. **J Am Diet Assoc** 2004;104:1258-64.

Guyton AC, Hall JE. Fisiologia Médica – Capítulo 63 Propulsão e Mistura do Alimento no Trato Alimentar. Tradução da 10ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

Gunne HS, Bergman B, Enbom L, Hogstrom J. Masticatory efficiency of complete denture patients. A clinical examination of potential changes at the transition from old to new dentures. **Acta Odontol Scand**, Oslo. 1982; 40 (5): 289-297.

Hamada MO, Garrett NR, Roumanas ED, Kapur KK, Freymiller E, Han T et al. A randomized clinical trial comparing the efficacy of mandibular implant-supported overdentures and conventional dentures in diabetic patients. Part IV: Comparisons of dietary intake. **J Prosthet Dent** 2001; 85: 53-60.

Hatano N, Yamaguchi M, Yaita T, Ishibashi T, Sennerby L. New approach for immediate prosthetic rehabilitation of the edentulous mandible with three implants: a retrospective study. **Clinical oral implants research**. 2011;22(11):1265-9.

Heydecke G, Locker D, Awad MA, Lund JP, Feine JS. Oral and general health-related quality of life with conventional and implant dentures. **Community Dent Oral Epidemiol** 2003; 31: 161-168.

IBGE, 2000- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2000. Disponível URL: <http://www.ibge.org.br>

IBGE, 2010 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais**. Uma análise das condições de vida da população brasileira 2010. Informação demográfica e socioeconômica, n.27, IBGE: Rio de Janeiro, 2010. 317p.

Kalache A, Veras RP, Ramos LR. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. **Rev.Saúde Pública**. 1987; 21 (3): 200-10.

Kapur KK, Soman SD. Masticatory Performance and efficiency in denture wearers. **J. Prosthet Dent**, St. Louis. 1964; 14 (4): 687-694.

Kavalukas SL, Barbul A. Nutrition and wound healing: an update. **Plast Reconstr Surg**. 2011

Kubota K, Nagae K, Shibanaï S, Hosaka K, Iseki H, Odagiri N et al. Degenerative changes of primary neurons following tooth extraction. **Anat Anz** 1988; 166: 133-139

Lima-Costa, M. F.; Barreto, S.; Giatti, L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios. **Cad. Saúde Pública**, v.19, n.3, p.735-743, 2003.

Manly RS, Braley LC. Masticatory performance and efficiency. **J Dent Res.** 1950 Aug; 29(4): 448-62.

Ministério da Saúde, 2011 - Ministério da Saúde (Brasil). **Projeto SB Brasil 2010: Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.**

Müller F, Naharro M, Carlsson GE. What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? **Clin Oral Implants Res.** 2007;18 Suppl 3: 2-14.

Muller K, Morais J, Feine J. Nutritional and anthropometric analysis of edentulous patients wearing implant overdentures or conventional dentures. **Braz Dent J** 2008; 19: 145-150.

Müller F, Hernandez M, Grütter L, Aracil-Kessler L, Weingart D, Schimmel M. Masseter muscle thickness, chewing efficiency and bite force in edentulous patients with fixed and removable implant-supported prostheses: a cross-sectional multicenter study. **Clin Oral Implants Res** 2012; 23: 144-150.

Müller F, Duvernay E, Loup A, Vazquez L, Herrmann FR, Schimmel M. Implant-supported mandibular overdentures in very old adults: a randomized controlled trial. **J Dent Res** 2013; 92: 154S-160S.

Oliva J, Oliva X, Oliva JD. All-on-three delayed implant loading concept for the completely edentulous maxilla and mandible: a retrospective 5-year follow-up study. **Int J Oral Maxillofac Implants** 2012; 27:1584-1592.

