



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Vivian Barnabé Policastro

**Influência da altura do rebordo mandibular na adaptação funcional com
próteses totais convencionais**

Araraquara

2020



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Vivian Barnabé Policastro

**Influência da altura do rebordo mandibular na adaptação funcional com
próteses totais convencionais**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Reabilitação Oral - Área de Prótese, da Faculdade de Odontologia de Araraquara, para obtenção do título de Doutor em Reabilitação Oral.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Carolina Pero Vizoto

Araraquara

2020

Policastro, Vivian Barnabé

Influência da altura do rebordo mandibular na adaptação funcional com próteses totais convencionais / Vivian Barnabé Policastro. -- Araraquara: [s.n.], 2020

130 f.; 30 cm.

Tese (Doutorado em Reabilitação oral) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia

Orientadora: Profa. Dra. Ana Carolina Pero Vizoto

1. Prótese total 2. Adaptação fisiológica 3. Mastigação
4. Força de mordida 5. Satisfação do paciente 6. Estado nutricional I. Título

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marley C. Chiusoli Montagnoli, CRB-8/5646

Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia, Araraquara

Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação

Vivian Barnabé Policastro

**Influência da altura do rebordo mandibular na adaptação funcional com
próteses totais convencionais**

Comissão julgadora

Tese para obtenção do grau de Doutor em Reabilitação Oral

Presidente e Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Carolina Pero Vizoto

Examinador 2: Prof. Dr. João Neudenior Arioli Filho

Examinador 3: Prof. Dr. Eduardo Colombari

Examinador 4: Prof. Dr. André Gustavo Paleari

Examinador 5: Prof^a. Dr^a. Karin Hermana Neppelenbroek

Araraquara, 07 de fevereiro de 2020

Dados Curriculares

Vivian Barnabé Policastro

NASCIMENTO:

* 06/09/1989 – São Carlos, São Paulo

FILIAÇÃO:

* Cesar Augusto Policastro

* Rosmary Barnabé Policastro

2009 – 2013:

* Graduação pela Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP

2014 – 2016:

* Curso de Pós-Graduação em Reabilitação Oral, nível de Mestrado, pela Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP

2016 – 2020:

* Curso de Pós-Graduação em Reabilitação Oral, nível de Doutorado, pela Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP

Dedico este trabalho,

À Deus, meus pais, irmãos e a todas as pessoas queridas que contribuíram e estiveram ao meu lado durante essa etapa da minha vida, sem eles nada disso seria possível.

Agradecimentos

À minha orientadora Profa. Dra. Ana Carolina Pero Vizoto

Serei eternamente grata por todos os ensinamentos, companheirismo, amizade e risadas. Com certeza foram anos muito especiais e de muito aprendizado ao seu lado. Obrigada por toda generosidade, doçura e paciência. Obrigada por ter se doado tanto.

Aos meus pais Rosmary e Cesar, meus maiores incentivadores, por todo apoio, amor incondicional e por sempre acreditarem em mim me dando forças para seguir em frente, sem vocês não sou nada!

Aos meus irmãos Bruno e Victor, agradeço por sempre estarem presentes em todos os momentos da minha vida, por todo companheirismo, amizade e torcida em cada etapa da minha vida.

Aos meus familiares, por todos os momentos de apoio que sempre me deram, por acreditarem em mim e por todo amor incondicional.

Aos colegas do grupo de pesquisa: Ana Flavia, Thais, Bianca, Danny, Andressa, Thais Soares, sem a ajuda de vocês esse trabalho não teria sido desenvolvido com tanto carinho e dedicação.

Aos meus queridos amigos que fiz ao longo dessa jornada, obrigada por todos os momentos alegres que passamos.

Aos Professores do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araraquara, por todos os ensinamentos que foram passados desde da graduação.

Aos funcionárias da Seção de Pós Graduação e do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araraquara,

pela atenção e disponibilidade.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES),
pela concessão da minha bolsa de Doutorado.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de
Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de
financiamento 001.

Policastro VB. Influência da altura do rebordo mandibular na adaptação funcional com próteses totais convencionais [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2020.

RESUMO

O período de adaptação funcional com as próteses totais novas envolve uma série de problemas transitórios, e este período está diretamente relacionado com o sucesso ou falha do tratamento. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da altura do rebordo mandibular no padrão de movimentos mandibulares, na máxima força de mordida oclusal, na função mastigatória, na ingestão de nutrientes e na satisfação dos pacientes em diferentes estágios após a instalação de próteses totais convencionais novas. Vinte e oito indivíduos desdentados totais (RN, n=14, rebordos mandibulares normais; RR, n=14, rebordos mandibulares reabsorvidos) receberam novas próteses totais convencionais. Um cinesiógrafo foi utilizado para registrar os movimentos mandibulares durante a abertura e fechamento e a mastigação de um alimento teste. A máxima força oclusal foi mensurada com o auxílio de um gnatodinamômetro digital, o desempenho mastigatório foi avaliado por meio do método dos tamises e a habilidade mastigatória pela aplicação de questionário específico baseado em uma escala visual analógica (EVA de 100,0 mm), a satisfação foi avaliada por meio de um questionário. A ingestão de nutrientes foi avaliada por meio de diário alimentar de três dias, e posteriormente foi traduzido em valores nutricionais por meio da utilização da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Essas avaliações foram conduzidas em momentos distintos: 24 horas, 30 dias, três meses e seis meses após a instalação das próteses totais convencionais. A análise dos dados foi realizada por meio de ANOVA para dois fatores ou Equações de Estimação Generalizadas (EEG), com nível de significância de 5%. Os resultados mostraram que houve maior amplitude de abertura e fechamento no período de 30 dias ($\mu=29,270\pm1,516$ mm) em comparação ao período de seis meses ($\mu=25,784\pm1,068$ mm) após a instalação das próteses totais, no plano anteroposterior. Ainda, o grupo RR apresentou uma maior amplitude de movimentos mandibulares durante a mastigação ($\mu=6,854\pm0,364$ mm) em comparação à RN ($\mu=5,347\pm0,364$ mm). Para o eixo vertical, houve uma menor amplitude de movimentos mandibulares durante a mastigação no período de 24 horas ($\mu=12,698\pm0,425$ mm) em comparação ao período de seis meses ($\mu=14,415\pm0,536$ mm) após a instalação das próteses. O período de avaliação foi significativo para a máxima força oclusal (ANOVA, $p=0,000$), sendo observada maior força no período de três meses ($\mu=78,50\pm6,49$ N) em comparação aos períodos de 24 horas ($\mu=57,34\pm5,55$ N) e 30 dias ($\mu=62,72\pm5,97$ N). O tipo de rebordo foi significativo para o desempenho mastigatório (ANOVA, $p=0,000$, RN $30,25\pm9,93\%$, RR $12,41\pm7,17\%$). Ainda, o período de avaliação também foi significativo (ANOVA, $p=0,000$), o desempenho mastigatório foi maior para o período de seis meses ($\mu=24,25\pm12,26$ %) em comparação ao período de 24 horas ($\mu=18,09\pm10,89$ %) após a instalação das próteses. A análise dos escores obtidos na EVA demonstrou efeito significativo do rebordo na mastigação de cenoura crua, resultando em maior facilidade (EEG, $p=0,019$) desse alimento para RN. Observou-se um efeito significativo do período de 30 dias na facilidade em mastigar bife (EEG, $p=0,001$), na qualidade em mastigar queijo (EEG, $p=0,000$), cenoura crua (EEG, $p=0,001$), bife (EEG, $p=0,000$) e alface (EEG, $p=0,022$). Ainda o período de 3 meses foi significativo para a facilidade em mastigar pão fresco (EEG, $p=0,045$), cenoura crua (EEG, $p=0,000$) e habilidade em mastigar

pão fresco (EEG, $p= 0,026$), maçã crua (EEG, $p= 0,003$), além da qualidade geral (EEG, $p= 0,001$). A análise dos escores obtidos no questionário de satisfação com as próteses totais demonstrou efeito significativo da altura do rebordo mandibular para a qualidade geral (EEG, $p= 0,047$), retenção da prótese total inferior (EEG, $p= 0,001$), capacidade de mastigar (EEG, $p= 0,037$), conforto da prótese total inferior (EEG, $p= 0,000$) e somatória (EEG, $p= 0,001$), sendo melhor no grupo RN.. O período de avaliação foi significativo para o conforto com a prótese total inferior ($p=0,002$), demonstrando que no período de 3 meses ($\mu=1,61\pm0,079$) houve um maior conforto em relação aos períodos de 24 horas ($\mu=1,29\pm0,10$) e 30 dias ($\mu=1,36\pm0,10$). Ainda, no período de 30 dias, o grupo RN obteve melhor satisfação ($\mu=2,00\pm0,00$) com a retenção da prótese total superior em comparação à RR ($\mu=1,64\pm0,16$). Os resultados mostraram que a ingestão de proteínas foi maior no período de três meses ($\mu= 25,01\pm0,7 \%$) em comparação ao período de 24 horas ($\mu= 20,41\pm1,7 \%$) após a instalação das próteses.

Este estudo concluiu que, após a instalação de novas próteses totais convencionais, alterações significantes no padrão de movimentos mandibulares ocorrem nos períodos iniciais (24 horas e 30 dias), um período de 3 meses foi necessário para um melhor desempenho mastigatório e da máxima força de mordida oclusal, maior ingestão de proteínas e melhor autopercepção da mastigação e do conforto com a prótese total inferior. Ainda, durante todo o período de avaliação do estudo, concluiu-se que indivíduos com rebordo mandibular normal apresentam maior desempenho mastigatório e satisfação com suas próteses totais convencionais novas.

Palavras-chave: Prótese Total. Adaptação Fisiológica. Mastigação. Força de Mordida. Satisfação do Paciente. Estado Nutricional.

PolICASTRO VB. Influence of the height of the mandibular ridge on functional adaptation in users of new conventional complete dentures [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2020.

ABSTRACT

The period of functional adaptation to the new conventional complete dentures comprises many transitory problems, and this period is directly related to the success of the rehabilitation. The aim of this study was to evaluate the influence of the height of the mandibular ridge on the mandibular movements, maximum occlusal force, masticatory function (performance and ability), nutrient intake and on the satisfaction of patients at different stages after the insertion of new conventional complete dentures. Twenty-eight completely edentulous individuals (NR, n=14, normal mandibular ridges; RR, n=14, resorbed mandibular ridges) received a new set of complete dentures. A kinesiographic device was used to evaluate the amplitude of the mandibular movements during opening and chewing of a test food (bread). The maximum occlusal force was evaluated by means of a gnathodynamometer, the masticatory performance was evaluated by the sieves method, the masticatory ability by the application of a specific questionnaire based on a visual analog scale (VAS) of 100 mm and the satisfaction was evaluated by the application of a questionnaire. Nutrient intake was assessed by three-day food diary and further compared to the Brazilian Food Composition Table. These evaluations were performed in different moments: 24 hours, 30 days, three months and six months after the insertion of the complete dentures. Data were analyzed by 2-way ANOVA or Generalized Estimating Equation (GEE), at 5% of level of significance. The results showed that, in the anteroposterior axis, vertical opening was significantly higher at 30 days ($\mu = 29.270 \pm 1.516$ mm) compared to 6 months after the insertion of the complete dentures ($\mu = 25.784 \pm 1.068$ mm). The amplitude of mandibular movement during chewing was significantly higher for RR ($\mu = 6.854 \pm 0.364$ mm) in comparison to NR ($\mu = 5.347 \pm 0.364$ mm). For the vertical axis, significant differences on the amplitude of mandibular movement during chewing were observed between 24 hours ($\mu=12,698\pm0,425$ mm) compared to 6 months ($\mu=14,415\pm0,536$ mm). A significant effect of the period was observed for maximum occlusal force (ANOVA, $p=.000$), which was higher at three months (78.50 ± 6.49 N) compared to 24 hours (57.34 ± 5.55 N) and 30 days (62.72 ± 5.97 N). The degree of mandibular ridge resorption was significant for the masticatory performance (ANOVA, $p=.000$, NR $30.25\pm9.93\%$, RR $12.41\pm7.17\%$). A significant effect of the period was observed (ANOVA, $p=.000$), the masticatory performance was higher at six months (24.25 ± 12.26 %) in comparison to 24 hours after the insertion of the complete dentures (18.09 ± 10.89 %). The analysis of the VAS scores showed a significant effect of the ridge on chewing raw carrot, resulting in greater ease (GEE, $p = 0.019$) of this food for participants for NR. It was observed a significant effect of the 30-day on the greater ease of chewing beef (EEG, $p = 0.001$), quality of chewing cheese (EEG, $p = 0.000$), raw carrot (EEG, $p = 0.001$), beef (EEG, $p = 0.000$) and lettuce (EEG, $p = 0.022$). The period of three months was significant for the greater ease of chewing fresh bread (EEG, $p = 0.045$), raw carrot (EEG, $p = 0.000$) and ability to chewing fresh bread (EEG, $p = 0.026$), raw apple (EEG, $p = 0.003$), in addition to the general quality (EEG, $p = 0.001$). The analysis of the scores of the satisfaction questionnaire with the new conventional complete dentures showed significant effect of the ridge for the general satisfaction (EEG, $p = 0.047$), retention of the mandibular

denture (EEG, $p = 0.001$), chewing (EEG, $p = 0.037$), comfort of wearing mandibular denture (EEG, $p = 0.000$) and sum (EEG, $p = 0.001$), being better in participants with NR. The evaluation period was significant for the comfort of wearing mandibular denture ($p = 0.002$), showing that in the three months (1.61 ± 0.07) there was greater comfort compared to the 24 hours (1.29 ± 0.10) and 30 days after the insertion of the complete dentures (1.36 ± 10). Also, within 30 days, participants with NR had better satisfaction with retention of the maxillary denture (2.00 ± 0.00) compared to participants with RR (1.64 ± 0.16). The protein intake was higher at three months ($25.01 \pm 0.7\%$) compared to the 24 hours after the insertion of the complete dentures ($20.41 \pm 1.7\%$). The present study concluded that, after the insertion of the new complete dentures, changes in the mandibular movements occur in the initial periods (24 hours and 30 days), a period of 3 months was necessary for better masticatory performance and improvement of maximum occlusal bite force, increased protein intake and self-perceived of chewing and comfort with the mandibular denture. In addition, irrespective of the follow-up period, it can be concluded that participants with normal mandibular ridges have higher masticatory performance and satisfaction with their new conventional complete dentures.

Keywords: Complete denture. Physiological Adaptation. Mastication. Bite Force. Patient Satisfaction. Nutritional Status.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 PROPOSIÇÃO	19
3 REVISÃO DA LITERATURA	20
4 MATERIAL E MÉTODO	53
4.1 Material	53
4.2 Método	54
4.2.1 Aspectos éticos.....	54
4.2.2 Confecção de novas prótese totais	54
4.2.3 Seleção dos participantes	56
4.2.4 Períodos de avaliação.....	58
4.2.5 Análise cinesiográfica do padrão de movimentos mandibulares	59
4.2.6 Avaliação da máxima força oclusal	62
4.2.7 Avaliação do desempenho mastigatório.....	63
4.2.8 Avaliação da habilidade mastigatória.....	65
4.2.9 Avaliação da satisfação com as próteses totais	66
4.2.10 Registro da ingestão de nutrientes.....	67
4.3 Análise Estatística	67
5 RESULTADO	69
5.1 Movimentos Mandibulares	72
5.1.1 - Scan 1: Registro da amplitude do movimento mandibular de abertura e fechamento nos planos frontal e sagital	72
5.1.2 - Scan 8: Movimento tridimensional da mandíbula durante a mastigação	73
5.2 Máxima Força Oclusal.....	75
5.3 Desempenho Mastigatório.....	77
5.4 Habilidade Mastigatória	79
5.5 Satisfação Com as Próteses Totais Convencionais Novas	88

5.6 Ingestão de Nutrientes.....	92
6 DISCUSSÃO	96
7 CONCLUSÃO	105
REFERÊNCIAS	106
ANEXOS	113
APÊNDICES	116

1 INTRODUÇÃO

Em 2018, o Brasil atingiu cerca de 28 milhões de habitantes com idade igual ou superior a 60 anos, número que representa 13% da população do país e segundo a projeção da população, esse percentual de idosos tende a dobrar nas próximas décadas¹. Em 2043, um quarto da população deverá ter mais de 60 anos, enquanto a proporção de jovens até 14 anos será de apenas 16,3%, o que mostra que a população deverá parar de crescer, contribuindo ainda mais para o envelhecimento populacional. Além disso, a relação entre a porcentagem do número de idosos para o número de jovens, chamado de índice de envelhecimento, deve aumentar de 43,19%, em 2018, para 173,47%, em 2060¹.

Uma Pesquisa Nacional de Saúde Bucal realizada pelo SUS em 2010 apontou que, dentre os idosos examinados, 23% necessitavam de prótese total em pelo menos um dos arcos, e 15% necessitavam de próteses totais bimaxilares. Ainda, de acordo com Cardoso et al.², a taxa de edentulismo para idosos tende a aumentar até 2040, podendo atingir cerca de 64 milhões de mandíbulas desdentadas. Tais dados associados ao fato de que as próteses totais convencionais representam a opção reabilitadora mais viável economicamente para grande parte dos indivíduos desdentados totais, reforçam que esse tratamento permanece como importante alternativa terapêutica³.

Alguns estudos demonstram que o tratamento com próteses totais convencionais proporciona alto índice de satisfação em seus usuários (65 a 90%)³⁻⁵. Ainda assim, uma significativa porcentagem de usuários não consegue uma adaptação satisfatória com este tipo de prótese^{6,7}. Em se tratando de próteses totais convencionais novas, diversos são os fatores que podem atuar no período de sua adaptação, podendo ou não contribuir para o sucesso do tratamento. Alguns estudos já demonstraram que a idade avançada⁸ e o uso de medicamentos com efeito xerostômico⁹ são fatores que podem influenciar na adaptação dos pacientes e, consequentemente, no número de retornos após a instalação dessas próteses.

Além disso, deve ser considerado que uma das maiores queixas relacionadas à dificuldade de adaptação com novas próteses são atribuídas às próteses totais inferiores e a falta de retenção das mesmas^{8,10,11}. Os mecanismos relacionados com a obtenção da retenção em prótese total envolvem fatores físicos, fisiológicos,

mecânicos e psicológicos que dependem basicamente das propriedades da saliva do paciente, da extensão da área chapeável, além da altura do rebordo alveolar^{12,13}.

A instalação das próteses totais é um momento de grande expectativa por parte dos pacientes e também do cirurgião dentista^{14,15}. A partir desse momento, inicia-se o período de adaptação funcional com as próteses novas, que pode estar relacionado com uma série de problemas transitórios como dor e ulcerações nos tecidos de suporte, dificuldades de mastigação, movimentos mandibulares descoordenados, fluxo salivar aumentado e problemas de fonética^{16,17}. Tais problemas, apesar de transitórios, influenciam diretamente na satisfação do paciente com o tratamento, principalmente na sua autopercepção quanto ao conforto com as próteses¹⁸.

Dessa forma, o período pós-instalação das próteses totais não deve ser negligenciado pelo profissional, uma vez que está diretamente relacionado com o sucesso ou falha do tratamento^{13,19}. Estudos mostram ainda que este período pode ser muito variável e específico para cada paciente, envolvendo múltiplos fatores^{20,21}. Compagnoni e Martins⁸ relataram maior número de retornos no período pós-instalação de próteses totais nos usuários mais idosos da amostra, e concluíram que essa demanda não estava obrigatoriamente relacionado com o sexo e tipo psicológico do paciente, ou pelo fato de já serem ou não usuários de próteses totais. Já no estudo de Carr et al.⁹, os autores observaram que a xerostomia foi um fator determinante no número de retornos após a instalação das próteses totais.

Dentre os fatores relacionados com a dificuldade de adaptação e de uso de próteses totais novas, sabe-se que as próteses totais inferiores normalmente são apontadas como maior fonte de desconforto entre os usuários^{10,11}. Leles et al.¹¹ (1999) realizaram um estudo retrospectivo sobre o uso de próteses totais e constataram que 26% dos pacientes deixaram de usar suas próteses inferiores já no primeiro ano após a instalação e as principais queixas relacionadas foram a falta de retenção e estabilidade. No estudo de Compagnoni e Martins⁸ também foi observado que o período de adaptação da prótese total inferior foi em média quatro vezes maior que o da superior.

Considerando que as queixas relacionadas à dificuldade de adaptação com as próteses totais inferiores normalmente estão relacionadas com relatos de desconforto, falta de retenção e estabilidade, deve-se compreender que os mecanismos que interferem nessas propriedades são normalmente prejudicados nas próteses inferiores devido à menor área chapeável mandibular e, também, ao processo de

reabsorção do rebordo alveolar pós extração ou perda dentária, que ocorre com maior intensidade na mandíbula²².

De acordo com Fujimori et al.²³, o osso alveolar reabsorvido ocasionalmente pode ser substituído por tecido conjuntivo fibroso. Ainda, a mucosa que recobre os rebordos reabsorvidos pode se tornar mais fina e friável, o que pode dificultar o processo de adaptação funcional com as novas próteses, e resultar em limitação da força oclusal e do desempenho mastigatório dos pacientes desdentados neste período²⁴.

Apesar dessas evidências, a literatura ainda não estabelece uma relação entre a altura do rebordo mandibular e parâmetros fisiológicos e de satisfação de usuários de próteses totais no período posterior à instalação das mesmas. Apenas um estudo até o momento²⁵ demonstrou, por meio de avaliação subjetiva, que o grau de reabsorção do rebordo alveolar mandibular é um fator determinante na satisfação dos pacientes com novas próteses totais. No entanto, a avaliação de variáveis objetivas não foi realizada com esse propósito, e outros estudos ainda parecem apontar uma certa controvérsia acerca dessa problemática. Um exemplo é o estudo realizado por Diehl et al.²⁶, em que 60 pacientes foram acompanhados durante 18 meses após a instalação de próteses totais convencionais, concluíram que a anatomia do rebordo maxilar ou mandibular não foi um fator determinante, entre outros, para o sucesso do tratamento com próteses totais.

Estudos prévios utilizaram diferentes metodologias para a avaliação da alteração de parâmetros objetivos ou subjetivos no período pós instalação de novas próteses totais^{8,11,25,27}. Tais metodologias incluem a resposta a variáveis subjetivas, como a satisfação com as novas próteses^{25,27}, e a avaliação de variáveis objetivas, que podem ser obtidas por meio de exame clínico, eletromiografia²⁸⁻³¹, ou por meio de cinesiografia, qual corresponde à avaliação da cinemática mandibular. Um cinesiógrafo mandibular foi utilizado no estudo de Leles et al.³² (2003) para a avaliação da adaptação funcional de pacientes com próteses totais novas. Neste estudo, oito pacientes foram avaliados com as próteses antigas, no período imediato à instalação das próteses novas e nos períodos de aproximadamente 30 dias e seis meses pós-instalação das próteses novas. Os resultados demonstraram que não houve alterações notáveis no padrão dos movimentos mandibulares entre os períodos pré e pós-instalação e entre diferentes estágios após a instalação das próteses totais. Dessa forma, os autores sugeriram que as dificuldades funcionais após a instalação

de próteses totais não estariam relacionadas a alterações no padrão de coordenação dos movimentos mandibulares, e que a qualidade das próteses totais e aspectos subjetivos individuais poderiam ser fatores mais propriamente relacionados às dificuldades no período de adaptação com as novas próteses. Por outro lado, no estudo realizado por Tallgren et al.³³ (1989) uma maior amplitude dos movimentos mandibulares foi observada logo após a instalação das próteses totais maxilares e parciais mandibulares, sendo que após dois anos essa amplitude de movimentos foi reduzida, o que foi atribuído à perda da retenção das próteses totais superiores.

A partir das conclusões do estudo de Leles et al.³² (2003), e considerando a premissa de que não há evidências científicas de que a altura do rebordo mandibular poderia ser um fator determinante no período posterior à instalação de próteses totais, julga-se oportuno que avaliações objetivas associadas à respostas subjetivas centradas na auto percepção do paciente possam ser realizadas para gerar resultados mais conclusivos sobre os fatores determinantes no período pós instalação de próteses totais. A avaliação de variáveis subjetivas frente ao tratamento com próteses totais é de suma importância uma vez que a satisfação do paciente nem sempre está relacionada com o resultado gerado a partir de parâmetros clínicos^{17,34,35}.

Durante a adaptação funcional com as novas próteses totais, outro aspecto relevante é a função mastigatória. De acordo com Zarb¹³, um período de 6 a 8 semanas é necessário para que os músculos da mastigação estabeleçam novos padrões de memória e o paciente consiga mastigar adequadamente. Farias-Neto & Carreiro³⁶ (2015) não observaram diferença no desempenho mastigatório de usuários de próteses totais convencionais novas nos períodos de três e seis meses após a instalação das mesmas, mas constataram por meio de questionário que a adaptação dos pacientes com a prótese total mandibular foi significativamente melhor no período de seis meses. Este dado reforça a proposta do presente estudo, uma vez que indica uma maior dificuldade de adaptação dos pacientes com suas próteses mandibulares; no entanto, a influência da altura do rebordo mandibular também não foi investigada no estudo citado.

Outro aspecto de interesse entre os usuários de próteses totais é a capacidade de força oclusal que estes indivíduos podem exercer, que está relacionado com sua capacidade de mastigação³⁷. Estudos demonstram que a máxima força oclusal decresce progressivamente com a perda dos dentes naturais^{38,39} sendo que essa força chega ser cinco a seis vezes menor em usuários de próteses totais

convencionais em comparação a indivíduos dentados naturais¹³. No período de adaptação com próteses totais convencionais, um estudo de Borie et al.⁴⁰ concluiu que a máxima força oclusal aumentou progressivamente um mês após a instalação das novas próteses, em comparação com o período imediato após a instalação das mesmas. De acordo com Gonçalves et al.³⁷, a estabilidade das próteses totais, principalmente as mandibulares, o que pode estar relacionado com a altura do rebordo alveolar²², é um fator determinante nas variáveis relacionadas com a mastigação, e pode influenciar diretamente na máxima força oclusal.

Ainda relacionado com a função mastigatória, estudos indicam que o desempenho mastigatório e a força oclusal são fatores relacionados com o processo de seleção de alimentos a serem consumidos pelos usuários de próteses totais⁴¹⁻⁴³. Usuários de próteses totais evitam a ingestão de alimentos mais duros e fibrosos, como vegetais crus e carnes pela dificuldade em mastigá-los, ingerindo assim, alimentos com menor valor nutricional, o que pode comprometer sua qualidade de vida⁴⁴. No estudo de Gunji et al.⁴² 2009, os pesquisadores concluíram que a substituição de próteses totais convencionais antigas por próteses novas aumentou significativamente a auto percepção dos pacientes quanto à sua habilidade de mastigação, bem como melhorou o padrão de ingestão de alimentos, dois meses após a instalação das novas próteses. No entanto, não foi estabelecido na literatura se a altura do rebordo mandibular pode ter influência no padrão de ingestão de nutrientes dos indivíduos, durante o período de adaptação com as novas próteses.

2 PROPOSIÇÃO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência da altura do rebordo mandibular no padrão de movimentos mandibulares, na máxima força de mordida oclusal, na função mastigatória, no padrão de ingestão de nutrientes e na satisfação dos pacientes em diferentes estágios após a instalação de próteses totais convencionais novas.

Esta proposta de estudo visou responder, basicamente, à seguinte questão: a adaptação com novas próteses totais é influenciada pela altura do rebordo mandibular? Para responder à essa questão, avaliamos a satisfação dos participantes (desfecho primário) e a sua função mastigatória (desfechos secundários: habilidade mastigatória, padrão de movimentos mandibulares, máxima força de mordida oclusal e o padrão de ingestão de nutrientes), nos diferentes estágios da pesquisa.

Os resultados do presente estudo permitirão aceitar ou rejeitar a hipótese nula de que não há diferença no padrão de movimentos mandibulares, na máxima força oclusal bem como na função mastigatória (desempenho mastigatório, habilidade mastigatória), ingestão de nutrientes e na satisfação dos pacientes nos diferentes estágios após a instalação das próteses, independentemente da altura do rebordo mandibular.

3 REVISÃO DE LITERATURA

O desempenho mastigatório é definido como a capacidade de triturar certa porção de alimento em um determinado número de ciclos mastigatórios, enquanto a eficiência mastigatória pode ser definida como o número de ciclos mastigatórios extras, exigidos por uma dentição prejudicada, para atingir o mesmo grau de trituração de alimentos. Em estudo anterior, Manly e Braley⁴⁵ (1950) desenvolveram uma tabela aplicável para dentados, a partir da qual a eficiência mastigatória poderia ser determinada a partir do desempenho mastigatório. No entanto, o desempenho mastigatório de um usuário de prótese total é cerca de 10 a 20% em relação ao de um indivíduo com dentição completa. Devido a isso, Kapur e Soman⁴⁶, em 2006, realizaram um estudo com o objetivo de desenvolver normas para o cálculo da eficiência mastigatória de usuários de próteses totais, utilizando amendoins e cenouras como alimentos teste, por meio da metodologia que utiliza tamises para o cálculo do desempenho mastigatório, expresso em porcentagem. Cento e quarenta indivíduos usuários de próteses totais novas participaram do estudo, e realizaram 5, 10, 20, 40, 60, 80 e 100 ciclos mastigatórios, com os dois tipos de alimentos. A partir dos resultados, foram confeccionadas tabelas e gráficos, pelos quais foi possível prever a eficiência mastigatória de usuários de próteses totais, através da utilização da fórmula desenvolvida pelos autores. Dessa forma, os resultados obtidos permitem concluir que a eficiência mastigatória de usuários de próteses totais não pode ser comparada à de indivíduos dentados, uma vez que representa aproximadamente 1/6 em comparação ao dentado natural.

Yoshizumi⁴⁷ (1964) avaliou 239 pacientes do sexo masculino com média de idade de 62 anos, usuários de próteses totais convencionais confeccionadas no mesmo período e no mesmo local. Com o intuito de avaliar a qualidade e satisfação dos pacientes com suas próteses, foram utilizados quatro parâmetros: oclusão (avaliada pelo contato das superfícies oclusais opostas dos dentes quando a mandíbula estava em relação cêntrica e nas posições protrusiva e lateral), dimensão vertical de oclusão, adaptação da base da prótese (verificada através de pressão sobre as próteses adaptadas ao rebordo) e extensão das bordas (avaliada pelo exame clínico das bordas das próteses em relação às estruturas anatômicas limitantes). As próteses foram consideradas boas quando satisfatórias em todas as quatro características e foram consideradas insatisfatórias quando não atingiram o padrão

de satisfação em uma ou mais das quatro características. Foi verificada uma correlação entre a qualidade das próteses e o conforto dos pacientes. Após análise estatística dos questionários preenchidos pelos participantes, os autores concluíram que a correlação entre a qualidade das próteses dentárias e o conforto e habilidade dos pacientes em mastigar foi altamente significativa, sugerindo que próteses bem confeccionadas oferecem aos pacientes a máxima oportunidade de obter conforto, bem como a eficácia mastigatória.

Em 1975, Kelly⁴⁸ publicou um estudo em que abordou os fatores determinantes na função mastigatória de usuários de próteses totais. O autor discorreu sobre a condição precária da mastigação destas pessoas, que chega a ser um sexto da eficiência mastigatória de indivíduos dentados naturais, e que a sua força exercida pode ser no máximo 15% em relação aos dentados. O estudo abordou principalmente os fatores tipo de formato dos dentes posteriores e arranjo oclusal como fatores determinantes na função mastigatória de usuários de próteses totais. Um retrospecto da literatura desde o início do século XX foi descrito pelo autor, expondo a controvérsia acerca do formato dos dentes posteriores e sua relação com a eficiência mastigatória. Com o advento dos dentes anatômicos desenvolvidos por Gysi em 1909, uma série de teorias de oclusão e tipos de articuladores foram sendo desenvolvidos pelos próximos vinte anos para o melhor aproveitamento deste formato de dentes artificiais. Em 1922, Sears descreveu a primeira versão de dentes não anatômicos, e em 1929 surgiram os primeiros dentes com cúspides “zero grau” desenvolvidos por Hall e Myerson. O estudo de Kelly ainda discute como o formato dos dentes posteriores e o arranjo oclusal balanceado ou monoplano influenciam na eficiência mastigatória, transmissão de forças, conforto do paciente e preservação do osso alveolar. Após discussão desses fatores, o autor concluiu que os estudos desenvolvidos até aquele momento, após 50 anos de controvérsia, não geraram evidências sobre qual formato ou arranjo oclusal seria mais eficiente, confortável ao paciente ou adequado aos tecidos de suporte. A partir das respostas de aproximadamente 150 participantes a um questionário de habilidade mastigatória, e da avaliação da força de mordida por meio de um gnatodinamômetro, o pesquisador concluiu que os indivíduos que exerceram maior força também apresentaram maiores escores de eficiência mastigatória, e que os participantes com rebordos reabsorvidos, em geral, tiveram pior habilidade mastigatória e menor força de mordida. No entanto, alguns destes participantes exerceram força de mordida similar ou até superior em comparação aos

participantes com rebordos normais, e maiores escores de habilidade mastigatória. Diante desses achados, autor pressupõe que a força oclusal que o paciente está apto a exercer possa estar mais relacionada com o seu limiar de dor relacionado à força que os tecidos de suporte podem tolerar do que propriamente com a sua força muscular. Por fim, o autor conclui que outros fatores, como a experiência do paciente com as próteses, atitude mental frente ao tratamento, idade e coordenação neuromuscular são mais determinantes na função mastigatória, e que o formato dos dentes posteriores e o arranjo oclusal são fatores menos importantes.

Em 1989, Tallgren et al.³³ avaliaram as mudanças no padrão de movimentação mandibular em usuários de próteses totais superiores imediatas e próteses parciais removíveis inferiores por meio de cinesiografia. A amostra foi composta por 27 participantes, com exodontia dos dentes superiores posteriores feitas de dois a três meses antes da confecção das próteses (pré-tratamento - oclusão com a dentição anterior sem suporte posterior). Quando os primeiros pré-molares estavam presentes em contato oclusal, serviram como guia para determinação da dimensão vertical de oclusão e relação cêntrica da prótese em fabricação. A prótese parcial removível inferior na maioria dos participantes era Classe I de Kennedy, porém, sete sujeitos tiveram um número suficiente de dentes inferiores posteriores antagonistas a prótese total superior e não foi possível a confecção da prótese mandibular. Os dentes artificiais posteriores e superiores eram semi anatômicos (15 a 20 graus) e a cirurgia para inserção das próteses totais superiores imediatas foi realizada com exodontia sem alveolectomia, o reembasamento foi realizado em uma média de cinco meses após a inserção da prótese e antes de meio ano de controle, e um exame clínico das próteses foi realizado nos retornos com correções na oclusão, se necessárias. Os registros cinesiográficos foram realizados (I) antes da extração dos dentes residuais anteriores superiores, (II) aproximadamente sete semanas após a inserção da prótese, (III) seis meses, (IV) um ano e (V) dois anos após a inserção da prótese, e as análises incluídas foram (1) mastigação habitual de 1/8 de uma maçã de tamanho médio sem a casca e (2) ciclos de abertura e fechamento, a partir da relação cêntrica para a máxima abertura. Os resultados demonstraram para (1) que um padrão irregular de mastigação foi observado no estágio pré-tratamento (mastigação com os dentes residuais anteriores superiores) e após a colocação das próteses (restauração da oclusão posterior) uma mastigação mais regular foi verificado. Nos estágios (I) para (II) houve uma significativa diminuição da área no sentido sagital, mas um significativo

aumento na abertura vertical; de (II) para (III) não houve diferença estatística no padrão de mastigação; de (III) para (IV) um significativo aumento foi observado na abertura vertical e um aumento no plano frontal também foi notado, porém, não houve significância estatística; de (IV) para (V) os padrões de mastigação mostraram uma significativa diminuição no plano frontal, sagital e na máxima abertura vertical; de (I) para (V) houve diminuição da angulação da mastigação no sentido sagital. Para (2) pode-se observar de (I) para (II) uma significativa diminuição nos sentidos sagital e frontal, que indicaram para o sentido sagital um caminho mais “íngreme” de excursão; de (II) para (IV) não houve mudanças significativas; de (IV) para (V) por outro lado, houve uma diminuição na angulação nos planos sagital e frontal; e de (I) para (V) uma significativa diminuição na abertura e fechamento e no plano sagital. Concluiu-se que após a colocação das próteses totais superiores (restauração da oclusão posterior), a mastigação e a abertura e fechamento tiveram uma melhora acentuada (após o reembasamento), enfatizando a importância da reposição dentária. Durante o segundo ano a redução acentuada no intervalo vertical de movimento e a mastigação lateral, sugeriram uma diminuição na retenção da prótese total superior e a importância de manutenções regulares das próteses para aperfeiçoar a função do sistema mastigatório.

