



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



PRISCILA MATTOS SCAVASSIN

**INFLUÊNCIA DA GUIA DE DESOCCLUSÃO NO DESEMPENHO E HABILIDADE
MASTIGATÓRIA DE USUÁRIOS DE PRÓTESES TOTAIS CONVENCIONAIS
COM REBORDOS MANDIBULARES NORMAIS**

Araraquara

2017

Scavassin, Priscila Mattos

Influência da guia de desoclusão no desempenho e habilidade mastigatória de usuários de próteses totais convencionais com rebordos mandibulares normais / Priscila Mattos Scavassin.-- Araraquara: [s.n.], 2017

74 f.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Prótese) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia

Orientadora: Profa. Dra. Ana Carolina Pero Vizoto

1. Prótese total 2. Oclusão dentária balanceada 3. Mastigação
I. Título



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



PRISCILA MATTOS SCAVASSIN

**INFLUÊNCIA DA GUIA DE DESOCCLUSÃO NO DESEMPENHO E HABILIDADE
MASTIGATÓRIA DE USUÁRIOS DE PRÓTESES TOTAIS CONVENCIONAIS
COM REBORDOS MANDIBULARES NORMAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Reabilitação Oral – Área de Prótese, da Faculdade de Odontologia de Araraquara, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do título de Mestre em Reabilitação Oral.

Orientador: Profa. Dra. Ana Carolina Pero Vizoto

Araraquara

2017

PRISCILA MATTOS SCAVASSIN

INFLUÊNCIA DA GUIA DE DESOCLUSÃO NO DESEMPENHO E HABILIDADE
MASTIGATÓRIA DE USUÁRIOS DE PRÓTESES TOTAIS CONVENCIONAIS COM
REBORDOS MANDIBULARES NORMAIS

Comissão julgadora

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Reabilitação Oral

Presidente e orientador : Ana Carolina Pero Vizoto

2º Examinador : Marco Antonio Compagnoni

3º Examinador : Cláudia Helena Lovato da Silva

Araraquara, 26 de junho de 2017.
(data da defesa)

DADOS CURRICULARES

PRISCILA MATTOS SCAVASSIN

NASCIMENTO

07 de abril de 1992. Cidade de Itapeva, estado de São Paulo.

FILIAÇÃO

Oswaldo Scavassin Filho

Rosana Aparecida Mattos Scavassin

(2010-2014)

Graduação em Odontologia, pela Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP

(2015-2017)

Mestrado em Reabilitação Oral, pela Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP

Dedicatória

Dedico este trabalho,

À **Deus**. Por me conceder saúde e proteção em cada passo de minha
caminhada.

Aos meus pais, **Oswaldo e Rosana**, pelo amor, instrução, educação e por todo
esforço em me graduar, pós graduar e me ver feliz caminhando em direção aos
meus sonhos.

Ao meu irmão **Rodrigo**, pelo exemplo de pessoa, caráter e
inteligência que me deu a vida toda, sendo para sempre meu
motivo de admiração.

À minha **família**, em especial à minha **avó Nancy**, que de longe ou perto não
deixa de me lembrar em suas orações, sempre torcendo pela minha felicidade e
por minhas realizações.

Ao meu namorado, **Gustavo**, pelo amor, companheirismo, apoio e carinho
com que me trata e cuida dos meus planos e sonhos, se fazendo parte deles em
todos os momentos.

Agradecimento Especial

À minha querida orientadora, professora e amiga, **Ana Carolina Pero Vizoto**, por ser inspiração e a grande responsável pela minha formação como mestre; e por toda amizade, alegria, disponibilidade, paciência e profissionalismo dedicados a mim nestes seis anos trabalhando juntas. Sem você esta jornada não seria a mesma.

Ao Professor e amigo **Marco Antonio Compagnoni**, por todos os ensinamentos clínicos e pela sincera alegria, disposição e colaboração nas diversas etapas deste trabalho.

À todos os **colegas da disciplina de Prótese Total**, colaboradores deste trabalho, e aos **amigos** adquiridos na FOAr nestes anos, pela boa convivência, amizade, troca de experiências e ajuda mútua.

À **FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo**, pelo suporte financeiro, que me possibilitou sustento e tornou possível a realização deste trabalho (Processos 2015/10663-2 e 2015/09873-2).

À **Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP**, local onde me graduei, pós-graduei e terei gratidão, amor e orgulho eternos.

Scavassin PM. Influência da guia de desoclusão no desempenho e habilidade mastigatória de usuários de próteses totais convencionais com rebordos mandibulares normais [Dissertação de Mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2017.

RESUMO

O tratamento reabilitador com próteses totais convencionais tem como objetivos restabelecer a mastigação, a fonética e a deglutição, assim como proporcionar estética e conforto. O sucesso desse tratamento deve combinar a satisfação do paciente com etapas clínicas e laboratoriais criteriosas e bem executadas, principalmente as que envolvem os procedimentos de moldagem, registro das relações intermaxilares e escolha do esquema oclusal. Atualmente, o esquema oclusal mais difundido em prótese total é a oclusão balanceada bilateral (OBB). No entanto, a literatura aponta que a desoclusão pelos caninos (DC) é uma alternativa viável na confecção de próteses totais convencionais. Estudos randomizados controlados para verificar o efeito da guia de desoclusão nas variáveis relacionadas à mastigação ainda são necessários. O objetivo deste estudo cross-over foi analisar a influência da guia de desoclusão no desempenho e habilidade mastigatória de usuários de próteses totais convencionais. Foram convidados a participar do estudo indivíduos desdentados totais, do sexo feminino, que receberam tratamento com próteses totais convencionais, de acordo com os princípios clínicos e laboratoriais preconizados pela Disciplina de Prótese Total da Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP) (n=50). Após o período de adaptação com as novas próteses (fase pré-teste), os participantes foram divididos em duas sequências de estudo onde, em períodos alternados e sequenciais de 30 dias cada, foram designados aos dois tipos de protocolos propostos: Sequência 1: oclusão balanceada bilateral - OBB, seguida por desoclusão pelos caninos - DC; Sequência 2: desoclusão pelos caninos - DC, seguida de oclusão balanceada bilateral - OBB. As avaliações de desempenho e habilidade mastigatória foram realizadas, respectivamente, através do método dos tamises e da aplicação de questionário específico, baseado em uma escala visual analógica (EVA), os quais foram feitos em momentos distintos: 30 dias após a fase pré-teste (Leitura 1), e 60 dias após a fase pré-teste (Leitura 2). Para a análise do desempenho mastigatório (DM), amêndoas foram utilizadas como alimento teste e submetidas à tamisação, sendo o DM, expresso em porcentagem. As respostas ao questionário de habilidade mastigatória foram mensuradas a partir das EVA obtidas, e uma média foi calculada para cada grupo, sendo expressa em milímetros. Quinze participantes completaram o estudo. A guia de desoclusão não foi significativa para o desempenho mastigatório (teste t Student, $p=0,05$, OBB=46,23 $\pm$ 10,40, DC=46,48 $\pm$ 14,12). A análise dos escores obtidos na EVA mostrou que as participantes com DC expressaram maior facilidade de mastigar pão fresco, bife e cenoura crua, além de maior qualidade geral de mastigação (teste de Wilcoxon, $p<0,05$, DC=91,93; OBB=72,67). Conclui-se que usuários de próteses totais apresentam desempenho mastigatório semelhante, independentemente da guia de desoclusão, e que a guia de desoclusão pelos caninos resulta em melhor autopercepção da facilidade e qualidade de mastigação para alguns alimentos, além de melhor qualidade geral de mastigação.