Oliveira TRC. Avaliação nutricional e protética de pacientes senescentes totalmente desdentados. 2001. [Tese doutorado]. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Oliveira BH, Nadonovsky P. Psychometric properties of the Brazilian version of the oral health impact profile-short form. **Community Dent. Oral Epidemiol.** 2005, Aug. 33(4):307-14.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal: manual de instruções. **Organização Mundial da Saúde. Genebra, 1997.**

OMS - WHOQOL-OLD Group, authors. Development of the WHOQOL-old module. **Qual Life Res** 2005; 14:2197–2204.

Pera P, Bucca C, Borro C, Bernocco C, De LA, Carossa S. Influence of mastication on gastric emptying. **J Dent Res.** 2002 Mar; 82(3): 179-81.

Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. **Bull World Health Organ.** 2005;83(9):661-9.

Prado MMS, Borges TF, Prado CJ, Gomes VL, Neves FD. Função mastigatória de indivíduos reabilitados com próteses totais mucoso suportadas. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr.** 2006 sep/dec; 6(3): 259-266.

Rezende CHA. **Desnutrição em idosos institucionalizados em asilos.** [Tese de doutorado] Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. 2001.

Rivaldo EG, Montagner A, Nary H, da Fontoura Frasca LC, Branemark PI. Assessment of rehabilitation in edentulous patients treated with an immediately loaded complete fixed mandibular prosthesis supported by three implants. **The International journal of oral & maxillofacial implants.** 2012;27(3):695-702.

Sandström B, Lindquist LW. The effect of different prosthetic restorations on the dietary selection in edentulous patients. A longitudinal study of patients initially treated with optimal complete dentures and finally with tissue-integrated prostheses. **Acta Odontol Scand** 1987; 45: 423-428.

Santos CE, Freitas O, Spadaro ACC, Mestriner Junior W. Development of a Colorimetric System for Evaluation of the Masticatory Efficiency. **Brazilian Dental Journal.** 2006;17:95-9.

Schmidt, Michael A.; 1958- **Gorduras inteligentes** : como as gorduras e os óleos da dieta afetam as inteligências mental, física e emocional / Michael A. Schmidt; prefaciado por Jeffrey S. Bland ; [tradução Dirceu Henrique Pereira] -- São Paulo : Roca, 2000.

Sebring NG, Guckes AD, Li SH, McCarthy GR. Nutritional adequacy of reported intake of edentulous subjects treated with new conventional or implant-supported mandibular dentures. **J Prosthet Dent** 1995; 74: 358-363.

Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ et al. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. **J Dent Res**, Chicago. 2001 Fev; 80(2): 408-413.

Silveira DB. **Comparação da função mastigatória de pacientes desdentados reabilitados com próteses inferiores implantossuportadas-retidas com dentição natural e próteses totais removíveis.** 2005. [Dissertação Mestrado]. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia.

Sischo L, Broder HL. Oral health-related quality of life: what, why, how, and future implications. **J Dent Res** 2011;90:1264–1270.

Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. **Community Dent Health.** 1994 Mar; 11(1): 3-11.

Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. **Community dentistry and oral epidemiology.** 1997; 25(4):284-90.

Van der Bilt A, van Kampen FM, Cune MS. Masticatory function with mandibular implant-supported overdentures fitted with different attachment types. **Eur J Oral Sci.** 2006 Jun; 114(3):191-6.

Van Kampen FMC, van der Bilt A, Cune MS, Fontijn-Tekamp FA, Bosman F. Masticatory function with implant-supported overdentures. **J Dent Res.** 2004; 83(9): 708-11.

Yan C, Ye L, Zhen J, Ke L, Gang L. Neuroplasticity of edentulous patients with implant-supported full dentures. **Eur J Oral Sci** 2008; 116: 387-393.

Yurkstas AA, Emerson WH. Dietary selections of persons with natural and artificial teeth. **J Prosthet Dent**. 1964; 14(4): 695-7.

Wayler AH, Muench ME, Kapur KK, Chauncey HH. Masticatory performance and food acceptability in persons with removable partial dentures, full dentures and intact natural dentition. **J Gerontol**. 1984 May; 39(3): 284-9.