Carr et al.⁹ (1993) avaliaram os efeitos dos fármacos medicamentosas na xerostomia, na alteração de atividades musculares e na presença de dor ou lesões intraorais em usuários de novas próteses totais. Para este estudo retrospectivo, os autores selecionaram os registros de pacientes que receberam novas próteses totais nos 3 anos anteriores do ano de publicação do artigo científico. Cinco categorias de doenças com drogas medicamentosas vinculadas foram analisadas: distúrbios do sistema nervoso central e psiquiátricos, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias, doenças metabólicas e condições alérgicas. Os efeitos estudados do complexo doença/ drogas medicamentosas foram: xerostomia, alterações na atividade muscular oral e dor ou lesões intraorais. Os autores avaliaram a relação entre a quantidade de consultas de retorno em um período de 3 meses após a instalação de novas próteses totais convencionais e o complexo doença/droga. Dentre os resultados, pacientes com distúrbios do sistema nervoso central e psiquiátricos necessitavam de duas ou mais consultas de retorno em relação as demais doenças. Além disso, pacientes com a presença de xerostomia necessitaram de mais consultas de retornos para adaptação com as novas próteses totais do que os pacientes com

os demais efeitos estudados do complexo doença/ drogas medicamentosas. Sendo assim, os autores sugerem que consultas de retorno programadas para pacientes com complexo doença/drogas medicamentosas devem ter um período maior incluído.

Por meio das variáveis que são encontradas na literatura, Berg¹⁷ (1993) explicou sobre a aceitação das próteses totais pelos pacientes. Os problemas funcionais mais relatados pelos pacientes durante a adaptação com próteses totais, segundo o autor, são a dor e desconforto, retenção insatisfatória, problemas fonéticos e hipersalivação. O condicionamento do controle do complexo muscular em usuários de próteses totais pode ser apropriado para alguns pacientes enquanto que para outros pode exceder a sua capacidade, gerando um montante de estresse. Em comparação com a dentição natural, mesmo que a prótese total esteja em condições ideais há uma redução na habilidade mastigatória e paladar do paciente, no entanto, ocasionalmente a estética pode ser a única função melhorada, já que as próteses totais podem não ser identificadas aos olhos de um leigo. De acordo com o autor, os determinantes para a aceitação das próteses totais são a qualidade da prótese, as condições orais, a relação entre paciente e dentista, a postura do paciente em relação as próteses, a personalidade do paciente, os fatores socioeconômicos, as variáveis demográficas, a experiência prévia com prótese e a estereognosia oral (habilidade de reconhecer ou identificar objetos em boca). A qualidade da prótese depende de fatores como retenção, estabilidade, adaptação, dimensão vertical, oclusão, estética e qualidade dos materiais usados na confecção. Ainda assim, o autor mostrou que o grau de aceitação do paciente nem sempre está diretamente correlacionada a qualidade das próteses. Os pacientes que apresentam condições orais com mínimo de reabsorção óssea e grau de resiliência permitem movimentos nas próteses sem o deslocamento dos tecidos, conferindo a retenção e estabilidade, no entanto, se a reabsorção e o aumento da resiliência tiverem caráter progressivo podem interferir na função, retenção e estabilidade das próteses. Tanto a musculatura como a qualidade e quantidade da saliva são importantes na retenção das próteses totais. A empatia entre o profissional e o paciente é essencial para qualquer tratamento. O reflexo da perda dos dentes e o uso de próteses totais tem sua individual importância, em comparação com outras ocorrências na vida do paciente. Quando as próteses totais são indicadas é de extrema importância saber conduzir as expectativas dos pacientes, pois estes podem ficar insatisfeitos com o resultado do tratamento. Dessa forma, se for conduzido de maneira realista poderá proporcionar uma adaptação do paciente a

longo prazo. A personalidade e psicológico dos pacientes podem interferir na aceitação de próteses totais, porém há uma falta de consistência da literatura sobre essa relação. Segundo o autor, a opinião de parentes e amigos pode ser de grande influência na aceitação das próteses totais pelos pacientes e a idade do paciente pode tornar sua capacidade adaptativa mais complicada. Além disso, adaptação com próteses antigas pode ser comparada as próteses atuais. A estereognosia oral pode interferir na adaptação dos pacientes, visto que, estes podem ser intolerantes as imperfeições das próteses totais dentro da cavidade oral. Para finalizar, o autor acredita que a aceitação do paciente a prótese total não pode ser prevista com um grau de certeza, mesmo com uma avaliação individual do paciente ainda é limitado.

Em 1996, Demers et al.⁴⁹, avaliaram a associação entre a retenção e estabilidade de próteses totais e o desempenho mastigatório. A amostra foi composta por 209 mulheres e 158 homens, com média de idade de 69 anos, usuários de próteses totais. Os participantes responderam questões relacionadas a características socioeconômicas, hábitos de higiene bucal, histórico de tratamentos reabilitadores e satisfação e uso de serviços odontológicos. O desempenho mastigatório foi avaliado usando amêndoas como alimento teste e o método dos tamises. A retenção e a estabilidade das próteses foram medidas a partir do índice de Kapur, com escores que variam de 0 (“no retention”, sem retenção), 1 (“minimum retention”, mínima retenção), 2 (“moderate retention”, moderada retenção) e 3 (“good retention”, boa retenção) para retenção; e 0 (“no stability”, sem estabilidade), 1 (“some stability”, alguma estabilidade) e 2 (“sufficient stability”, suficiente estabilidade) para estabilidade. De acordo com esse índice, o conjunto de próteses totais (superior e inferior) pode atingir um escore máximo de 10 pontos, sendo que o conjunto de próteses pode ser classificado “poor” ou “pobre” para retenção e estabilidade (soma dos escores menor que 6), “fair” ou “satisfatório” (soma dos escores entre 6 e 8), e “good” ou “bom” (soma dos escores maior que 8). Ainda, os participantes responderam um questionário relacionado a hábitos alimentares. Os autores concluíram que o desempenho mastigatório foi menor para pacientes mulheres quando comparados a homens e o índice de correlação em relação a retenção e estabilidade das próteses totais apareceu como um fraco indicador de desempenho mastigatório.

Em 1996, Garret et al.⁵⁰, avaliaram o desempenho mastigatório em 21 usuários de próteses antes e após ajustes nas próteses antigas ou após instalação de novas

próteses. Todos os participantes do estudo possuíam próteses mal adaptadas. O estudo foi dividido em dois grupos, sendo que no primeiro foram realizados ajustes na própria prótese mal adaptada (com o intuito de melhorar a oclusão, dimensão vertical, retenção e estabilidade da prótese) e no segundo grupo os indivíduos receberam novas próteses. Os resultados mostraram que capacidade mastigatória, o prazer em comer e as escolhas alimentares foram altamente correlacionadas com o conforto durante a mastigação e satisfação geral do participante com as próteses. Concluiu-se que, na avaliação de satisfação com a prótese, usuários de prótese total vinculam o conforto durante a mastigação com a capacidade de mastigar os alimentos.

Em 1998, Awad e Feine³⁴ avaliaram a satisfação geral dos pacientes com o uso de próteses totais convencionais em diferentes aspectos. A amostra foi composta por 120 participantes que se inscreveram para participar do teste, no qual se comparou 2 tipos de próteses mandibulares: próteses totais convencionais e próteses implantossuportadas. Os participantes pontuaram em uma escala visual analógica os fatores que mais julgaram importantes na satisfação geral, dentre eles: conforto, habilidade de mastigar, estabilidade, estética, habilidade de falar e facilidade de limpeza. Por último, foi pedido para que eles classificassem qual deles é o fator determinante na qualidade da prótese. Após métodos multivariados de regressão, foi constatado que a satisfação é altamente dependente do sexo do paciente e, para a maioria deles, a habilidade de mastigar e falar foram os aspectos mais importantes para a satisfação com o uso das próteses, seguidos de conforto, estabilidade e estética.

Com o objetivo de investigar a associação entre o correto posicionamento das relações intermaxilares em próteses totais convencionais e o uso delas para o dia a dia e para alimentação, Fenlon et al.¹⁸ (1999) selecionaram pacientes edêntulos que utilizavam próteses totais bimaxilares convencionais com necessidade de substituição. Os pacientes foram examinados no início do tratamento para confecção de novas próteses totais bimaxilares e no dia da instalação. As relações intermaxilares dos pacientes foram avaliadas por um examinador previamente calibrado que utilizou um método específico para classificar a posição de relação cêntrica (determinada pelo Glossário de Termos Protéticos) em relação a posição de máxima intercuspidação, através do fechamento repetido da mandíbula ao longo do arco retraído de fechamento, e utilizou também, o compasso de Willis para mensurar o espaço de repouso interoclusal. Um questionário elaborado pelos autores do estudo foi

endereçado aos participantes três meses após a instalação das próteses e 429 questionários dos 534 enviados foram respondidos e devolvidos dentro do prazo. Os resultados obtidos apresentaram uma associação positiva entre: o registro da relação cêntrica e o uso diário das próteses totais pelos indivíduos; a qualidade do registro em relação cêntrica e o uso das próteses totais durante a mastigação e a presença de um adequado espaço de repouso interoclusal nas próteses totais e o uso diário das próteses totais pelos indivíduos. Sendo assim, houve uma associação positiva entre o adequado registro das relações intermaxilares após a instalação das novas próteses totais e a condição satisfatória relatada pelos participantes após três meses de uso.

Em 2000, Fontijn-Tekamp et al.³⁹, realizaram um estudo cujo objetivo foi comparar a função oral de três grupos de indivíduos, usuários de 1- overdentures, 2- próteses totais convencionais e 3- dentição natural; além disso, foi investigada a correlação entre a máxima força de mordida oclusal e a eficiência mastigatória. Os testes foram realizados em sete grupos: dois grupos de usuários de overdentures, dois grupos de usuários de prótese total e três grupos de dentição natural. O grupo de overdenture foi dividido em pacientes com implantes ou raízes residuais para a overdenture. O grupo de usuários de próteses totais convencionais foram divididos em indivíduos com rebordo mandibular reabsorvido e rebordo mandibular normal. Os participantes dentados foram divididos em pacientes com arco reduzido (até pré-molares), dentição natural completa e estudante de odontologia com dentição natural completa. Foi observado que pacientes com overdenture apresentam maior força de mordida oclusal quando comparados a usuários de próteses totais convencionais, porém a força exercida era menor em comparação a indivíduos dentados. Pacientes com overdentures retidas por raízes residuais apresentaram melhor desempenho mastigatório quando comparado a pacientes com overdentures retidas por implantes. Os indivíduos do grupo de prótese total com rebordo mandibular reabsorvido precisaram de sete vezes mais movimentos mastigatórios em comparação aos indivíduos com dentição natural completa para reduzir os alimentos à metade do tamanho original das partículas. Para todos os grupos, foi encontrada uma correlação significativa entre a máxima força de mordida oclusal e a eficiência mastigatória.

Fujimori et al.²³ (2002) examinaram o efeito de um adesivo na função mastigatória, força máxima de mordida, e atividade do músculo masseter em indivíduos com área de suporte normal e reabsorvida. Dezesseis voluntários usuários de próteses totais bimaxilares, utilizadas por pelo menos seis meses e sem qualquer

desconforto mastigatório, participaram deste estudo. Os indivíduos foram classificados através do índice de Kapur quanto a área de suporte maxilar e mandibular em normal ou reabsorvida. Através de um desenho de estudo do tipo crossover, os participantes foram aleatorizados e instruídos a aplicar o adesivo durante o dia, durante o período de uma semana, depois eles permaneceram uma semana sem adesivo e vice-versa. Após o término de cada semana, os testes foram realizados. A força máxima de mordida foi registrada três vezes com intervalos de 3 minutos, no momento em que a prótese foi deslocada, unilateralmente e bilateralmente na região de primeiro molar, no lado de mastigação habitual de cada participante. Para medir a força unilateral, um bloco de resina com a mesma espessura do medidor foi posicionado no hemiarco oposto para evitar o deslocamento da prótese. Para o teste de desempenho mastigatório, o método dos tamises foi utilizado com uma porção de 3g de alimento natural (amendoim) durante 20 ciclos mastigatórios, realizando três repetições. A atividade eletromiográfica do músculo masseter, do lado habitual de mastigação, foi registrada durante a mastigação de 1g de amendoim. Foram considerados para o estudo os 10 ciclos mastigatórios seguidos dos 5 ciclos iniciais. Os resultados tanto para a força de mordida como para o desempenho mastigatório tiveram a influência do uso de adesivo e do tipo de área de suporte. O uso do adesivo aumentou a força de mordida unilateralmente e bilateralmente de indivíduos com áreas de suporte normal e reabsorvida. O uso de adesivo também diminuiu a duração do ciclo mastigatório de participantes com áreas de suporte normal e reabsorvida. Por último, no teste de desempenho mastigatório, os participantes que utilizaram adesivo e apresentavam a área de suporte reabsorvida tiveram resultados mais significativos, em relação àqueles com a área de suporte normal.

Em 2003, Leles et al.³² avaliaram possíveis alterações no padrão de movimentos mandibulares decorrentes da instalação de próteses totais em indivíduos desdentados, durante o período de seis meses. Oito pacientes desdentados totais foram examinados por meio de um cinesiógrafo mandibular. Foram realizados registros da amplitude do movimento mandibular de abertura e fechamento, velocidade do movimento mandibular durante a abertura e fechamento, movimento da mandíbula entre a posição de repouso postural e a máxima intercuspidação, movimento da mandíbula durante a mastigação e registro do limite de movimento mandibular de abertura e fechamento, lateralidade e protrusão. Os pacientes foram

avaliados com as próteses antigas, no período imediato à instalação das próteses e nos períodos de aproximadamente 30 dias e seis meses pós-instalação. Os resultados demonstraram que o padrão dos movimentos mandibulares pouco se altera entre os períodos pré e pós-instalação e entre diferentes estágios após a instalação das próteses totais, o que sugere que as dificuldades funcionais após a instalação de próteses totais não estão relacionadas a alterações no padrão de coordenação dos movimentos mandibulares. Assim, a adaptação dos pacientes após a instalação de próteses totais não se relaciona propriamente a alterações funcionais do paciente, mas a características intrínsecas das próteses e a aspectos subjetivos individuais.

Celebic et al.⁵¹, em 2003, compararam a satisfação com as próteses entre usuários de próteses totais convencionais e usuários de próteses parciais removíveis bimaxilares de extremidades livre bilaterais. Os participantes responderam a um questionário com escores variando de 1 a 5 (1=insatisfatório, 5= excelente) que abordou separadamente os seguintes aspectos: satisfação geral com as próteses, estética da prótese, retenção da prótese maxilar e mandibular, capacidade de falar, mastigar e conforto da prótese maxilar e mandibular. Não houve diferença significativa entre os dois grupos de pacientes com relação a satisfação geral com as próteses, estética e conforto com a prótese maxilar. Todos os pacientes estavam satisfeitos com suas próteses, uma vez que a maioria deles indicou os escores mais elevados para a satisfação geral com as próteses. Os usuários de próteses totais convencionais estavam mais satisfeitos com a mastigação, fala e retenção da prótese maxilar do que os usuários de próteses parciais removíveis. Já os usuários de próteses parciais removíveis estavam mais satisfeitos com a retenção e o conforto de suas próteses mandibulares.

Compagnoni et al.⁵², em 2003, avaliaram o padrão de deslocamento da prótese total superior em função da deformação da fibromucosa. A amostra foi composta por 10 pacientes usuários de próteses totais convencionais bimaxilares, apresentando retenção satisfatória, rebordos alveolares com volume e grau de resiliência normais. Um aparelho cinesiográfico foi utilizado para a avaliação, sendo a movimentação da prótese registrada em dois momentos: 3 ciclos de apertamento máximo voluntário e mastigação simulada unilateral de um alimento teste (polissulfeto). Observou-se um padrão uniforme de movimentação da prótese em direção superior durante o apertamento, sendo que a partir do momento que não ocorria mais força, essa prótese voltava gradualmente a sua posição inicial. Com relação à fibromucosa, ela

apresentou uma deformação rápida e recuperação mais lenta e incompleta, assim, os pesquisadores observaram que uma aplicação de carga mastigatória repetida reduz a movimentação da prótese total superior. Os pesquisadores concluíram que durante a mastigação não ocorre a completa recuperação da fibromucosa durante os ciclos mastigatórios, isso é, a primeira fase de recuperação é rápida, já a segunda fase é lenta e incompleta, não sendo concluída até o próximo ciclo.

No ano de 2006, Feine e Lund⁵³ revisaram e avaliaram as metodologias mais comumente utilizadas nos ensaios clínicos randomizados publicados até então, para se medir a capacidade mastigatória de usuários de próteses totais convencionais e implantossuportadas. Os autores classificaram as variáveis em duas categorias: medidas baseadas em dados laboratoriais e medidas centradas em relatos do paciente. As medidas de desempenho mastigatório baseadas em dados laboratoriais incluíram: tempo de mastigação, tamanho das partículas, mensuração de força de mordida, padrões de movimento mandibular e atividade eletromiográfica durante a mastigação. Os autores consideraram que o tempo de mastigação é uma medida válida para se avaliar a função de uma prótese, já que outros estudos já demonstraram que este tempo diminui significativamente quando uma prótese total suportada por dois implantes é testada, comparando-a à uma prótese total convencional. Por outro lado, a medida do tamanho das partículas como parâmetro para avaliar a capacidade mastigatória de um indivíduo pode resultar em baixa evidência, pelo fato destas avaliações serem aplicáveis a um único tipo de alimento, e não às diferentes categorias de alimento que a população ingere; e devido à contagem dos ciclos mastigatórios que por ser feita pelos próprios pacientes, tornando a mastigação um ato voluntário que difere da mastigação inconsciente. Quanto à avaliação de mensuração de força de mordida, está bem estabelecido que a máxima força de mordida de usuários de próteses totais convencionais é muito menor do que a gerada por indivíduos com boa dentição natural. No entanto, a força máxima de um indivíduo pode não ser gerada durante a mastigação normal, e por isso, segundo os autores, é difícil saber se os pacientes realmente traduzem suas forças dinâmicas à uma mordida isométrica. Por fim, com relação às medidas eletromiográficas, estudos anteriores apoiam a concepção de um caráter individual do desempenho mastigatório dos pacientes, muito mais relacionado ao indivíduo e ao tipo de alimento teste, do que ao tipo de prótese utilizada. Em relação à atividade eletromiográfica que mede a atividade dos principais músculos mastigatórios, esta pode servir como uma estimativa do total

de energia gasta durante o trabalho de formação do bolo alimentar, sendo uma medida útil à avaliação da função mastigatória. Os autores também consideraram metodologias de avaliação de capacidade mastigatória baseadas em relatos do paciente, como satisfação com as próteses, habilidade e dificuldade de mastigação, qualidade de vida relacionada à saúde bucal e hábitos de nutrição/ dieta. Segundo os autores, as medidas para avaliação do desempenho mastigatório centradas na percepção do paciente são mais apropriadas para gerar evidências científicas quanto ao desempenho mastigatório de usuários de próteses totais convencionais ou implantossuportadas.

Kogawa et al.⁵⁴, em 2006, avaliaram os valores da máxima força de mordida oclusal em pacientes com distúrbios temporomandibulares e as possíveis correlações da máxima força de mordida oclusal com a gravidade da disfunção temporomandibular e com a idade dos participantes. A amostra foi composta por 200 mulheres entre 18 e 57 anos, divididas nos seguintes grupos: controle, DTM muscular, DTM articular e DTM mista. A máxima força de mordida oclusal foi mensurada na região de primeiros molares de ambos os lados, utilizando um gnatodinamômetro digital modelo IDDK (Kratos). Os resultados mostraram que os valores de máxima força de mordida foram significativamente maiores no grupo controle do que nos grupos experimentais. Os autores concluíram que a presença de dor muscular mastigatória e / ou inflamação da articulação temporomandibular pode desempenhar um papel fundamental na máxima força de mordida oclusal.

No estudo de Sadalla et al.⁵⁵, em 2007, os autores realizaram uma avaliação da deglutição em 80 indivíduos, entre eles dentados naturais (n=40) e usuários de próteses totais (n=40). Por meio de um cinesiógrafo, foram realizadas as seguintes mensurações associadas à posição mandibular durante a deglutição de água: distância intermaxilar no eixo vertical, desvio anteroposterior e desvio lateral. Os pesquisadores puderam observar que durante a deglutição de água tanto indivíduos dentados como os usuários de próteses totais bimaxilares apresentaram a mesma dimensão de separação intermaxilar na direção vertical, além da ocorrência de desvios anteroposteriores e laterais da mandíbula.

Em uma crítica revisão de literatura sobre dogmas em tratamentos reabilitadores protéticos, Carlsson, Omar³, (2008) afirmam que o conceito de que as próteses totais necessitam de oclusão balanceada bilateral para apresentarem estabilidade tem sido dominante em livros relacionados ao tema, podendo assim ser

considerado um dogma. Este conceito pode ser questionado pelo fato de que a oclusão balanceada pode ser perdida durante a mastigação em um curto período de tempo após a entrega das próteses, sem que os pacientes reclamem por causa disso. O autor afirma ainda que próteses totais com desocclusão pelos caninos podem funcionar muito bem, como tem sido comprovado por alguns estudos que confirmaram maior satisfação dos pacientes usuários de próteses totais com desocclusão pelos caninos. Assim, evidências disponíveis indicam que próteses totais podem desempenhar suas funções com grande sucesso sem a oclusão balanceada, sendo esta última uma “velha verdade” que pode ser modificada.

Em 2008, Fenlon e Sherriff ²⁵ investigaram a influência de fatores clínicos na satisfação de pacientes usuários de próteses totais. Participaram do estudo pacientes atendidos em uma Faculdade de Odontologia de Londres que necessitavam de novas próteses totais. Um exame inicial intraoral foi realizado visando principalmente uma classificação em relação à altura do rebordo residual. As próteses existentes também foram avaliadas em relação à estabilidade, retenção e aspectos oclusais. Após instalação de novas próteses totais foram realizadas avaliações similares às aquelas realizadas previamente pelo mesmo protesista. Três meses após essa segunda avaliação foram enviados aos pacientes questionários auto-aplicáveis para avaliar a satisfação dos mesmos com relação às suas novas próteses. Foram recrutados 723 pacientes, mas ao final da pesquisa apenas 522 responderam ao questionário. Todos os dados obtidos, após análise estatística, foram analisados por meio de um modelo de mensuração de satisfação de pacientes desenvolvido pelos autores. Os resultados demonstraram relações entre qualidade da prótese mandibular e satisfação dos pacientes com as novas próteses; pacientes com rebordos alveolares inferiores em boas condições demonstraram maior satisfação com as novas próteses. Também observou-se relação entre qualidade e reprodução de relações maxilo-mandibulares e satisfação de pacientes com as novas próteses.

Koshino et al.⁵⁶ em 2008, avaliaram a influência do formato do rebordo residual mandibular na habilidade mastigatória de usuários de próteses totais. Participaram do estudo 199 usuários de próteses totais convencionais, que tiveram seus rebordos mandibulares obtidos em réplica de silicone rígido por meio de moldagem da superfície interna de suas próteses inferiores. Essas réplicas foram digitalizadas para a mensuração da área total basal do rebordo, bem como foi calculada a altura e o volume do mesmo. Os participantes foram divididos em três grupos de acordo com o

tamanho da área do rebordo (Small, n=34; Medium, n=136; e Large, n=29). Foi aplicado um questionário desenvolvido pelos autores quanto à dificuldade ou facilidade de mastigar 25 tipos de alimentos, e os escores obtidos foram correlacionados com as dimensões do rebordo mandibular dos participantes. Os resultados demonstraram uma correlação significativa entre a área e o volume do rebordo mandibular com a habilidade mastigatória. Ainda, os resultados mostraram maior habilidade mastigatória para o grupo L, em comparação com os grupos S e M. Os autores confirmaram que a área basal do rebordo mandibular exerce significativa influência na função mastigatória de usuários de próteses totais, e concluíram que uma área basal maior pode ser necessária para a mastigação de alimentos mais duros.

Os cuidados posteriormente a instalação de próteses totais foram descritos por Shigli¹⁹ (2009) que alertou que a falta de manutenção regular pode resultar em danos aos tecidos moles e osso subjacente a prótese. Os pacientes devem ser tratados individualmente, sendo assim, a quantidade de consultas de ajuste é variável para cada paciente. A superação inicial com a mudança da aparência devido às novas próteses totais deve ser contornada pelos pacientes, pois se tornará natural com o tempo. Segundo o autor, a adaptação durante a mastigação com novas próteses totais é alcançada entre 6 a 8 semanas após a instalação quando os músculos da língua, bochechas e lábios são treinados para manter a prótese em posição durante repouso e mastigação. Os alimentos devem sempre ser cortados em pedaços menores e a mastigação habitual deve acontecer nos dois hemi-arcos, nunca se deve mastigar com os dentes anteriores. A cobertura do palato e a diminuição do fluxo salivar podem reduzir a sensibilidade ao sabor, coordenação durante a deglutição e interferir no suporte nutricional dos pacientes. A fala com as novas próteses totais requer prática, pois a língua se adapta para compensar as alterações da cavidade bucal. Para a higiene da prótese e cavidade oral, os pacientes devem utilizar uma escova dental para remover a placa e emergir a prótese total por, pelo menos, 30 minutos em um agente de limpeza. Durante o período noturno, oito horas ao dia, a prótese deve ser retirada da boca para descanso dos tecidos de suporte e imersa em água para garantir a estabilidade dimensional da peça protética. Com relação ao uso de adesivos, a quantidade aplicada sobre a superfície interna da prótese deve ser mínima, distribuída uniformemente, deve-se aplicar e reaplicar quando necessário, utilizar sempre em uma superfície limpa e marcar avaliações periódicas com um profissional. O uso de

adesivos pode compensar próteses totais defeituosas, pode modificar a posição das próteses sobre o rebordo residual, alterar a dimensão vertical e causar danos aos tecidos de suporte e osso subjacente em curto prazo de tempo quando não utilizados corretamente. Os adesivos do tipo creme e pó funcionam igualmente bem, no entanto, os adesivos do tipo almofada devem ser evitados pois altera a forma do assentamento das próteses totais. O uso de material impresso, além das explicações verbais é importante na instalação de novas próteses. As consultas de retorno devem ser realizadas no período de 24 horas após a instalação das próteses totais, seguido e uma semana e um mês, mas podem ser necessárias mais consultas adicionais. Sendo assim, os profissionais sempre devem ter o cuidado de fornecer instruções adequadas para o período de pós instalação de próteses totais e educar os pacientes para receber a(s) nova(s) prótese(s).

Gunji et al.⁴², em 2009, avaliaram alterações na dieta e ingestão de nutrientes entre usuários de próteses totais com suas próteses antigas e após a instalação de novas próteses totais convencionais. A amostra foi composta por 30 usuários de próteses totais que tinham a necessidade de substituição das mesmas. O estudo foi realizado em dois momentos distintos, sendo o primeiro quando os participantes ainda estavam com suas próteses totais antigas e o segundo momento dois meses após o ajuste final das próteses totais convencionais. Em cada um destes momentos, os participantes foram instruídos a fazer um registro alimentar durante três dias; ainda, a partir de um questionário, foi avaliado quais alimentos os indivíduos estavam aptos a comer com suas próteses totais. Além disso, foi avaliada a habilidade mastigatória dos participantes por meio de um questionário de autopercepção desta variável. Os pesquisadores concluíram que não houve diferença entre os grupos quanto à ingestão de alimentos e a auto avaliação da habilidade mastigatória foi mais positiva após a instalação das novas próteses totais convencionais.

O padrão de movimento de próteses totais superiores durante a mastigação em indivíduos usando como antagonistas próteses parciais removíveis de extremidade livre bilateral ou próteses totais foi avaliado por de Souza et al.⁵⁷, em 2009. A amostra foi composta por 28 pacientes, sendo o grupo I formado por 18 pacientes completamente edêntulos usuários de próteses totais maxilares e mandibulares. O grupo II foi formado por 10 pacientes usuários de próteses totais maxilares e próteses parciais removíveis com extremidades livres mandibulares bilaterais. Um aparelho cinesiográfico foi utilizado para avaliação de ambos os grupos, sendo que os

movimentos das próteses totais maxilares foram registrados durante a mastigação de alimentos teste (blocos de pão ou polissulfeto) por aproximadamente 20 segundos. O grupo II apresentou uma menor intrusão da prótese maxilar durante a mastigação, independentemente do tipo de alimento. A movimentação vertical ou lateral das próteses não foi influenciada pelo tipo de alimento, mas um maior deslocamento anterior foi encontrado quando blocos de polissulfeto foram mastigados. O grupo II apresentou ainda uma menor variabilidade intra-individual. Os pesquisadores concluíram que usuários de próteses parciais removíveis mandibulares apresentaram movimentos menores e mais precisos da prótese total superior do que os usuários de próteses totais mandibulares.

Souza et al.⁵⁸ (2010) identificaram os domínios da versão brasileira do questionário OHIP-EDENT, usado para avaliar a QVSB, em um grupo de indivíduos que utilizavam próteses totais convencionais e sobre implantes osseointegrados através de uma análise fatorial exploratória. Para isso, o resultado os escores dos 19 itens da versão brasileira do OHIP-EDENT foram investigados através de uma análise fatorial exploratória em três grupos de pacientes: com prótese total convencional bimaxilar, com prótese total convencional maxilar antagonista a uma prótese sobre implante do tipo overdenture mandibular e com prótese sobre implante do tipo protocolo maxilar ou mandibular oposta a uma prótese total convencional ou tipo protocolo semelhante. Quatro fatores ou domínios foram propostos neste estudo de acordo com a carga de impacto fatorial obtida em cada item do questionário. O primeiro foi denominado como “Desconforto e incapacidade mastigatória” que agregou questões sobre aspectos mastigatórios e de alimentação, dos originais domínios de Limitação Funcional, Dor Física e Disfunção Física. O segundo fator “Desconforto e incapacidade psicológica” englobou questões de aspectos psicológicos. O terceiro domínio sugerido pelos autores foi “Incapacidade Social” que abrange originalmente em totalidade os domínios Disfunção Social e Incapacidade. Por último, o quarto fator “Dor e desconfortos orofacial” está relacionado às questões de dor nos tecidos orais e ajuste e conforto das próteses, encontradas nos antigos domínios Limitação Funcional e Dor Física. A conclusão do estudo é que estes novos domínios propostos pelos autores podem produzir respostas mais consistentes nos desfechos de ensaios clínicos devido a maior coerência na análise das questões.

Um guia com diretrizes baseado em evidências para cuidados diários e de longo prazo e manutenção das próteses totais foi sugerido por Felton et al.²² (2011),

membros da American College of Prosthodontics. Para desenvolver essas diretrizes, uma pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando os termos “próteses totais”, “edentulismo”, “biofilme”, “adesivos”, “limpadores”, “profilaxia”, “reembasamento”, “reajustes”, “reparos”, “desgaste noturno ou contínuo”, “estomatite” e “manutenção” na literatura encontrada no PubMed, EMBASE, referências conhecidas e materiais obtidos do Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA. Mais de cento e vinte manuscritos que incluíam ensaios clínicos envolvendo mais de 10 participantes, ensaios clínicos com duração superior a 7 dias, ensaios do tipo crossover com ou sem período de washout, foram utilizados para construção do guia. Nas diretrizes apresentadas para o uso adequado dos adesivos para prótese total, notou-se que os adesivos ajudam a melhorar a retenção e estabilidade das próteses, além do acúmulo de partículas de alimento internamente a sua base. Além disso, pode melhorar a percepção dos usuários de próteses totais em relação a retenção, estabilidade e qualidade de vida, no entanto não há evidências suficientes para a melhora da função mastigatória. Para recomendação do uso de adesivo, o dentista deve considerar a qualidade da prótese total e o aspecto do tecido de suporte. Nunca se deve utilizar formulações de adesivos que contenham zinco. A quantidade de adesivo aplicada deve ser suficiente para fornecer retenção e estabilidade a prótese total (três ou quatro porções do tamanho de uma ervilha para cada prótese) e sua remoção da prótese e cavidade oral deve ser completa diariamente. Se o usuário da prótese total notar que há uma grande necessidade de aumentar a quantidade de adesivo para promover a retenção, deve procurar um cirurgião dentista. Alterações em tecidos moles e duros (como a reabsorção óssea), problemas no controle neuromuscular, redução da força de mordida e alterações na quantidade e qualidade da saliva podem afetar a retenção e estabilidade das próteses e indicar o uso dos adesivos. As vantagens do uso de adesivos encontradas nos estudos, na maioria de curta duração, são os efeitos na retenção, estabilidade da prótese, movimentos mandibulares, força de mordida, habilidade mastigatória dos alimentos testados e satisfação do paciente. Os autores sugerem que devem ser realizados estudos em que sejam utilizados os adesivos por períodos superior a seis meses, já que não existem evidências quanto os efeitos dos adesivos em relação aos tecidos bucais quando utilizados acima deste período. Além disso, as evidências sobre a melhora da saúde bucal associada à qualidade de vida utilizando os adesivos são limitadas na literatura.

Também em 2011, Van Der Bilt³⁸ realizou uma revisão de literatura com o objetivo de reunir resultados de estudos que envolvem o processo mastigatório em indivíduos dentados e em outros grupos de pacientes, em função do tipo de reabilitação oral. Mostrou que para a avaliação do desempenho mastigatório os alimentos teste mais utilizados são os amendoins, amêndoas, cenouras e materiais sintéticos; e que uma grande variedade de métodos objetivos têm sido utilizados, tais como a mensuração de mudança de cor em gomas de mascar de cores diferentes, quantidade de perda de açúcar a partir de uma goma de mascar e liberação de corante após a mastigação de cenouras cruas, através de métodos fotométricos, colorimétricos e digitalização óptica de partículas mastigadas. O autor constatou que na maioria dos estudos, o método de peneiramento de alimentos mastigados ainda é o mais utilizado. O estudo também destacou a avaliação da habilidade mastigatória baseada na percepção do paciente, a qual é feita através da aplicação de questionários. Foi verificado que vários fatores influenciam a função mastigatória, como dentição, atividade dos músculos mandibulares, força de mordida e quantidade de fluxo salivar.