Palavras-chave: Prótese total. Oclusão dentária balanceada. Mastigação.

Scavassin PM. Influence of occlusion guidance on masticatory performance and ability in wearers of conventional complete dentures with normal mandibular ridge [Dissertação de Mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2017.

ABSTRACT

The rehabilitation treatment with conventional complete dentures aims restoring chewing, phonetics and swallowing, as well providing esthetics and comfort. The success of this treatment should combine patient satisfaction with clinical and laboratorial stages well-executed, especially those involving molding procedures, record of intermaxillary relationships and choice of occlusal scheme. Currently, the most widespread occlusal scheme in complete dentures is bilateral balanced occlusion (BBO). However, the literature indicates that canines guidance (CG) it is a viable alternative in the production of conventional complete dentures. Randomized controlled trials to verify the effect of the disocclusion guidance on variables related to chew are still necessary. The objective of this cross-over study was to analyze the influence of disocclusion guidance on masticatory performance and ability in wearers of complete dentures. Total edentulous individuals, female, who received treatment with conventional complete dentures, were invited to participate in this study according to the clinical and laboratory principles recommended by Araraquara Dental School (UNESP) (n = 50). After the period of adaptation with the new dentures (pre-test phase), the participants were divided into two sequences of study, where, in alternating and sequential periods of 30 days each, they were assigned to the two types of protocols proposed: Sequence 1: bilateral balanced occlusion - BBO, followed by canines guidance - CG; Sequence 2: canines guidance - CG, followed by bilateral balanced occlusion - BBO. The evaluations of masticatory performance and masticatory ability were carried out, respectively, using the sieves method and the application of a specific questionnaire based on a visual analogue scale (VAS), at different times: 30 days after the pre-test phase (Assesment 1), and 60 days after the pre-test phase (Assesment 2). For the analysis of masticatory performance (MP, %), almonds were used as test food and submitted to sieving. The answers to the masticatory ability questionnaire were measured from the EVA obtained, and a mean was calculated for each group, expressed in millimeters. Fifteen participants completed the study. The disocclusion guidance was not significant for the masticatory performance (Student t test, $p = 0.05$, OBB = 46.23 ± 10.40 , DC = 46.48 ± 14.12). The analysis of the scores obtained in the EVA showed that the participants with DC expressed a greater facility to chewing fresh bread, steak and raw carrot, in addition to a higher overall quality of chewing (Wilcoxon test, $p < 0.05$, DC = 91.93; OBB = 72.67). It was concluded that complete dentures wearers present similar masticatory performance, independently of the disocclusion guidance, and the canines guidance results in a better self-perception of the facility and quality of chewing for some foods, as well as better general quality of chewing.

Key-words: Complete denture. Dental occlusion balanced. Mastication.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
3 PROPOSIÇÃO.....	39
4 MATERIAL E MÉTODO	40
<i>4.1 Seleção dos Participantes.....</i>	<i>40</i>
<i>4.2 Confeção das Próteses Totais Convencionais.....</i>	<i>42</i>
<i>4.3 Delineamento do Estudo.....</i>	<i>44</i>
<i>4.4 Avaliação do Desempenho Mastigatório.....</i>	<i>46</i>
<i>4.5 Avaliação da Habilidade Mastigatória.....</i>	<i>49</i>
<i>4.6 Cálculo da Amostra.....</i>	<i>49</i>
<i>4.7 Controle de Vieses.....</i>	<i>50</i>
<i>4.8 Análise dos Dados.....</i>	<i>50</i>
5 RESULTADOS	52
<i>5.1 Amostra.....</i>	<i>52</i>
<i>5.2 Desempenho Mastigatório.....</i>	<i>54</i>
<i>5.3 Habilidade Mastigatória.....</i>	<i>56</i>
6 DISCUSSÃO	58
7 CONCLUSÃO	61
REFERÊNCIAS	62
ANEXOS.....	69
APÊNDICES	71

1 INTRODUÇÃO

Dados atualizados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, publicada em 2014 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam que 13% da população brasileira é de idosos, o que representa 26,3 milhões de pessoas⁴¹. Em 2025, a Organização Mundial da Saúde estima que o Brasil passará a ter 33 milhões de habitantes acima de 60 anos, aumentando consideravelmente os números atuais⁶⁵.

O envelhecimento populacional é uma realidade também em nível mundial. Apesar da tendência atual de medidas de prevenção de saúde bucal e consequentemente, a manutenção dos dentes naturais, o edentulismo ainda é frequentemente observado, variando entre 7% e 69% da população em diferentes países^{7,29}. Em nosso país, a população de desdentados é de aproximadamente 11% da população total, o que representa aproximadamente 16 milhões de brasileiros⁵⁸.

O tratamento reabilitador com próteses totais convencionais constitui uma opção viável para a maioria dos pacientes desdentados, com altos índices de satisfação apontados nas últimas décadas (65-90%)^{4,7,42}. Uma Pesquisa Nacional de Saúde Bucal realizada pelo SUS em 2010 apontou que, dentre os idosos examinados, 44% necessitavam de próteses totais⁵⁸, e um estudo¹⁴ observou que a necessidade por esse tipo de tratamento está relacionada à condição socioeconômica dos indivíduos.

Por ser uma opção economicamente mais viável, este tipo de tratamento torna-se a opção de escolha para grande parte dos pacientes. O estudo de Zitzman et al.⁸⁴ (2005) aponta que 10% da população mundial é constituída por total ou parcialmente desdentados, sendo que destes, apenas 1 a 7% são reabilitados com próteses sobre implantes (2 a 4% destes estão na Alemanha, Suécia ou Suíça). De acordo com Douglass et al.²² (2002), a população desdentada com necessidade de reabilitação com prótese total uni ou bimaxilar ou com outro tipo de tratamento reabilitador, passará para 38 milhões em 2020.

A filosofia atual do tratamento do desdentado total considera o paciente como uma unidade biológica distinta, que sofre influências do meio social. O tratamento visa sua completa reintegração psicossomática, tornando-o mais saudável e feliz. As alterações físicas decorrentes do envelhecimento determinam que o tratamento odontológico do paciente idoso seja adaptado às suas condições de risco a doenças, e que ele seja encorajado a consumir maior variedade de alimentos⁸². Dentro dessa abordagem, o tratamento de reabilitação do desdentado total deve restabelecer oclusão, mastigação, fonética e deglutição sem agredir as

estruturas remanescentes dos pacientes desdentados, assim como proporcionar à eles, estética e conforto⁶³. No caso das próteses totais convencionais, esse tipo de tratamento é eficaz na resolução de muitos casos e promove diversos ganhos ao paciente, proporcionando um aumento da força oclusal e da função mastigatória, manutenção da dimensão vertical e melhorias na função fonética, auto-estima e qualidade de vida²⁴.

São considerados fatores determinantes no sucesso do tratamento com próteses totais, segundo Heydecke et al.³⁸ (2007), os procedimentos de moldagem, o registro das relações intermaxilares e a escolha do esquema oclusal. O estabelecimento de uma oclusão adequada favorece as funções de mastigação, deglutição e transmissão de forças, além de promover adequada retenção, estabilidade e suporte das próteses, fatores importantes para o conforto do paciente e sucesso do tratamento⁶¹.