Wener CW, Saunders MJ, Paunovich E. Odontologia geriátrica. **Rev. Fac Odont Lins**. 1998; 11(1): 62-70.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Health of the elderly. (Technical Report Series 779). **Geneva: WHO**, 1989.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. (Technical Report Series 854). **Geneva: WHO**, 1995.

# ANEXOS

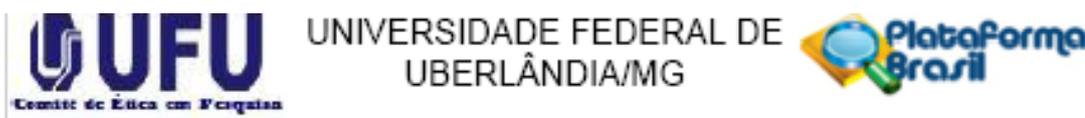
## ANEXO I

### FICHA COM CÓDIGO PARA EXTRAÇÃO DOS DADOS DO SUJEITO DA PESQUISA

Código: _____	Tempo PTMS	Tempo PTIS 30	Tempo PTIS 150
performance mastigatória			
Avaliação Nutricional			
OHIP14BR			

## ANEXO II

1. Tem dificuldade de pronunciar palavras devido a problemas em seus dentes, boca ou prótese? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
2. Sente seu paladar, gosto, prejudicado por causa de seus dentes, boca ou prótese? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
3. Sente dores em sua boca ou nos seus dentes? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
4. Sente desconforto ao comer algum alimento? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
5. Você tem dúvida sobre o real estado de seus dentes, boca ou prótese? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
6. Você se sente nervoso, tenso, por causa de problemas com seus dentes, boca ou prótese? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
7. Sua alimentação tem sido insatisfatória por causa de problemas com seus dentes, boca ou prótese? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
8. Você já teve que interromper a refeição por causa de seus dentes, boca ou prótese? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
9. Você encontra dificuldades em relaxar devido a problemas com seus dentes, boca ou Prótese? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
10. Você já se sentiu constrangido, embaraçado por causa de problemas com seus dentes, boca ou prótese? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
11. Você já se irritou com outras pessoas por causa de problemas com seus dentes, boca Ou prótese? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
12. Você já sentiu dificuldades em exercer suas tarefas diárias por problemas com seus dentes, boca ou prótese? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
13. Você já sentiu a vida, de um modo geral, menos satisfatória por causa de problemas com seus dentes, boca ou prótese? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre
14. Você já esteve totalmente incapacitado para uma função por causa de problemas com seus dentes, boca ou prótese? (0)Nunca (1)Raramente (2)Às vezes (3)Repetidamente (4)Sempre



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Avaliação retrospectiva da qualidade de vida, estado nutricional e função mastigatória para portadores de prótese dentária fixada por implantes

**Pesquisador:** Paulo César Simamoto Júnior

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 20644713.2.0000.5152

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Uberlândia/ UFU/ MG

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 304.743

**Data da Relatoria:** 13/09/2013

#### **Apresentação do Projeto:**

Descreve a mastigação e a seleção de alimentos nos pacientes com incapacidade mastigatória. Um dos objetivos da reabilitação oral é recuperar sua eficiência mastigatória. Contudo, isto é bastante difícil para os indivíduos com próteses removíveis. O tratamento com implantes pode otimizar o sistema mastigatório e, assim, normalizar a seleção alimentar. Tais implantes podem ser realizado em 4 ou 3 pontos da mandíbula, para fixar uma prótese. Tais métodos não são a toda a população por uma limitação de custo. Portanto, propõem um estudo para investigar se a função mastigatória, estado nutricional e o índice de qualidade de vida de pacientes que usavam próteses totais convencionais superiores e inferiores (dentadura) melhoram após receberam reabilitações tipo protocolo (prótese dentária fixada por implantes) na mandíbula e nova prótese total convencional na maxila.