Em 2011, Gomes et al.⁵⁹ avaliaram se a hipossalivação apresenta efeitos na mastigação ou movimentos mandibulares durante a fala de indivíduos dentados naturais. Foram avaliados 40 indivíduos (20 homens e 20 mulheres) com idades entre 16 e 27 anos. Entre os critérios de inclusão estavam: sujeitos totalmente dentados; boa saúde geral; ausência de xerostomia, sinais ou sintomas de DTM, parafunções e/ou história de déficits de comunicação ou tratamento fonoaudiológico prévio. Os participantes foram alocados em dois grupos: fluxo salivar normal (controle) e hipossalivação. Foi utilizado um alimento teste artificial e um sistema de dez peneiras para avaliar o desempenho mastigatório. Já os movimentos mandibulares durante a fala foram monitorados com um dispositivo 3D de rastreamento de mandíbula. Os pesquisadores concluíram que a hipossalivação não afetou o desempenho mastigatório nem os movimentos mandibulares durante a fala de indivíduos dentados naturais.

Em 2012, de Lucena et al.¹⁵, investigaram a relação entre a avaliação realizada pelos pacientes sobre suas próteses totais e a avaliação realizada pelo dentista. Além disso, investigaram quais dessas variáveis estariam relacionadas com o desempenho mastigatório e o limiar de deglutição. Participaram do estudo 28 usuários de próteses totais há pelo menos 6 meses, que relataram o nível de satisfação com suas próteses

por meio da escala visual analógica. As próteses totais maxilares e mandibulares foram avaliadas por um dentista de acordo com 9 itens relacionados a estabilidade, retenção, oclusão, e espaço funcional livre, de modo que um escore final para cada par de prótese pudesse ser obtido. O desempenho mastigatório e o limiar de deglutição também foram avaliados utilizando-se um material teste (Optosil). Os valores obtidos para a satisfação dos participantes apresentaram uma média de 49.1 (possibilidades de 0-100) e, de acordo com a avaliação realizada pelo dentista os escores obtidos apresentaram um valor médio de 6 (possibilidade de 0-9). Aproximadamente 82% das próteses inferiores apresentaram algum problema relacionado à falta de estabilidade. Os participantes apresentaram um pobre desempenho mastigatório, com tamanho médio de partículas de alimento teste de 5,5 mm após 40 ciclos mastigatórios. Não houve correlação entre os resultados provenientes da satisfação dos participantes e a avaliação realizada pelo dentista e também entre o desempenho mastigatório.

Singhal et al.²⁴ (2012) avaliaram o efeito da osteoporose na reabsorção do rebordo residual e desempenho mastigatório em usuários de próteses totais. Trinta indivíduos foram selecionados (faixa etária 45 a 60 anos), sendo que para o grupo osteoporótico (n=15) os participantes apresentavam classe I esquelética com atrofia do rebordo alveolar moderada (avaliada através de cefalograma lateral), osteoporose confirmada porém sem qualquer outra doença sistêmica e não podiam ter utilizado próteses totais anteriormente. Os indivíduos do grupo controle (n=15) apresentavam todas estas características com exceção da doença osteoporose. A densidade óssea mineral dos participantes foi medida através da máquina DXA que avalia a absorptometria radiológica de dupla energia de raio X. As próteses totais novas foram avaliadas quanto a montagem de dentes anteriores, espaço interoclusal, estabilidade das próteses mandibulares, oclusão, articulação, retenção das próteses mandibulares e extensão das próteses mandibulares, sendo que apenas as de boa qualidade, através de um critério de escores pré-estabelecido, foram selecionadas para o estudo. Os testes de desempenho mastigatório e eficiência mastigatória foram realizados 6 meses após a confecção das próteses totais. Foi utilizado o método dos tamises em que os participantes foram instruídos a mastigar 3g de amendoim por 20 ciclos mastigatórios. As leituras cefalométricas foram realizadas pré e pós-tratamento para calcular a progressão da perda óssea alveolar. Os resultados mostraram que o grupo osteoporótico apresentou desempenho mastigatório e eficiência mastigatória menores

após 6 meses de uso das próteses em relação ao grupo controle. O valor de perda óssea na área maxilar e mandibular pós-tratamento foi semelhante entre os grupos. Sendo assim, a osteoporose teve um efeito deletério sobre o desempenho e eficiência mastigatória.

Em 2012, Cousson et al.⁴⁴, avaliaram a hipótese de que idosos usuários de próteses totais convencionais apresentam maior risco de desenvolver um estado de desnutrição quando comparados a pacientes dentados. A amostra foi composta por um grupo de dentados naturais (21 mulheres e 29 homens) e um grupo de desdentados totais usuários de próteses totais (31 mulheres e 16 homens). A qualidade geral de saúde bucal foi avaliada por meio de um questionário General Oral Health Assessment Index (GOHAI). O estado nutricional dos participantes foi avaliado por meio de uma Avaliação Mini-Nutricional (MNA), que é composta por: medidas antropométricas (peso, altura e perda de peso), avaliação global (seis questões relacionadas ao estilo de vida, medicamentos e mobilidade), questionário dietético (oito questões relacionadas ao número de refeições, ingestão de alimentos e líquidos), e avaliação subjetiva (autopercepção de saúde e nutrição). Um registro alimentar de três dias foi aplicado, sendo dois dias durante a semana e um dia no final de semana, de todos os alimentos e bebidas consumidos. Os autores concluíram que o uso de próteses totais convencionais aumenta o risco de desnutrição em idosos quando comparados a pacientes dentados. Os dentistas desempenham um papel importante na detecção e prevenção da desnutrição, especialmente em pacientes idosos na condição de edentulismo total.

Huomonen et al.⁶⁰ (2012) avaliaram a associação entre a reabsorção do rebordo mandibular residual, estabilidade das próteses totais mandibulares e as queixas subjetivas em um estudo com 326 pacientes. Através de questionários, entrevistas e análise de radiografias, foi observado que as mulheres relataram além de uma maior satisfação em relação à alimentação com as próteses do que os homens, uma maior reabsorção óssea na mandíbula; enquanto para os homens, não houve associação entre reabsorção e estabilidade das próteses totais. Para ambos os sexos, a estabilidade foi um fator determinante na satisfação. Concluiu-se que a manutenção da prótese é de suma importância pois evita a progressão da reabsorção óssea gerando assim maior estabilidade da próteses totais.

Moynihan et al.⁶¹, em 2012, avaliaram o impacto do aconselhamento nutricional no estado nutricional de pacientes usuários de próteses totais convencionais (n=26)

em comparação com usuários de overdentures mandibulares (n=28). A intervenção nutricional consistiu de aconselhamento feito por nutricionista em duas sessões, realizadas individualmente. O estudo foi conduzido por um período total de 9 meses, sendo que foram comparadas as taxas de ingestão de gorduras, carboidratos, proteínas, fibras, frutas, vegetais, e antioxidantes no plasma, bem como a satisfação dos pacientes com as próteses antes da intervenção nutricional, 3 e 6 meses após. Nesses períodos, os pacientes foram solicitados a entregar para os pesquisadores um diário alimentar de 3 dias, sendo 2 dias semanais consecutivos, e 1 dia no final de semana, e realizaram coleta de sangue para avaliação das taxas nutricionais. Os pesquisadores concluíram que a intervenção nutricional foi benéfica para ambos os grupos nos períodos 3 e 6 meses, no entanto o grupo reabilitado com overdentures mandibulares mostraram resultados moderadamente superiores em relação ao grupo com próteses totais convencionais.

O objetivo do estudo cross-over de Paleari et al.⁶², em 2012, foi comparar os efeitos da oclusão balanceada bilateral e da desocclusão pelo canino, sobre a satisfação e parâmetros cinesiográficos de usuários de próteses totais. Quarenta e quatro desdentados totais que receberam novos pares de próteses foram incluídos no estudo, sendo designados aleatoriamente à uma das duas possíveis sequências (occlusão balanceada bilateral seguida de desocclusão pelo canino, ou desocclusão pelo canino seguida de oclusão balanceada bilateral). As avaliações foram realizadas 30 dias após a colocação de cada esquema oclusal. Os participantes responderam a um questionário de satisfação com as próteses e um cinesiógrafo registrou os movimentos mandibulares fisiológicos e o movimento da prótese total maxilar durante a mastigação. Em relação à satisfação dos participantes, os resultados não mostraram diferenças entre os esquemas oclusais, portanto, ela não foi influenciada pelo tipo de arranjo oclusal. Também foi verificado que os movimentos mandibulares de abertura e fechamento, o espaço funcional livre e os movimentos da mandíbula durante a mastigação não foram alterados em função da utilização da oclusão balanceada bilateral ou desocclusão pelo canino; no entanto, segundo os autores, esta promoveu uma menor intrusão da prótese total superior, embora os valores encontrados tenham sido pouco relevantes clinicamente.

Prakash et al.⁶³, em 2012, avaliaram o efeito do edentulismo e do tratamento reabilitador no estado nutricional dos indivíduos. A amostra foi composta por 94 participantes completamente edêntulos entre 50 a 80 anos, que receberam próteses

totais convencionais novas. O estado nutricional desses participantes foi avaliado usando um mini formulário de Avaliação Nutricional (MNA), desenvolvido pela Nestlé, onde é possível fazer a identificação de estado de desnutrição em idosos. Esse formulário é composto de medições simples e perguntas que podem ser realizadas rapidamente. As avaliações foram feitas antes do tratamento protético, 6 meses e 9 meses após a instalação das próteses. Durante o tratamento, os participantes foram instruídos quanto a importância de uma dieta equilibrada e os benefícios da avaliação regular do estado nutricional. Houve diferença nos scores totais do formulário de avaliação nutricional entre o período inicial e os períodos de 6 e 9 meses. Ainda, pacientes desdentados e sem o tratamento protético apresentaram scores significativamente mais baixos. Os pesquisadores concluíram que o tratamento reabilitador dos pacientes desdentados totais, juntamente com um aconselhamento alimentar melhorou o estado nutricional desses pacientes.

No ano de 2013, Deniz e Ozkan⁶⁴ investigaram a influência da oclusão na performance mastigatória e satisfação de usuários de próteses totais convencionais. Trinta pacientes desdentados foram incluídos no estudo, os quais receberam, inicialmente, um par de próteses totais com oclusão balanceada bilateral e, seis meses após, receberam outro par de próteses, com oclusão lingualizada. A cada período de 3 meses, foram realizados testes eletromiográficos dos músculos temporal anterior e masseter, e, somente ao final dos 6 meses, a satisfação dos pacientes foi avaliada. Foi observado, para oclusão lingualizada no período de 6 meses, maiores valores médios de contração voluntária máxima e maior atividade muscular dos músculos temporal anterior e masseter. Os autores concluíram que a oclusão lingualizada, em comparação à oclusão balanceada bilateral, tem potencial para promover melhora na performance mastigatória, máxima contração voluntária dos músculos da mastigação, melhor satisfação, além de reduzir o tempo de mastigação.

Em 2013, Regis et al.⁶⁵, realizaram um estudo que comparou um método simplificado para a confecção de prótese total e um método convencional em relação à qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHRQoL), satisfação e qualidade da prótese. Os pacientes recrutados solicitavam tratamento com próteses totais bimaxilares. Após a seleção, 42 pacientes foram alocados aleatoriamente em dois grupos: grupo S (próteses fabricadas pelo protocolo simplificado); grupo C (próteses fabricadas convencionalmente). O método simplificado consistiu basicamente de etapa única de moldagem com alginato, não foi utilizado o arco facial e apenas uma

consulta para prova dos dentes foi realizada antes da entrega das próteses. Através de instrumentos específicos foram analisados OHRQoL, satisfação e qualidade da prótese antes da reabilitação, três e seis e meses após a instalação das novas próteses totais. Os grupos não apresentaram diferença estatística em relação aos quesitos analisados. Os pesquisadores concluíram que o método simplificado para confecção de próteses totais é capaz de produzir OHRQoL, satisfação e qualidade da prótese semelhantes ao método convencional.

Em 2013, Yamaga et al.⁶⁶, analisaram 183 pacientes desdentados que visitaram o Hospital Universitário Médico Odontológico de Tóquio para confecção de novas próteses totais para analisar a relação entre o rebordo mandibular, estabilidade e retenção da prótese, precisão no registro da relação mandibular, autopercepção da habilidade mastigatória, satisfação e qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHRQoL). Métodos específicos para avaliar cada variável foram utilizados. Os resultados apresentaram relações significativas entre o rebordo mandibular, estabilidade da prótese, precisão no registro da relação mandibular, capacidade de mastigação, satisfação e OHRQoL. Perante tais resultados, concluiu-se que a condição bucal e a qualidade das próteses totais foram correlacionadas à percepção dos pacientes.

Gonçalves et al.³⁷, em 2014, realizaram um estudo para avaliar a influência de três tratamentos protéticos (próteses parciais removíveis, próteses parciais removíveis suportadas por implantes e próteses parciais fixas implantossuportadas na mastigação e nos movimentos mandibulares. Foram selecionados 12 participantes seguindo os critérios de inclusão: desdentado total na maxila; apenas caninos e incisivos na mandíbula; e possuir osso na região posterior suficiente para instalação de implantes. Todos os indivíduos foram reabilitados com próteses totais convencionais maxilares e próteses parciais removíveis de extremidade livre bilateral. Após dois meses da instalação, foram analisadas as variáveis mastigatórias e, posteriormente, dois ou três implantes foram instalados na mandíbula em região de pré-molar e molar. Passado o período de osseointegração (4 meses) foram instalados abutments do tipo o-ring (próteses parciais removíveis suportadas por implantes). Então, finalmente, após a avaliação da função mastigatória e movimentos mandibulares, todos os pacientes tiveram suas próteses parciais removíveis suportadas por implantes substituídas por próteses parciais fixas implantossuportadas. A avaliação da capacidade mastigatória foi feita utilizando-se

um questionário baseado em uma escala visual analógica que varia de “muito fácil” a “muito difícil”. Já os movimentos mandibulares foram avaliados por um cinesiógrafo em duas situações: amplitude dos movimentos mandibulares e movimento da mandíbula durante a mastigação. Um programa de computador personalizado foi usado para analisar os seguintes parâmetros: duração da abertura, fechamento e fase oclusal; comprimento do ciclo mastigatório; ângulos de abertura e fechamento medidos no plano frontal; e velocidade máxima de abertura e fechamento. Os resultados demonstraram que independentemente do tipo de alimento a mastigação melhorou após o uso de próteses implantossuportadas (removíveis e fixas). A amplitude de movimento não foi alterada por diferentes tratamentos protéticos. Já os tempos de abertura, fechamento e ciclo total durante a mastigação foram reduzidos com a utilização de próteses implantossuportadas (removíveis e fixas). Os pesquisadores concluíram que pacientes reabilitados com implantes apresentam melhor desempenho mastigatório, bem como melhora nos movimentos mandibulares.

De Oliveira Júnior et al.⁶⁷ (2014) compararam o desempenho mastigatório de usuários de novas próteses totais convencionais maxilares e mandibulares utilizando dois tipos de adesivo para prótese total. O estudo do tipo cross-over, foi realizado com 40 participantes que atenderam aos critérios de inclusão de experiência prévia com a utilização de próteses totais e rebordos residuais com volume e resiliência considerados normais. Os adesivos utilizados nesse estudo foram o Ultra Corega creme e Ultra Corega pó, que devia ser aplicado três vezes ao dia segundo o fabricante. Após 30 dias de adaptação funcional com as novas próteses totais convencionais maxilares e mandibulares instaladas nos participantes, o desempenho mastigatório foi registrado sem a utilização de adesivos (baseline). Em seguida, os participantes foram divididos aleatoriamente por sexo e idade em dois grupos com duas sequências de tratamentos diferentes. O primeiro grupo utilizou o adesivo do tipo creme nas próteses maxilar e mandibular nos 15 primeiros dias, seguido da não utilização de adesivos nos 15 dias seguintes (wash out) e por último, a utilização do adesivo do tipo pó nas próteses maxilar e mandibular durante 15 dias. Para o segundo grupo a ordem da utilização dos diferentes tipos de adesivos foi invertida. A avaliação do desempenho mastigatório foi realizada através do método dos tamises e foi utilizado um alimento teste natural (amêndoas). Nos dias dos testes, os indivíduos foram instruídos a mastigar 5 amêndoas durante 20 ciclos mastigatórios e em seguida, as partículas trituradas foram coletadas e preparadas para pesagem. Os resultados

evidenciaram um aumento do desempenho mastigatório com a utilização dos adesivos tipo pó e creme, no entanto não houve diferença entre os dois tipos de adesivos utilizados.

Campos et al.⁶⁸, em 2014, avaliaram o nível de ingestão de alimentos e limiar de deglutição em pacientes reabilitados com próteses parciais removíveis com extremidades livres convencionais e após a instalação de implantes (região de molares). A amostra foi composta por oito pacientes, que receberam próteses totais superiores convencionais e próteses parciais removíveis mandibulares, onde posteriormente foi feita a cirurgia para instalação dos implantes. Foram feitas avaliações do número de ciclos mastigatórios, tamanho de partículas (Optocal; método de tamises) e diário de alimentação durante três dias, sendo que essas avaliações foram feitas nos períodos de 2 meses após a instalação da prótese parcial removível mandibular (período de adaptação) e 2 meses após a ativação dos implantes (sistema de retenção tipo bola). Não houve diferença no número de ciclos mastigatórios, porém houve uma diferença no tamanho das partículas e ainda uma melhora na ingestão de alguns nutrientes como cálcio, ferro, proteína, carboidratos. Os pesquisadores concluíram que após a instalação dos implantes houve uma melhora na ingestão de nutrientes e ainda foi registrado um menor tamanho das partículas, sugerindo melhor função mastigatória.

Em 2014, Niwatcharoenchaikul et al.⁶⁹ estudaram o efeito de dois esquemas oclusais sobre o desempenho mastigatório e a máxima força oclusal de 10 usuários de próteses totais, num desenho cross-over. Foi comparada a oclusão balanceada bilateral, que preconiza a existência de vários pontos de contato entre os dentes nos movimentos excursivos, e a oclusão neutrocêntrica, que utiliza dentes a zero grau, e portanto, sem inclinação cuspídea. Segundo os autores, a oclusão neutrocêntrica é importante para equilibrar e centralizar as forças mastigatórias e superar as dificuldades nos relacionamentos de mandíbula Classes II e III. Todas as próteses foram avaliadas quanto à retenção e estabilidade através do método de Kapur, o qual forneceu pontuações que classificaram as próteses como clinicamente aceitáveis para o estudo. A avaliação de desempenho mastigatório utilizou amendoins torrados, os quais após 20, 40 e 60 ciclos mastigatórios, foram processados pelo método do peneiramento. Já a força de mordida foi medida através do uso de uma película sensível à pressão em forma de ferradura, sobre a qual foram marcados pontos que variaram de cor conforme a pressão exercida, e posteriormente avaliados em um

scanner de imagem computadorizada. Os resultados mostraram que a oclusão balanceada bilateral resultou em um tamanho médio de partículas semelhante à oclusão neutrocêntrica, e não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na força máxima oclusal entre os dois esquemas avaliados.

Em 2014, Tripathi et al.⁷⁰, avaliaram a máxima força de mordida oclusal em indivíduos dentados e desdentados com oclusão de classe I de Angle e o efeito de diferentes formas faciais em relação à máxima força de mordida oclusal. A amostra foi composta por oitenta indivíduos dentados (40 homens e 40 mulheres) com idades entre 20 e 25 anos e oitenta indivíduos desdentados (40 homens e 40 mulheres) com idade entre 50 e 70 anos usuários de próteses totais convencionais novas. A força de mordida foi registrada usando um dispositivo de medição de força de mordida 3016 (modelo-SMIT-3016). A forma do rosto foi dividida nos tipos: quadrado, afilado ou oval, sendo determinada com o auxílio de fotografias digitais. O efeito do edentulismo, do sexo dos participantes e formato do rosto na força da mordida foi analisado estatisticamente. Os pesquisadores concluíram usuários de próteses totais com qualquer forma facial apresentam média de força de mordida máxima muito menor quando comparados a indivíduos dentados; e indivíduos com a face classificada como quadrada apresentam valores mais altos da máxima força de mordida oclusal, favorecendo a mastigação.

Farias-Neto e Carreiro³⁶ (2015) investigaram se é possível identificar alterações na satisfação do paciente e na eficiência mastigatória nos períodos de 3 a 6 meses após a instalação de novas próteses totais convencionais. Vinte e quatro usuários de próteses totais bimaxilares com necessidade de substituição de suas próteses foram selecionados. Após a instalação das próteses, os pacientes foram avaliados nos períodos de 3 e 6 meses quanto à sua satisfação e eficiência mastigatória. Um questionário validado foi utilizado para avaliar a satisfação dos pacientes em relação às próteses, segundo os seguintes fatores: mastigação, degustação, fala, dor (maxilar e mandibular), estética, adaptação (maxilar e mandibular), retenção (maxilar e mandibular) e conforto (maxilar e mandibular). O método colorimétrico através de um espectrofotômetro foi utilizado para avaliar a eficiência mastigatória. “Beads” foram utilizados como alimento teste artificial. Os indivíduos foram orientados a mastigar os “beads” durante 20 segundos, com duas repetições. A mensuração da eficiência mastigatória foi possível através da concentração de fucsina extraída, sendo expressa em absorbância. A análise estatística não apresentou diferença na satisfação geral

dos pacientes e na eficiência mastigatória entre 3 a 6 meses após a instalação das próteses. Apenas os fatores dor mandibular e adaptação da prótese mandibular apresentaram diferenças entre 3 a 6 meses, apresentando melhorias no período de 6 meses. Os autores atribuíram essas melhorias no período de 6 meses à lenta remodelação óssea mandibular e à adaptação dos tecidos de suporte posterior à instalação das próteses.

Em 2015, Dawes et al.⁷¹ publicaram uma revisão narrativa descrevendo as funções da saliva, necessária para a proteção e correto funcionamento do corpo humano. O fluxo salivar médio não estimulado em pessoas saudáveis é de 0,3 a 0,4 mL/min. Uma das principais funções das glândulas salivares é manter a mucosa oral úmida e menos suscetível à abrasão, além de permitir a remoção de microrganismos, células epiteliais descamadas e detritos de alimentos. As mucinas presentes na saliva atuam como lubrificante natural durante os processos de mastigação, formação do bolo alimentar, deglutição e fala, e por isso possuem um papel protetor. Outra função importante da saliva se refere ao início da digestão de amidos, visto que ela contém a enzima amilase salivar, que age até a chegada do bolo alimentar ao estômago, onde este passa a ser digerido pelo suco gástrico. No processo de digestão de alimentos, a saliva também atua como um tampão que protege as mucosas orais, faríngeas e esofágicas dos alimentos ácidos e de ácidos estomacais. Também protege os dentes e contribui com a formação de uma película de esmalte adquirida, que por estar supersaturada em relação ao mineral do dente, contém bicarbonato como tampão, facilitando a depuração dos ácidos presentes na boca. Por fim, a saliva contém um grande número de proteínas e peptídeos que têm demonstrado ação antibacteriana, antiviral e antifúngica, as quais modulam a microbiota bucal de diferentes maneiras. Esta ação, em conjunto com uma boa higiene bucal, é capaz de manter a proporção de microrganismos patogênicos em níveis suficientemente baixos para que a saúde bucal possa ser mantida.

Um estudo clínico randomizado realizado por Souza et al.⁷² (2015) comparou o uso de mini-implantes (4 ou 2) a implantes do tipo padrão para retenção de overdentures mandibulares em pacientes edêntulos. Os participantes selecionados apresentavam próteses bimaxilares bem adaptadas e tinham interesse em substituir suas próteses totais convencionais mandibulares em overdentures. Os participantes não poderiam ter extraído nenhuma unidade dentária há menos 6 meses e necessitavam de uma altura na região anterior da mandíbula <10mm. Os grupos foram

divididos em (1) 4 mini-implantes (n=38), na mandíbula anterior, com distância mínima de 5mm mesialmente ao forame mentual e com distâncias semelhantes entre si; (2) 2 mini-implantes (n=42), na região de caninos inferiores, (3) 2 implantes do tipo padrão (n=40), de acordo com a abordagem de 2 estágios. O-rings de silicone foram utilizados nos grupos 1 e 2 e matrizes de fixação de nylon foram utilizadas para os implantes do tipo padrão no grupo 3, após 3 meses do período de osseointegração. Os participantes foram avaliados subjetivamente quanto a QVSB, através do questionário Oral Health Impact Profile específico para pacientes desdentados totais (OHIP-EDENT), e a satisfação, através de uma escala visual analógica dos critérios de satisfação geral, facilidade na limpeza de próteses, facilidade na fala, conforto, estética, percepção de retenção/estabilidade e habilidade mastigatória com alimentos de diferentes graus de dureza. Além disso, foi avaliada a taxa de sobrevivência dos implantes e as complicações biológicas e mecânicas. Os pacientes foram avaliados antes da instalação dos implantes e após 3, 6 e 12 meses da instalação dos abutments. Os resultados mostraram que qualquer tipo de implante associado a prótese total mandibular apresentou uma melhora para QVSB em 12 meses de acompanhamento, porém numericamente os grupos que utilizaram mini-implantes tiveram resultado superior ao grupo em que implantes do tipo padrão foram utilizados. A satisfação geral e habilidade mastigatória dos participantes submetidos ao tratamento com quatro mini-implantes foram superiores as demais intervenções. A taxa de sobrevivência dos implantes do tipo padrão foi superior aos grupos com mini-implantes testados. No entanto, o índice de placa foi menor para os grupos com mini-implantes após 3, 6 e 12 meses de instalação das matrizes de fixação/abutments. A presença de dor na mucosa peri-implantar e número de abutments trocados, foram menores para o grupo com 4 mini-implantes em relação aos demais grupos em 6 e 12 meses, respectivamente. As matrizes de nylon usadas para os implantes do tipo padrão parecem mais suscetíveis ao desgaste do que os O-rings de silicone usados nos mini-implantes.

Kamalakidis et al.²⁷, em 2016, avaliaram a aceitação e adaptação dos pacientes com novas próteses totais fabricadas a partir de dois protocolos. Foram selecionados 20 usuários de próteses totais que procuraram a substituição das mesmas. As queixas relatadas pelos pacientes com as próteses a serem substituídas foram: degradação da base do material com coloração excessiva; dentes da prótese anterior desgastados ou fraturados; bases fraturadas reparadas; dentes da prótese reparados. Após a

seleção através de critérios de inclusão específicos, os pacientes foram divididos aleatoriamente em dois grupos: participantes com próteses totais duplicadas (n=10) que receberam próteses totais usando protocolo de construção de duplicação com um esquema de oclusão balanceada bilateral (OBB) e participantes com próteses totais (n=10) confeccionadas por meio do protocolo tradicional com OBB. A avaliação foi realizada a partir de dois questionários respondidos por todos os pacientes antes de receberem as novas próteses totais, 3 e 6 meses após a instalação, e foi registrado o número total de pontos doloridos durante a fase de adaptação com as próteses. Foi utilizado o questionário OHIP-20 com o objetivo de avaliar o impacto da prótese total na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHRQoL), o qual é composto por 20 questões relacionadas à limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, incapacidade física, incapacidade psicológica e incapacidade social. Os pacientes marcavam sua resposta da seguinte maneira: 1 (nunca), 2 (raramente), 3 (às vezes), 4 (frequentemente), 5 (sempre). Os escores foram obtidos através da somatória das 20 questões, sendo que quanto mais baixa a pontuação melhor a OHRQoL. Também foi utilizado um questionário de satisfação, denominado Complete Denture Satisfaction, composto por 10 questões sobre satisfação geral, facilidade de limpeza, capacidade de falar, habilidade de mastigar, conforto, estética e estabilidade. Os pacientes registravam suas respostas em uma escala visual analógica que continha em suas extremidades as palavras: “completamente insatisfeita” (0) e “completamente satisfeita” (100). Os pontos doloridos foram registrados pelo pesquisador principal em todas as consultas durante o período inicial de adaptação. Os autores concluíram que a OHRQoL e a satisfação dos participantes melhorou significativamente, não havendo diferença entre os grupos (protocolos de construção tradicional e de duplicação). Quanto ao conforto (avaliado pelo número total de pontos doloridos), os participantes adaptaram-se igualmente, uma vez que em ambos os grupos o número médio de visitas iniciais de adaptação/ajustes foram os mesmos.

Goel et al.⁷³, em 2016, avaliaram as alterações dietéticas e nutricionais em pacientes idosos após o tratamento reabilitador oral e se o tipo de tratamento reabilitador interferiu na nutrição desses pacientes. A amostra foi composta por 135 pacientes que se enquadraram nos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa. As avaliações foram feitas em dois períodos distintos: antes e seis meses após a reabilitação oral. Os pacientes foram investigados em quatro aspectos: exame dentário, avaliação dietética, avaliação antropométrica. As modalidades de tratamento

incluídas foram: prótese total, prótese parcial removível e prótese parcial fixa. Para avaliação nutricional, os participantes foram convidados a preencher um registro de diário alimentar das últimas três refeições de todos os alimentos e bebidas consumidos; a avaliação antropométrica foi feita pelo cálculo do índice de massa corporal (IMC), usando as medidas de peso e altura de referência; avaliação bioquímica foi realizada coletando 5 ml de sangue em jejum dos participantes. Os pesquisadores concluíram que a reabilitação oral se torna cada vez mais importante para melhorar os parâmetros dietéticos, antropométricos e bioquímicos à medida que o nível de edentulismo aumenta.

Marcello-Machado et al.⁷⁴, em 2016, realizaram um estudo com o objetivo de avaliar parâmetros objetivos e subjetivos relacionados à mastigação de usuários de próteses totais convencionais com rebordos mandibulares normais e reabsorvidos. Participaram do estudo 30 usuários de próteses totais, que foram divididos em dois grupos, de acordo com a classificação dos seus rebordos mandibulares, a partir de medidas obtidas em radiografias panorâmicas: não atrófico (n=14) e atrófico (n= 16). Foram avaliadas as variáveis escores de retenção e estabilidade das próteses, eficiência mastigatória (tamises), satisfação com as próteses (Impacto n Daily Living questionnaire – DIDL) e qualidade de vida relacionada à saúde bucal (questionário GOHAI). Os resultados demonstraram que o grau de reabsorção do rebordo mandibular não teve influência nos parâmetros objetivos de função mastigatória. Ainda, os autores concluíram que o grau de reabsorção do rebordo mandibular está inversamente relacionado com a habilidade mastigatória percebida pelos usuários de próteses totais.

McCunniff et al.⁷⁵ (2017) realizaram um estudo para correlacionar a satisfação estética e fatores como idade, sexo e expectativas de pacientes que realizaram a reabilitação com próteses totais. Foram selecionados 283 participantes, com idade média de 58 anos, avaliando sua expectativa e satisfação com as próteses em uma escala visual analógica (EVA), e integrar esses valores à 4 trabalhos prévios que também avaliaram a satisfação com metodologias similares. Após efetuar os testes de Sign (usado para testar a diferença entre a satisfação e a expectativa), Fisher, ranking de correlação Spearman, Wilcoxon e Kruskal-Mantel-Haenszel para correlacionar os outros 4 trabalhos aos dados obtidos, os autores encontraram que os escores de satisfação excederam o de expectativa significativamente, mas ambos foram mais altos que o esperado. Foi constatado que, após a calibração do estudo,

os homens obtiveram maiores expectativas que as mulheres e não houve diferença entre sexo em nível de satisfação. Apenas nos homens houve correlação positiva entre a satisfação e expectativa. Diante disso, concluiu-se que os pacientes se sentiram mais satisfeitos com a estética do que se esperava após a conclusão do tratamento com as próteses e essa satisfação não diferiu entre sexo e idade.

Em 2018, Eberhard et al.⁷⁶ avaliaram a adaptação do sistema estomatognático de pacientes reabilitados com próteses totais convencionais, compreendendo parâmetros mastigatórios e medidas subjetivas. A amostra do estudo foi composta por trinta e dois pacientes que receberam novas próteses totais. Os pacientes foram avaliados com as próteses antigas (T1), imediatamente após a instalação de novas próteses (T2) e após um período de adaptação de 3 meses (T3). O desempenho mastigatório foi avaliado por meio da mastigação de um alimento teste (optocal); foi realizada a eletromiografia dos músculos temporal e masseter anterior e foi aplicado o questionário OHIP-49 para avaliar a qualidade de vida dos participantes. Os pesquisadores concluíram que o desempenho mastigatório melhorou significativamente entre os períodos T1 e T3 e observaram que a atividade muscular diminuiu inicialmente, logo após a instalação das próteses (T2), antes de atingir seu nível original novamente após a adaptação funcional (T3).

Em 2018, Shala et al.⁷⁷, avaliaram a máxima força de mordida oclusal em determinados períodos após a instalação de próteses totais convencionais com base em experiências prévias de tratamentos reabilitadores orais. A amostra foi composta por 88 pacientes, alocados em dois grupos experimentais, grupo 1 foi composto por pacientes que nunca haviam utilizado próteses totais e o grupo 2 composto por pacientes que já haviam tido experiência prévia com próteses totais. Após a instalação das novas próteses totais, os pacientes retornaram para a avaliação durante 6 meses. O aparelho gnatodinamômetro foi utilizado para avaliação da máxima força de mordida oclusal. A máxima força de mordida oclusal aumentou gradativamente durante o período de estudo. Os pesquisadores concluíram que a máxima força de mordida oclusal aumentou até a sétima semana após a instalação das próteses totais convencionais e após esse período criou-se uma condição estacionária, representando a adaptação funcional. Também observaram que os participantes com experiência prévia com próteses totais atingiram a fase estacionária antes do que àqueles que nunca haviam utilizado próteses.

Shala et al.⁷⁸, em 2018, avaliaram a eficiência mastigatória em diferentes períodos, com base na experiência anterior do paciente com as próteses totais convencionais e para indicar o período necessário para a adaptação às novas próteses. A amostra foi composta por 88 pacientes, alocados em dois grupos experimentais, grupo 1 foi composto por novos usuários de próteses totais e o grupo 2 composto por pacientes que já eram usuários de próteses totais. Os pacientes foram acompanhados por um período de 6 meses. A função mastigatória foi investigada pelo método da eletromiografia e ainda foram avaliados parâmetros adicionais como o número de ciclos mastigatórios e amplitude máxima do ciclo mastigatório, utilizando-se amendoim como alimento teste. Os pesquisadores concluíram que, após a instalação das próteses totais convencionais novas, a função mastigatória apresentou uma condição estacionária cerca de 10 a 15 semanas e após esse período os pacientes apresentam o mesmo grau de função mastigatória, podendo concluir que apresentaram a adaptação funcional com as próteses. Ainda, pacientes com experiência anterior com próteses totais atingiram mais rapidamente a condição estacionária (adaptação funcional), em comparação com aqueles sem experiência prévia com próteses totais.

Em 2019, Leles et al.⁷⁹, avaliaram a influência de fatores relacionados às características individuais dos pacientes e ao uso da prótese no desempenho mastigatório em indivíduos que receberam próteses totais convencionais novas. A amostra foi composta por 204 participantes edêntulos que receberam próteses totais bimaxilares novas. O desempenho mastigatório foi avaliado pela capacidade de misturar uma goma de mascar bicolor durante 20 e 50 ciclos de mastigação. Foram incluídas análises quanto ao sexo e idade, qualidade das próteses totais convencionais, classificação dos rebordos desdentados, tempo desde a instalação das novas próteses e resultados relatados pelos pacientes relacionados ao tratamento reabilitador. Testes de correlação bivariada, regressão linear múltipla e modelo misto linear foram utilizados para análise dos dados. Houve diferença significativa no desempenho mastigatório, sendo que as mulheres apresentaram melhor grau de mistura da goma em comparação aos homens. O desempenho ainda foi influenciado negativamente pela idade avançada e menor tempo de uso de próteses totais convencionais. Foi possível concluir que o desempenho mastigatório parece melhorar com o uso contínuo de próteses recém-instaladas e influenciado negativamente pela idade avançada e sexo.