Em próteses totais convencionais a oclusão em cêntrica pode ser: convencional, que utiliza dentes anatômicos com contatos cêntricos nas cúspides de contenção dos dentes posteriores superiores e inferiores; lingualizada, que pode utilizar dentes anatômicos na prótese superior e dentes com superfície oclusal com inclinações discretas na prótese inferior; e monoplana que, pela ausência de qualquer altura de cúspide, apresenta áreas de contatos ao invés de pontos, nos dentes posteriores^{3,78}.

O arranjo oclusal excêntrico é representado pela guia de desocclusão das próteses totais, sendo diferentes padrões encontrados na literatura. A oclusão balanceada bilateral (OBB) prioriza a existência de pelo menos três contatos bilaterais e simultâneos durante os movimentos excêntricos, o que, segundo aqueles que a indicam, favorece o conforto, a estabilidade e a transmissão de forças, evitando deslocamentos da prótese^{35,79,83}. Apesar de ser o esquema oclusal mais difundido em prótese total, ainda não há evidências científicas que comprovem que próteses totais necessitam de um esquema oclusal balanceado bilateral nas excursões excêntricas^{1,26,83}. De acordo com Abduo¹ (2013), a utilização de uma OBB justifica-se dentro de uma perspectiva mecânica, mas não se justifica do ponto de vista biológico ou pela autopercepção dos pacientes.

Como arranjo oclusal excêntrico, além da oclusão balanceada bilateral pode-se utilizar a desocclusão dos dentes posteriores guiada pelos caninos (DC). Na revisão sistemática realizada por Abduo¹, publicada em 2013, o autor aponta que os resultados prévios subjetivos⁶⁹ e objetivos²⁷ permitem concluir que a DC pode ser utilizada em próteses totais. Estudos demonstraram que a DC apresenta menor resultante de forças transmitidas ao rebordo alveolar e menor atividade muscular, o que poderia indicar uma possível prevenção de

desordens temporomandibulares^{12,27,36,37,59,64}. Peroz et al.⁶⁴, em 2003, avaliaram os participantes de seu estudo por meio da aplicação de questionário e concluíram que os usuários de prótese totais com DC estavam mais satisfeitos em relação à estética, retenção da prótese mandibular e habilidade mastigatória. O estudo de Paleari et al.⁶³ (2012) não observou diferença significativa na satisfação de usuários de próteses totais reabilitados com OBB ou DC; no entanto, a intrusão da prótese total maxilar durante a mastigação foi menor nos pacientes com DC. No estudo crossover de Rehmann et al.⁶⁹ (2008), os participantes preferiram OBB em relação à DC logo após a instalação das próteses totais, sendo essa diferença não mais observada duas semanas depois, o que sugeriu que a OBB pode ser mais favorável na fase de adaptação com as próteses totais.

Uma revisão sistemática sobre os esquemas oclusais utilizados em prótese total foi realizada por Zhao et al.⁸³ em 2013. Nesta revisão, foi observado que a avaliação da influência do esquema oclusal na função mastigatória de usuários de próteses totais foi tema dos estudos de Farias Neto et al.²⁷ (2010), Heydecke et al.³⁸ (2007) e Matsumaru et al.⁵⁶ (2010). No entanto, de acordo com Zhao⁸³, as metodologias utilizadas nesses estudos ainda não permitem concluir sobre o desempenho mastigatório de usuários de próteses totais reabilitados com DC.

O desempenho mastigatório de um usuário de prótese total corresponde a cerca de 10 a 20% do desempenho de um indivíduo dentado¹⁹ e pode ser definido como a capacidade de triturar certa porção de alimento em um determinado número de ciclos mastigatórios⁵⁵. A quantidade de força que o paciente está apto a exercer, a altura e o formato dos rebordos alveolares e a retenção e estabilidade das próteses são considerados, entre outros, fatores determinantes para o bom desempenho dessa função^{18,19,48,49,75}.

Atualmente, a metodologia que utiliza tamises para avaliar o produto final da trituração de alimentos teste, naturais ou artificiais, é amplamente utilizada na avaliação do desempenho mastigatório de usuários de próteses totais convencionais, sendo considerada como “padrão ouro”, por ser um método simples, objetivo, de baixo custo e reproduzível em vários tipos de reabilitação⁶².

Ainda, é recomendável a análise subjetiva da satisfação do paciente relacionada com sua habilidade de mastigar frente aos diferentes esquemas oclusais excursivos, podendo ser considerada uma variável primária, baseada na autopercepção do paciente, o que torna essa avaliação mais adequada e abrangente^{2,8,28}. De acordo com Feine et al.²⁸ (2006), a avaliação subjetiva da habilidade mastigatória apresenta vantagens por ser um método simples, fácil de interpretar e sensível para detectar diferenças.

Segundo Zhao et al.⁸³ (2013) e Abduo¹ (2013), o desenvolvimento de novos estudos controlados, randomizados e embasados em metodologias objetivas ainda são necessários para gerar resultados conclusivos sobre a escolha da guia de desoclusão mais adequada em prótese total. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência da guia de desoclusão no desempenho e habilidade mastigatória de usuários de próteses totais convencionais.

A hipótese nula testada em nosso estudo foi que o desempenho e a habilidade mastigatória dos usuários de próteses totais convencionais não são influenciados pela guia de desoclusão.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Em 1960, Trapozzano⁷⁹ comparou a eficiência mastigatória de usuários de próteses totais com oclusão balanceada e não balanceada. Foram selecionados 12 pacientes para receber novas próteses com sistemas intercambiáveis, que possibilitavam ao pesquisador alterar o esquema oclusal entre a terceira e a quarta semana de uso. Ainda, foi registrado o relato das opiniões dos participantes sobre as próteses após o período de uso de cada esquema oclusal. A eficiência mastigatória foi avaliada pela observação dos pesquisadores durante a mastigação dos alimentos teste (cenoura e amendoim) e após a avaliação de um traçado de mastigação no plano frontal, obtido por meio de um dispositivo acoplado à mandíbula dos pacientes. Observou-se que 7 pacientes não demonstraram preferências entre os esquemas oclusais utilizados, 3 preferiram a prótese com oclusão não balanceada e 2 preferiram a oclusão balanceada. Maior eficiência mastigatória foi observada em 9 pacientes com oclusão balanceada e em 3 pacientes com oclusão não balanceada.

Landa⁵⁰, em 1962, afirmou que as próteses totais devem possuir oclusão balanceada nos sentidos vertical, lateral e ântero-posterior. Segundo o autor, este esquema oclusal contribui significativamente para o aumento da retenção das próteses, uma vez que durante movimentos excursivos, o contato dental ocorre em ambos os lados. Isso geraria pressão vertical e íntimo contato com a fibromucosa, e formaria uma menor película de saliva, que conseqüentemente, poderia contribuir para o aumento da retenção de próteses totais com este tipo de esquema. Com o estudo, o autor reforçou a importância da oclusão balanceada.