O estudo clínico cross-over de Pero et al.⁸⁰, de 2019, teve como objetivo avaliar a função mastigatória e a máxima força de mordida oclusal de pacientes desdentados reabilitados com próteses totais bimaxilares com oclusão balanceada bilateral e desocclusão pelos caninos, com rebordos mandibulares normais e reabsorvidos. A amostra foi composta por 30 mulheres, com rebordos mandibulares normais ou mandibulares reabsorvidos. As participantes receberam novas próteses totais convencionais, e foram submetidas aos dois tipos de tratamento/occlusão por um período de 30 dias cada. O desempenho mastigatório foi avaliado pelo método dos tamises; a habilidade mastigatória por meio de questionário específico com escala visual analógica (EVA) e a máxima força de mordida oclusal utilizando-se um gnatodinamômetro. Ao final de cada período de 30 dias, foram feitas as avaliações. Os autores concluíram que usuários de próteses totais com rebordos mandibulares normais apresentam melhor desempenho mastigatório, independentemente da guia de desocclusão, e que a guia de desocclusão pelos caninos resulta em melhor força de mordida oclusal, independentemente do tipo de rebordo. Ainda, a autopercepção da facilidade e qualidade de mastigação das participantes com desocclusão pelo canino foi superior para alguns alimentos, e as participantes com rebordos normais tiveram melhor qualidade geral de mastigação com desocclusão pelos caninos.

4 MATERIAL E MÉTODO

Para a realização do presente estudo, os seguintes materiais, instrumentos e equipamentos foram utilizados:

4.1 Material

Os materiais de consumo e materiais permanentes utilizados nesse estudo encontram-se nos Quadros 1 e 2, respectivamente.

Quadro 1- Materiais de Consumo com respectivos nomes comerciais e fabricantes

- Adesivo para magneto, Convatec – Squibb Co., Princetown, Reino Unido
- Filtro de papel médio nº 2 – Melitta do Brasil Indústria e Comércio Ltda., São Paulo, SP, Brasil.
- Luva de látex, Satari, Siam Sempermed Corp. Ltda., Hat Yai, Songkhla, Tailândia.
- Magneto, Myotronics Research Inc., Seattle, WA, U.S.A.
- Máscara descartável Embramac, Empresa Brasileira de Materiais Cirúrgicos, Indústria, Comércio, Importação e Exportação Ltda., Itapira, SP, Brasil.
- Pão de forma, Wickbold, São Paulo, SP, Brasil.
- Peneira 1-7 cm, ref. 1188; dim. 175 x 78 x 40 mm, PLASÚTIL, Bauru, SP, Brasil.
- Touca sanfonada descartável, Protdesc, Desc Life Indústria e Comércio descartáveis Ltda., Santa Bárbara d'Oeste, SP, Brasil.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 2- Materiais Permanentes com respectivos nomes comerciais e fabricantes

- Balança de precisão, Indústria e Comércio Eletro-Eletrônico Gehaka Ltda., São Paulo, SP, Brasil.
- Software BioEstat, Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil.
- Forno elétrico, Fanem Indústria e Comércio Ltda., São Paulo, SP, Brasil.
- Cinesiôgrafo, K7-I Diagnostic System; Myotronics Research Inc., Seattle, WA, USA)
- Gnatodinamômetro digital (Kratos, modelo IDDK com capacidade de 100Kgf)
- Microsoft Windows 2007, Versão 4.1, Microsoft Corporation, WA, EUA.
- PASW Statics, versão 18; SPSS Inc., Chicago, IL, EUA.
- Tamises aprovados pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) com diferentes tamanhos de orifícios - 4,0mm (ABNT 5); 2,80mm (ABNT 7); 2,0mm (ABNT 10) e 1,0mm (ABNT 18) - Granutest, Telastem Peneiras para Análise Ltda., São Paulo, SP, Brasil.
- Vibrador de gesso, Essence Dental, São Paulo, SP, Brasil.

Fonte: Elaboração própria.

4.2 Método

O presente trabalho foi realizado na Clínica de Pesquisa do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, da Faculdade de Odontologia de Araraquara (FOAr) – UNESP.

4.2.1 Aspectos éticos

O presente estudo foi realizado com a devida apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Araraquara – FOAr-UNESP (CAAE: 55827216.8.0000.5416) (Anexo A).

Após a aprovação do projeto de pesquisa, o trabalho foi registrado na base de Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (<http://www.ensaiosclinicos.gov.br/>) com o identificador RBR-98wb56 (Anexo B).

4.2.2 Confeção de novas prótese totais

As próteses foram confeccionadas de acordo com os princípios clínicos e laboratoriais preconizados pela Disciplina de Prótese Total da Faculdade de

Odontologia de Araraquara (UNESP). Um mesmo técnico de laboratório realizou todos os procedimentos laboratoriais de confecção das próteses totais.

Os procedimentos realizados durante as fases clínicas e laboratoriais de confecção das próteses totais estão descritos abaixo:

- Moldagem preliminar utilizando hidrocolóide irreversível (alginato) ou silicone de condensação;
- Moldagem funcional, segundo os princípios de pressão seletiva, compreendida em duas etapas: moldagem de borda com godiva em bastão e moldagem funcional propriamente dita, utilizando pasta zincoenólica ou poliéter;
- Determinação de planos de orientação anteriores e posteriores seguindo-se os planos de Camper e Fox;
- Tomada do arco facial (Arco facial Standard, Bio-Art Equipamentos Odontológicos LTDA, São Carlos, SP, Brasil) e montagem do modelo superior em articulador semi-ajustável ASA (Articulador 4000, Bio-Art, Equipamentos Odontológicos Ltda., São Carlos, SP, Brasil);
- Determinação da dimensão vertical de oclusão, por meio dos métodos métrico, estético e fonético; e da relação central, por meio de método guiado não forçado;
- Montagem do modelo inferior em ASA (Articulador 4000, Bio-Art, Equipamentos Odontológicos Ltda., São Carlos, SP, Brasil);
- Montagem dos dentes artificiais de resina acrílica tipo anatômicos (Trubyte Biotone, Dentsply Ind. e Com. Ltda, Rio de Janeiro, RJ, Brasil), de acordo com os princípios da oclusão balanceada bilateral em cêntrica e excêntrica;
- Provas funcionais com as próteses já esculpidas, para a confirmação da dimensão vertical, relação central, estética e fonética, incluindo a palatografia;
- Acrilização da prótese, utilizando resina acrílica termopolimerizável em banho de água quente cor rosa (Lucitone 550, Dentsply Ind. e Com. Ltda Petrópolis, RJ, Brasil)
- Remontagem em articulador e ajuste oclusal;
- Instalação das novas próteses (Figuras 1 e 2).

Figura 1- Paciente desdentado total antes da realização do tratamento



Figura 2- Paciente reabilitado com novas próteses totais convencionais



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

4.2.3 Seleção dos participantes

Foram avaliados para participar deste estudo 44 indivíduos totalmente edêntulos (14 homens e 30 mulheres, com idade média de $68 \pm 10,06$ anos), que buscaram por tratamento nas Clínicas de Prótese Total da Graduação e Pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP, com necessidade de substituição das próteses totais bimaxilares convencionais. Os indivíduos foram orientados em relação aos procedimentos do estudo, de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido previamente aprovado pelo CEP da FOAr – UNESP (Apêndice A).

É importante destacar que todos os participantes receberam próteses totais convencionais com as mesmas características quanto aos procedimentos clínicos e laboratoriais de confecção das mesmas. Ainda, um mesmo técnico de laboratório foi responsável pela realização das etapas laboratoriais de confecção das próteses.

Os indivíduos foram convidados a participar do estudo quando da consulta de instalação das novas próteses totais. A instalação de novas próteses compreende uma série de etapas desde a verificação da retenção, estabilidade, estética e fonética até a verificação da oclusão e o ajuste de possíveis áreas de sobrecompressão das bases protéticas¹⁶. Ainda, é preconizado pela Disciplina de Prótese Total da FOAr (UNESP) que todos os pacientes que receberem as novas próteses totais sejam instruídos verbalmente e por escrito quanto às orientações relacionadas à fase de adaptação com as novas próteses, por meio de folheto explicativo que inclui

instruções de uso e orientações de higienização das mesmas (Anexo C). Após todos estes procedimentos, foram selecionados os pacientes que concordaram em participar da pesquisa e que se enquadraram nos seguintes critérios de inclusão (Quadros 3):

Quadro 3- Critérios de inclusão de participantes no estudo

Critérios de Inclusão:

- Indivíduos receptivos;
 - Boa compreensão do português falado;
 - Rebordos mandibulares considerados normais ou reabsorvidos a fim de serem distribuídos nos grupos de estudos;
 - Disponibilidade para comparecer as avaliações durante o período do estudo;
 - Usuários de próteses totais convencionais (há pelo menos 1 ano);
 - Quantidade de saliva normal.
-

Fonte: Elaboração própria.

A seleção dos pacientes de acordo com a altura do rebordo alveolar mandibular foi baseada na classificação descrita por Kapur⁸¹, e adaptada por Gonçalves et al.³⁷ (Apêndice B). De acordo com o índice de Kapur⁸¹, os rebordos são classificados de acordo com formato, tamanho e localização dos músculos e tecidos inseridos, com escores que variam de 1 (“baixo ou flat”), 2 (“em formato de V”), 3 (“em formato entre V e U”) e 4 (“em formato de U) para formato e tamanho; e escores que variam de 1 (“high”, inserção alta), 2 (“medium”, inserção média) e 3 (“low”, inserção baixa) para localização da inserção dos tecidos. Ainda, dentro da classificação de Kapur⁸¹, é considerada a resiliência da fibromucosa numa escala de 1 a 3 para a classificação dos rebordos, sendo 1 (flácida), 2 (resiliente) e 3 (rígida). Sendo assim, o rebordo mandibular pode atingir um escore máximo de 10 pontos. Neste estudo, todos os participantes foram classificados de acordo com esses escores, de forma a padronizar os participantes com rebordos mandibulares normais -RN (escore maior ou igual a 7) ou reabsorvidos -RR (escore menor que 7). A classificação dos rebordos alveolares mandibulares foi realizada por um único examinador calibrado anteriormente.

A quantidade de saliva normal foi considerada um critério de inclusão do presente estudo uma vez que pode interferir na adaptação do paciente com as próteses totais novas⁹. Foram considerados pacientes com fluxo salivar normal, os que apresentaram secreção de saliva não estimulada de 0,3 a 0,4 mL/min⁷¹. Para

essa avaliação, os pacientes foram instruídos a coletar saliva durante 5 minutos em um tubo Falcon previamente pesado. O cálculo do fluxo salivar utilizou densidade de 1,0 mg/mL para a saliva, e foi feito por meio da diferença da massa do tubo Falcon (antes e depois da coleta de saliva) em função do tempo. Assim, foi expresso em mL/min⁴⁷.

Os critérios de exclusão para o estudo se encontram no Quadro 4.

Quadro 4- Critérios de exclusão de participantes no estudo

Critérios de Exclusão:

- Alterações sistêmicas debilitantes;
- Sinais / sintomas de disfunções temporomandibulares;
- Uso de marcapasso cardíaco*.

*pode causar interferência com o dispositivo cinesiógrafo.

Fonte: Elaboração própria.

Foram considerados critérios de exclusão deste estudo as doenças sistêmicas de acometimento da capacidade cognitiva e motora, pelo possível comprometimento do desempenho dos pacientes nos testes propostos, como mal de Alzheimer, doença de Parkinson e demência; além de outras doenças sistêmicas debilitantes, em estágios que poderiam inviabilizar sua participação no estudo, tais como câncer e AIDS.

Foram também excluídos do estudo os participantes que apresentaram sinais/sintomas como dor ou desconforto muscular à palpação, perceptíveis por meio de exame físico, o que pode indicar a presença de uma disfunção temporomandibular e inviabilizar a realização dos testes propostos na pesquisa.

Ainda, foram excluídos do estudo pacientes portadores de marcapasso cardíaco, devido a interferência com o cinesiógrafo, equipamento utilizado para a avaliação dos movimentos mandibulares.

4.2.4 Períodos de avaliação

As avaliações das variáveis cinesiográficas, da máxima força de mordida oclusal, do desempenho e habilidade mastigatória, ingestão de nutrientes e da satisfação dos pacientes com as próteses totais foram realizadas em diferentes

períodos. Esses períodos de avaliação foram selecionados baseados em estudos prévios^{27,32,36,65}, e estão de acordo com os objetivos do presente estudo.

- Leitura 1: na primeira consulta de retorno, 24 horas após a instalação das novas próteses totais ^{13,82};
- Leitura 2: após o período de adaptação inicial com as novas próteses, ou seja, a partir do momento em que o paciente não apresenta nenhum sinal de lesão tecidual ou queixas relacionadas a desconforto, sendo este período estimado em média em 30 dias após a instalação^{27,32};
- Leitura 3: três meses após a instalação das novas próteses totais;
- Leitura 4: seis meses após a instalação das próteses totais.

Deve ser salientado que, no período compreendido entre as Leituras 1 e 2, foram agendadas consultas periódicas de preservação e controle posterior à instalação das novas próteses, visando corrigir eventuais áreas de sobrecompressão e resolver complicações como ulcerações traumáticas.

4.2.5 Análise cinesiográfica do padrão de movimentos mandibulares

Foi utilizado o sistema eletrônico de diagnóstico K7 Dental Evaluation System (Myotronics Research Inc., Seattle, WA, U.S.A.), acoplado a um sistema computadorizado para registro gráfico e avaliação dos movimentos mandibulares^{32,52,57,62}. Este equipamento é composto por um sensor eletromagnético que capta a posição espacial da mandíbula tridimensionalmente, por meio do rastreamento de um magneto fixado na prótese total inferior. A análise cinesiográfica foi realizada por um pesquisador do grupo responsável apenas por esta etapa do estudo. Para serem realizados os registros cinesiográficos, o paciente permaneceu sentado na cadeira odontológica em posição ortostática (plano de Frankfurt paralelo ao plano horizontal). O magneto foi fixado com adesivo próprio na região vestibular dos incisivos centrais da prótese total mandibular, coincidente com a linha média da prótese (Figura 3). Em seguida foi montado o dispositivo correspondente ao sensor para registro tridimensional dos movimentos mandibulares, composto por um suporte e dois sensores eletromagnéticos que rastreiam o magneto fixado na prótese (Figura

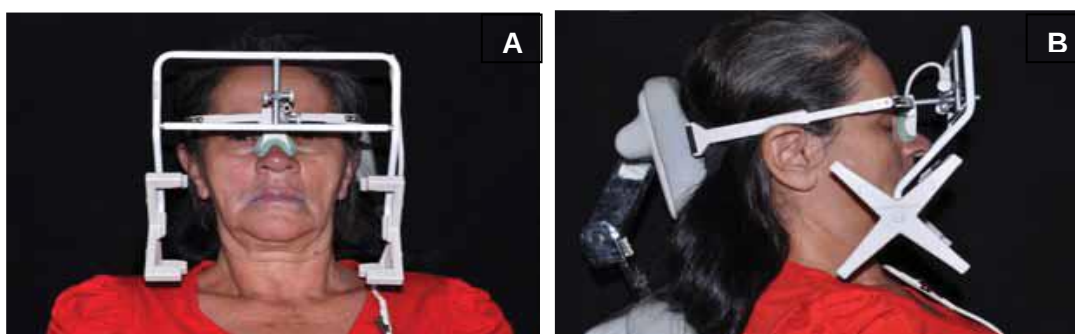
4). Esse aparato foi posicionado de forma simétrica no paciente e alinhado visualmente e eletronicamente, de acordo com o procedimento relatado pelo fabricante.

Figura 3- Posicionamento do magneto na região vestibular dos incisivos centrais inferiores, coincidente com a linha mediana da prótese total mandibular



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 4- Aparato para o registro dos movimentos mandibulares composto por sensores eletromagnéticos. **4A-** Vista Frontal. **4B-** Vista Lateral



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

De acordo com as possibilidades de variações de diagnóstico do equipamento, denominadas “scan”, foram selecionados os registros de interesse e constituída uma série de diagnóstico apropriada aos propósitos do trabalho, conforme descrição a seguir:

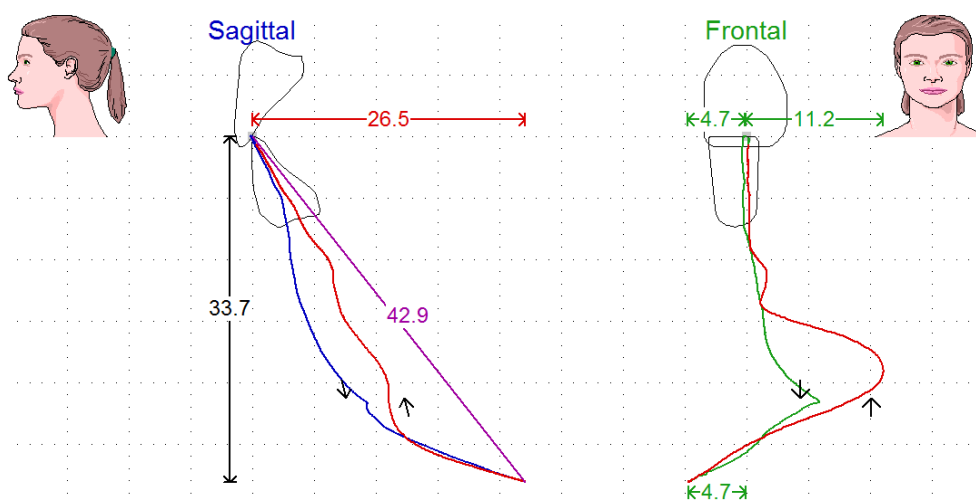
- Scan 1: registro da amplitude do movimento mandibular de abertura e fechamento nos planos frontal e sagital.
- Scan 8: movimento tridimensional da mandíbula durante a mastigação de um alimento-teste; por um período de 20 segundos, durante 3 vezes.

Para o registro do scan 1, foi solicitado para cada participante ocluir levemente os dentes e posteriormente realizar movimento de máxima abertura mandibular, ocluindo imediatamente em seguida.

Para o registro do scan 8, os indivíduos realizaram a mastigação de maneira espontânea durante 20 segundos, tendo como instruções apenas agir de maneira natural. O alimento-teste empregado foi um pedaço de pão (tipo forma tradicional) com formato retangular de aproximadamente 5 mm x 10 mm x 15 mm³².

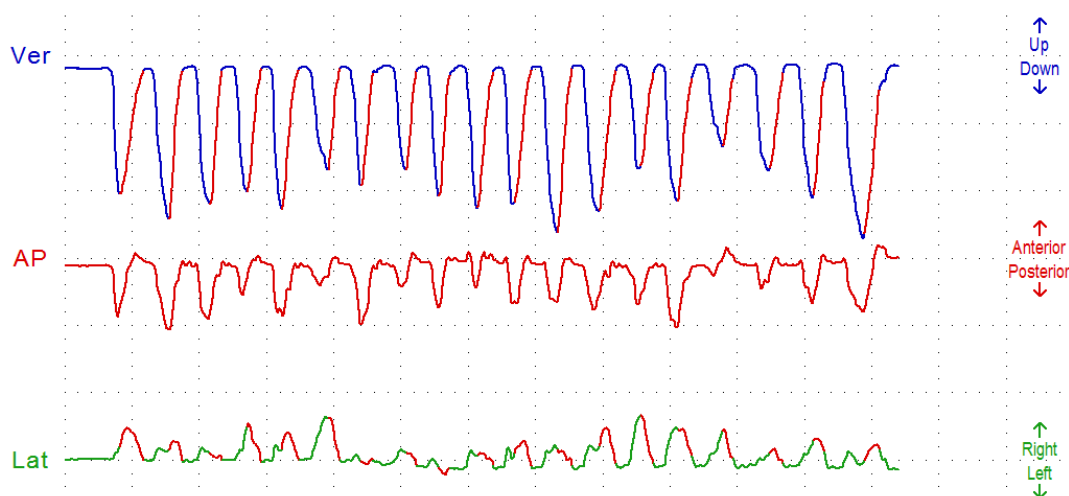
O protocolo de realização desse procedimento seguiu a sequência e conduta detalhada pelo fabricante no manual de utilização do equipamento. Os registros obtidos foram submetidos à análise descritiva computadorizada, permitida pelo equipamento (Figuras 5 e 6). Em cada indivíduo, cada procedimento de registro foi executado três vezes, para que um valor médio pudesse então ser obtido.

Figura 5- Registro de máxima abertura mandibular nos planos sagital e frontal



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 6- Registro do movimento mandibular durante a mastigação habitual nos eixos vertical (Ver), anteroposterior (Ap) e lateral (Lat)



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

4.2.6 Avaliação da máxima força oclusal

Para a mensuração da máxima força de mordida oclusal foi utilizado o gnatodinamômetro digital da marca Kratos (modelo IDDK com capacidade de 100Kgf). Este aparelho utiliza tecnologia eletrônica e inclui um garfo de mordida e um corpo digital, sendo sua célula de carga de alta precisão e de fácil leitura (Figura 7).

Figura 7- Gnatodinamômetro digital



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Essa metodologia foi realizada de acordo com estudos prévios^{54,69,70}. Os participantes foram posicionados em cadeira odontológica, em posição ortostática, sem apoio da cabeça, e foram instruídos quanto à realização do teste e utilização do

aparelho. O transdutor do aparelho foi coberto por luvas descartáveis evitando a possibilidade de contaminação.

As aferições de máxima força oclusal foram obtidas sempre pelo mesmo pesquisador, da seguinte maneira: o gnatodinamômetro foi posicionado na região de primeiros molares direitos das próteses e, então foi solicitado ao participante para ocluir os dentes exercendo sua máxima força ,de mordida durante cinco segundos, sem sentir dor ou desconforto, abrindo a boca em seguida (Figura 8). Após um intervalo de 30 segundos, o mesmo procedimento foi repetido na região de primeiros molares esquerdos e, assim, sucessivamente até que três aferições sejam realizadas de cada lado. A partir do registro dos valores obtidos, uma média foi calculada para cada situação experimental, para posterior comparação por meio de análise estatística dos dados.

Figura 8- Equipamento posicionado na região de primeiros molares para mensuração da máxima força de mordida oclusal



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

4.2.7 Avaliação do desempenho mastigatório

A análise do desempenho mastigatório foi realizada por meio do método dos tamises (Figura 9) ^{46,67}.

Figura 9- Sistema de tamises

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Os tamises utilizados foram aprovados pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, (Granutest®, Telastem Peneiras para Análise Ltda, São Paulo, Brasil) e apresentam tamanhos diferentes de orifícios: 4,0mm (ABNT 5); 2,8mm (ABNT 7); 2,0mm (ABNT 10) e 1,0mm (ABNT 18). Para essa avaliação, os tamises foram dispostos uns sobre os outros, decrescendo da tela de orifício maior, superiormente, para tela de orifício menor, inferiormente, seguido de um fundo coletor para recepção do material que passar pelos quatro tamises. A amêndoa foi utilizada como alimento teste natural e os indivíduos foram orientados a mastigar 5 amêndoas em 20 ciclos mastigatórios. A mastigação das amêndoas foi realizada de forma habitual, sem restrições quanto ao lado, sem engolir qualquer fragmento e simultaneamente. Em seguida, o produto foi coletado em um recipiente etiquetado com o nome do indivíduo e o número da leitura correspondente.

Como padronização, após a coleta cada participante recebeu 50 mL de água utilizada para bochechar e remover as partículas que permaneceram na boca, as quais foram colocadas juntamente com o produto da mastigação já coletado. O recipiente foi vedado e encaminhado para análise laboratorial, onde seu conteúdo foi despejado em uma peneira (peneira 1-7 cm PLASÚTIL, ref.: 1188; dim.: 175 x 78 x 40 mm) adaptada sobre um filtro de papel (nº 2 – Melita do Brasil Indústria e Comércio Ltda, São Paulo, Brasil) para separar o líquido do material mastigado. Ainda, 500 ml de água foram despejados sobre a peneira com o objetivo de se eliminar a saliva presente nas amêndoas. As amêndoas trituradas foram levadas a um forno elétrico (Fanem Indústria e Comércio Ltda, São Paulo, Brasil) com temperatura controlada de 130°C por 40 minutos, visando a desidratação do material, e em seguida, o conteúdo

passou pela série dos quatro tamises (Figura 10), sob vibração constante por 60 segundos, em um vibrador de gesso (VH Produtos Odontológicos, São Paulo, Brasil).

Figura 10- Partículas de amêndoas retidas em diferentes tamanhos de orifícios, após tamisação



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Para calcular o desempenho mastigatório, as partículas retidas nas peneiras e fundo coletor foram pesadas em balança de precisão de três dígitos após a vírgula (Indústria e Comércio Eletro-Eletrônica Gehaka Ltda, São Paulo, Brasil), sendo obtido o peso total do material submetido à tamisação (Pt). Em seguida, foi realizada uma segunda pesagem do material presente nas peneiras 3, 4 e fundo coletor (P1).

A partir destes valores, o desempenho mastigatório foi mensurado e expresso em porcentagem, de acordo com o índice proposto por Kapur e Soman⁴⁶.

$$DM = \frac{P1 \times 100}{PT}$$

Onde:

DM significa desempenho mastigatório em porcentagem;

P1 representa a soma do peso do material presente nas peneiras 3, 4 e fundo coletor;

PT é o valor correspondente ao peso total do material submetido à tamisação.

4.2.8 Avaliação da habilidade mastigatória

Foi utilizado um questionário baseado em uma escala visual analógica (EVA) para avaliar a habilidade mastigatória e a qualidade de mastigação dos

participantes^{34,53,72,80} (Apêndice C). Esse questionário, baseado em uma escala visual analógica (EVA) de 100 mm, foi desenvolvido por pesquisadores da McGill University, Montreal, Canadá, e publicado pela primeira vez por Awad & Feine³⁴ em 1998, que avaliaram a magnitude e a significância do efeito combinado de diferentes aspectos funcionais das próteses mandibulares nas classificações gerais de satisfação geral dos pacientes. Entre esses aspectos, a capacidade de mastigar foi considerada de total relevância para avaliar a satisfação geral dos pacientes com suas próteses. Desde então, este questionário vem sendo utilizado e relatado em diversas publicações científicas de grande impacto.

Este questionário contém sete questões relacionadas à habilidade de mastigar alimentos de diferentes texturas e consistências (alface, pão fresco, queijo, bife, maçã e cenoura crua), e sete questões relacionadas à função mastigatória ou qualidade de mastigação.

Os participantes foram orientados a responder às questões de acordo com a sua percepção de habilidade mastigatória relativa a cada alimento, tendo como referência as palavras “extremamente difícil” e “nem um pouco difícil” nas questões de 1 a 7. Para as questões de 8 a 14, a escala foi ancorada pelas palavras “mal mastigadas” e “muito bem mastigadas”. Dessa forma, foi solicitado que os participantes pontuassem cada questão de acordo com sua percepção, por meio da marcação de um traço perpendicular à reta EVA. Os valores foram obtidos em milímetros a partir da mensuração da distância da extremidade esquerda da reta da EVA até a marcação realizada pelo participante, gerando scores de zero a cem pontos.

O questionário de habilidade e função mastigatória compreendeu um total de 14 questões, e foi aplicado por um mesmo pesquisador, cego para o grupo ao qual o participante foi alocado. Ao final, foram calculadas médias para os escores obtidos, onde maiores escores representaram maior habilidade e qualidade de mastigação.

4.2.9 Avaliação da satisfação com as próteses totais

O questionário utilizado para a avaliação da satisfação com próteses totais nesse estudo teve base nos princípios estudados por Celebić & Knezović-Zlatarić⁵¹ e também descrito por Souza et al. (2012)⁸³ e Regis et al. (2013)⁶⁵. Esse questionário compreende questões relacionadas à satisfação geral, conforto, estética, retenção,

habilidade para falar e mastigar com as próteses. As respostas a cada uma das perguntas possibilitam três alternativas, gerando escores: A) Insatisfatório (“0”); B) Regular (“1”); C) Bom (“2”). A partir das respostas, escores médios foram gerados para cada situação experimental, sendo que maiores escores representam maior satisfação com as próteses totais, podendo esse resultado variar de 0 a 16. As questões feitas aos participantes encontram-se no Apêndice D.

4.2.10 Registro da ingestão de nutrientes

O registro da ingestão de alimentos consiste na coleta dos dados de quantidades de alimentos e bebidas consumidos pelo participante no período avaliado (Apêndice E).

Para a coleta dos dados de ingestão de alimentos na Leitura 1, os participantes selecionados para o estudo, logo após a instalação das próteses totais, foram instruídos a preencher o respectivo registro e trazer essas informações na consulta de retorno de 24 horas.

Já para a coleta dos dados de ingestão de alimentos nas Leituras 2, 3 e 4, foi solicitado aos participantes que, semanalmente, preenchessem um registro dos alimentos consumidos durante três dias da mesma semana, sendo dois dias consecutivos compreendidos de segunda a sexta-feira, e um dia de final de semana (sábado ou domingo), de acordo com metodologia estabelecida em estudos prévios^{42,61,68,73}.

Os dados foram tabulados sendo quantificada a composição dos alimentos ingeridos de acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO, desenvolvida pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA, da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP⁸⁴. Esta tabela possibilitou converter os alimentos e bebidas consumidos, quantitativamente, em relação à quantidade de energia (kcal/dia), proteínas (g/dia), lipídeos (g/dia), carboidratos (g/dia), fibras (g/dia), cálcio (mg) e ferro (mg). Ainda, foi quantificado em porcentagens (%) a quantidade de ingestão de carboidratos, lipídeos e proteínas para cada participante.

4.3 Análise dos resultados

A análise estatística foi realizada por um estaticista responsável apenas por esta etapa do estudo, cego para os demais procedimentos da pesquisa.

Foram consideradas as variáveis do estudo: o padrão dos movimentos mandibulares nos eixos vertical, anteroposterior e lateral (mm), a máxima força oclusal (N), o desempenho mastigatório (%), habilidade mastigatória (mm), a satisfação do paciente com as próteses totais e a ingestão de carboidratos, lipídeos e proteínas (%). Para cada variável foram considerados dois fatores de variação: altura de rebordo alveolar mandibular, em dois níveis (rebordo reabsorvido e rebordo normal) e período de avaliação, em quatro níveis (24 horas, 30 dias, 3 meses e 6 meses após a instalação das próteses totais convencionais).

Os dados obtidos para as variáveis foram tabulados e submetidos a testes estatísticos adequados de acordo com aderência à normalidade. A análise estatística foi realizada por meio do programa SPSS Statistics 21.0 (IBM SPSS Inc., Chicago, IL, EUA), com nível de significância de 5%.

A análise de variância (ANOVA) para dois fatores foi utilizada para a avaliação dos dados de padrão de movimentos mandibulares, de máxima força de mordida oclusal, de desempenho mastigatório e ingestão de alimentos. Os pressupostos do método, normalidade e esfericidade, foram verificados por meio dos testes de Shapiro-Wilk e Mauchly respectivamente ($\alpha=0,05$).

O teste estatístico Equações de Estimação Generalizadas (EEG), foi utilizado na análise dos dados de habilidade mastigatória e satisfação do paciente com as próteses totais novas. Esse método de análise dos dados foi considerado adequado por não haver homogeneidade de variâncias nem independência entre as medidas coletadas dentro dos diferentes períodos de tempo avaliados^{58,72} ($\alpha=0,05$).

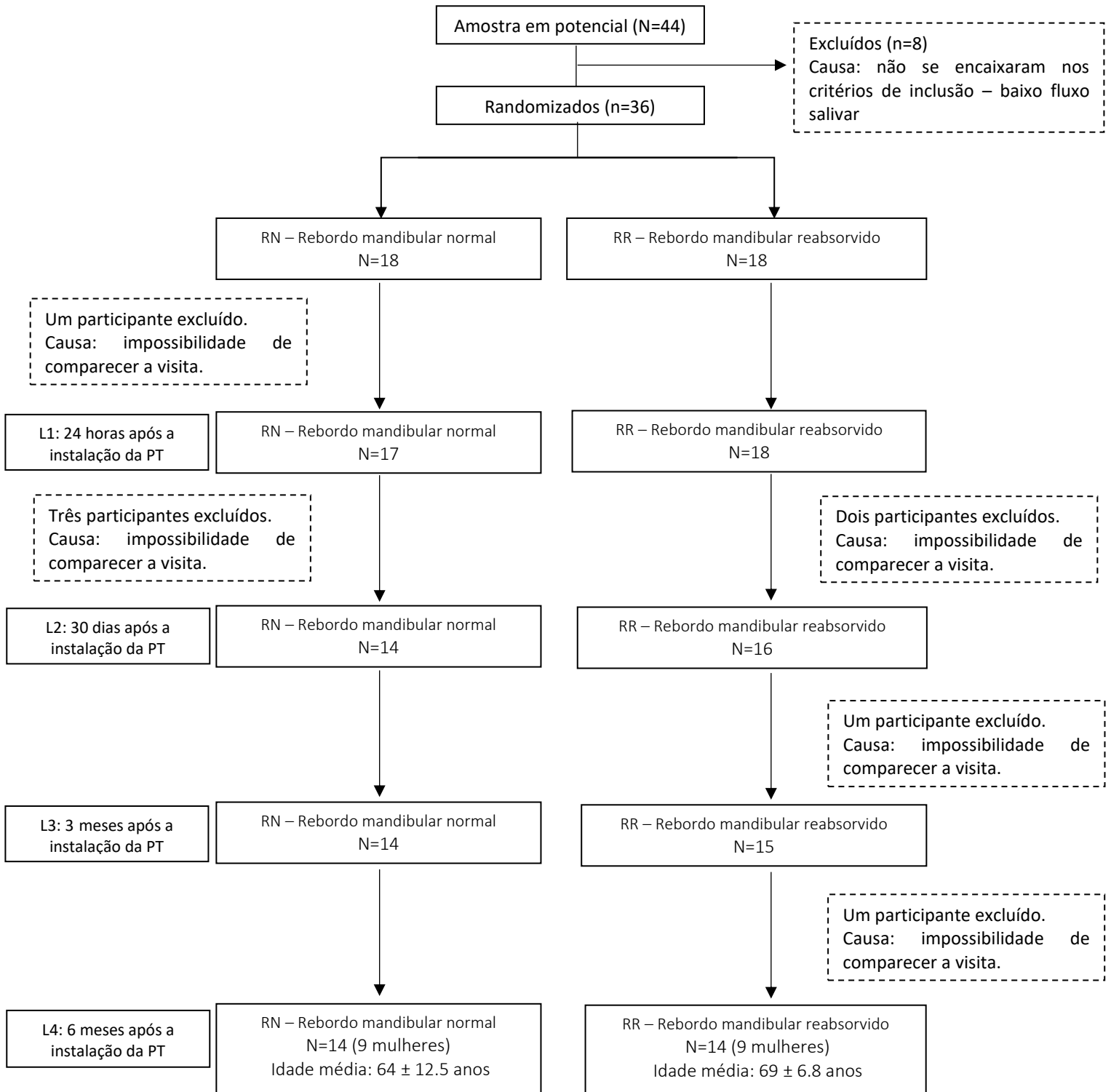
Os testes pos-hoc de Bonferroni e diferença mínima significativa foram aplicados para apontar as diferenças entre os grupos, nos casos em que foi detectado efeito significativo do fator de variação, bem como as interações entre fatores.

5 RESULTADO

A Figura 11 apresenta o fluxograma dos participantes da pesquisa. Quarenta e quatro participantes (30 mulheres) receberam o tratamento com novas próteses totais convencionais bimaxilares. Após a avaliação dos indivíduos em potencial, 08 pacientes não apresentaram os critérios necessários para a inclusão no estudo (não apresentaram o fluxo salivar normal). Assim, os 36 indivíduos (25 mulheres e 11 homens, idade média $67,7 \pm 10,53$ anos) em potencial foram convidados a participar do estudo e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido contendo as informações eticamente necessárias.

Durante o período das análises um participante foi perdido na leitura 1 (24 horas após a instalação das novas próteses totais), cinco participantes foram perdidos na leitura 2 (30 dias após a instalação das novas próteses totais), um participante foi perdido na leitura 3 (3 meses após a instalação das novas próteses totais) e um participante foi perdido na leitura 4 (6 meses após a instalação das novas próteses totais). Os 28 indivíduos restantes (18 mulheres e 10 homens, idade média $66,7 \pm 10,24$ anos - rebordos mandibulares normais, RN, n=14; rebordos mandibulares reabsorvidos, RR, n=14), concluíram a pesquisa.

Figura 11- Fluxograma dos participantes da pesquisa



Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 5 mostra os dados das participantes, dentro dos critérios de inclusão propostos.

Quadro 5- Dados dos participantes, segundo critérios do estudo. Araraquara, 2020

ID	Idade	Índice de Kapur para tipo de rebordo mandibular	Tipo de rebordo	Sexo	Observação
1	75 anos	6	Reabsorvido	F	Excluída (fluxo salivar < 0,3)
2	60 anos	7	Normal	F	Finalizado
3	57 anos	6	Reabsorvido	F	Excluída (não compareceu à L2)
4	86 anos	6	Reabsorvido	F	Excluída (não compareceu à L3)
5	82 anos	5	Reabsorvido	F	Finalizado
6	63 anos	7	Normal	F	Excluída (não compareceu à L1)
7	56 anos	9	Normal	M	Finalizado
8	58 anos	7	Normal	M	Excluído (fluxo salivar < 0,3)
9	61 anos	5	Reabsorvido	F	Finalizado
10	80 anos	4	Reabsorvido	F	Excluída (fluxo salivar < 0,3)
11	77 anos	8	Normal	M	Finalizado
12	70 anos	8	Normal	M	Excluído (não compareceu à L2)
13	84 anos	8	Normal	M	Finalizado
14	75 anos	5	Reabsorvido	F	Finalizado
15	80 anos	8	Normal	M	Excluído (fluxo salivar < 0,3)
16	74 anos	5	Reabsorvido	M	Finalizado
17	80 anos	5	Reabsorvido	F	Excluída (não compareceu à L2)
18	62 anos	6	Reabsorvido	F	Finalizado
19	69 anos	8	Normal	F	Finalizado
20	67 anos	5	Reabsorvido	F	Finalizado
21	60 anos	6	Reabsorvido	F	Finalizado
22	82 anos	7	Normal	F	Finalizado
23	70 anos	-	-	F	Excluída (fluxo salivar < 0,3)
24	69 anos	7	Normal	F	Finalizado
25	65 anos	-	-	F	Excluída (fluxo salivar < 0,3)
26	65 anos	-	-	F	Excluída (fluxo salivar < 0,3)
27	70 anos	-	-	M	Excluído (fluxo salivar < 0,3)
28	51 anos	8	Normal	M	Finalizado
29	72 anos	4	Reabsorvido	F	Finalizado
30	68 anos	5	Reabsorvido	M	Finalizado
31	70 anos	7	Normal	F	Excluída (não compareceu à L2)
32	70 anos	4	Reabsorvido	M	Finalizado
33	64 anos	3	Reabsorvido	M	Finalizado
34	85 anos	4	Reabsorvido	F	Excluída (não compareceu à L4)
35	61 anos	3	Reabsorvido	F	Finalizado
36	58 anos	-	Normal	F	Excluída (não compareceu à L2)
37	57 anos	7	Normal	F	Finalizado
38	64 anos	7	Normal	F	Finalizado
39	57 anos	8	Normal	F	Finalizado
40	75 anos	4	Reabsorvido	F	Finalizado
41	68 anos	8	Normal	M	Finalizado
42	76 anos	4	Reabsorvido	M	Finalizado
43	69 anos	7	Normal	F	Finalizado
44	37 anos	7	Normal	F	Finalizado

Fonte: Elaboração própria.

5.1 Movimentos Mandibulares

Os resultados descritivos de amplitude do movimento mandibular de abertura e fechamento nos planos frontal e sagital (Scan 1) e do movimento tridimensional da mandíbula durante a mastigação de um alimento-teste (pão), durante 20 segundos, (Scan 8) de cada participante encontram-se nos Apêndices F e G.

5.1.1 - Scan 1: Registro da amplitude do movimento mandibular de abertura e fechamento nos planos frontal e sagital

Amplitude de abertura mandibular no Eixo Vertical (AV)

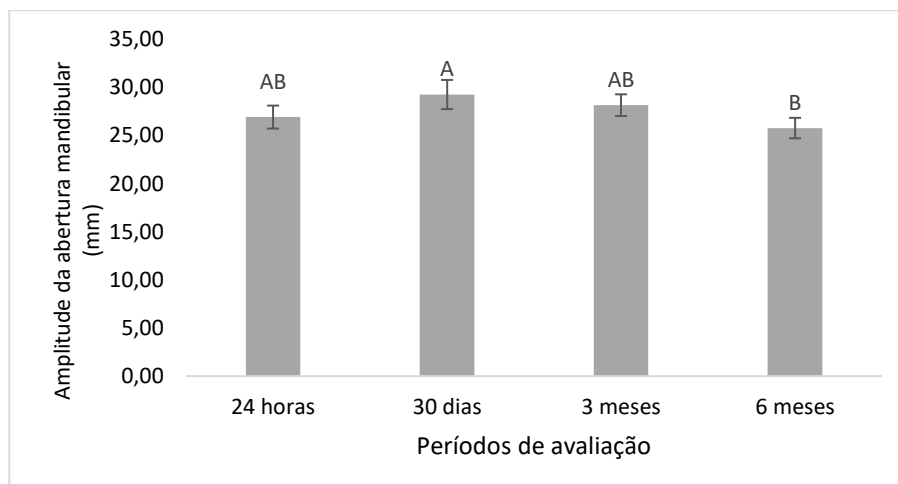
Para essa variável, não houve efeito significativo dos fatores tempo ($p=0,142$) e altura do rebordo mandibular ($p=0,960$), nem na interação entre eles ($p=0,574$).

Amplitude de abertura mandibular no Eixo Horizontal (AH)

Para essa variável, a ANOVA detectou efeito significativo do fator tempo ($p=0,028$), o que não ocorreu para o fator altura do rebordo mandibular ($p=0,092$), nem para a interação entre os fatores ($p=0,941$).

No período de 30 dias ($\mu=29,27\pm1,51$ mm), os pacientes apresentaram maior amplitude de abertura bucal no eixo horizontal em comparação ao período de seis meses ($\mu=25,78\pm1,06$ mm) após a instalação das próteses totais convencionais novas, independentemente da altura do rebordo mandibular (Bonferroni, $p=0,049$) (Figura 12).

Figura 12- Comparação múltipla das médias da amplitude de abertura mandibular no eixo horizontal. Letras diferentes indicam diferenças entre períodos (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

Amplitude de abertura mandibular no Eixo Lateral – lado direito (AD)

Para essa variável, a ANOVA não detectou efeito significativo dos fatores tempo ($p=0,899$) e altura do rebordo mandibular ($p=0,575$), bem como da interação entre os fatores ($p=0,667$).

Amplitude de abertura mandibular no Eixo Lateral – lado esquerdo (AE)

Para essa variável, a ANOVA não detectou efeito significativo dos fatores tempo ($p=0,899$) e altura do rebordo mandibular ($p=0,575$), bem como da interação entre os fatores ($p=0,667$).

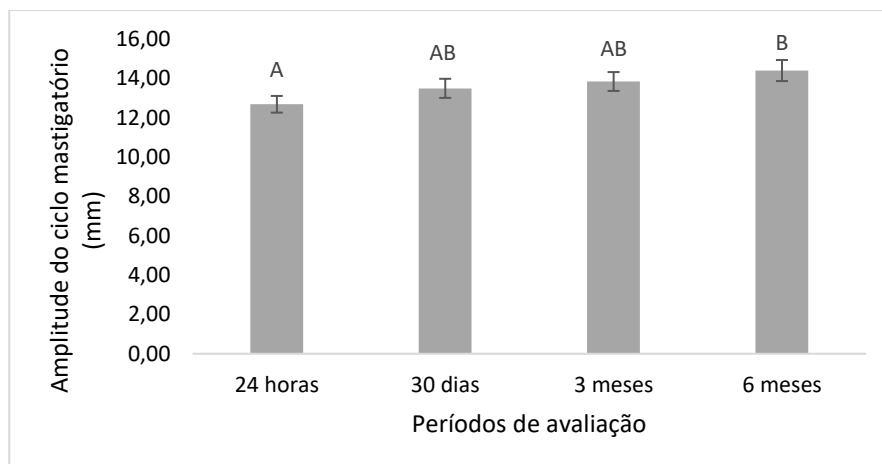
5.1.2 - Scan 8: Movimento tridimensional da mandíbula durante a mastigação

Amplitude do ciclo mastigatório no Eixo Vertical (VER)

Para essa variável, a ANOVA detectou efeito significativo do fator tempo ($p=0,001$), sendo que não houve efeito significativo do fator altura do rebordo mandibular ($p=0,828$), bem como da interação entre os fatores ($p=0,556$).

De acordo com o teste de Bonferroni, as diferenças estatisticamente significativas para este fator (tempo), ocorreram entre os períodos de 24 horas ($\mu=12,69 \pm 0,42$ mm) em comparação ao período de seis meses ($\mu=14,41 \pm 0,53$ mm) após a instalação das próteses totais convencionais novas ($p=0,003$) (Figura 13).

Figura 13- Comparação múltipla das médias da amplitude do ciclo mastigatório no eixo vertical. Letras diferentes indicam diferenças entre períodos (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)



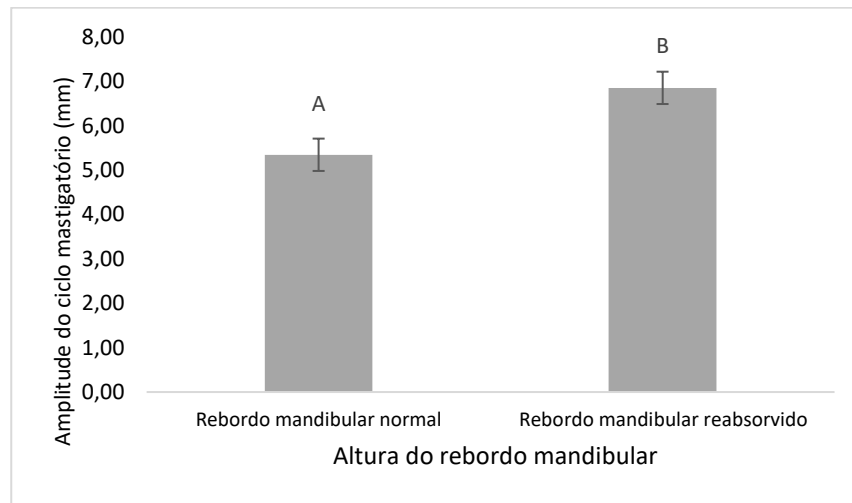
Fonte: Elaboração própria.

Amplitude do ciclo mastigatório no Eixo Anteroposterior (AP)

Para essa variável, a ANOVA detectou efeito significativo do fator altura do rebordo mandibular ($p = 0,007$), sendo que não houve efeito significativo do fator tempo ($p = 0,072$), bem como da interação entre os fatores ($p = 0,197$).

Os resultados demonstraram que pacientes com rebordo reabsorvido apresentaram maior amplitude de movimentos mandibulares durante a mastigação ($\mu = 6,85 \pm 0,364$ mm) em comparação àqueles com rebordo normal ($\mu = 5,34 \pm 0,36$ mm) ($p = 0,007$) (Figura 14).

Figura 14- Comparação múltipla das médias da amplitude do ciclo mastigatório. Eixo anteroposterior. Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significantes (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

Amplitude do ciclo mastigatório no Eixo Lateral (LAT) direito e esquerdo

Para essa variável, a ANOVA não detectou efeito significativo dos fatores tempo ($p=0,956$) e altura do reborde mandibular ($p=0,797$), bem como da interação entre os fatores ($p=0,329$).

5.2 Máxima Força Oclusal

Os resultados descritivos da avaliação da máxima força de mordida oclusal de cada participante encontram-se no Apêndice H.

A Tabela 1 mostra o resultado da ANOVA para dois fatores para a máxima força oclusal, considerando os fatores tipo de reborde, período de avaliação e a interação entre eles.

Tabela 1- ANOVA para dois fatores para máxima força de mordida oclusal

Fonte	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre os Grupos					
Rebordo	11267,903	1	11267,903	3,278	,082 ^{ns}
Erro	89366,207	26	3437,162		
Dentro dos Grupos					
Tempo	8586,490	3	2862,163	8,581	,000*
Rebordo*Tempo	681,972	3	227,324	,682	,566 ^{ns}
Erro	26015,802	78	333,536		

* Significante $p < 0,05$

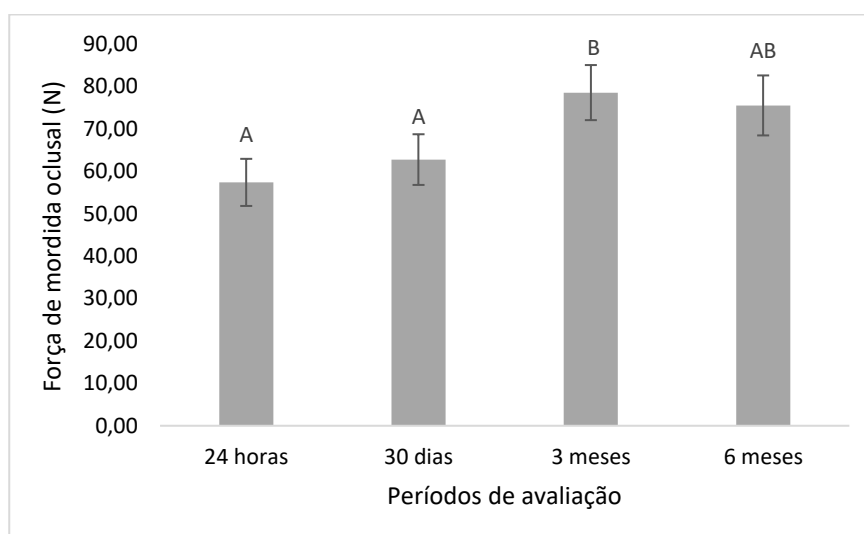
ns: não significativa

Fonte: Elaboração própria.

Para essa variável, um efeito significativo foi detectado para o fator tempo ($p=0,000$), sendo que não houve efeito significativo para o fator altura do rebordo mandibular ($p=0,082$), nem para interação entre os fatores ($p=0,566$).

A comparação das médias demonstrou que a máxima força de mordida oclusal foi maior para o período de três meses ($\mu=78,50\pm6,49$ N) em comparação aos períodos de 24 horas ($\mu=57,34\pm5,55$ N) e 30 dias ($\mu=62,72\pm5,97$ N) após a instalação da instalação das próteses totais convencionais novas, independentemente da altura do rebordo mandibular (Figura 15).

Figura 15- Comparação múltipla das médias de máxima força de mordida oclusal. Letras diferentes indicam diferenças entre períodos (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

5.3 Desempenho Mastigatório

Os resultados descritivos da análise do desempenho mastigatório dos participantes encontram-se no Apêndice I.

A Tabela 2 mostra o resultado da ANOVA para dois fatores para a máxima força oclusal, considerando os fatores tipo de rebordo, período de avaliação e a interação entre eles.

Tabela 2- ANOVA para dois fatores para desempenho mastigatório

Fonte	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre os Grupos					
Rebordo	5,371	1	5,371	41,285	,000*
Erro	3,383	26	,130		
Dentro dos Grupos					
Tempo	,374	3	,125	8,607	,000*
Rebordo*Tempo	,117	3	,039	2,695	,052 ^{ns}
Erro	1,128	78	,014		

* Significante $p < 0,05$

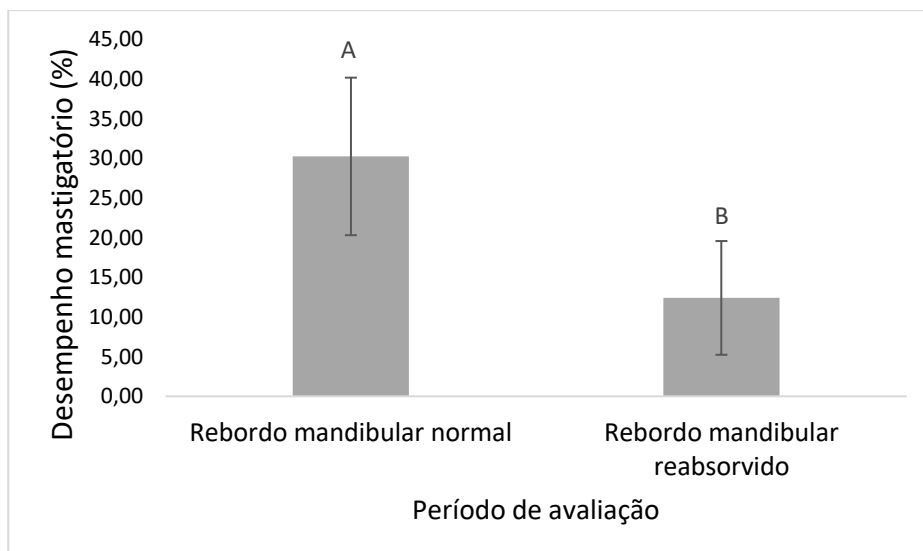
ns: não significativa

Fonte: Elaboração própria.

Houve significância para o fator tempo ($p=0,000$) e para o fator altura do rebordo mandibular ($p=0,000$), o que não foi observado para a interação entre os fatores ($p=0,052$).

Dessa forma, os resultados demonstraram que o desempenho mastigatório de participantes com rebordos mandibulares normais ($\mu=30,25\pm9,93\%$) foi maior em comparação aos participantes com rebordos reabsorvidos ($\mu=12,41\pm7,17\%$), independentemente do período de avaliação ($p=0,000$) (Figura 16).

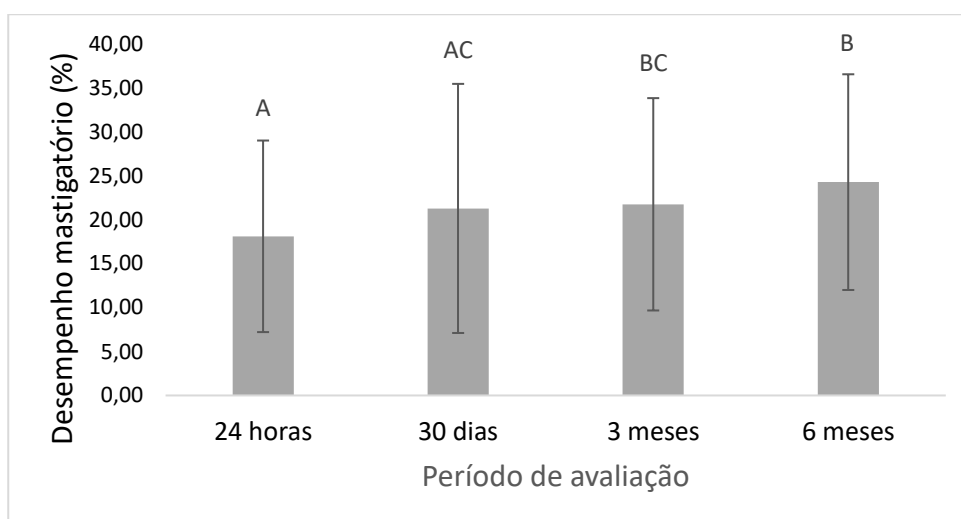
Figura 16- Comparação múltipla das médias de desempenho mastigatório. Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significantes (teste de ANOVA dois fatores, $p>0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

Ainda, a comparação das médias demonstrou que o desempenho mastigatório foi maior para o período de seis meses ($\mu=24,25\pm12,26$ %) e três meses ($\mu=21,26\pm12,07$ %) em comparação ao período de 24 horas ($\mu=18,09\pm10,89$ %) após a instalação das próteses totais convencionais novas, independentemente da altura do rebordo mandibular ($p=0,000$) (Figura 17).

Figura 17- Comparação múltipla das médias de desempenho mastigatório. Letras diferentes indicam diferenças entre os períodos (teste de Bonferroni, $p<0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

5.4 Habilidade Mastigatória

As respostas de cada participante calculadas a partir da EVA do questionário de habilidade mastigatória, contendo questões sobre dificuldade em mastigar alimentos de diversas texturas e qualidade da mastigação, encontram-se nos Apêndices J e K.

A Tabela 3 mostra as médias e intervalos de confiança a 95% dos escores obtidos para cada questão, de acordo com a altura do rebordo mandibular e o período de avaliação, e a comparação dessas médias por meio do método de equações de estimação generalizadas ($\alpha=0,05$).

Tabela 3- Escores médios e respectivos intervalos de confiança a 95% para cada questão, de acordo com o tipo de rebordo e o período de avaliação

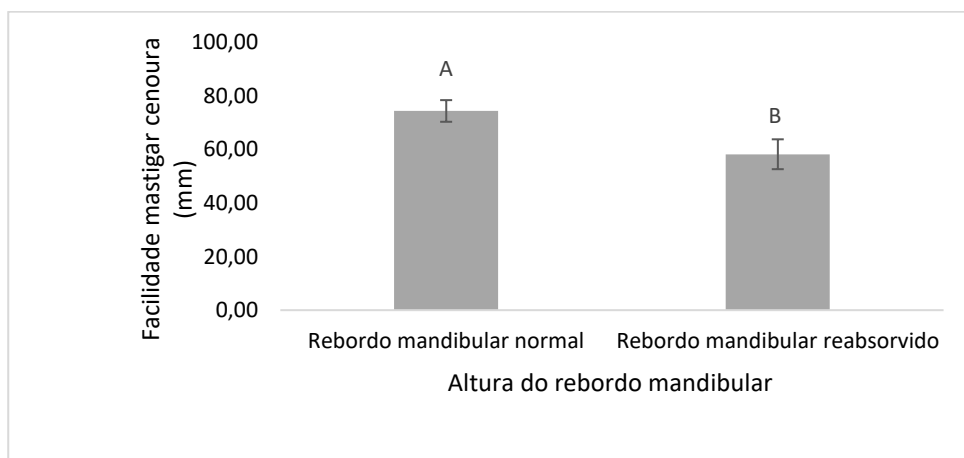
Questão	Rebordo Normal				Rebordo Reabsorvido				EEG, p-valor		
	24 horas	30 dias	3 meses	6 meses	24 horas	30 dias	3 meses	6 meses	Rebordo	Tempo	Interação
Q1 (dificuldade geral)	77,9 (68,4;87,4)	80,5 (70,0;91,0)	82,2 (72,5;92,0)	85,5 (78,1;92,8)	66,7 (53,9;79,4)	73,1 (64,5;81,7)	74,6 (61,4;87,8)	75,1 (63,3;86,9)	0,103	0,393	0,950
Q2 (pão fresco)	76,0 (63,6;88,3)	82,1 (74,6;89,6)	89,1 (82,0;96,2)	87,9 (79,3;96,4)	70,6 (54,2;87,0)	78,2 (70,8;85,7)	83,1 (74,2;92,0)	82,5 (72,7;92,3)	0,356	0,045*	0,980
Q3 (queijo)	85,0 (77,9;92,1)	94,0 (90,5;97,5)	93,7 (89,7;97,7)	89,2 (82,1;96,4)	83,9 (70,0;97,8)	90,9 (85,6;96,2)	90,5 (83,3;97,6)	91,6 (83,8;99,4)	0,694	0,140	0,411
Q4 (cenoura crua)	63,5 (52,7;74,3)	80,4 (69,5;91,3)	82,0 (73,8;90,1)	71,7 (58,2;85,3)	46,0 (28,5;63,6)	51,5 (36,6;66,4)	74,2 (65,1;83,4)	61,2 (46,4;75,9)	0,019*	0,000*	0,123
Q5 (bife)	65,0 (50,6;79,3)	78,1 (68,0;88,2)	82,8 (70,7;94,9)	77,0 (64,8;89,1)	54,3 (36,0;72,7)	75,2 (64,6;85,7)	76,0 (65,9;86,0)	70,4 (55,7;85,1)	0,378	0,001*	0,642
Q6 (maçã crua)	67,6 (56,7;78,5)	83,0 (72,3;93,8)	85,2 (76,5;94,0)	77,0 (63,5;90,4)	58,4 (40,6;76,1)	65,0 (53,8;76,3)	76,7 (63,2;90,2)	76,3 (63,3;89,3)	0,176	0,000	0,022*
Q7 (alface)	83,2 (70,9;95,6)	88,8 (82,5;95,1)	89,2 (82,1;96,4)	90,2 (84,1;96,3)	86,7 (78,3;95,0)	92,7 (87,4;97,9)	92,7 (87,1;98,2)	87,7 (79,3;96,2)	0,591	0,270	0,611
Q8 (qualidade geral)	81,7 (71,8;91,5)	86,7 (77,3;96,2)	87,5 (79,3;95,7)	89,0 (83,2;94,8)	75,5 (65,9;85,1)	83,2 (73,4;92,9)	93,2 (88,4;98,1)	87,0 (76,3;97,6)	0,745	0,001*	0,065
Q9 (pão fresco)	82,7 (73,0;92,5)	86,6 (79,5;93,7)	91,7 (87,7;95,8)	90,9 (86,5;95,3)	73,7 (58,0;89,3)	87,0 (80,3;93,8)	92,4 (85,6;99,1)	89,5 (80,2;98,7)	0,539	0,026*	0,675
Q10 (queijo)	83,8 (76,2;91,4)	91,8 (87,7;95,9)	93,2 (89,3;97,2)	88,8 (82,2;95,4)	78,1 (63,4;92,8)	93,2 (88,0;98,5)	96,0 (91,6;100,0)	91,3 (82,8;99,8)	0,947	0,000*	0,771
Q11 (cenoura crua)	70,2 (60,7;79,8)	80,5 (70,6;90,3)	78,6 (68,1;89,1)	77,3 (63,5;91,2)	51,2 (34,1;68,4)	72,3 (61,9;82,7)	78,2 (68,1;88,4)	72,7 (58,7;86,6)	0,265	0,001*	0,144
Q12 (bife)	67,7 (54,3;81,2)	80,0 (69,9;90,2)	82,7 (72,8;92,7)	79,0 (66,5;91,4)	60,7 (45,9;75,6)	81,7 (71,2;92,1)	84,2 (77,7;90,6)	80,8 (69,9;91,7)	0,937	0,000*	0,784
Q13 (maçã crua)	74,8 (65,9;83,7)	82,2 (72,6;91,8)	82,9 (73,1;92,6)	81,2 (68,5;93,9)	64,5 (45,5;83,5)	77,5 (65,5;89,6)	89,3 (82,3;96,3)	84,9 (75,1;94,6)	0,851	0,003*	0,198
Q14 (alface)	82,1 (69,8;94,4)	94,2 (90,2;98,3)	86,0 (76,7;95,3)	90,8 (85,1;96,6)	88,6 (83,2;94,0)	94,7 (90,9;98,6)	94,0 (90,0;98,1)	92,0 (84,6;99,3)	0,153	0,022*	0,367

* indicam diferença entre as questões nos fatores rebordo, tempo e interação de fatores (equações de estimação generalizadas, ($\alpha=0,05$).

Fonte: Elaboração própria.

A partir da análise EEG, verifica-se que o fator “rebordo” foi significativo apenas para o item Q4 ($p=0,019$) (dificuldade de mastigar cenoura crua). Os resultados demonstram que pacientes com rebordo mandibular normal ($\mu=74,45\pm4,05$ mm) apresentaram maiores escores relacionados à dificuldade de mastigar cenoura crua em comparação a pacientes com rebordo alveolar reabsorvido ($\mu=58,27\pm5,58$ mm) (Figura 18).

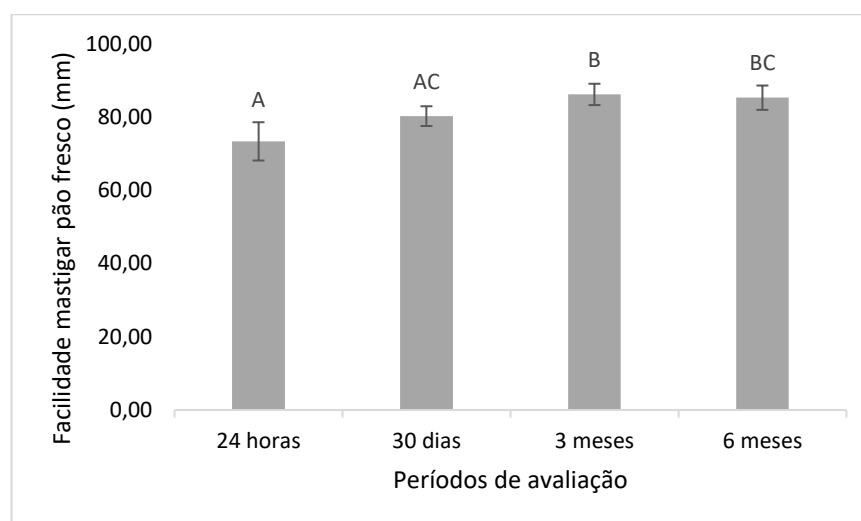
Figura 18- Comparação múltipla das médias sobre a dificuldade em mastigar cenoura crua. Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significantes (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

Para o fator “tempo”, diferenças significativas foram encontradas para os itens Q2, Q4, Q5, Q8, Q9, Q10, Q11, Q12, Q13 e Q14. Para o item Q2 (dificuldade de mastigar pão fresco), foi observado que no período de 24 horas ($\mu = 73,32 \pm 5,23$ mm) houve menor score em relação aos períodos de três meses ($\mu = 86,14 \pm 2,91$ mm) e seis meses após a instalação das próteses totais convencionais novas ($\mu = 85,25 \pm 3,32$ mm) (Figura 19).

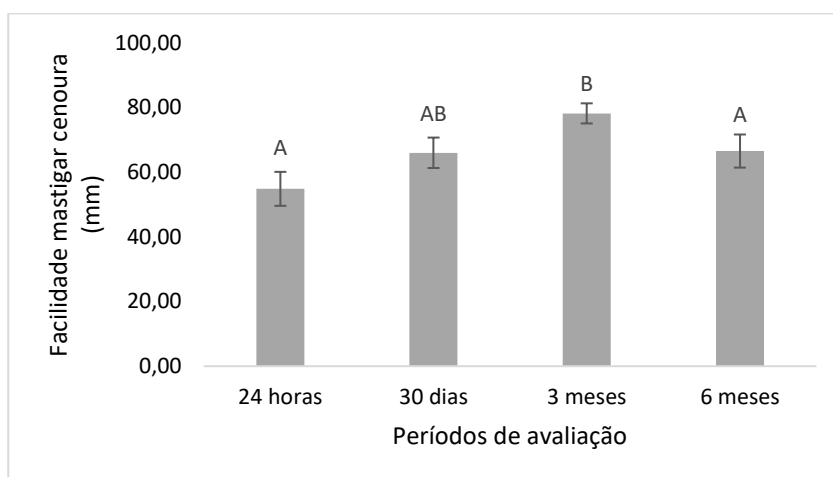
Figura 19- Comparação múltipla das médias sobre a dificuldade em mastigar pão fresco. Letras diferentes indicam diferenças entre os períodos (teste de diferença mínima significativa, $p < 0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

Ao item Q4 (dificuldade de mastigar cenoura crua) observou-se que no período de 3 meses ($\mu=78,14\pm3,11$ mm) houve maior facilidade em mastigar cenoura crua em comparação aos períodos de 24 horas ($\mu=54,82\pm5,25$ mm) e 6 meses após a instalação das próteses totais convencionais novas ($\mu=66,50\pm5,12$ mm) ($p=0,000$ e $0,001$, respectivamente) (Figura 20).

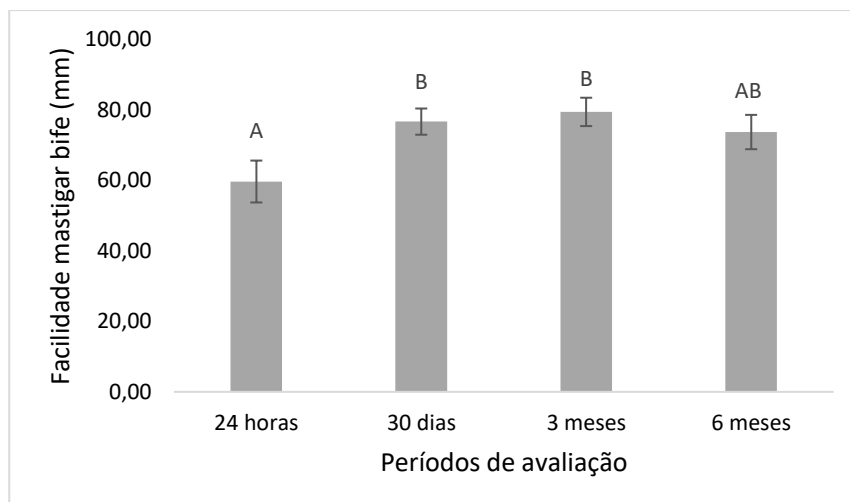
Figura 20- Comparação múltipla das médias sobre a dificuldade em mastigar cenoura crua. Letras diferentes indicam diferenças entre os períodos (teste de Bonferroni, $p<0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao item Q5 (dificuldade em mastigar bife), foi observado que no período de 24 horas ($\mu=59,68\pm5,94$ mm) houve maior dificuldade em mastigar bife, apresentando menor score, quando comparado aos períodos de 30 dias ($\mu=76,68\pm3,71$ mm) e 3 meses após a instalação das próteses totais convencionais novas ($\mu=79,43\pm4,02$ mm) ($p=0,002$) (Figura 21).

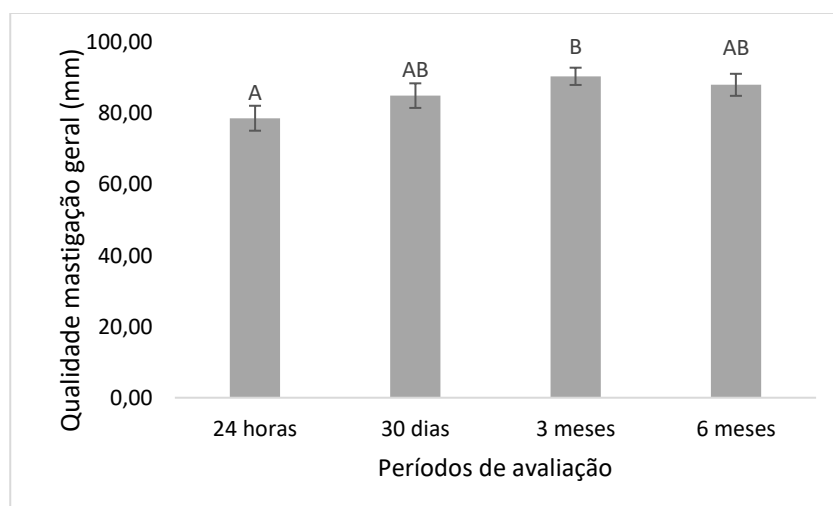
Figura 21- Comparação múltipla das médias sobre a dificuldade em mastigar bife. Letras diferentes indicam diferenças entre os períodos (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

Para o item Q8 (qualidade geral da mastigação), observou-se que no período de 3 meses ($\mu = 90,43 \pm 2,43$ mm) houve maior score em comparação ao período de 24 horas após a instalação das próteses totais convencionais ($\mu = 78,64 \pm 3,51$ mm), independentemente da altura do rebordo mandibular ($p = 0,001$) (Figura 22).