Em 1975, Kelly⁴⁶ publicou estudo que abordou os fatores determinantes na função mastigatória de usuários de próteses totais. Os autores discorreram sobre a condição precária da mastigação dos desdentados totais, que chega a ser um sexto da eficiência mastigatória de indivíduos completamente dentados, além da força oclusal, que pode corresponder a 15% em relação a um dentado. O estudo ainda discutiu como o formato dos dentes posteriores e o arranjo oclusal balanceado ou monopiano, poderiam influenciar na eficiência mastigatória, transmissão de forças, conforto do paciente e preservação do osso alveolar. 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, foi observado 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, o autor pressupôs que a força de mordida oclusal que um paciente está apto a exercer pode estar mais relacionada ao limiar de dor dos tecidos de suporte do que propriamente à sua força muscular e que outros fatores, como a experiência do paciente com as próteses, sua atitude mental frente ao tratamento, a idade e a coordenação neuromuscular podem ser determinantes na função mastigatória.

Lindquist et al.⁵³, em 1986, realizaram um estudo para observar possíveis alterações na eficiência mastigatória e na força da mordida de edêntulos que apresentavam dificuldade de adaptação com próteses totais convencionais, após um novo tratamento. Quarenta e nove indivíduos com até 65 anos de idade participaram do estudo, apresentando queixa na adaptação com as próteses. As próteses que apresentavam mais de 1 ano de uso foram trocadas por um par de próteses novas, e as mais recentes, receberam correções nas faces oclusais dos dentes artificiais. Finalizado o tratamento, dois períodos de adaptação foram considerados: após 2 meses (Grupo 1), e após 6 meses (Grupo 2). Os indivíduos alocados nos dois grupos foram estratificados por sexo, idade (até 50 anos e entre 50 e 65 anos) e grau de reabsorção do rebordo (pouca reabsorção e reabsorção severa). A eficiência mastigatória foi analisada através da mastigação de duas amêndoas e o tempo e número de ciclos necessários à trituração do alimento foram anotados. A força de mordida foi registrada com o uso de transdutores acoplados a um garfo de mordida, colocado na região de segundos pré-molares e caninos, em cinco posições diferentes. Os resultados mostraram que não houve diferença estatística significativa entre os Grupos 1 e 2 na eficiência mastigatória, no tempo de mastigação e no número de ciclos mastigatórios. Diferença também não foi encontrada quando se analisou os indivíduos estratificados pelo grau de reabsorção mandibular. Com relação ao sexo, homens demonstraram maior eficiência mastigatória antes e depois do tratamento do que mulheres, e comparando-se os grupos por idade, após o tratamento, o grupo com indivíduos mais idosos apresentaram menor eficiência mastigatória. Na análise da força de mordida, houve um aumento significativo no Grupo 1 ($p < 0,05$) e uma diminuição não significativa no Grupo 2. Conclui-se que o fator idade não influenciou nas medições de força

de mordida, mas o sexo apresentou influência positiva, tendo as mulheres os menores valores de força, em todas as condições avaliadas.

Em 1989, Miralles et al.⁵⁹ realizaram um estudo eletromiográfico comparativo entre dois esquemas oclusais excêntricos em usuários de próteses totais: oclusão balanceada bilateral e desocclusão pelo canino. Participaram do estudo 9 pacientes, sendo um deles homem, e as idades variaram entre 47 e 71 anos. Os registros eletromiográficos foram realizados a partir dos músculos temporal anterior e masseter durante o aperto voluntário máximo com próteses totais bimaxilares em duas posições: posição de máxima intercuspidação e posição da mandíbula laterotrusiva com oclusão balanceada bilateral e desocclusão pelo canino. Os resultados demonstraram menor atividade eletromiográfica de ambos os músculos para a desocclusão pelos caninos, em comparação à oclusão balanceada bilateral. Foi sugerido que a desocclusão pelos caninos pode ser indicada como esquema oclusal excêntrico ideal à prevenção de atividades parafuncionais em pacientes edêntulos.

Brudvik e Howell⁶, em 1990, avaliaram pacientes edêntulos por meio de cinesigrafia associada à um programa de computador específico para detectar contatos oclusais excêntricos durante movimentos mastigatórios. Novas próteses totais foram confeccionadas aos participantes da pesquisa de modo que os segmentos posteriores fossem intercambiáveis, para possibilitar a alteração do esquema oclusal. Foram avaliados três esquemas oclusais: oclusão convencional, lingualizada e em monoplano. Cada paciente deveria utilizar cada esquema oclusal por duas semanas, até serem realizadas as avaliações, que consistiram em análise cinesiográfica dos movimentos mastigatórios para diferentes alimentos (amendoim, cenoura, carne e biscoito). Após o término de cada etapa, os segmentos posteriores das próteses eram trocados, até que todos os pacientes utilizassem todos os esquemas oclusais. Os resultados mostraram que 25% dos contatos dentários que ocorreram durante a mastigação foram excêntricos e distavam aproximadamente 1 mm da oclusão cêntrica. O tipo de oclusão utilizado e o tipo de alimento não influenciaram no número de contatos excêntricos observados.

Grunert et al.³⁷, em 1994, avaliaram a atividade dos músculos elevadores da mandíbula (masseter e temporal anterior), por meio de eletromiografia, em 17 usuários de próteses totais com desocclusão pelos caninos. Foram confeccionados para todos os

participantes, 2 tipos de splints oclusais em acrílico: splint 1, que promovia contatos anteriores em incisivos e caninos durante os movimentos excêntricos da mandíbula e imediata desocclusão dos dentes posteriores; e splint 2, que promovia oclusão balanceada bilateral por meio de contatos oclusais simultâneos e bilaterais em pré-molares e molares, durante os movimentos excursivos da mandíbula. Os registros eletromiográficos foram realizados nas posições de repouso postural, máxima intercuspidação, protrusão e lateralidades em três situações: com as próteses totais (desocclusão pelos caninos), com o splint 1 (guia anterior) e com o splint 2 (OBB). Os resultados demonstraram que a atividade muscular foi semelhante para desocclusão pelos caninos e guia anterior, e significativamente menor em relação à OBB, em todas as posições avaliadas. Os autores afirmaram que o uso da desocclusão pelos caninos auxilia na prevenção de distúrbios temporomandibulares, dor muscular e reabsorção do rebordo residual.

Em 1998, Dubajska et al.²³ avaliaram a importância da oclusão balanceada no controle das próteses totais durante a função. Participaram do estudo cinco pacientes que apresentavam dificuldades em controlar suas próteses, as quais foram duplicadas e tiveram os dentes artificiais substituídos por novos dentes com oclusão balanceada bilateral. Durante a duplicação das próteses foram ignorados possíveis erros pré-existentes relacionados às relações maxilomandibulares ou às extensões periféricas. A reação dos pacientes às novas próteses duplicadas foi avaliada após uma semana, três semanas e seis semanas de uso, por meio de um questionário. Após uma semana, 2 pacientes relataram melhora na estabilidade da prótese e no conforto durante a mastigação, enquanto 3 pacientes não relataram diferenças. Após três semanas, 4 pacientes relataram melhora na estabilidade e no conforto durante a mastigação. Após seis semanas, todos os pacientes relataram melhora na estabilidade e no conforto durante a mastigação. Os resultados demonstraram melhoras significativas quando a oclusão balanceada foi utilizada, mesmo após a manutenção de erros em relações maxilomandibulares e extensões periféricas, provenientes das próteses antigas. Os autores concluíram que existe um período necessário à adaptação funcional dos usuários de próteses totais, e recomendaram a oclusão balanceada.