Figura 22- Comparação múltipla das médias sobre a qualidade geral da mastigação. Letras diferentes indicam diferenças entre os períodos (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)

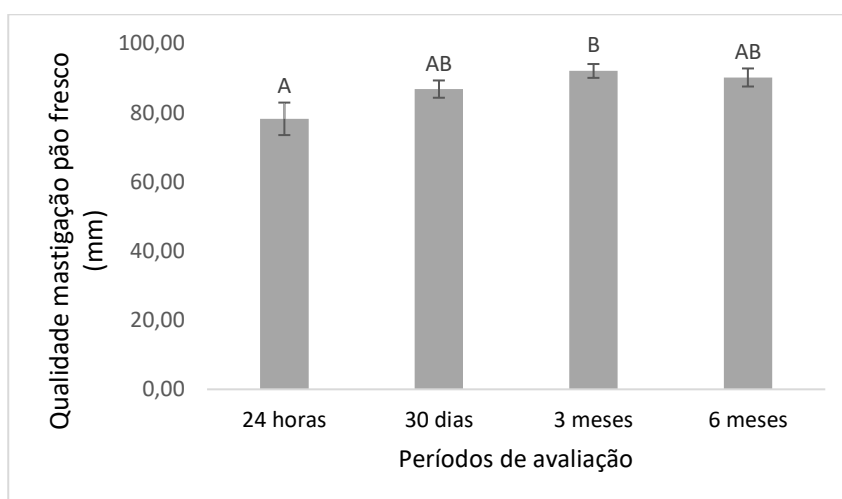


Fonte: Elaboração própria.

O mesmo foi observado para o item Q9 do questionário, referente a qualidade de mastigação de pão fresco. Foi observado que no período de 3 meses ($\mu =$

92,11±2,00 mm) houve maior score em comparação ao período de 24 horas após a instalação das próteses totais convencionais ($\mu=78,25\pm4,69$ mm), independentemente da altura do rebordo mandibular ($p=0,034$) (Figura 23).

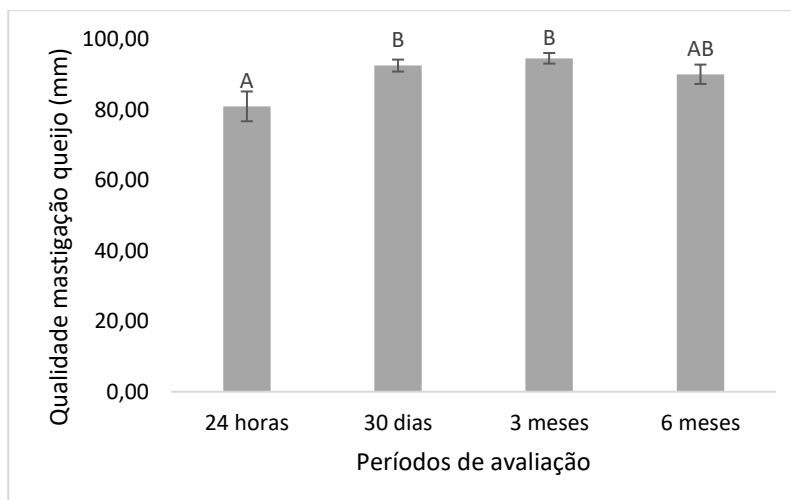
Figura 23- Comparação múltipla das médias sobre a qualidade da mastigação de pão fresco. Letras diferentes indicam diferenças entre os períodos (teste de Bonferroni, $p<0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

Para o item Q10 (qualidade de mastigação de queijo), observou-se que no período de 24 horas ($\mu=81,00\pm4,22$ mm) houve uma menor qualidade de mastigação em comparação aos períodos de 30 dias ($\mu=92,57\pm1,69$ mm) e 3 meses após a instalação das próteses totais convencionais ($\mu=94,64\pm1,50$ mm), independentemente da altura do rebordo mandibular ($p=0,024$ e $0,007$, respectivamente) (Figura 24).

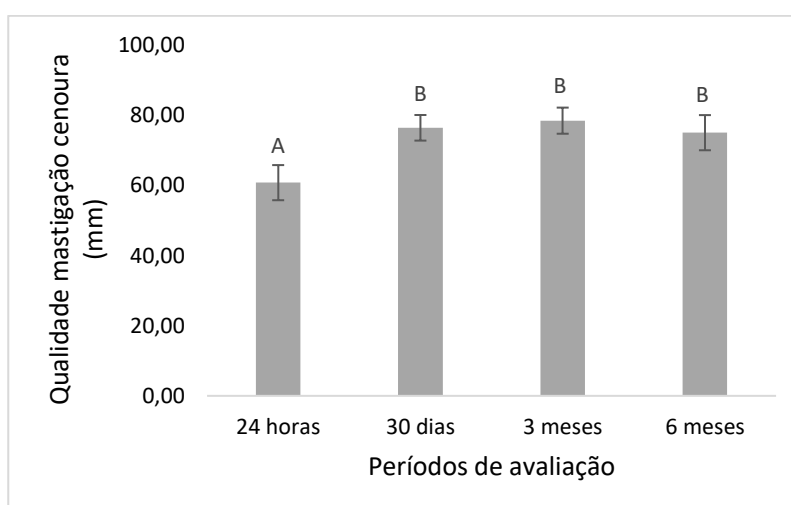
Figura 24- Comparação múltipla das médias sobre a qualidade da mastigação de queijo. Letras diferentes indicam diferenças entre os períodos (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

O período de 24 horas ($\mu = 60,79 \pm 5,00$ mm) apresentou menor scores, o que revelou qualidade inferior de mastigação do alimento cenoura (Q11) em comparação aos períodos de 30 dias ($\mu = 76,43 \pm 3,64$ mm), 3 meses ($\mu = 78,46 \pm 3,72$ mm) e 6 meses após a instalação das próteses totais convencionais ($\mu = 75,04 \pm 5,01$ mm), independentemente da altura do rebordo mandibular ($p = 0,008$, $0,000$ e $0,023$, respectivamente) (Figura 25).

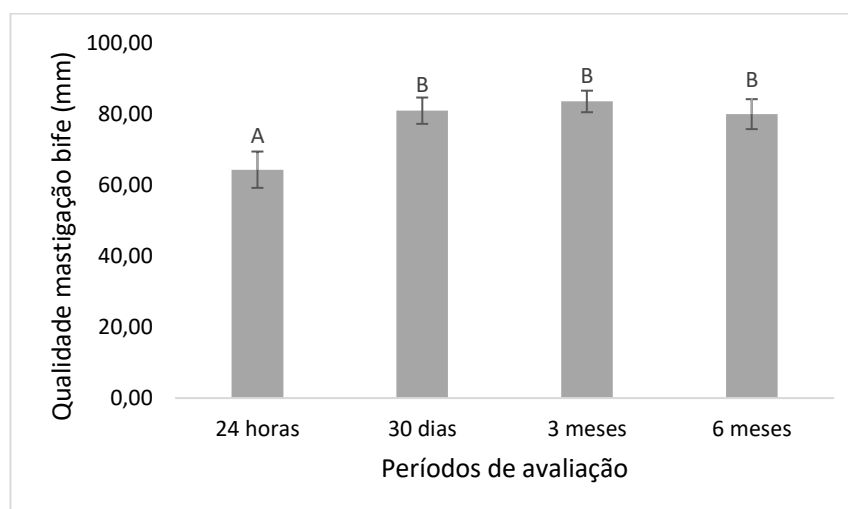
Figura 25- Comparação múltipla das médias sobre a qualidade da mastigação de cenoura. Letras diferentes indicam diferenças entre os períodos (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

O mesmo aconteceu para o item Q12 (qualidade de mastigação de bife). O período de 24 horas ($\mu=64,29\pm5,11$ mm) apresentou scores mais baixos em comparação aos períodos de 30 dias ($\mu=80,89\pm3,71$ mm), 3 meses ($\mu=83,50\pm3,03$ mm) e 6 meses após a instalação das próteses totais convencionais ($\mu=79,93\pm4,21$ mm), independentemente da altura do rebordo mandibular ($p=0,001$, $0,000$ e $0,013$, respectivamente) (Figura 26).

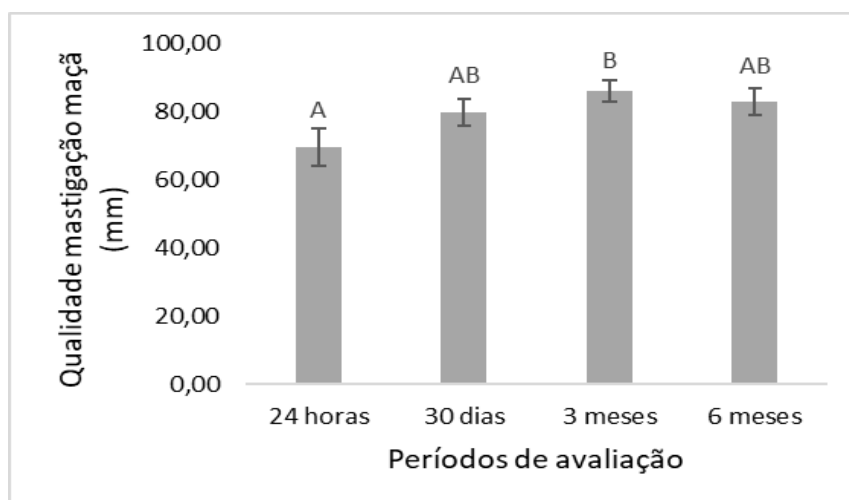
Figura 26- Comparação múltipla das médias sobre a qualidade da mastigação de bife. Letras diferentes indicam diferenças entre os períodos (teste de Bonferroni, $p<0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

Para o item Q13 (qualidade de mastigação de maçã), observou-se no período de 3 meses ($\mu= 86,14 \pm 3,06$ mm) maiores scores em comparação ao período de 24 horas após a instalação das próteses totais convencionais ($\mu= 69,71\pm5,35$ mm), independentemente da altura do rebordo mandibular ($p=0,008$) (Figura 27).

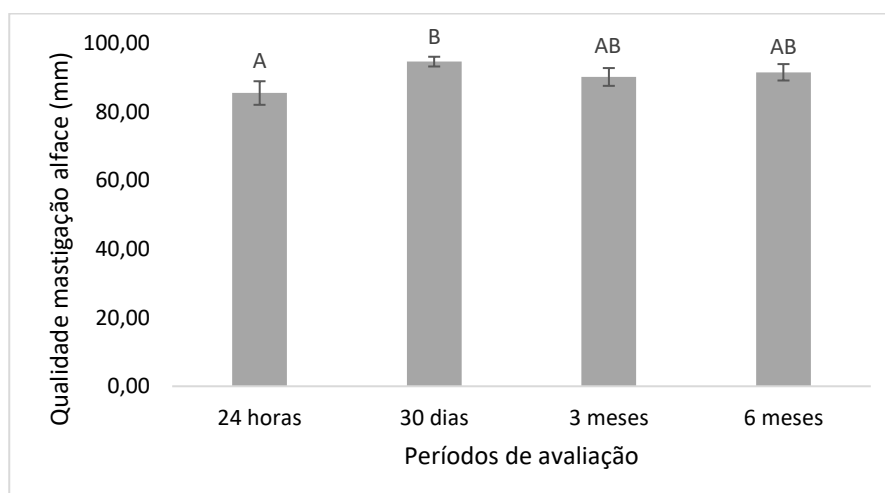
Figura 27- Comparação múltipla das médias sobre a qualidade da mastigação de maçã. Letras diferentes indicam diferenças entre os períodos (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao item Q14 (qualidade da mastigação de alface), foi observado que no período de 30 dias ($\mu = 94,54 \pm 1,42$ mm) houve maior score, gerando melhor qualidade de mastigar alface em comparação ao período de 24 horas após a instalação das próteses totais convencionais novas ($\mu = 85,39 \pm 3,43$ mm) ($p = 0,011$) (Figura 28).

Figura 28- Comparação múltipla das médias sobre a qualidade da mastigação de alface. Letras diferentes indicam diferenças entre os períodos (teste de diferença mínima significativa, $p < 0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 4 mostra o resultado da análise das comparações múltiplas das médias realizadas por meio do teste de Bonferroni, após observar a interação entre os fatores “rebordo” e “período” para o item Q6, relacionado à facilidade de mastigar maçã crua.

Tabela 4- Comparação múltipla das médias (mm) para a facilidade em mastigar maçã crua (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)

	L1 (24 horas)	L2 (30 dias)	L3 (3 meses)	L4 (6 meses)
Rebordo normal	67,64±5,56 Aa	83,07±5,48 ABCa	85,29±4,44 Ba	77,00±6,84 ACa
Rebordo reabsorvido	58,43±9,06 Aa	65,07±5,72 Ab	76,71±6,88 Aa	76,36±6,61 Aa

Letras maiúsculas diferentes nas linhas e minúsculas nas colunas indicam diferença estatística (teste de Bonferroni, $p < 0,05$).

Fonte: Elaboração própria.

É possível observar que no período de 30 dias após a instalação das próteses totais convencionais, pacientes com rebordo normal ($\mu = 83,07 \pm 5,48$ mm) sentiram maior facilidade em mastigar os pedaços de maçã crua em comparação aqueles com rebordo mandibular reabsorvido ($\mu = 65,07 \pm 5,72$ mm) ($p = 0,023$). Ainda, pacientes com rebordo normal, apresentaram no período de três meses ($\mu = 85,29 \pm 4,44$ mm) maior score em comparação ao período de 24 horas ($\mu = 67,64 \pm 5,56$ mm) e seis meses após a instalação das próteses totais convencionais ($\mu = 77,00 \pm 6,84$ mm) ($p = 0,040$), indicando melhor autopercepção da facilidade de mastigar maçã crua aos 3 meses.

5.5 Satisfação Com as Próteses Totais Convencionais Novas

As respostas de cada participante ao questionário de satisfação com as próteses totais convencionais novas encontram-se no Apêndice L.

A Tabela 5 mostra as médias e intervalos de confiança a 95% dos escores obtidos para cada questão, de acordo com a altura do rebordo mandibular e o período de avaliação, e a comparação dessas médias por meio do método de equações de estimação generalizadas (EEG, $\alpha = 0,05$).

Tabela 5- Escores médios e respectivos intervalos de confiança a 95% para cada questão, de acordo com o tipo de rebordo e o período de avaliação.

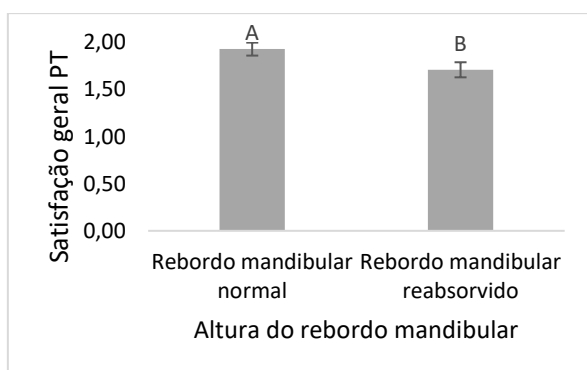
Questão	Rebordo Normal				Rebordo Reabsorvido				EEG, p-valor		
	24 horas	30 dias	3 meses	6 meses	24 horas	30 dias	3 meses	6 meses	Rebordo	Tempo	Interação
Q1 (qualidade geral)	2 (2;2)	1,93 (1,79;2,06)	1,93 (1,79;2,06)	1,86 (1,59;2,13)	1,86 (1,59;2,13)	1,79 (1,57;2)	1,71 (1,48;1,95)	1,5 (1,17;1,83)	0,047*	0,189	0,565
Q2 (retenção PT superior)	1,79 (1,57;2)	2 (2;2)	2 (2;2)	2 (2;2)	1,93 (1,79;2,06)	1,64 (1,32;1,96)	1,93 (1,79;2,06)	1,71 (1,41;2,02)	0,108	0,028	0,015*
Q3 (retenção PT inferior)	1,93 (1,79;2,06)	1,71 (1,48;1,95)	1,86 (1,67;2,04)	1,79 (1,57;2)	1,43 (1,1;1,75)	1,21 (0,81;1,62)	1,14 (0,75;1,53)	1,07 (0,65;1,49)	0,001*	0,057	0,680
Q4 (estética)	1,93 (1,79;2,06)	2 (2;2)	1,93 (1,79;2,06)	1,93 (1,79;2,06)	2 (2;2)	1,93 (1,79;2,06)	2 (2;2)	1,86 (1,67;2,04)	1,000	0,333	0,333
Q5 (capacidade falar)	1,93 (1,79;2,06)	1,86 (1,67;2,04)	2 (2;2)	2 (2;2)	1,64 (1,32;1,96)	1,71 (1,41;2,02)	1,71 (1,41;2,02)	1,57 (1,19;1,95)	0,059	0,233	0,123
Q6 (capacidade mastigar)	1,36 (1,11;1,61)	1,57 (1,25;1,90)	1,64 (1,32;1,96)	1,64 (1,32;1,96)	1 (0,66;1,34)	1,14 (0,81;1,48)	1,07 (0,76;1,38)	1,36 (0,93;1,78)	0,037*	0,140	0,444
Q7 (conforto PT superior)	1,86 (1,67;2,04)	2 (2;2)	2 (2;2)	2 (2;2)	1,86 (1,59;2,13)	1,79 (1,57;2)	1,93 (1,79;2,06)	1,79 (1,49;2,08)	0,108	0,269	0,105
Q8 (conforto PT inferior)	1,64 (1,39;1,89)	1,50 (1,24;1,76)	1,86 (1,67;2,04)	1,86 (1,67;2,04)	0,93 (0,62;1,24)	1,21 (0,92;1,51)	1,36 (1,11;1,61)	1,29 (0,92;1,65)	0,000*	0,002*	0,281
SOMATÓRIA	14,43 (13,64;15,21)	14,57 (13,89;15,25)	15,21 (14,58;15,85)	15,07 (14,34;15,80)	12,64 (11,50;13,79)	12,43 (10,89;13,97)	12,86 (11,85;13,86)	12,14 (10,13;14,15)	0,001*	0,103	0,670

* indicam diferença entre as questões nos fatores rebordo, tempo e interação de fatores (equações de estimação generalizadas, ($\alpha=0,05$).

Fonte: Elaboração própria.

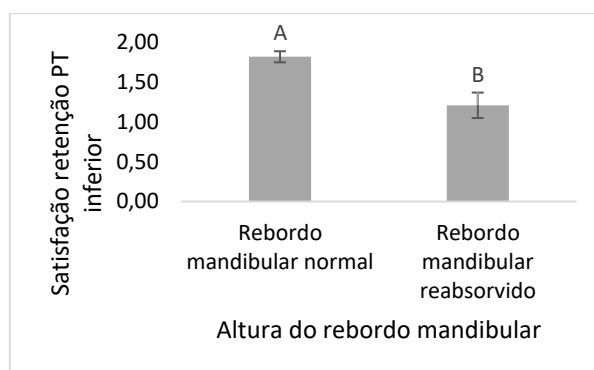
Houve efeito significativo do fator altura do rebordo mandibular para a qualidade geral ($p= 0,047$), retenção da prótese total inferior ($p= 0,001$), capacidade de mastigar ($p= 0,037$), conforto da prótese total inferior ($p= 0,000$) e somatória ($p= 0,001$), sendo que, para todos esses parâmetros, a satisfação foi maior nos participantes com rebordos normais (Figuras 29 a 33).

Figura 29- Comparação múltipla das médias de qualidade geral da prótese total. Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significantes. (ANOVA dois fatores, $p<0,05$)



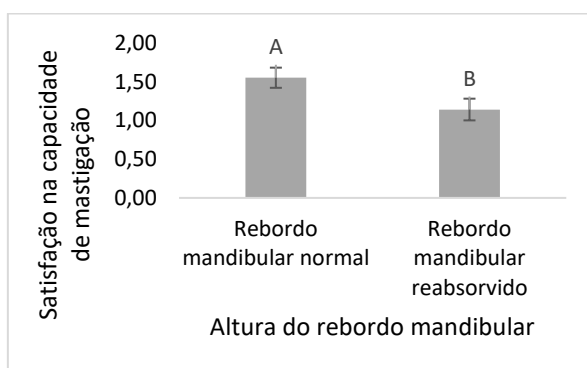
Fonte: Elaboração própria.

Figura 30- Comparação múltipla das médias de retenção da prótese total inferior. Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significantes. (ANOVA dois fatores, $p<0,05$)



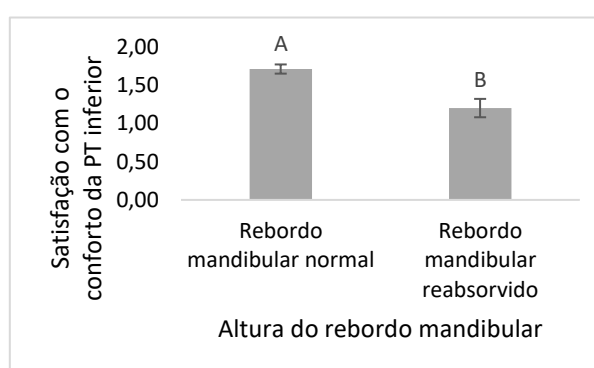
Fonte: Elaboração própria.

Figura 31- Comparação múltipla das médias da capacidade de mastigação. Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significantes. (ANOVA dois fatores, $p<0,05$)



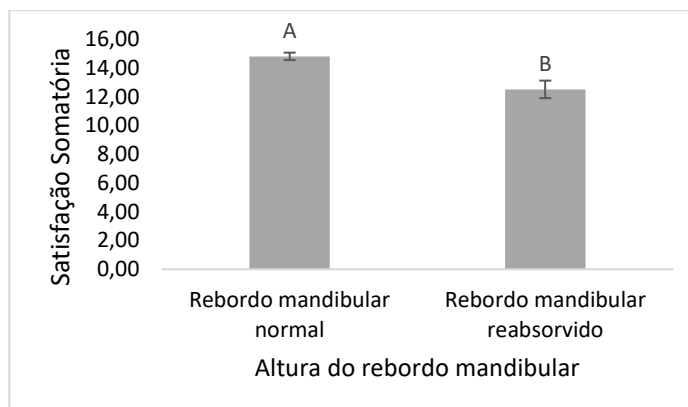
Fonte: Elaboração própria.

Figura 32- Comparação múltipla das médias do conforto com a prótese total inferior. Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significantes. (ANOVA dois fatores, $p<0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

Figura 33- Comparação múltipla das médias da somatória. Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significantes. (ANOVA dois fatores, $p < 0,05$)

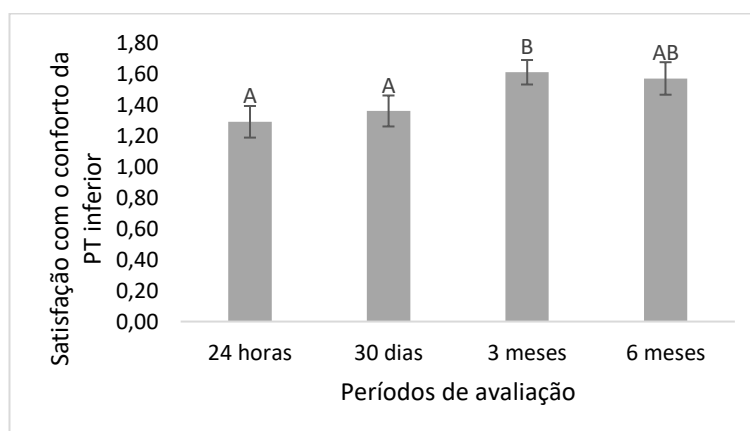


Fonte: Elaboração própria.

Não houve um efeito significativo do fator rebordo para a estética da prótese total ($p = 1,00$), capacidade de falar $p = 0,059$) e conforto da dentadura superior ($p = 0,108$).

Observou-se que o fator tempo exerceu influência sobre o conforto da prótese total inferior ($p = 0,002$). Dessa forma, os resultados demonstraram que no período de 3 meses ($\mu = 1,61 \pm 0,079$) houve um maior conforto em relação aos períodos de 24 horas ($\mu = 1,29 \pm 0,10$) e 30 dias ($\mu = 1,36 \pm 0,10$) após a instalação das próteses totais convencionais novas ($p = 0,024$ e $0,047$, respectivamente) (Figura 34).

Figura 34- Comparação múltipla das médias sobre o conforto da prótese total inferior. Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significantes. (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

Ainda, houve efeito significativo na interação dos fatores altura do rebordo mandibular e período de avaliação para a retenção da prótese total superior ($p=0,015$). É possível observar que no período de avaliação de 30 dias pacientes com rebordo normal ($\mu=2,00\pm0,00$) apresentavam uma maior satisfação com a retenção da prótese total superior em relação aos pacientes com rebordo mandibular reabsorvido ($\mu=1,64\pm0,16$) (Tabela 6).

Tabela 6- Comparação múltipla das médias para a retenção da prótese total superior (teste de Bonferroni, $p<0,05$)

	L1 (24 horas)	L2 (30 dias)	L3 (3 meses)	L4 (6 meses)
Rebordo normal	1,79 $\pm$ 0,11 Aa	2,00 $\pm$ 0,00 Aa	2,00 $\pm$ 0,00 Aa	2,00 $\pm$ 0,00 Aa
Rebordo reabsorvido	1,93 $\pm$ 0,07 Aa	1,64 $\pm$ 0,16 Ab	1,93 $\pm$ 0,07 Aa	1,71 $\pm$ 0,16 Aa

Letras maiúsculas diferentes nas linhas e minúsculas nas colunas indicam diferença estatisticamente significativa (teste de Bonferroni, $p<0,05$).

Fonte: Elaboração própria.

5.6 Ingestão de Nutrientes

Os resultados descritivos da análise da ingestão de alimentos dos participantes encontram-se no Apêndice M.

A Tabela 7 mostra o resultado da ANOVA para dois fatores para a ingestão de carboidratos (%), considerando os fatores tipo de rebordo, período de avaliação e a interação entre eles.

Tabela 7- ANOVA para dois fatores para a ingestão de carboidratos

Fonte	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre os Grupos					
Rebordo	,026	1	,026	,000	,989 ^{ns}
Erro	3510,361	26	135,014		
Dentro dos Grupos					
Tempo	221,265	1,663	133,032	1,369	,263 ^{ns}
Rebordo*Tempo	34,921	1,663	20,996	,216	,766 ^{ns}
Erro	4202,407	43,244	97,178		

* Significante $p < 0,05$

ns: não significativa

Fonte: Elaboração própria.

Não houve efeito significativo do fator tempo ($p=0,263$), altura do rebordo mandibular ($p=0,989$) e da interação entre os fatores ($p=0,766$).

A Tabela 8 mostra o resultado da ANOVA para dois fatores para a ingestão de lipídeos (%), considerando os fatores tipo de rebordo, período de avaliação e a interação entre eles.

Tabela 8- ANOVA para dois fatores para a ingestão de lipídeos

Fonte	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre os Grupos					
Rebordo	30,765	1	30,765	,366	,550 ^{ns}
Erro	2185,871	26	84,072		
Dentro dos Grupos					
Tempo	72,097	1,842	39,135	,956	,385 ^{ns}
Rebordo*Tempo	49,221	1,842	26,718	,653	,513 ^{ns}
Erro	1960,612	47,898	40,933		

* Significante $p < 0,05$

ns: não significativa

Fonte: Elaboração própria.

Não foi observado significância para o fator tempo ($p=0,385$), altura do rebordo mandibular ($p=0,550$) e interação entre os fatores ($p=0,513$).

A Tabela 9 mostra o resultado do teste de ANOVA para dois fatores para a ingestão de proteínas (%), considerando os fatores tipo de rebordo, período de avaliação e a interação entre eles.

Tabela 9- ANOVA para dois fatores para a ingestão de proteínas

Fonte	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre os Grupos					
Rebordo	32,605	1	32,605	,431	,517 ^{ns}
Erro	1968,183	26	75,699		
Dentro dos Grupos					
Tempo	372,855	1,892	197,106	5,578	,007*
Rebordo*Tempo	3,395	1,892	1,795	,051	,944 ^{ns}
Erro	1737,824	49,183	35,334		

* Significante $p < 0,05$

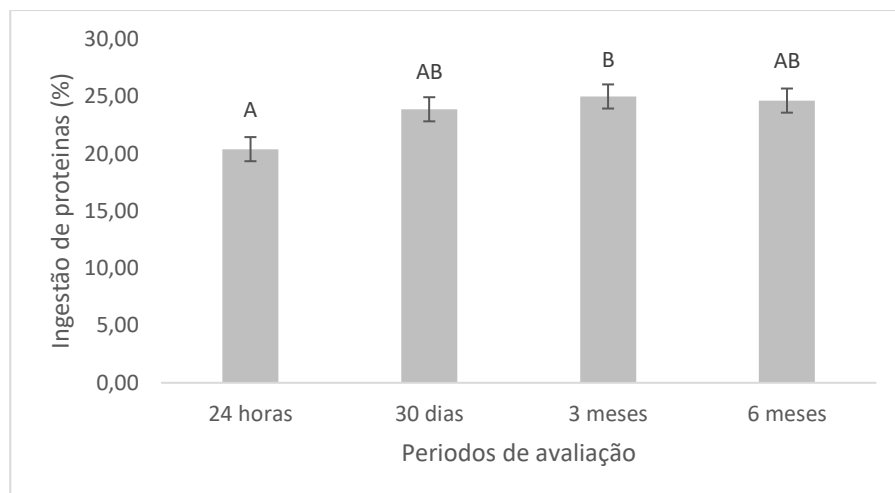
ns: não significativa

Fonte: Elaboração própria.

Para essa variável, houve efeito significativo do fator tempo ($p=0,007$), o que não foi observado para o fator altura do rebordo mandibular ($p=0,517$), e para a da interação entre os fatores ($p=0,944$).

A comparação das médias demonstrou que houve maior ingestão de proteínas para o período de três meses ($\mu=25,01\pm0,70$ %) em comparação ao período de 24 horas ($\mu=20,41\pm1,70$ %) após a instalação das próteses totais convencionais novas, independentemente da altura do rebordo mandibular (Figura 35).

Figura 35- Comparação múltipla das médias de ingestão de proteínas. Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significantes (teste de Bonferroni, $p < 0,05$)



Fonte: Elaboração própria.

6 DISCUSSÃO

Este estudo procurou identificar os efeitos da altura do rebordo mandibular no padrão de movimentos mandibulares, na máxima força de mordida oclusal, na função mastigatória, ingestão de nutrientes e na satisfação dos pacientes desdentados totais após a instalação de próteses totais convencionais bimaxilares novas. A partir dos resultados do presente estudo, considera-se que a hipótese nula foi rejeitada, uma vez que o grau de reabsorção dos rebordos mandibulares e os períodos de avaliação após a instalação das próteses totais foram fatores determinantes para as variáveis do estudo.

Variáveis subjetivas, como por exemplo a satisfação do paciente com suas novas próteses totais convencionais e a sua autopercepção sobre a habilidade mastigatória, são de extrema importância para a avaliação do sucesso dessa modalidade de reabilitação oral, já que o bem-estar do indivíduo é sempre o objetivo final do tratamento; por isso, a avaliação terapêutica deve basear-se nas avaliações dos pacientes e não apenas em critérios clínicos³⁴.

Estudos demonstraram que diferentes fatores podem influenciar na satisfação dos pacientes com as próteses totais convencionais, como a qualidade da prótese, personalidade e fatores psicológicos dos pacientes, fluxo salivar, idade, sexo, interação entre o profissional e paciente, experiências de tratamentos prévios, fatores culturais e condições dos tecidos bucais dos pacientes, incluindo a altura do rebordo mandibular^{75,60,66}. Devido a esses fatores, os grupos desse estudo foram homogêneos em relação a idade e sexo, e apenas participaram do estudo indivíduos com o fluxo salivar normal. Também, não foram incluídos pacientes que nunca haviam utilizado próteses totais, já que a experiência prévia com próteses totais é um fator considerado relevante nas variáveis que foram estudadas^{60,66}.

Neste estudo, observou-se que pacientes com rebordos mandibulares normais apresentaram uma melhor autopercepção da satisfação em relação ao conforto e retenção da prótese total inferior, capacidade de mastigar e uma melhor satisfação geral com as próteses quando comparados a pacientes com rebordos mandibulares reabsorvidos. Uma hipótese para explicar esse resultado é que a reabsorção do rebordo mandibular está fortemente relacionada com problemas de estabilidade e retenção da prótese inferior^{25,60,66}, gerando desconforto durante sua utilização. Além disso, a mucosa que recobre o rebordo alveolar reabsorvido é geralmente fina e friável,

com menor capacidade de suportar estresses funcionais, causando ulceração e dor^{23,24}. Os resultados desse estudo estão de acordo com aqueles obtidos por Huuonen et al.⁶⁰, que observaram que pacientes com rebordos mandibulares reabsorvidos apresentaram uma baixa estabilidade da prótese mandibular e baixa satisfação com as próteses. Assim, a reabsorção do rebordo mandibular pode ser considerada como um fator importante relacionado ao uso de próteses totais e relevante para a autopercepção do paciente em relação ao sucesso desse tratamento.

Nossos resultados estão de acordo com Yamaga et al.⁶⁶, onde a reabsorção do osso alveolar teve um efeito significativo na satisfação dos pacientes, indicando que pacientes com rebordos mandibulares normais obtiveram uma maior satisfação com as próteses totais convencionais. Fenlon & Sherriff²⁵ (2008), observaram fortes correlações entre a qualidade do osso alveolar mandibular e a satisfação dos pacientes com as novas próteses totais; pois aqueles com rebordo alveolar reabsorvido apresentaram maiores problemas com a estabilidade e retenção de suas próteses totais inferiores.

Yoshizumi⁴⁷ (1964) observou que quando pacientes se sentiam confortáveis com suas próteses totais convencionais, relatavam melhor habilidade na mastigação, sendo o conforto com as próteses um fator determinante para a capacidade de mastigar. Nossos resultados estão de acordo com Yoshizumi⁴⁷ mostrando que pacientes com rebordos mandibulares reabsorvidos apresentaram menor satisfação com suas próteses em relação ao conforto e capacidade de mastigação. Uma explicação para isso seria porque os dois fatores, conforto e capacidade de mastigar, estariam relacionados.

O desempenho mastigatório pode ser definido como a capacidade de triturar certa porção de alimento com determinado número de ciclos mastigatórios⁴⁵. A quantidade de força que o paciente está apto a exercer, a altura e o formato dos rebordos alveolares, a retenção e a estabilidade das próteses, limiar de dor na mucosa, controle neuromuscular e atitude mental do paciente frente ao tratamento são considerados, entre outros, fatores determinantes para o bom desempenho dessa função^{49,64}.

O grau de reabsorção do rebordo mandibular foi um fator determinante no desempenho mastigatório no presente estudo, sendo que os participantes com rebordos normais obtiveram melhor desempenho durante a mastigação. Gonçalves et al.³⁷ (2014), também realizaram um estudo para observar a influência da altura do

rebordo mandibular nos movimentos mandibulares durante a mastigação de usuários de próteses totais e observaram alterações significantes nos pacientes com rebordos mandibulares reabsorvidos, o que indica prejuízo na função mastigatória desses indivíduos. Pero et al.⁸⁰ avaliaram o desempenho mastigatório de usuários de próteses totais convencionais com diferentes esquemas oclusais e observaram que, independentemente do esquema oclusal, os participantes com rebordos mandibulares normais apresentaram melhor desempenho mastigatório em comparação aos participantes com rebordos mandibulares reabsorvidos. A influência da altura do rebordo mandibular na função mastigatória de usuários de próteses totais também foi tema do estudo de Marcello-Machado et al.⁷⁴ (2016), sendo que, contrário aos nossos resultados, o grau de reabsorção do rebordo não influenciou nos parâmetros objetivos de função mastigatória.

Ainda, de acordo com a variável subjetiva deste estudo, satisfação com as próteses totais convencionais, observou-se que participantes com rebordo mandibular normal relataram melhor retenção e conforto com as próteses totais convencionais inferiores e melhor autopercepção na capacidade de mastigar, demonstrando que nossos resultados da variável subjetiva corroboram com os resultados da variável objetiva de desempenho mastigatório, reforçando a premissa de que a retenção e o conforto são determinantes para um melhor desempenho mastigatório.

Os resultados da avaliação da habilidade mastigatória dos participantes, a partir da autopercepção da dificuldade de mastigar alimentos com diferentes texturas e consistências e da qualidade da mastigação (quão bem o alimento é mastigado antes de ser deglutido), demonstraram influência da altura do rebordo mandibular para autopercepção da dificuldade de mastigação para a cenoura crua. Pacientes com rebordo mandibular normal apresentaram uma melhor autopercepção na facilidade em mastigar cenoura crua quando comparados a pacientes com rebordo reabsorvido.

Koshino et al.⁵⁶ concluíram que a altura do rebordo mandibular influenciou na habilidade mastigatória em usuários de próteses totais convencionais. Nossos resultados mostraram que participantes com rebordo mandibular normal relataram menor dificuldade em mastigar a cenoura crua, um dos fatores para esse resultado é de que a maior área de suporte da prótese é um fator importante para a função mastigatória em usuários de prótese total convencional (mucossuportada). Participantes com rebordo mandibular normal relataram maior conforto e retenção com as próteses totais inferiores, podendo isso ajudar na autopercepção de qualidade

de mastigação, considerando que a área de suporte é proporcional à retenção das próteses totais mucossuportadas. Além disso, Yamaga et al.⁶⁶ (2013) demonstraram correlações significativas entre a condição bucal, com base no rebordo mandibular, e a autopercepção de capacidade mastigatória, estabilidade da prótese total mandibular, percepção da capacidade de mastigação, satisfação e qualidade de vida associada à saúde bucal.

Os achados do presente estudo ainda demonstraram que participantes com rebordos mandibulares reabsorvidos executaram maior amplitude de movimentos durante a mastigação no eixo anteroposterior possivelmente devido à menor retenção e estabilidade de suas próteses mandibulares²², independentemente do período de adaptação com as novas próteses.

Foi observado nesse estudo que a amplitude de movimentação mandibular no eixo horizontal durante a abertura bucal foi reduzida significativamente no período de 6 meses em comparação ao período de 30 dias após a instalação das próteses totais, independentemente da altura do rebordo mandibular. Em estudo anterior³², nenhuma alteração na amplitude dos movimentos mandibulares foi detectada entre os períodos posteriores à instalação de novas próteses totais de 24 horas, 30 dias e 6 meses. A maior taxa de movimentação horizontal da mandíbula durante a abertura bucal observada no período de 30 dias poderia ser explicada pela maior dificuldade de estabilização das próteses mandibulares neste período, o que foi reduzido significativamente na avaliação de 6 meses. Tais achados corroboram com o estudo de Tallgren et al.³³, em que os autores observaram que os padrões de movimentação mandibular durante abertura bucal demonstraram significativa melhora ao longo do tempo após a instalação das próteses, o que foi atribuído à diminuição da amplitude de movimentação mandibular no eixo horizontal.

Para a avaliação dos movimentos tridimensionais da mandíbula durante a mastigação, o alimento utilizado (pão de forma) é classificado como “macio”⁶². Isso permite que as superfícies oclusais antagonistas interajam entre si ao máximo e de maneira constante⁶². No presente estudo, foi detectada diferença significativa na taxa de movimentação vertical da mandíbula durante a mastigação entre os períodos de 24 horas e seis meses após a instalação das próteses totais. Esse resultado demonstra que no período de 24 horas logo após a instalação das próteses, os participantes apresentaram menor amplitude de movimento vertical da mandíbula durante a mastigação em comparação com o período de seis meses, o que poderia

ser atribuído à falta de adaptação neuromuscular e baixa confiança na utilização inicial das novas próteses, independentemente da altura do rebordo mandibular²².

Nesta investigação observou-se que um período de 3 meses foi necessário para uma melhora da autopercepção do conforto com as próteses totais inferiores. Já no estudo de Regis et al.⁶⁵, observaram que foi necessário um período de 6 meses para que os pacientes estivessem satisfeitos com suas próteses totais convencionais novas e apresentassem alívios das queixas iniciais, resultando em adaptação funcional às mesmas. Entretanto, os participantes do estudo de Regis et al.⁶⁵ não receberam retornos para ajustes das próteses totais durante as leituras de 3 meses e 6 meses, o que pode justificar o resultado. Na presente pesquisa, após a instalação das próteses totais, os pacientes receberam retornos periódicos para ajustes das próteses totais convencionais novas, o que pode ter sido um fator determinante para resultar em um menor tempo para se sentirem confortáveis com suas próteses totais inferiores e em um processo de adaptação funcional mais rápido.

No período de 30 dias após a instalação das próteses totais, pacientes deste estudo com rebordo normal apresentaram uma maior satisfação com a retenção da prótese total superior em relação aos pacientes com rebordo mandibular reabsorvido. Uma possível explicação para esse achado é que no período de 30 dias, pacientes com rebordo mandibular reabsorvido possivelmente não apresentavam movimentos mandibulares coordenados, resultando em forças oclusais concentradas, alterando assim a retenção das próteses totais maxilares. Tal fato foi demonstrado em estudos anteriores^{52,55}, em que os autores afirmam que quando uma prótese total é submetida a cargas oclusais, ocorre uma deformação dos tecidos de suporte e, conseqüentemente, um deslocamento da base protética, podendo afetar na autopercepção dos pacientes quanto a sua retenção. Já nos períodos seguintes, não houve diferença em relação a retenção da prótese total superior, indicando assim que possivelmente os pacientes estariam mais coordenados, distribuindo melhor as forças oclusais, o que resultou em uma melhor autopercepção com relação a retenção das suas próteses totais maxilares.

Foi observado neste estudo que, no período de seis meses após a instalação das próteses totais convencionais, os participantes apresentaram melhor capacidade em triturar o alimento teste (amêndoa). Eberhard et al.⁷⁶ observaram que após a instalação de novas próteses totais convencionais, o desempenho mastigatório dos pacientes melhorou gradativamente até o período proposto do estudo de 3 meses. A

possível explicação é que o sistema estomatognático se adapta a novas próteses totais gradativamente, resultando em melhor desempenho mastigatório, devido à adaptação do paciente com a oclusão, estabilidade, retenção e conforto com as novas próteses totais. O desempenho mastigatório se mostra melhor após o período de adaptação, assim esse período é de crucial importância na tentativa de detectar diferenças entre variáveis de desfecho⁷⁶. Garrett et al.⁵⁰ concluíram que o período de adaptação com novas próteses totais convencionais é um processo de longo prazo, sendo importante uma terapia de suporte para satisfazer as necessidades de alguns pacientes, e o acompanhamento após a instalação das próteses totais é tão importante quanto a confecção das mesmas.

A máxima força de mordida oclusal pode ser uma variável relevante para o estudo da eficiência mastigatória em usuários de próteses totais. A força de mordida oclusal obtida em condições isométricas não representaria fielmente as forças dinâmicas geradas durante a mastigação⁵³. No entanto, considera-se lógico que um indivíduo capaz de exercer grande força em um instrumento de medida será capaz de cortar e triturar alimentos de maneira mais eficiente do que um indivíduo que exerce uma força de baixa magnitude no mesmo instrumento⁴⁸.

A máxima força oclusal avaliada unilateralmente pode ser descrita como sendo um indicativo da força dos músculos elevadores da mandíbula e a redução dessa força está relacionada com sobrecarga e hiperatividade dos músculos mastigatórios⁸⁵. A magnitude de força de mordida mostra-se correlacionada com a satisfação dos pacientes com suas próteses totais, a escolha do tipo de alimento, esquema oclusal, grau de reabsorção óssea, retenção e estabilidade da prótese, a idade e sexo do paciente, sendo que pacientes mais idosos e mulheres apresentam menor força de mordida oclusal^{85,86}. Pacientes usuários de próteses totais convencionais apresentam limitações quanto a força de mordida oclusal que exercem, resultado do desconforto causado nos tecidos orais, em especial na mandíbula⁸⁰. A amostra foi estratificada por sexo e a média das idades foi semelhante nos dois grupos, minimizando o risco de vieses do estudo, já que podem influenciar na máxima força de mordida oclusal, desempenho mastigatório, satisfação com as próteses totais convencionais e autopercepção na habilidade mastigatória.

Foi observado nesse estudo que a força de mordida oclusal aumentou progressivamente até o período de 3 meses após a instalação das próteses totais convencionais novas, e não foi alterada no período de 6 meses. Nossos resultados

estão de acordo com Shala et al.⁷⁷, onde foi observado que a força máxima de mordida foi alcançada no período de 15 semanas após a instalação das próteses totais, permanecendo estacionária após esse período. O período para atingir o estado estacionário dessa variável varia muito, podendo ser entre 12 a 24 meses⁸⁷. Outra hipótese para esse resultado seria que pacientes no período de 3 meses se sentiram mais confortáveis com as próteses inferiores, resultando em uma maior força de mordida oclusal no mesmo período.

O período de avaliação após a instalação das próteses totais convencionais foi determinante para a autopercepção dos participantes desse estudo quanto a sua habilidade mastigatória de diferentes alimentos, sendo que os participantes sentiram uma melhora progressiva na autopercepção da mastigação ao longo dos períodos de avaliação. Shala et al.⁷⁸ mostraram que os participantes com experiência prévia com próteses totais sentem-se adaptados mais rapidamente, em comparação aos que nunca utilizaram próteses, e a adaptação funcional é alcançada após cerca de 10 semanas da instalação. Neste estudo, todos os participantes apresentaram experiência prévia com prótese total e esse fato pode explicar uma maior rapidez na melhora da autopercepção da habilidade mastigatória para alguns alimentos, como será discutido a seguir.

Foi observado que no período de 30 dias os participantes relataram maior facilidade em mastigar bife e uma melhor autopercepção de que o queijo, cenoura crua, bife e alface estavam bem mastigados antes de serem deglutidos. Além disso, no período de 3 meses, os participantes relataram maior facilidade em mastigar pão fresco e melhor autopercepção de que o pão fresco e maçã estavam bem mastigados antes de serem deglutidos. Para a questão Q4, relacionada a dificuldade em mastigar cenoura crua, os participantes sentiram maior facilidade em mastigar a cenoura no período de 3 meses, porém esta autopercepção regrediu no período de 6 meses, se tornando igual ao período de 24 horas após a instalação das próteses totais convencionais, mostrando uma dificuldade em mastigar esse alimento.

Após a reabilitação com próteses totais convencionais novas, é esperado que a habilidade mastigatória dos participantes, assim como o desempenho mastigatório, melhore à medida que esses pacientes se adaptem funcionalmente com as próteses novas, obtendo melhor coordenação dos movimentos mastigatórios e estabilização das próteses; ainda, quanto maior for o tempo de uso dessas próteses totais, melhor será o desempenho mastigatório⁷⁹. Assim, a função mastigatória aumenta

gradativamente após a instalação das próteses totais durante o período de adaptação funcional, o que indica que as atividades dos músculos mastigatórios atingem aproximadamente o nível original após um período de adaptação de 3 meses⁷⁶. Luraschi et al.⁸⁸, concluíram que alterações na atividade cerebral ocorrem durante o período de adaptação funcional com novas próteses totais e é necessário um período de 3 meses após a instalação dessas próteses totais para recuperar o nível de atividades pré-instalação das próteses, o que corrobora com nossos achados.

Uma possível explicação para os resultados sobre a autopercepção da habilidade mastigatória dos participantes é que após três meses eles já se sentiram mais confiantes a mastigar, período em que ocorre o controle neuromuscular dos músculos mastigatórios^{76,88}, bem como a estabilização das próteses, principalmente a prótese inferior. É provável que a autoavaliação da capacidade de mastigação seja, em geral, otimista demais em comparação com os resultados de variáveis secundárias, como o desempenho mastigatório³⁸. Ainda, participantes no período de 3 meses relataram melhor conforto das próteses inferiores e maior força de mordida oclusal, podendo gerar melhor autopercepção da habilidade e qualidade de mastigação até esse período.

O estado nutricional dos idosos pode ser afetado por fatores fisiológicos, culturais, farmacológicos, psicossociais, fatores bucais, condições socioeconômicas, e hábitos alimentares^{63,89}. A quantidade de dentes perdidos e as condições bucais do paciente interferem nas escolhas alimentares, na capacidade de mastigação e no estado nutricional do paciente, resultando em aumento de consumo de alimentos fáceis de serem mastigados e restringindo o consumo de alimentos difíceis de serem mastigados^{63,90}.

Foi observado neste estudo que o período de avaliação foi significativo para a ingestão proteica diária dos pacientes, demonstrando que em 3 meses da instalação das próteses totais convencionais os pacientes ingeriram maior quantidade de proteínas em suas dietas quando comparados ao período de 24 horas. Esses resultados indicam que no período de 3 meses após a instalação das próteses totais convencionais novas, os pacientes selecionam alimentos mais difíceis de serem mastigados, como é o caso da carne vermelha (bife) e frango, sendo alimentos de fonte de proteínas e ferro⁹⁰. Nesse mesmo período, os pacientes relataram uma melhor autopercepção no conforto com a prótese total inferior, melhor desempenho

mastigatório e maior força de mordida, sendo esses fatores importantes que podem estar relacionados com a seleção dos alimentos mais proteicos pelos pacientes.

O padrão de ingestão de carboidratos e lipídeos, que são alimentos mais fáceis de serem mastigados, apresentando uma consistência geralmente mais macia, não foi alterado, independentemente do período de avaliação e altura do rebordo mandibular. Nos períodos iniciais do estudo foi observado uma ingestão maior de alimentos como carboidratos cozidos, suco de frutas, caldos e sopas de legumes, alimentos considerados mais fáceis de serem mastigados devido a consistência macia desses alimentos. Ao longo do período de avaliação e do período em que o paciente se adapta com as próteses totais convencionais novas, os participantes deste estudo fizeram escolhas de alimentos mais duros e crocantes, como é o caso da carne e vegetais crus.

O método utilizado para avaliar a ingestão alimentar foi feito a partir do diário de alimentação de três dias, sendo um método comumente empregado para avaliar essa variável, além de ser fácil de preencher, válido e barato, quando comparados a outros métodos como análise sanguíneas⁴⁴. Ainda, foram abordados nesta discussão os nutrientes de maior interesse (carboidratos, proteínas e lipídeos), baseado no fato de que tais nutrientes estão mais relacionados com a consistência dos alimentos, fator determinante na seleção dos alimentos a serem consumidos por usuários de próteses totais durante o período de adaptação.

As principais limitações deste estudo estão relacionadas com as perdas durante o acompanhamento, contudo essas perdas não ultrapassaram o aceitável (20%). É necessário, ainda, considerar a possibilidade de desvios inerentes ao cinesiógrafo durante as avaliações. Como relatado por Souza et al.⁵⁷ (2009), o cinesiógrafo é preciso para um intervalo vertical de movimento inferior a 40 mm, desde que o magneto esteja corretamente posicionado. Ainda deve ser apontado como limitação do estudo que o método utilizado para avaliar o padrão de ingestão de nutrientes não consegue detectar as diferenças de seleção dos alimentos com base na sua consistência, e sim no valor nutricional dos alimentos, sendo que a consistência foi avaliada apenas de forma subjetiva por meio do questionário de habilidade mastigatória.

7 CONCLUSÃO

Dentro das limitações do presente estudo, foi possível concluir que:

- 1- Durante todo o período de avaliação, participantes com rebordo mandibular normal apresentaram menor amplitude de movimentos mandibulares durante a mastigação no eixo anteroposterior, melhor desempenho durante a mastigação de um alimento teste, melhor autopercepção na facilidade ao mastigar cenoura crua, melhor satisfação em relação a qualidade geral da prótese total, retenção e conforto das próteses totais inferiores e na capacidade de mastigação.
- 2- Independentemente da altura do rebordo mandibular, um período inicial de 30 dias foi necessário para uma melhor autopercepção na facilidade em mastigar alguns alimentos e aumento da amplitude de abertura bucal; porém foram necessários no mínimo 3 meses para os pacientes se sentirem adaptados com suas novas próteses totais convencionais, apresentando melhor força de mordida oclusal, desempenho mastigatório, conforto com as próteses totais inferiores e na autopercepção de facilidade e qualidade de mastigação de alguns alimentos.
- 3- Até o período de três meses após a instalação das próteses totais convencionais novas, as consultas de retorno periódicas são fundamentais para a adaptação funcional dos pacientes com essas novas próteses.

REFERÊNCIAS*

1. Perissé C, Marli M. Caminhos para uma melhor idade. Retratos: Rev do IBGE. 2019 [acesso em 03 dez 2019]; (16): 19-27. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/d4581e6bc87ad8768073f974c0a1102b.pdf.
2. Cardoso M, Balducci I, Telles Dde M, Lourenço EJ, Nogueira Júnior L. Edentulism in Brazil: trends, projections and expectations until 2040. Cien Saude Colet. 2016; 21(4): 1239-46.
3. Carlsson GE, Omar R. The future of complete dentures in oral rehabilitation: a critical review. J Oral Rehabil. 2010; 37(2): 143–56.
4. Bellini CM, Romeo D, Galbusera F, Taschieri S, Raimondi MT, Zampelis A et al. Comparison of tilted versus nontilted implant-supported prosthetic designs for the restoration of the edentulous mandible: a biomechanical study. Int J Oral Maxillofac Implants. 2009; 24(3): 511–7.
5. Johansson A, Unell L, Johansson A-K, Carlsson GE. A 10-year longitudinal study of self-assessed chewing ability and dental status in 50-year-old subjects. Int J Prosthodont. 2007; 20(6): 643–5.
6. Omar R, Tashkandi E, Abduljabbar T, Abdullah MA, Akeel RF. Sentiments expressed in relation to tooth loss: a qualitative study among edentulous Saudis. Int J Prosthodont. 2003; 16(5): 515-20.
7. Subira C. Oral health issues of Spanish adults aged 65 and over. Int Dent J. 2001; 51 (3 Suppl): 228–34.
8. Compagnoni MA, Martins MC. Avaliação sobre o número de retornos e as causas que acarretam após a instalação das próteses totais. Rev CROMG. 1998; 4:108-14.
9. Carr L, Lucas VS, Becker PJ. Diseases, medication, and postinsertion visits in complete denture wearers. J Prosthet Dent. 1993; 70(3): 257–60.
10. Awad MA, Shapiro SH, Lund JP, Feine JS. Determinants of patients' treatment preferences in a clinical trial. Community Dent Oral Epidemiol. 2000; 28(2): 119-25.
11. Leles CR, Nakaoka MM, Souza RFd, Compagnoni MA. Estudo retrospectivo dos fatores associados à longevidade de próteses totais: parte II - Tempo de uso e estimativa de durabilidade. Rev Fac Odontol São José dos Campos. 1999; 2(2): 49-56.

* *De acordo com o manual da FOAr/UNESP, adaptadas das normas Vancouver. Disponível no site: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

12. Barbenel JC. Physical retention of complete dentures. *J Prosthet Dent.* 1971; 26(6): 592-600.
13. Zarb GA, Hobkirk J, Eckert S, Jacob R. *Prosthodontic treatment for edentulous patients: complete dentures and implant-supported prostheses.* 13th ed. St Louis: Mosby; 2013.
14. Barbosa DB, Barão VAR, Assunção WG, Gennari Filho H, Goiato MC. Instalação de prótese total: uma revisão. *Rev Odontol UNESP.* 2006; 35(10): 53-60.
15. 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.
16. Jeganathan S, Payne JA. Common faults in complete dentures: a review. *Quintessence Int.* 1993; 24(7): 483-7.
17. Berg E. Acceptance of full dentures. *Int Dent J.* 1993; 43(3 Suppl 1): 299–306.
18. Fenlon MR, Sherriff M, Walter JD. Association between the accuracy of intermaxillary relations and complete denture usage. *J Prosthet Dent.* 1999; 81(5): 520–5.
19. Shigli K. Aftercare of the complete denture patient. *J Prosthodont.* 2009; 18(8): 688–93.
20. Iacopino AM, Wathen WF. Geriatric prosthodontics: an overview: part II treatment considerations. *Quintessence Int.* 1993; 24(5): 353-61.
21. Ivanhoe JR, Cibirka RM, Parr GR. Treating the modern complete denture patient: a review of the literature. *J Prosthet Dent.* 2002; 88(6): 631-5.
22. 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 Prosthodontics. *J Prosthodont.* 2011; 20 Suppl 1: S1-S12.
23. Fujimori T, Hirano S, Hayakawa I. Effects of a denture adhesive on masticatory functions for complete denture wearers--consideration for the condition of denture-bearing tissues. *J Med Dent Sci.* 2002; 49(4): 151–6.
24. Singhal S, Chand P, Singh BP, Singh SV, Rao J, Shankar R et al. The effect of osteoporosis on residual ridge resorption and masticatory performance in denture wearers. *Gerodontology.* 2012; 29(2): 1059-66.
25. Fenlon MR, Sherriff M. An investigation of factors influencing patients' satisfaction with new complete dentures using structural equation modelling. *J Dent.* 2008; 36(6): 427-34.
26. Diehl RL, Foerster U, Sposetti VJ, Dollan TA. Factors associated with successful denture therapy. *J Prosthodont.* 1996; 5(2): 84-90.

27. Kamalakidis SN, Anastassiadou V, Sofou A, Pissiotis AL. Comparative study of acceptance and adaptation to new complete dentures, using two construction protocols. *J Prosthodont.* 2016; 25(7): 536-43.
28. Goiato MC, Garcia AR, dos Santos DM. Electromyographic evaluation of masseter and anterior temporalis muscles in resting position and during maximum tooth clenching of edentulous patients before and after new complete dentures. *Acta Odontol Latinoam.* 2007; 20(2): 67-72.
29. Nuño Licon A, Angeles Medina F, Pacheco Segura ME, Sarabia Villa A, Garcia Moreira C. Electromyographic activity (EMG) of masseter and temporal muscles in edentulous patients before and after complete dentures. *Pract Odontol.* 1990; 11(8): 54-6.
30. Lindauer SJ, Gay T, Rendel J. Effect of jaw opening on masticatory muscle EMG-force characteristics. *J Dent Res.* 1993; 72(1): 51-5.
31. Tallgren A, Holden S, Lang BR, Ash MM Jr. Jaw muscle activity in complete denture wearers - a longitudinal electromyographic study. *J Prosthet Dent.* 1980; 44(2): 123-32.
32. Leles CR, Compagnoni MA, de Souza RF, Barbosa DB. Kinesiographic study of mandibular movements during functional adaptation to complete dentures. *J Appl Oral Sci.* 2003; 11(4): 311-8.
33. Tallgren A, Mizutani H, Tryde G. A two-year kinesiographic study of mandibular movement patterns in denture wearers. *J Prosthet Dent.* 1989; 62(5): 594-600.
34. Awad MA, Feine JS. Measuring patient satisfaction with mandibular prostheses. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998; 26(6): 400-5.
35. Heydecke G, Klemetti E, Awad MA, Lund JP, Feine JS. Relationship between prosthodontic evaluation and patient ratings of mandibular conventional and implant prostheses. *Int J Prosthodont.* 2003; 16(3): 307-12.
36. Farias-Neto A, Carreiro A da FP. Changes in patient satisfaction and masticatory efficiency during adaptation to new dentures. *Compend Contin Educ Dent.* 2015; 36(3):174-7; quiz 178, 190.
37. Gonçalves TM, Campos CH, Rodrigues Garcia RC. Mastication and jaw motion of partially edentulous patients are affected by different implant-based prostheses. *J Oral Rehabil.* 2014; 41(7): 507-14.
38. Van Der Bilt A. Assessment of mastication with implications for oral rehabilitation: a review. *J Oral Rehabil.* 2011; 38(10): 754-80.
39. Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, Van Der Bilt A, Van 'T Hof MA, Witter DJ, Kalk W et al. Biting and chewing in overdentures, full dentures, and natural dentitions. *J Dent Res.* 2000; 79(7): 1519-24.

40. Borie E, Orsi IA, Fuentes R, Beltrán V, Navarro P, Pareja F, Raimundo LB. Maximum bite force in elderly indigenous and non-indigenous denture wearers. *Acta Odontol Latinoam*. 2014; 27(3): 115-9.
41. Budtz-Jørgensen E, Chung JP, Rapin CH. Nutrition and oral health. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2001; 15(6): 885–96.
42. Gunji A, Kimoto S, Koide H, Murakami H, Matsumaru Y, Kimoto K et al. Investigation on how renewal of complete dentures impact on dietary and nutrient adequacy in edentulous patients. *J Prosthodont Res*. 2009; 53(4): 180-4.
43. Hildebrandt GH, Dominguez BL, Schork MA, Loesche WJ. Functional units, chewing, swallowing, and food avoidance among the elderly. *J Prosthet Dent*. 1997; 77(6): 588-95.
44. Cousson PY, Bessadet M, Nicolas E, Veyrune JL, Lesourd B, Lassauzay C. Nutritional status, dietary intake and oral quality of life in elderly complete denture wearers. *Gerodontology*. 2012; 29(2): 685-92.
45. Manly RS, Braley LC. Masticatory performance and efficiency. *J Dent Res*. 1950; 29(4): 448-62.
46. Kapur KK, Soman SD. Masticatory performance and efficiency in denture wearers. 1964. *J Prosthet Dent*. 2006; 95(6): 407–11.
47. Yoshizumi DT. An evaluation of the factors pertinent to the success of a complete denture service. *J Prosthet Dent*. 1964; 14(5): 866–78.
48. Kelly EK. Factors affecting the masticatory performance of complete denture wearers. *J Prosthet Dent*. 1975; 33(2): 122-36.
49. Demers M, Bourdages J, Brodeur JM, Benigeri M. Indicators of masticatory performance among elderly complete denture wearers. *J Prosthet Dent*. 1996; 75(2): 188-93.
50. Garrett NR, Perez P, Elbert C, Kapur KK. Effects of improvements of poorly fitting dentures and new dentures on masticatory performance. *J Prosthet Dent*. 1996; 75(3): 269–75.
51. Celebić A, Knezović-Zlatarić D. A comparison of patient's satisfaction between complete and partial removable denture wearers. *J Dent*. 2003; 31(7): 445-51.
52. Compagnoni MA, de Souza RF, Leles CR. Kinesiographic study of complete denture movement related to mucosa displacement in edentulous patients. *Pesqui Odontol Bras*. 2003; 17(4): 356-61.
53. Feine JS, Lund JP. Measuring chewing ability in randomized controlled trials with edentulous populations wearing implant prostheses. *J Oral Rehabil*. 2006; 33(4): 301-8.

54. Kogawa EM, Calderon PS, Lauris JR, Araujo CR, Conti PC. Evaluation of maximal bite force in temporomandibular disorders patients. *J Oral Rehabil.* 2006; 33(8): 559-65.
55. de Sadalla KB, de Souza RF, de Assis Mollo F Jr, Compagnoni MA. Kinesiographic study of deglutition in dentate individuals and complete denture wearers. *Cranio.* 2007; 25(1): 37-41.
56. Koshino H, Hirai T, Yokoyama Y, Tanaka M, Toyoshita Y, Iwasaki K, et al. Mandibular residual ridge shape and the masticatory ability in complete denture wearers. *Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi.* 2008; 52(4): 488–93.
57. de Souza RF, Marra J, Pero AC, Regis RR, Compagnoni MA, Paleari AG. Maxillary complete denture movement during chewing in mandibular removable partial denture wearers. *Gerodontology.* 2009; 26(1): 19-25.
58. Souza RF, Leles CR, Guyatt GH, Pontes CB, Della Vecchia MP, Neves FD. Exploratory factor analysis of the Brazilian OHIP for edentulous subjects. *J Oral Rehabil.* 2010; 37(3): 202–8.
59. Gomes SGF, Cury AADB, Garcia RCMR. Effect of hyposalivation on mastication and mandibular movements during speech. *Braz Oral Res.* 2011; 25(4): 351–6.
60. Huuonen S, Haikola B, Oikarinen K, Söderholm AL, Remes-Lyly T, Sipilä K. Residual ridge resorption, lower denture stability and subjective complaints among edentulous individuals. *J Oral Rehabil.* 2012; 39(5): 384-90.
61. Moynihan PJ, Elfeky A, Ellis JS, Seal CJ, Hyland RM, Thomason JM. Do implantsupported dentures facilitate efficacy of eating more healthily? *J Dent.* 2012; 40(10): 843-50.
62. Paleari AG, Marra J, Rodriguez LS, de Souza RF, Pero AC, Mollo Fde A Jr, Compagnoni MA. A cross-over randomised clinical trial of eccentric occlusion in complete dentures. *J Oral Rehabil.* 2012; 39(8): 615-22.
63. Prakash N, Kalavathy N, Sridevi J, Premnath K. Nutritional status assessment in complete denture wearers. *Gerodontology.* 2012; 29(3): 224-30.
64. Deniz DA, Kulak Ozkan Y. The influence of occlusion on masticatory performance and satisfaction in complete denture wearers. *J Oral Rehabil.* 2013; 40(2): 91-8.
65. Regis RR, Cunha TR, Della Vecchia MP, Ribeiro AB, Silva-Lovato CH, de Souza RF. A randomised trial of a simplified method for complete denture fabrication: patient perception and quality. *J Oral Rehabil.* 2013; 40(7): 535-45.
66. Yamaga E, Sato Y, Minakuchi S. A structural equation model relating oral condition, denture quality, chewing ability, satisfaction, and oral health-related quality of life in complete denture wearers. *J Dent.* 2013; 41(8): 710-7.

67. de Oliveira Junior NM, Rodriguez LS, Mendoza Marin DO, Paleari AG, Pero AC, Compagnoni MA. Masticatory performance of complete denture wearers after using two adhesives: a crossover randomized clinical trial. *J Prosthet Dent.* 2014; 112(5): 1182–7.
68. Campos CH, Gonçalves TM, Rodrigues Garcia RC. Implant retainers for free-end removable partial dentures affect mastication and nutrient intake. *Clin Oral Implants Res.* 2014; 25(8): 957-61.
69. Niwatharoenchaikul W, Tumrasvin W, Arksornnukit M. Effect of complete denture occlusal schemes on masticatory performance and maximum occlusal force. *J Prosthet Dent.* 2014; 112(6): 1337-42.
70. Tripathi G, A A P, Rajwadha N, Chhaparia N, Sharma A, Anant M. Comparative evaluation of maximum bite force in dentulous and edentulous individuals with different facial forms. *J Clin Diagn Res.* 2014; 8(9): 37-40.
71. Dawes C. Factors influencing salivary flow rate and composition. In: Edgar M, Dawes C, O'Mullane D, eds. *Saliva and oral health.* 3th ed. London: British Dental Association; 2004; p. 32–49.
72. De Souza RF, Ribeiro AB, Della Vecchia MP, Costa L, Cunha TR, Reis AC, et al. Mini vs. standard implants for mandibular overdentures: a randomized trial. *J Dent Res.* 2015; 94(10): 1376-84.
73. Goel K, Singh SV, Chand P, Rao J, Tripathi S, Kumar L, et al. Impact of different prosthodontic treatment modalities on nutritional parameters of elderly patients. *J Prosthodont.* 2016; 25(1): 21-7.
74. Marcello-Machado RM, Bielemann AM, Nascimento GG, Pinto LR, Del Bel Cury AA, Faot F. Masticatory function parameters in patients with varying degree of mandibular bone resorption. *J Prosthodont Res.* 2017; 61(3): 315-23.
75. McCunniff M, Liu W, Dawson D, Marchini L. Patients' esthetic expectations and satisfaction with complete dentures. *J Prosthet Dent.* 2017; 118(2): 159-65.
76. Eberhard L, Oh K, Eiffler C, Rammelsberg P, Kappel S, Schindler HJ, et al. Adaptation to new complete dentures-is the neuromuscular system outcome-oriented or effort-oriented? *Clin Oral Investig.* 2018; 22(6): 2309-17.
77. Shala K, Tmava-Dragusha A, Dula L, Pustina-Krasniqi T, Bicaaj T, Ahmedi E, et al. Evaluation of maximum bite force in patients with complete dentures. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018; 6(3): 559-63.
78. Shala K, Bicaaj T, Pustina-Krasniqi T, Ahmedi E, Dula L, Lila-Krasniqi Z. Evaluation of the masticatory efficiency at the patients with new complete dentures. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018; 6(6): 1126-31.
79. Leles CR, Oliveira TMC, de Araújo SC, Nogueira TE, Schimmel M. Individual factors associated with masticatory performance of complete denture wearers: A cross-sectional study. *J Oral Rehabil.* 2019; 46(10): 903-11.

80. Pero AC, Scavassin PM, Policastro VB, de Oliveira Júnior NM, Mendoza Marin DO, Silva MDDD, et al. Masticatory function in complete denture wearers varying degree of mandibular bone resorption and occlusion concept: canine-guided occlusion versus bilateral balanced occlusion in a cross-over trial. *J Prosthodont Res.* 2019; 63(4): 421-7.
81. Kapur KK. A clinical evaluation of denture adhesives. *J Prosthet Dent.* 1967; 18(6): 550-8.
82. Owen WD, Rayson JH. Decision making in common denture complaints. *J Miss Dent Assoc.* 1976; 32(4): 10-8.
83. de Souza RF, Terada AS, Vecchia MP, Regis RR, Zanini AP, Compagnoni MA. Validation of the Brazilian versions of two inventories for measuring oral health-related quality of life of edentulous subjects. *Gerodontology.* 2012; 29(2): 88-95.
84. NEPA-UNICAMP. Tabela brasileira de composição de alimentos: Versão II, 2nd ed. Campinas, SP: Fórmula Editora, 2006. 113 p.
85. Bakke M, Holm B, Jensen BL, Michler L, Möller E. Unilateral, isometric bite force in 8-68-year-old women and men related to occlusal factors. *Scand J Dent Res.* 1990; 98(2): 149-58.
86. Bakke M, Holm B, Gottfredsen K. Masticatory function and patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures: a prospective 5-year study. *Int J Prosthodont.* 2002; 15(6): 575–81.
87. Atkinson HF, Ralph WJ. Tooth loss and biting force in man. *J Dent Res.* 1973; 52 (2): 225-8.
88. Luraschi J, Korgaonkar MS, Whittle T, Schimmel M, Müller F, Klineberg I. Neuroplasticity in the adaptation to prosthodontic treatment. *J Orofac Pain.* 2013; 27(3): 206-16.
89. Shepherd R. Social determinants of food choice. *Proc Nutr Soc.* 1999; 58(4): 807-12.
90. N'gom PI, Woda A. Influence of impaired mastication on nutrition. *J Prosthet Dent.* 2002; 87(6): 667-73.

[aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil/visao/pesquisador/genirPesquisa/genirPesquisaAgrupador.jsf](#) 150% 🔍 Pesquisar

Saúde
Ministério da Saúde

Plataforma Brasil

principal sair

Público Pesquisador Alterar Meus Dados

Ana Carolina Pero - Pesquisador | V3.0

Cadastros Sua sessão expira em: 39min 40

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

- DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Influência da altura do rebordo mandibular na adaptação funcional com dentaduras
 Pesquisador Responsável: Ana Carolina Pero
 Área Temática:
 Versão: 3
 CAAE: 55827216.8.0000.5416
 Submetido em: 04/11/2016
 Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP
 Situação da Versão do Projeto: Aprovado
 Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
 Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Comprovante de Recepção: PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_711691

ANEXO B - COMPROVANTE DE REGISTRO NA BASE BRASILEIRA DE REGISTRO DE ENSAIOS CLÍNICOS

The screenshot shows the top section of the website. At the top left is the logo for 'Saúde Ministério da Saúde'. Below it is the 'REGISTRO BRASILEIRO DE Ensaios Clínicos' logo. To the right of the logo is a login section with fields for 'USUÁRIO' and 'SENHA', an 'ENTRAR' button, and links for 'Esqueceu a senha?' and 'Registrar-se'. Below the login section are links for 'PT | ES | EN'. A navigation bar contains links for 'NOTÍCIAS | SOBRE | AJUDA | CONTATO' and a search bar with a 'Buscar ensaios' button and a link to 'BUSCA AVANÇADA'. At the bottom of the navigation bar is a breadcrumb trail: 'HOME / ENSAIOS REGISTRADOS /'.