Grubwieser et al.³⁶, em 1999, avaliaram por meio de eletromiografia a atividade dos músculos masséter e temporais durante diferentes movimentos mandibulares (posição postural de repouso, contato entre dentes durante máxima intercuspidação e excursões

mandibulares protrusivas e laterotrusivas). Participaram do estudo 16 pacientes, usuários de próteses totais que receberam próteses novas, as quais possuíam dispositivos que permitiam a troca do esquema oclusal para desocclusão pelos caninos ou oclusão balanceada bilateral. Os pesquisadores encontraram menores valores de atividade muscular nos pacientes que utilizaram próteses com desocclusão pelos caninos e afirmaram que este tipo de esquema oclusal, em próteses totais, ajuda a evitar o desenvolvimento de disfunções crâniomandibulares, além de retardar o processo de reabsorção do rebordo alveolar.

Com o objetivo de investigar se a desocclusão guiada pelos caninos pode ser indicada e aceita fisiologicamente pelos usuários de próteses totais, Compagnoni et al.¹⁰ realizaram um estudo em 2002, com a participação de 15 indivíduos. Todas as próteses totais foram confeccionadas com oclusão balanceada bilateral. Para que o arranjo oclusal pudesse ser modificado, um acréscimo de resina composta foi confeccionado na face palatina dos caninos das próteses totais superiores. As avaliações foram realizadas através da aplicação de um questionário contendo questões relacionadas à qualidade da mastigação, dificuldade com algum alimento, diferença no padrão oclusal e conforto. A guia foi trocada três vezes, totalizando 4 avaliações e um intervalo de 30 dias cada. Os autores concluíram que a desocclusão pelos caninos é uma alternativa viável, visto que, quanto ao padrão de desocclusão, não houve diferença notada entre os usuários nas 4 sessões. Também se verificou que a alimentação foi mantida de forma habitual, independentemente da guia, e que não houve diferença no conforto das próteses entre as sessões, o que apontou para um padrão de adaptação funcional dos pacientes com as novas próteses, tanto para a oclusão balanceada bilateral, quanto para a oclusão guiada pelos caninos nos movimentos excêntricos.

No estudo realizado por Koshino et al.⁴⁸, em 2002, foi avaliado o desempenho mastigatório de vinte e oito usuários de próteses totais convencionais, em função do formato dos rebordos alveolares (área, altura e volume). Todos os participantes tiveram seu rebordo alveolar mandibular avaliado quanto à área basal, altura e volume, por meio de uma réplica obtida em material de moldagem à base de silicone que foi acomodado na superfície interna de cada prótese total inferior. Foi utilizado o método das peneiras para a avaliação do desempenho mastigatório, sendo os participantes convidados a mastigar 3 gramas de amendoim durante 20 ciclos mastigatórios. Um teste de correlação (regressão linear simples) foi realizado para avaliar qual fator (área, altura ou volume do rebordo mandibular) era mais

determinante no desempenho mastigatório dos participantes. Os resultados demonstraram que o fator mais influente no desempenho mastigatório foi a área do rebordo mandibular. Os três fatores juntos, corresponderam a cerca de 50% da variável. Os autores recomendaram aos cirurgiões-dentistas que seus pacientes sejam esclarecidos quanto à provável limitação na mastigação, relacionada ao grau de reabsorção dos rebordos mandibulares.

Em 2003, Peroz et al.⁶⁴ compararam a oclusão balanceada bilateral e a desocclusão pelos caninos por meio de parâmetros subjetivos e objetivos. Para isso, vinte e dois pacientes edêntulos receberam novas próteses totais, sendo que 10 apresentaram inicialmente oclusão balanceada bilateral e 12, desocclusão pelos caninos. Após um período de avaliação de 8 dias, 4 semanas, 8 semanas e 3 meses, os esquemas oclusais foram invertidos e um período semelhante ao anterior foi aguardado. Os dados subjetivos foram coletados a partir de uma Escala Visual Analógica (EVA) e representaram a satisfação dos pacientes com relação à retenção das próteses superiores e inferiores, aparência estética e habilidade ao falar e mastigar. Os dados objetivos foram coletados de acordo com o número de ulcerações provocadas, número de contatos oclusais e retenção das próteses durante a realização de movimentos excêntricos. Os usuários de próteses que apresentavam desocclusão pelos caninos demonstraram-se mais satisfeitos em relação à estética, retenção da prótese mandibular e habilidade de mastigação. Não houve diferença entre os dois esquemas oclusais em relação à habilidade da fala e retenção da prótese superior. Sobre os parâmetros objetivos avaliados, não houve diferença estatística entre os esquemas oclusais com relação ao número de contatos oclusais. Também foi observado que o número de úlceras foi maior em pacientes com próteses apresentando desocclusão pelos caninos e que as próteses maxilares perderam retenção mais facilmente durante movimentos excêntricos quando possuíam este tipo de oclusão, sendo o contrário observado para as próteses mandibulares. Os autores concluíram que a desocclusão pelos caninos é um esquema oclusal que pode ser indicado com muito sucesso em próteses totais, promovendo ao paciente maior estabilidade da prótese mandibular, aparência estética agradável e habilidade de mastigação.

Em 2004, Compagnoni et al.¹¹ avaliaram os movimentos mandibulares de quatro mulheres desdentadas totais que receberam inicialmente, próteses totais convencionais com oclusão balanceada bilateral, as quais tiveram a guia de desocclusão alterada para guia pelos caninos. O estabelecimento da desocclusão pelos caninos foi realizado por meio da confecção

de coberturas de resina composta na face palatina dos caninos maxilares. Um cinesiógrafo com sistema eletrônico de diagnóstico K6-I Diagnostic System foi utilizado para o registro da extensão da abertura bucal máxima nos sentidos vertical, ântero-posterior, e durante a mastigação; extensão do espaço funcional livre nos sentidos vertical, anteroposterior e látero-lateral; e limites máximos dos movimentos de protrusão e lateralidade. As avaliações destas variáveis foram feitas, no experimento 1, no baseline (OBB), 3 horas após a confecção da DC, 3 dias após a confecção da DC e 5 dias após o restabelecimento da OBB. No Experimento 2, os períodos de avaliação foram no baseline (OBB – em 3 dias distintos), 3 horas após a confecção da DC, 3 dias após a confecção da DC, 10 dias após o restabelecimento da OBB, e 14 dias após nova confecção da DC. Os autores não observaram diferença no padrão de movimentação mandibular em função da guia de desocclusão nas diferentes condições experimentais, e concluíram que o intercâmbio entre os padrões de desocclusão testados (OBB e DC) não tem influência na extensão máxima dos movimentos bordejantes da mandíbula, na velocidade de abertura e fechamento, no espaço funcional livre e na amplitude vertical dos ciclos mastigatórios.

No mesmo ano de 2004, Compagnoni et al.¹², determinaram a influência da desocclusão pelos caninos sobre os movimentos da prótese total maxilar, durante a mastigação. Foram selecionados para a pesquisa quinze usuários de próteses totais bimaxilares que estavam sendo usadas dentro de um período de 6 meses a 2 anos. Os registros gráficos da movimentação da prótese total superior foram obtidos a partir de um instrumento cinesiográfico durante a mastigação de um alimento teste (pedaço de pão tipo forma), por um período aproximado de 20 segundos. O teste foi conduzido de acordo com três fases experimentais: Fase “A” (controle), onde as próteses apresentavam oclusão balanceada bilateral em seus movimentos excêntricos; Fase “B”, onde as próteses apresentavam desocclusão pelos caninos em seus movimentos excêntricos imediatamente após a mudança de guia, na mesma sessão; e Fase “C”, onde as próteses apresentavam desocclusão pelos caninos em seus movimentos excêntricos, após 15 dias da condição “B”. Observou-se que não houve diferença entre as etapas do experimento para o eixo vertical e para o eixo ântero-posterior da movimentação da prótese total superior. Houve diferença apenas entre as etapas para o eixo lateral entre as fases “A” ($0,24 \pm 0,41$ mm) e “C” ($0,04 \pm 0,39$ mm), sugerindo dessa forma que a desocclusão pelos caninos reduziu a movimentação da prótese total maxilar durante a mastigação, quando comparada à oclusão balanceada bilateral.

No ano de 2006, Feine e Lund²⁸ 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 implanto-suportadas. 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, torna 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 apropriadas

para gerar evidências científicas quanto ao desempenho mastigatório de usuários de próteses totais convencionais ou implantossuportadas.

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 Braley⁵⁵ (1950) desenvolveram uma tabela aplicável para dentados, pela qual a eficiência mastigatória podia 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 Soman⁴⁴, 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 peneiras 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 usuários de próteses totais, através da utilização da fórmula desenvolvida pelos autores. 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.

Já em 2007, Sutton et al.⁷⁸ publicaram um estudo randomizado e controlado, com delineamento cross-over, para comparar o grau de satisfação de usuários de próteses totais com diferentes tipos de arranjo oclusal: monoplano, anatômico e lingualizado. Quarenta e um participantes completaram o estudo e receberam três conjuntos de próteses totais novas, cada uma com um tipo de arranjo oclusal, que foi utilizado durante oito semanas cada. Ao final de cada período, os participantes completaram um questionário de satisfação com as próteses baseado em uma Escala Visual Analógica (EVA) de 100 mm. Os resultados indicaram que em relação ao grau de satisfação relacionado à habilidade mastigatória dos participantes, os arranjos oclusais anatômico e lingualizado foram semelhantes e superiores em comparação ao arranjo monoplano.

Heydecke et al.³⁸, em 2007, avaliaram a eficiência mastigatória de pacientes edêntulos usuários de próteses totais com oclusão lingualizada ou desocclusão pelos caninos (n=20). Cada participante recebeu aleatoriamente um par de novas próteses com um dos tipos de oclusão. Após três meses de uso foi realizada uma avaliação por meio da Escala Visual Analógica (EVA), onde os mesmos relataram sua satisfação com diferentes aspectos das próteses, principalmente em relação à capacidade de mastigar diferentes alimentos. Posteriormente, os participantes receberam um novo par de próteses com oclusão diferente da utilizada previamente e foram submetidos à uma nova avaliação após três meses de uso. A partir dos resultados das EVA obtidos, verificou-se que os usuários de próteses com desocclusão pelos caninos apresentaram melhor habilidade mastigatória do que usuários de próteses com oclusão lingualizada. Os autores afirmam que processos mais simples de montagem de dentes, como a desocclusão pelos caninos, podem influenciar positivamente na habilidade mastigatória percebida pelos pacientes.

Koshino et al.⁴⁹, 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: pequeno (P), n=34; médio (M), n=136; e grande (G), 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 G, em comparação com os grupos P 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.

Em 2008, Rehmann et al.⁶⁹ avaliaram o impacto de diferentes conceitos oclusais (oclusão balanceada bilateral e desoclusão pelo canino) na satisfação de pacientes, durante a fase de adaptação de próteses totais. Trinta e oito pacientes edêntulos receberam novas próteses totais, sendo uma maxilar e duas mandibulares (uma apresentava oclusão balanceada bilateral e a outra, desoclusão pelos caninos). Os diferentes conceitos oclusais foram demarcados na prótese, de modo que somente o profissional pudesse identificá-los. Os pacientes apenas distinguiram uma prótese inferior da outra. Foi solicitado aos participantes utilizar uma prótese mandibular a cada dia, até o primeiro período de avaliação (após 2 semanas), onde foi aplicado um questionário de satisfação. A partir da primeira avaliação, os esquemas oclusais foram invertidos e aguardou-se mais duas semanas para a realização da segunda avaliação (4 semanas). Observou-se que após duas semanas, 63% dos pacientes preferiram a oclusão balanceada bilateral e 5%, a guiada pelos caninos. E que após quatro semanas, 47% dos pacientes preferiram a oclusão balanceada bilateral e 11%, a prótese guiada pelos caninos. Os resultados sugeriram que a oclusão balanceada bilateral seria a mais confortável e indicada durante a fase de adaptação das próteses totais convencionais.

Em 2008, Fenlon e Sherriff³⁰ investigaram a influência de fatores clínicos na satisfação de usuários de próteses totais. Participaram do estudo pacientes atendidos em uma Faculdade de Odontologia de Londres, que necessitavam de novas próteses. Um exame inicial intra-oral foi realizado para classificar a altura do rebordo residual e as próteses existentes também foram avaliadas em relação à estabilidade, retenção e aspectos oclusais. Após instalação do novo par de próteses totais, foram realizadas as mesmas avaliações, pelo mesmo pesquisador do grupo e três meses após a segunda avaliação, foram enviados questionários auto-aplicáveis aos pacientes, os quais avaliavam sua satisfação em relação às novas próteses. 723 indivíduos foram triados, dos quais apenas 522 responderam ao questionário. Os resultados demonstraram relação entre a qualidade da prótese mandibular e a reprodução das relações maxilo-mandibulares com a satisfação dos pacientes com as novas próteses. Pacientes com rebordos alveolares inferiores em boas condições também demonstraram maior satisfação após o tratamento.

Em uma crítica revisão de literatura sobre dogmas em tratamentos reabilitadores protéticos, Carlsson e Omar⁷ (2008) afirmaram 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 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 vem sendo modificada.

Mendonça et al.⁵⁷, em 2009, compararam a função mastigatória de indivíduos com três tipos de dentição/tratamentos reabilitadores: dentes naturais (n=15), próteses totais convencionais bimaxilares (n=21) e prótese mandibular fixa implantossuportada (n=21). O desempenho mastigatório foi avaliado utilizando-se um alimento teste artificial, o Optocal, fornecido em duas porções de 17 cubos, recolhidos após 20 e 40 ciclos mastigatórios. As partículas foram processadas segundo o método do peneiramento. O diâmetro médio das partículas mastigadas para todos os grupos foi menor após 40 ciclos, quando comparados à 20 ciclos. Porém, ao se comparar os grupos, após 20 ciclos, o desempenho mastigatório para o grupo das próteses totais convencionais correspondeu a 12% do desempenho conseguido pelos indivíduos que apresentavam dentes naturais; e o grupo prótese mandibular fixa, correspondeu a 28% do desempenho dos indivíduos que apresentavam dentes naturais. Os resultados também demonstraram que após 40 ciclos mastigatórios, foi alcançada uma porcentagem de 31% e 61% do desempenho obtido com dentição natural para os grupos prótese total convencional e prótese mandibular fixa, respectivamente. Assim, os resultados quantificaram as diferenças na função mastigatória entre os diferentes grupos, onde foi observada maior função mastigatória para a dentição natural, seguida da reabilitação mandibular fixa e prótese total convencional.