RBR-98wb56

Influência da Altura do Rebordo Mandibular na adaptação funcional com Dentaduras

Data de registro: 10 de Maio de 2018 às 14:59

Last Update: 25 de Maio de 2018 às 17:08

Tipo do estudo:

Intervenções

Título científico:

PT-BR
Influência da Altura do Rebordo Mandibular
na adaptação funcional com Dentaduras

EN
Influence of the Height of the Mandibular
Ridge on the functional adaptation with
Dentures

ANEXO C - ORIENTAÇÕES AO PACIENTE APÓS A INSTALAÇÃO DAS PRÓTESES TOTAIS



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE ARARAQUARA



Disciplina de Prótese Total

- Use sua dentadura com paciência e confiança.
- Nos primeiros dias, coma alimentos moles, e mastigue devagar, dos dois lados.
- Dificuldade para falar é comum, não se preocupe. Isso logo desaparecerá.
- Sua dentadura poderá causar algum ferimento. Neste caso, retire-a, conserve-a em um recipiente com água e não a use.
- **NÃO DESGASTE NEM RASPE SUA DENTADURA.** Isso deverá ser feito pelo seu dentista.
- A cada 15 dias, você pode preparar uma solução de 1 copo de água para 1 colher de chá de água sanitária para deixar suas próteses imersas durante a noite.

PARA LIMPAR
As próteses devem ser higienizadas para evitar problemas

1 Enxágue a dentadura



2 Coloque corça de 2 cm de pasta em uma escova



3 Segure a prótese com a palma da mão



4 Escove-a por dentro e por fora durante dois minutos



5 Enxágue



6 Durante a noite, é indicado mantê-la em um copo com água



Fonte: KISHIMOTO, FREDERICO SOUZA, professor da Faculdade de Odontologia da USP de Ribeirão Preto

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O presente documento é firmado entre a Profa. Dra. Ana Carolina Pero Vizoto, na qualidade de pesquisadora responsável e docente da Faculdade de Odontologia de Araraquara, e minha pessoa,

_____, RG _____ na qualidade de paciente e participante voluntário (a) no trabalho de pesquisa “Influência da altura do rebordo mandibular na adaptação funcional com próteses totais convencionais”.

Fui informado(a) de que o objetivo do trabalho será avaliar o efeito da altura do rebordo mandibular no desempenho da minha mastigação e na força máxima de mordida que eu puder exercer com as minhas dentaduras, e também na amplitude dos movimentos mandibulares. Para isso, serão realizadas quatro avaliações: 24 horas, 30 dias, três e seis meses após a instalação das dentaduras novas. Nessas avaliações, serei solicitado a mastigar amêndoas, deverei responder a dois questionários, e também serei solicitado a morder a haste metálica do equipamento chamado gnatodinamômetro com a força máxima que eu puder exercer. Ainda, um equipamento com sensores eletromagnéticos será posicionado na minha cabeça para possibilitar o registro dos movimentos de abertura e fechamento da boca, e durante a mastigação das amêndoas. Estou ciente de que o tempo médio para a realização desses testes, em cada avaliação, será de uma hora.

Fui informado (a) de que o pesquisador utilizará um dispositivo metálico fixado nos dentes da minha prótese inferior durante o registro dos movimentos mandibulares, e que esse procedimento é seguro, e não ocorrerá nenhum tipo de interferência que possa causar algum desconforto. Ainda, este dispositivo será esterilizado e individualizado para cada participante da pesquisa.

Minha participação é voluntária, e terei como principal benefício o acompanhamento e manutenção das minhas dentaduras novas durante a fase de adaptação com as mesmas, bem como até a finalização do estudo, em que serei também beneficiado pela oportunidade de adaptar minhas próteses e ser instruído quanto aos parâmetros que podem influenciar diretamente nesta adaptação, sendo que os resultados poderão ser comparados entre indivíduos com rebordo mandibular “alto” ou “baixo”. Ainda, na fase de adaptação com as próteses novas, há o risco de aparecimento de injúrias teciduais, que será minimizado com a realização de consultas de retorno até a remissão total destes sintomas.

Fui informado sobre todos os riscos de incômodos e de infecção cruzada, e que total assistência será dada para evitar qualquer desconforto, bem como todas as medidas de prevenção de infecção cruzada serão tomadas. Para a medida da força de mordida, uma haste metálica será colocada em minha boca, a qual será devidamente protegida com luva descartável para evitar infecção cruzada. A realização desse teste requer contração dos músculos da face por um curto período, mesmo assim, fui informado de que pode haver algum desconforto, nesse caso, haverá interrupção imediata do teste. Durante todos os procedimentos, o pesquisador comprometeu-se a utilizar equipamentos de proteção individual (jaleco, luvas, máscara e óculos de proteção) para minimizar os riscos de infecção cruzada. Ainda, o pesquisador compromete-se a oferecer assistência integral em caso de qualquer desconforto ou dano que permaneça após os testes. Com relação à mastigação do alimento teste, serão utilizadas amêndoas, que serão devidamente armazenadas para minimizar o risco de contaminação do alimento. Os participantes serão também questionados sobre seu conhecimento a alergia por amêndoas, nesse caso, não realizarão os testes.

Declaro estar de acordo em participar do projeto e estar informado(a) de que serei respeitado(a) como cidadão(ã) e ser humano, contribuindo para o aprimoramento acadêmico e, ao mesmo tempo, sendo beneficiado(a) e preservado(a) na minha autonomia e privacidade. O pesquisador compromete-se a manter em sigilo todos os meus dados pessoais e contidos em meu prontuário. Fui informado(a) que tenho liberdade de me retirar da pesquisa a qualquer tempo, sem sofrer nenhuma espécie de penalidade. Assim, se não participar, não perderei nenhuma oportunidade de tratamento odontológico nessa faculdade. Também fui informado de que não terei nenhum gasto referente à minha participação na pesquisa, e de que eventuais custos relacionados à minha participação na pesquisa terão garantia de ressarcimento. O pesquisador se coloca à disposição para qualquer esclarecimento que eu julgue necessário antes, durante e/ou após as avaliações envolvidas na pesquisa.

Declaro, ainda, que fui devidamente esclarecido(a) de que as informações obtidas referentes à minha avaliação serão utilizadas para a elaboração do trabalho de pesquisa acima mencionado, a ser enviado para publicação em revista odontológica. Será mantido sigilo sobre a minha identidade, de acordo com a legislação vigente e com os princípios de ética profissional. O sigilo defenderá minha identidade quanto aos dados, estes confidenciais, envolvidos na pesquisa. A assinatura deste termo ainda implica o compromisso do pesquisador em fornecer a cada participante uma via impressa do mesmo, conforme Resolução 466/12 do CNS.

Araraquara, ____ de _____ de _____

 Profa. Dra. Ana Carolina Pero Vizoto
 Pesquisador Responsável

Paciente

Em caso de eventualidades: Profa. Dra. Ana Carolina Pero Vizoto (016) 3301-6401
 Comitê de Ética em Pesquisa - Fac. Odontologia de Araraquara: (016) 3301-6432 /
 3301-6434

APÊNDICE B - FORMULÁRIO DE SELEÇÃO DE PARTICIPANTES

ÍNDICE DE KAPUR PARA TIPO DE REBORDO ALVEOLAR

Participante: _____ ID: _____

Data: _____ Avaliador: _____

Score	Formato do rebordo	Mandíbula
1	“baixo ou flat”	
2	“em formato de V”	
3	“em formato entre V e U”	
4	“em formato de U”	

Score	Resiliência da fibromucosa	Mandíbula
1	Flácida	
2	Resiliente	
3	Rígida	

Score	Inserção muscular	Mandíbula
1	Alta	
2	Média	
3	Baixa	

Total: _____

- **Valores de referência:** Rebordos normais: soma dos escores maior ou igual a 7
Rebordos reabsorvidos: soma dos escores < 7

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE HABILIDADE E QUALIDADE MASTIGATÓRIA

Participante: _____ **ID:** _____

Data: _____ **L1 () L2 () L3 () L4 ()**

1. Em geral, o sr (a) acha difícil mastigar alguma comida por causa das suas dentaduras?

Extremamente difícil

Nem um pouco difícil

2. Por favor, diga o quanto é difícil mastigar *pão fresco* por causa das suas dentaduras?

Extremamente difícil

Nem um pouco difícil

3. Por favor, diga o quanto é difícil mastigar *queijo* por causa das suas dentaduras?

Extremamente difícil

Nem um pouco difícil

4. Por favor, diga o quanto é difícil mastigar *cenoura crua* por causa das suas dentaduras?

Extremamente difícil

Nem um pouco difícil

5. Por favor, diga o quanto é difícil mastigar *bife* por causa das suas dentaduras?

Extremamente difícil

Nem um pouco difícil

6. Por favor, diga o quanto é difícil mastigar *maçã crua* por causa das suas dentaduras?

Extremamente difícil

Nem um pouco difícil

7. Por favor, diga o quanto é difícil mastigar *alface* por causa das suas dentaduras?

Extremamente difícil

Nem um pouco difícil

8. Em geral, o sr (a) sente a comida bem mastigada antes de engolir?

Mal mastigados

Muito bem mastigados

9. Os pedaços de *pão fresco* são bem mastigados antes de engolir?

Mal mastigados

Muito bem mastigados

10. Os pedaços de *queijo* são bem mastigados antes de engolir?

Mal mastigados

Muito bem mastigados

11. Os pedaços de *cenoura crua* são bem mastigados antes de engolir?

Mal mastigados

Muito bem mastigados

12. Os pedaços de *bife* são bem mastigados antes de engolir?

Mal mastigados

Muito bem mastigados

13. Os pedaços de *maçã crua* são bem mastigados antes de engolir?

Mal mastigados

Muito bem mastigados

14. Os pedaços de *alface* são bem mastigados antes de engolir?

Mal mastigados

Muito bem mastigados

APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO COM AS PRÓTESES TOTAIS

1. Como você classifica a qualidade geral de suas dentaduras?
2. Como você classifica a retenção de sua dentadura de cima?
3. Como você classifica a retenção de sua dentadura de baixo?
4. Como você classifica a estética de suas dentaduras?
5. Como você classifica a sua capacidade de falar quando está usando suas dentaduras?
6. Como você classifica a sua capacidade de mastigar com suas dentaduras?
7. Como você classifica o conforto com sua dentadura de cima?
8. Como você classifica o conforto com sua dentadura de baixo?

APÊNDICE F - Médias da amplitude do movimento mandibular de abertura e fechamento (mm) – scan 1. Araraquara, 2020.

ID	L1				L2				L3				L4			
	AV	AH	AD	AE	AV	AH	AD	AE	AV	AH	AD	AE	AV	AH	AD	AE
2	34,2	33,4	9,36	0,46	29,83	34,86	10,1	0,7	30,86	35,16	1,43	3,73	34,43	32,26	2,1	1,33
5	30,6	23,43	1,96	0,93	25,83	23,56	4,66	0,33	25,03	19,1	3,3	0,46	33,49	29,23	3,08	6,40
7	41,36	33,36	0,63	9,66	42,13	39,06	2	4,76	40,73	30,86	2,63	4,7	33,11	27,54	1,87	8,05
9	38,33	34,86	0,5	12,1	36,33	32,33	1,26	3,96	40,1	33,2	0,36	7,36	38,66	30,8	2,23	11,6
11	26	24,03	2,9	0,46	26,73	24,13	5,63	0,5	24,3	21,03	5,6	0,13	27,1	27,9	4,66	0,26
13	35,66	28,8	4,36	0,6	40,23	33,1	0,06	16,13	43,96	32,7	8,86	2,26	37,3	35,06	0,86	9,4
14	18,5	15,76	6,7	0,26	14,83	19,76	1,6	0,73	22,6	23,06	0,66	1,8	27,8	25,6	4,53	1,6
16	35,43	31,9	9,7	0,8	34,9	32,23	0,53	6,16	37,56	36,5	0,4	6,76	34,23	29,8	5,96	1,26
18	32,86	32,43	0,63	2,36	32,26	34,26	5,06	1,46	31,26	28,3	9,83	1,53	36,1	36,33	0,33	17,53
19	23,23	23,1	0,1	10,43	23,6	27,6	3	0,26	28,93	23,8	0,4	5,03	25,73	22,56	3,53	0,6
20	38,6	37,86	1,2	14,3	42,26	42,93	1,8	24,8	41,1	35,4	0,56	4,43	38,56	32,43	1,53	4,5
21	24,53	22,6	3,2	0,5	27,06	26,6	2,03	0,96	23,53	24,96	2,13	4,16	23,36	21,7	2,6	0,36
22	33,1	21,36	1	4,26	24,13	19,1	7,7	0,03	31,13	20,66	1,1	5,06	31,96	27,23	14,33	0,73
24	31,03	22,66	3,2	7,3	52,06	49,63	0,46	52,83	38,33	30,76	2,7	1,1	31,96	31,1	3,1	4,86
28	26,26	18,93	7,9	0,5	30,46	15,8	0,53	2,26	31,03	22,36	0,63	4,53	34,93	19,66	0,1	14,5
29	38,96	27,66	0,3	15,96	43,86	41,63	2,43	24,26	44,63	41,8	3,96	20,46	36,46	28,5	7,26	2,8
30	39,3	33,9	8,36	0,4	37,53	32,9	6,44	0,41	35,76	31,9	4,53	0,43	36,47	27,68	4,86	1,00
32	39,26	39,16	0,1	29,93	39,4	34,36	10,33	0,53	31,06	34,5	2,13	7,73	38,7	25,56	3,76	0,73
33	30,56	24,8	1,3	4,66	32,8	29,06	4,6	3,1	30,7	31,1	14,16	0,66	34,83	19,23	11,7	0,26
35	27,8	32,23	6,7	0,06	35,3	28,63	7,5	0,8	38,73	33,13	9,36	1,83	42,46	27,1	5,86	2,56
37	26,3	25,13	2,13	1,5	31,83	16,43	2,5	4,2	27,53	18,53	0,9	7,76	27,76	10,5	0,9	2,23
38	31	33,4	0,73	22,53	38	28,26	8,5	0,3	39,9	18,23	3,13	0,6	39,23	20,6	1,56	1,26
39	35,6	21,53	16,73	0,8	40,1	22,8	16,13	0,53	35,76	23,26	7,26	0,8	39,9	20	14,86	0,7
40	27,06	17,93	0,9	0,8	31,76	22,26	6,86	1,1	38,36	28,86	10,86	0,2	31,93	21,73	12,4	0,36
41	34,2	25	8,83	0,53	36,73	25,43	0,1	4,9	35,73	27,1	15,6	0,43	34,06	22,3	0,26	4,16
42	41,4	24,2	8,33	3,9	41,23	33,8	0,06	27,53	35,23	22,9	0,66	11,36	38	26,2	0,36	17,5
43	38,5	27,06	1,46	4,26	39,03	24,46	4,83	1,63	44,13	33,33	0,3	22,56	43,33	25,9	4,83	1,43
44	34,9	17,5	1,26	2,83	34,5	24,6	0,56	3,96	39,7	26,13	3,26	0,13	37,73	17,46	0,93	1,8

Onde AV= Abertura Vertical; AH= Abertura Horizontal; AD= Abertura Direita; AE= Abertura Esquerda.

**APÊNDICE G - Médias da amplitude do ciclo mastigatório durante a
mastigação (mm) dos participantes – scan 8. Araraquara, 2020.**

ID	L1			L2			L3			L4		
	VER	AP	LAT	VER	AP	LAT	VER	AP	LAT	VER	AP	LAT
2	9,47	5,88	0,36	9,63	6,4	-1,12	10,11	5,97	2,11	11,4	5,77	0,06
5	9,01	3,88	-1,53	9,94	8,23	-1,12	10,22	6,47	-2,38	12,73	6,73	-2,05
7	11,55	6,33	-0,82	11,21	7,55	-3,22	10,9	7,26	-2,41	12,32	5,36	-0,64
9	16,61	10	0,05	14,4	9,48	-0,77	16,4	7,5	1,68	15,72	7,5	-1,47
11	12,22	8,87	0,344	12,91	7,73	-1,66	10,5	7,75	-0,31	12,788	9,044	-1,81
13	11,37	4,48	-1,47	11,26	4,44	-1,45	12,91	3,22	0,33	12,22	4,73	-0,27
14	10,75	6,322	-1,82	8,56	5,81	-4,77	10,54	5,44	-0,42	8,31	4,78	0,4
16	13,66	5,96	-1,84	13,28	4,86	0,055	14,88	7,38	1,44	13,12	6,31	1,32
18	12,81	3,98	-3,04	13,41	9,07	-2,63	13,37	7,97	-3,31	14,87	9,13	-0,82
19	10,36	5,77	1,93	11,34	7,15	-2,57	13,64	4,01	0,21	13,63	6,8	-3,94
20	16,94	8,53	-1,14	20,32	11,2	-1,86	11,42	4,25	-2,21	16,84	7,03	-3,84
21	10,81	5,02	-1,02	11,18	5,45	-0,32	10,56	5,27	-0,72	9,93	4,81	-1,53
22	12,76	2,66	-3,83	12,6	5,11	-1,18	13,53	3,32	-0,35	12,62	5,45	-3,05
24	12,63	6,08	-0,48	14,48	5,31	0,41	17,03	6,63	0,87	12,64	7,53	0,57
28	9,67	4,55	-2,17	12,7	1,86	-1,74	14,06	4,43	-2,03	11,95	2,32	0,16
29	10,95	7,98	-0,03	13,76	10,88	-3,41	12,9	6,95	-4,35	10,72	7,14	-5,02
30	10,64	4,75	0,26	11,06	5,86	-0,67	11,48	6,98	-1,61	14,73	6,91	1,47
32	12,86	10,44	1,85	13,73	8,17	-0,04	13,85	9,64	0,02	16,34	7,51	1,61
33	11,74	7,88	3,18	15,48	9,57	4,31	14,02	9,13	-0,42	16,93	5,15	-3
35	13,93	10,36	-1,71	16,86	7,58	-1,77	16,68	6,01	-0,18	20,2	4,23	-0,97
37	13,44	9,77	-1,32	13,3	5,93	-0,72	12,51	8,04	-0,12	15,82	3,98	1,16
38	12,24	9,24	1	13,25	5,42	-1,4	17,56	1,2	-1,95	17,96	2,33	0,47
39	14,46	4,94	-4,86	16,17	4,5	-3,3	15,92	5,52	-3,06	15,06	3,25	-5,46
40	13,43	3,18	-0,21	17,06	7,35	1,04	17,82	7,46	-1,33	16,12	4,45	-1,92
41	14,52	4,1	-0,34	14,86	3,15	2,2	16,63	4,88	-2,27	17,44	3,92	2,95
42	16,03	4,01	0,15	14,48	7,53	4,37	16,48	5,97	-0,12	16,96	2,41	0,57
43	13,6	3,62	-0,88	15,2	4,68	-1,74	15,31	6,58	1,62	17,66	3,98	0,2
44	17,07	4,13	-1,24	15,82	5,2	-1,97	16,8	7,01	-1,21	16,6	4,27	0,6

Onde VER= Vertical; AP= Ântero-posterior; LAT= Lateral.

**APÊNDICE H - Máxima força de mordida oclusal (N) dos participantes.
Araraquara, 2020.**

Media máxima força oclusal (N)				
ID	L1	L2	L3	L4
2	103,13	139,255	133,14	190,665
5	19,54	18,005	21,01	25,26
7	80,67	137,98	138,955	136,98
9	23,43	42,735	59,555	57,795
11	23,27	24,13	85,13	86,45
13	75,345	84,645	121,925	134,805
14	47,75	36,03	41,905	30,95
16	115,975	121,62	132,82	142,06
18	26,54	20,81	54,845	56,445
19	28,66	44,25	49,645	69,72
20	53,965	72,17	71,32	62,43
21	18,53	44,71	72,535	74,07
22	40,035	79,43	93,485	74,85
24	71,52	51,02	36,67	45,79
28	29,28	43,765	44,645	64,165
29	67,465	87,735	75,665	83,975
30	16,695	35,805	54,91	81,19
32	92,405	71,975	75,28	75,83
33	65,375	47,47	110,22	38,49
35	71,16	29,84	54,55	40,83
37	61,27	69,10	80,99	81,80
38	101,165	76,39	68,48	48,73
39	96,145	68,24	143,14	120,21
40	33,37	52,33	57,63	36,96
41	89,5	107,02	140,95	102,48
42	60,81	51,84	77,04	63,21
43	35,66	51,44	50,44	46,77
44	56,94	46,34	51,18	40,49

**APÊNDICE I - Desempenho mastigatório (%) dos participantes. Araraquara,
2020.**

Desempenho mastigatório (%)				
ID	L1	L2	L3	L4
2	32,90	46,41	55,63	45,98
5	4,74	3,74	3,38	6,85
7	38,93	37,55	35,13	38,82
9	25,97	30,06	31,71	35,03
11	17,40	30,58	24,43	26,13
13	21,60	24,30	26,75	27,99
14	16,68	14,06	16,54	12,82
16	16,01	15,26	14,49	21,85
18	3,41	5,95	6,52	13,44
19	17,84	24,56	23,17	37,91
20	10,27	10,67	10,12	15,25
21	5,34	9,63	11,54	12,97
22	47,64	58,88	31,65	54,74
24	22,77	28,07	22,11	30,11
28	20,67	29,87	25,80	29,19
29	13,15	13,28	11,11	18,39
30	8,39	9,49	10,35	8,86
32	8,96	14,93	11,01	10,57
33	23,9	3,37	16,57	15,87
35	9,09	8,54	12,74	23,47
37	22,05	31,49	27,57	30,59
38	27,58	31,69	39,66	33,66
39	27,69	39,66	26,65	34,41
40	7,83	8,86	9,66	14,94
41	11,53	24,49	17,98	20,07
42	1,93	3,02	7,62	5,17
43	18,81	16,90	36,71	21,46
44	23,47	33,00	28,80	32,43

**APÊNDICE J - Respostas ao questionário de habilidade mastigatória
(dificuldade ao mastigar determinado alimento – Q1 a Q7). Frequência de
respostas para cada questão. Araraquara, 2020.**

ID	Questões																											
	Q1				Q2				Q3				Q4				Q5				Q6				Q7			
	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
2	100	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	81	83	63	100	80	100	90	100	71	83	73	100	100	100	100
5	79	50	23	32	54	83	100	100	82	85	100	100	52	79	75	55	48	50	22	21	49	48	21	29	86	95	100	100
7	100	83	90	86	100	83	81	72	82	82	80	75	72	83	72	68	83	81	79	76	72	82	78	69	100	84	92	94
9	80	83	78	65	55	85	80	61	83	85	51	48	19	53	52	14	54	83	71	42	55	55	51	75	86	86	82	42
11	65	68	48	68	91	70	77	57	100	93	100	78	65	55	80	36	64	55	52	57	76	56	67	37	94	89	100	80
13	82	100	100	79	94	100	100	100	81	100	100	100	42	100	100	88	23	78	100	64	22	100	100	100	23	68	100	77
14	100	53	19	23	79	53	51	49	100	100	87	72	8	51	53	0	9	36	53	13	100	36	53	39	100	100	100	87
16	100	90	91	100	100	89	90	100	100	100	100	100	100	89	88	87	100	100	88	100	100	87	100	100	100	100	88	100
18	79	58	75	86	100	78	88	100	100	100	88	89	50	0	100	95	100	100	100	32	100	100	100	100	100	100	100	100
19	60	100	100	100	62	100	100	100	65	100	100	100	41	100	83	100	57	100	100	100	68	100	100	100	83	100	100	100
20	30	77	53	76	0	65	52	50	0	100	100	100	0	59	54	37	0	72	76	69	0	56	37	35	52	68	67	80
21	49	67	71	82	22	67	72	71	73	80	100	100	25	36	62	71	26	70	77	82	27	52	82	82	52	100	100	82
22	100	100	100	100	100	76	100	100	100	100	100	100	55	100	100	100	100	77	100	100	54	100	100	100	100	100	100	100
24	63	78	100	100	32	78	100	100	65	100	100	100	43	100	100	100	22	100	100	100	50	100	100	100	43	81	100	100
28	49	52	51	52	49	52	52	52	100	100	82	52	82	80	54	52	24	30	23	52	54	100	53	52	100	100	53	100
29	92	88	80	83	100	100	65	70	100	100	78	100	83	70	89	79	88	100	89	79	90	100	78	67	92	100	78	69
30	51	72	92	81	68	71	77	80	59	68	76	79	51	57	63	61	50	60	69	65	49	59	69	69	82	83	83	85
32	56	69	81	86	62	90	89	94	100	89	100	95	24	55	72	74	35	65	88	93	52	43	100	92	83	87	100	84
33	57	63	100	78	100	75	100	81	100	100	100	100	56	49	84	53	75	76	86	68	77	54	100	81	100	79	100	100
35	51	54	82	100	49	55	100	100	78	80	92	100	0	23	54	49	0	54	65	100	0	53	83	100	81	100	100	100
37	75	75	77	80	75	77	83	82	86	88	88	83	64	75	77	67	65	73	77	72	68	78	80	72	84	83	83	84
38	100	91	86	86	100	100	100	100	100	100	87	93	100	100	100	84	100	100	100	91	100	100	95	83	100	100	84	74
39	92	91	91	100	92	76	92	100	93	92	92	100	81	78	93	100	93	90	95	100	93	91	95	100	100	90	95	100
40	89	100	100	100	100	85	100	100	100	86	95	100	77	0	94	82	88	87	93	100	87	100	100	100	100	100	100	100
41	78	91	91	92	56	89	100	84	82	92	100	85	35	91	83	82	70	90	92	92	69	75	91	83	100	100	93	100
42	21	100	100	60	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	88	100	87	54	100	68	100	100	100	100	100	100
43	79	70	89	81	74	85	78	100	68	86	100	100	64	54	71	53	62	85	89	66	74	83	100	94	77	62	68	65
44	48	29	49	73	39	64	85	84	69	83	84	84	46	29	52	12	47	55	53	18	47	27	52	15	62	87	82	89

**APÊNDICE K - Respostas ao questionário de habilidade mastigatória
(qualidade ao mastigar determinado alimento – Q8 a Q14). Frequência de
respostas para cada questão. Araraquara, 2020.**

ID	Questões																											
	Q8				Q9				Q10				Q11				Q12				Q13				Q14			
	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85	71	88	100	100	84	100	100	100	74	79	100	100	100	100	100
5	49	32	100	100	49	85	100	100	51	77	100	100	48	61	83	70	49	37	83	79	61	36	82	75	81	88	100	100
7	73	92	81	79	88	92	82	80	74	82	85	82	74	78	77	75	72	72	78	74	75	81	80	78	100	92	81	84
9	87	71	83	28	54	85	71	42	55	84	73	40	51	46	52	38	68	82	71	39	56	50	53	38	86	84	87	53
11	86	80	85	82	93	79	83	83	100	89	100	83	50	64	80	65	66	64	66	77	78	65	72	57	92	87	100	80
13	80	100	100	100	84	100	100	100	83	78	100	100	86	100	100	100	18	71	100	63	89	100	100	100	12	100	100	78
14	49	100	100	63	100	52	100	67	100	100	100	81	49	52	50	19	50	55	53	48	100	53	100	58	100	100	100	83
16	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	89	76	90	87	91	100	89	100	100	100	100	100	92	79	100	100
18	100	72	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	70	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100
19	62	100	84	100	74	100	100	100	74	100	100	100	65	100	52	100	65	100	83	100	57	100	100	100	66	100	100	100
20	71	80	69	70	0	80	100	100	0	100	100	100	0	77	73	32	0	82	75	74	0	88	76	72	79	100	78	80
21	73	81	90	82	33	81	91	91	77	100	100	100	23	50	54	81	26	70	83	90	37	51	83	80	67	100	100	100
22	100	100	100	100	100	78	100	100	100	100	100	100	54	100	100	100	100	100	100	100	54	100	100	100	100	100	100	100
24	79	100	100	100	64	100	100	100	65	100	100	100	68	100	100	100	70	100	100	100	71	100	100	100	73	100	100	100
28	100	100	81	70	100	52	81	80	100	100	82	53	82	77	38	50	25	31	36	50	55	78	36	50	100	100	36	80
29	71	100	89	80	87	100	57	65	100	100	91	79	81	100	93	75	80	100	93	78	91	100	93	79	92	100	93	72
30	70	82	93	95	69	76	83	88	60	70	80	83	62	73	83	87	67	74	81	80	59	71	83	87	83	88	92	100
32	70	68	100	100	74	91	92	100	74	92	100	96	19	55	67	81	19	87	81	100	20	57	100	100	83	88	87	100
33	67	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	29	100	100	100	82	100	100	100	80	100	100	100	100	100	100	100
35	51	79	82	100	66	81	100	100	77	83	100	100	0	53	51	48	54	57	81	95	0	80	81	100	78	100	100	100
37	83	85	82	83	84	82	86	85	85	87	87	83	72	75	73	72	70	78	77	74	77	77	77	76	83	92	80	85
38	100	79	100	92	100	81	86	91	100	82	84	84	100	89	100	89	100	90	96	100	100	92	85	86	100	100	65	100
39	100	91	94	100	94	91	93	100	90	92	94	100	100	78	93	100	100	91	94	100	100	91	92	100	100	92	93	100
40	100	100	100	100	100	88	100	100	100	100	100	100	67	100	100	100	87	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
41	79	77	79	83	80	100	90	80	79	100	93	81	61	88	83	81	64	100	84	83	79	78	87	85	88	100	92	100
42	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	78	100	89	49	100	100	100	100	100	100	100	100
43	72	81	100	89	67	87	100	89	67	89	100	90	46	80	70	37	51	84	93	69	62	86	100	90	73	79	74	67
44	30	30	40	69	31	71	84	85	57	87	81	88	41	27	47	14	48	56	52	16	51	29	53	15	63	78	84	98

	QUESTÕES																																			
ID	Q1				Q2				Q3				Q4				Q5				Q6				Q7				Q8				SOMATÓRIA			
	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	16	14	16	16	
5	2	2	1	1	1	1	0	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0	2	1	2	2	1	1	1	11	6	9	9
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	15	16	16	16	
9	2	2	2	1	2	2	2	2	0	1	0	0	2	2	2	2	0	2	2	1	1	0	1	1	1	2	2	2	2	0	1	1	8	13	11	10
11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	15	13	13	13
13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	12	16	16	16
14	2	1	1	0	2	1	1	0	1	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	0	1	1	0	2	2	2	0	1	0	1	0	12	8	9	2	
16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	15	15	14	15	
18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	14	13	14	16	
19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	14	16	16	16	
20	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	0	2	1	2	1	2	2	2	2	0	1	1	1	0	1	2	2	0	1	1	10	11	12	9	
21	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	13	12	13	16	
22	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	15	16	16	16	
24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	
28	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	15	15	15	15	
29	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	15	13	
30	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	2	2	2	2	1	2	2	13	12	12	12	
32	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	12	15	15	15	
33	2	2	2	1	2	1	2	1	1	0	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	14	9	14	9	
35	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	1	2	2	2	2	2	0	1	1	10	13	14	14	
37	2	1	1	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	2	2	2	2	1	2	2	14	13	13	12	
38	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	16	14	16	16
39	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	16	14	16	16
40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	14	16	14	16	
41	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	11	15	16	16	
42	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	15	15	14	14	
43	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	13	12	15	14	
44	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	14	14	13	13	

**APÊNDICE M – Ingestão dos nutrientes proteínas, lipídeos e carboidratos (%)
dos participantes. Araraquara, 2020.**

ID	L1			L2			L3			L4		
	PROT	LIP	CARB	PROT	LIP	CARB	PROT	LIP	CARB	PROT	LIP	CARB
2	24,86	32,52	42,62	27,72	28,24	44,04	25,02	28,13	46,85	27,69	31,75	40,55
5	14,02	33,35	52,63	18,47	22,13	59,41	25,24	19,38	55,38	23,36	22,93	53,7
7	26,08	24,01	49,92	27,62	21,56	50,82	23,91	21,59	54,51	25,87	22,38	51,75
9	23,27	30,97	45,76	26,21	29,34	44,46	28,2	23,33	48,47	25,18	31,4	43,42
11	20,19	29,43	50,38	29,67	23,31	47,01	23,61	20,92	55,47	21,29	14,84	63,87
13	15,71	17,19	67,1	23,61	20,92	55,47	17,75	21,58	60,67	14,71	22,07	63,23
14	22,47	18,46	59,07	21,41	9,78	68,81	30,3	14,77	54,93	17,28	23,6	59,11
16	14,44	24,73	60,83	21,42	25,37	53,2	22,33	26,11	51,56	24,32	22,04	53,63
18	31,22	45,65	23,13	18,14	25,96	55,9	25,46	23,43	51,11	21,77	25,72	52,51
19	22,88	32,36	44,76	22,34	13,63	64,03	22,07	12,48	65,45	24,3	8,95	66,76
20	8,63	23,73	67,65	30,82	18,34	50,83	24,03	15,83	60,13	24,71	24,62	50,67
21	17,43	12,91	69,66	23,19	19,44	57,37	23,91	13,87	62,22	26,52	15,54	57,94
22	27,3	24,7	48	18,78	20,83	60,39	22,72	21,64	55,64	19,57	17,94	62,49
24	20,7	21,94	57,35	23,9	19,12	56,97	27,54	21,39	51,07	24,38	20,81	54,79
28	10,13	26,3	63,57	18,28	22,07	59,65	25,65	26,64	47,71	18,72	19,63	61,65
29	14,73	25,1	60,17	28,78	20,13	51,09	20,56	25,02	54,42	24,72	16,72	58,57
30	19,89	22,96	57,14	23,56	21,31	55,13	21,79	23,23	54,98	21,25	22,94	55,81
32	21,57	21,67	56,75	21,04	24,21	54,74	28,25	20,35	51,39	27,17	23,83	48,99
33	36,75	12,48	50,77	25,44	24,29	50,26	20,05	24,31	55,64	24,21	15,6	60,19
35	14,55	4,94	80,52	18,7	10,12	71,18	25,04	17,14	57,82	26,87	25,04	48,09
37	22,36	20,52	57,11	23,93	18,11	57,95	25,62	21,91	52,48	23,45	20,48	56,07
38	50,1	9,3	40,6	39,71	17,82	42,47	36,71	17,82	45,47	43,17	14,98	41,86
39	11,7	8,58	79,71	20,9	17,48	61,62	30,1	26,38	43,52	31,1	25,38	43,52
40	16,73	20,72	62,54	22,68	23,82	53,5	24,09	20,66	55,25	22,66	22,93	54,41
41	18,03	24,23	57,74	24,51	16,24	59,25	22,64	19,91	57,44	25,24	22,41	52,35
42	24,46	22,59	52,96	23,23	21,63	55,14	25,56	23,34	51,1	27,42	17,44	55,14
43	9,38	29,26	61,36	21,33	19,36	59,31	24,27	31,45	44,28	25,8	23,4	50,79
44	11,98	5,5	82,52	23,73	8,46	67,81	27,99	14,45	57,56	27,61	14,25	58,14

Onde PROT= Proteínas; LIP= Lipídeos; CARB= Carboidratos.

Autorizo a reprodução deste trabalho

(Direitos de publicação reservado ao autor)

Araraquara, 07 de fevereiro de 2020.

Vivian Barnabé Policastro