No ano de 2010, Matsumaru⁵⁶ analisou a influência do grau de reabsorção mandibular sobre parâmetros objetivos de avaliação da mastigação, em usuários de próteses totais com esquema oclusal lingualizado e balanceado bilateral. Para isso, vinte e dois desdentados totais foram randomizados aleatoriamente em dois grupos distintos: com oclusão balanceada e com oclusão lingualizada, onde participaram das avaliações de desempenho mastigatório, movimentos mandibulares e máxima força oclusal, registrados após 3 e 6 meses da instalação

das próteses. Os rebordos mandibulares foram classificados como tendo reabsorção severa ou moderada e a altura óssea foi determinada por meio da análise de radiografias panorâmicas, pelas quais foram medidas as regiões de linha média, primeiros pré-molares e do forame mental, até a crista alveolar. As médias das respectivas alturas determinaram a classificação dos rebordos. O desempenho mastigatório foi medido pelo método dos tamises e o equipamento Sirognathograph Analyzing System, que utiliza magnetos posicionados nos incisivos centrais das próteses inferiores, foi utilizado para o registro do tempo médio para a mastigação de um grama de amendoins, além dos desvios da posição intercuspídea no ciclo mastigatório. A força máxima de oclusão foi registrada por meio de filmes sensíveis à pressão, que através de densidades de cores diferentes, indicavam a força máxima exercida pelo paciente. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre os grupos com relação à máxima força de mordida. Porém, pacientes com reabsorção severa do rebordo mandibular e tratados com oclusão balanceada, sofreram impacto negativo, tanto no desempenho mastigatório, quanto no afastamento da posição intercuspídea inicial, o que evidenciou que pacientes com rebordos reabsorvidos possuem indicação de próteses totais com esquema lingualizado.

Farias Neto et al.²⁷, em 2010, avaliaram o desempenho mastigatório e a satisfação geral de usuários de próteses totais com oclusão balanceada bilateral (OBB) e desocclusão pelos caninos (DC). Para este estudo foram recrutados vinte e quatro participantes, que após receberem novas próteses totais, foram aleatoriamente divididos em dois grupos (OBB-DC; DC-OBB) com diferentes sequências de tratamento que eram alteradas a cada 3 meses. O desempenho mastigatório foi avaliado por meio do método colorimétrico com alimento teste artificial (“beads”) e a satisfação dos pacientes com as próteses, por meio de um questionário. Os resultados demonstraram que não houve diferença estatisticamente significante para o desempenho mastigatório e para a satisfação com as próteses entre os dois conceitos de oclusão estudados. Os autores afirmaram que a OBB não promove melhor desempenho mastigatório do que a desocclusão pelos caninos em próteses totais convencionais.

Em 2011, De Lucena et al.¹⁷ investigaram a relação entre a auto avaliação dos pacientes a respeito de suas próteses totais superiores e inferiores e a avaliação das mesmas pelo dentista, além de verificar se esses fatores estariam relacionados ao desempenho mastigatório e limiar de deglutição dos pacientes. Vinte e oito usuários de próteses totais

participaram do estudo, relatando o nível de satisfação com as próteses através de uma escala visual analógica, onde notas de zero à 100 pontos eram atribuídas à cada prótese. A avaliação por um dentista seguiu 9 itens, relacionados à estabilidade, retenção, oclusão, e espaço funcional livre, de modo que ao final, fosse obtido um escore variando entre zero e 9 pontos. O desempenho mastigatório e o limiar de deglutição foram avaliados utilizando-se um alimento teste artificial (Optocal). Os valores referentes à satisfação dos participantes apresentaram média de 49,1 pontos e os escores obtidos com a avaliação do dentista apresentaram valor médio de 6. A grande maioria das próteses inferiores apontaram problemas de falta de estabilidade. No geral, os participantes apresentaram desempenho mastigatório ruim, com tamanho médio de partículas de alimento teste de 5,5 mm após 40 ciclos mastigatórios. Não houve correlação entre a satisfação dos participantes e a avaliação realizada pelo dentista, e o desempenho mastigatório apresentado também não pôde ser correlacionado.

Também em 2011, Van Der Bilt ⁸¹ realizou uma revisão de literatura com o objetivo de reunir resultados de estudos que envolveram o processo mastigatório em indivíduos dentados e em outros grupos de pacientes, em função do tipo de reabilitação oral. Foi mostrado 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 na função mastigatória, como dentição, atividade dos músculos mandibulares, força de mordida e quantidade de fluxo salivar.

O objetivo do estudo cross-over de Paleari et al. ⁶³, em 2012, foi comparar os efeitos da oclusão balanceada bilateral (OBB) e da desocclusão pelos caninos (DC), sobre a satisfação e parâmetros cinesiográficos de usuários de próteses totais. 44 desdentados totais que receberam novos pares de próteses foram incluídos no estudo, sendo designados

aleatoriamente à uma das duas possíveis sequências: OBB seguida de DC, ou DC seguida de OBB. 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 pelos caninos; No entanto, segundo os autores, esta promoveu uma menor intrusão da prótese total superior, embora os valores encontrados tenham sido pouco relevantes clinicamente.

Também em 2012, Komagamine et al.⁴⁷ estudaram a associação entre a auto avaliação de edêntulos sobre suas próteses totais novas e a qualidade de vida, além de investigar se o desempenho mastigatório interfere na qualidade da saúde bucal. Para isto, participaram do estudo 93 desdentados totais que se encontravam em fase de substituição de suas próteses, os quais foram convidados a preencher a versão japonesa do “impacto sobre a saúde oral”. Foi aplicado um questionário contendo 39 itens a serem respondidos com base em uma escala visual analógica de 100 mm, e outro questionário com 22 itens relacionados à função, prótese inferior, prótese superior, expectativa, estética e fala, e importância. O desempenho mastigatório foi medido utilizando gomas de mascar de cor alterável, sendo as avaliações e os questionários feitos antes e depois da substituição das próteses totais. O item relacionado à “prótese inferior” foi considerado o mais significativo dentre os seis fatores relacionados à auto-avaliação das próteses, e os autores observaram que o desempenho mastigatório não influenciou nas respostas aos questionários antes e depois da instalação das novas próteses.

No ano de 2013, Deniz e Ozkan¹⁹ 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 um par de próteses totais com oclusão balanceada bilateral e outro, com oclusão lingualizada, 6 meses depois. A cada período de 3 meses, foram realizados testes eletromiográficos dos músculos temporal anterior e masséter, e, somente ao final dos 6 meses, a satisfação dos pacientes foi avaliada. Foi encontrada uma maior atividade muscular dos músculos temporal anterior e masséter na

segunda medição da prótese com oclusão lingualizada e maiores valores de contração voluntária máxima também foram encontrados na segunda medição desta mesma prótese para ambos os músculos. A satisfação dos pacientes com oclusão lingualizada foi superior à satisfação relatada pelos pacientes com oclusão balanceada bilateral.

Em 2013, Farias-Neto e Carreiro²⁵ realizaram uma revisão de literatura reunindo ensaios clínicos randomizados controlados que compararam próteses totais com arranjo balanceado bilateral e próteses totais guiadas pelos caninos, com o objetivo de se verificar qual esquema oclusal seria o mais adequado a um tratamento protético bem-sucedido. Para isto, os estudos avaliaram a função mastigatória e a satisfação dos usuários. Sete ensaios clínicos randomizados foram considerados elegíveis e esperava-se que a oclusão balanceada bilateral proporcionasse uma maior eficiência mastigatória, devido à maior quantidade de superfícies de contato que proporciona. No entanto, nenhum dos estudos confirmou esta suposição, já que não mostraram diferença significativa entre os dois esquemas oclusais. A oclusão balanceada bilateral também seria importante para a retenção e estabilidade das próteses por permitir uma menor incidência de forças oblíquas durante a mastigação, mas de acordo com os estudos revisados pelos autores, ela não é crucial, sendo interessante no início da fase de adaptação, mas apresentando diferença cada vez mais insignificante a longo prazo. Segundo os autores, ao se mastigar, o bolo alimentar apresenta-se entre os dentes e durante as atividades funcionais (beber, falar ou cantar), não há contatos balanceados, os quais provavelmente, não são fisiologicamente necessários.

Zhao et al.⁸³, em 2013, realizaram uma revisão sistemática utilizando sete estudos sobre satisfação e habilidade mastigatória de usuários de próteses totais convencionais, em função de diferentes esquemas oclusais (oclusão anatômica, oclusão balanceada, oclusão guiada pelos caninos, oclusão lingualizada, oclusão monoplano, e oclusão balanceada bilateral). Alguns estudos mostraram que a oclusão lingualizada apresentou melhores índices de satisfação que os outros esquemas oclusais. Por outro lado, os usuários de próteses totais com desocclusão pelos caninos demonstraram desempenho mastigatório bom, semelhante ou melhor que o desempenho das próteses balanceadas bilaterais. Os autores concluíram que o senso comum de que as próteses totais exigem um arranjo oclusal equilibrado bilateralmente não é suportado pela literatura, o que permite dizer que ainda não existem evidências

conclusivas que apoiem qual conceito oclusal é o mais adequado na fabricação de próteses totais com sucesso.

No ano de 2013, Abduo¹ realizou uma revisão sistemática a respeito dos esquemas oclusais empregados em prótese total. Dentre os artigos selecionados, apenas 12 cumpriram os critérios de inclusão. Para a revisão, foram avaliados trabalhos envolvendo: arranjos oclusais posteriores cêntricos (oclusão convencional, lingualizada e monoplana), arranjos oclusais posteriores excêntricos (oclusão balanceada bilateral e oclusão guiada pelos caninos) e morfologia dos dentes posteriores (dentes anatômicos e a zero grau). Foi visto que muitos autores defendem a utilização da oclusão balanceada bilateral, que por preconizar a existência de contatos dentários simultâneos nas posições cêntrica e excêntrica, deveria ser capaz de gerar maior estabilidade, devido aos seus contatos equilibrados. Porém, nenhum dos estudos eleitos apontaram para uma superioridade deste arranjo, embora ele seja o mais indicado nas fases iniciais de adaptação dos indivíduos. Também segundo os autores, os arranjos oclusais cêntricos são igualmente aceitos pelos pacientes em relação à habilidade mastigatória, estética, conforto e fala. Quanto à morfologia, os dentes anatômicos são os mais estéticos e utilizados, e os dentes monoplanos, benéficos aos casos de relações desfavoráveis entre mandíbula e maxila, por minimizarem forças laterais. Os autores concluíram que a desocclusão pelos caninos pode ser considerada uma opção válida a ser utilizada na classe odontológica, mas recomendaram mais trabalhos clínicos que suportem esta afirmação.

Segundo Shirani et al.⁷⁴, em publicação de 2014, não existem evidências científicas que recomendem qual esquema oclusal posterior é o mais adequado para próteses totais convencionais. Sabendo que o tipo de esquema oclusal pode afetar a estabilidade das próteses, a retenção e a satisfação do paciente, os autores realizaram um estudo cross over, que visou avaliar a satisfação dos usuários de prótese total, comparando três tipos de oclusão: oclusão balanceada bilateral em cêntrica e excêntrica, oclusão lingualizada e oclusão vestibularizada. Para isso, foram confeccionados três conjuntos de próteses totais com diferentes arranjos oclusais para 15 indivíduos, com média de 58 anos de idade. Todos os pacientes utilizaram os três tipos de arranjos oclusais e cada conjunto por seis semanas. A satisfação foi avaliada através da aplicação da versão de 19 itens do perfil de impacto da saúde bucal para pacientes edêntulos (OHIP-EDENT). Cada pergunta foi pontuada em uma escala de 1 a 5 para os problemas dos pacientes com as próteses, sendo 1 considerado como "nunca houveram

problemas" e 5 como "os problemas são muito frequentes". As questões envolveram limitações funcionais, dor, desconforto ao se alimentar, incapacidade física e psicológica e dificuldade de comunicação com outras pessoas. Os resultados demonstraram que durante o uso das próteses com oclusão balanceada bilateral, os usuários responderam com escores significativamente mais altos em relação à dificuldade de mastigação, em comparação à oclusão lingualizada e vestibularizada. Além disso, a oclusão vestibularizada apontou melhores respostas em relação à retenção e estabilidade das próteses. Os autores recomendaram a confecção de próteses totais individualizadas a cada caso, baseando-se nas relações maxilomandibulares do paciente e na altura do rebordo alveolar remanescente.

Em 2014, Niwatcharoenchaiikul et al.⁶¹ 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.

No ano de 2014, Iegami et al.⁴⁰ compararam a eficiência mastigatória de usuários de próteses totais bimaxilares que apresentavam arcadas dentárias encurtadas (sem os segundos molares superiores e inferiores) e pacientes com arcos dentários completos. Para isto, 20 indivíduos foram selecionados e divididos aleatoriamente em dois grupos (Grupo 1- próteses totais contendo 24 dentes; Grupo 2- próteses totais contendo 28 dentes). Um primeiro teste de

desempenho mastigatório foi realizado com Optocal, um alimento artificial de teste, e na mesma sessão, os grupos foram cruzados: segundos molares foram colocados nas próteses totais do grupo 1, e removidos das próteses do grupo 2. Quinze dias depois do primeiro teste, um segundo teste foi realizado utilizando o mesmo procedimento. O Optocal foi triturado durante 25 ciclos e os fragmentos recolhidos foram secos em estufa e submetidos à uma sequência de peneiras, onde o material contido em cada peneira foi pesado em balança de precisão. Não houve diferença significativa em relação à eficiência mastigatória dos dois grupos, podendo-se inferir que os segundos molares não são determinantes na função mastigatória de usuários de próteses totais.

Em 2014, Oliveira et al.⁶² realizaram um estudo com o objetivo de reunir e apresentar os métodos utilizados para a avaliação do desempenho mastigatório de usuários de próteses totais convencionais. Foram selecionados 43 trabalhos. Os métodos empregados nos estudos foram: 1- método das peneiras, onde o alimento teste mastigado é submetido à peneiras de diferentes diâmetros e pesado em balança de precisão; 2- método da goma de mascar, em que a redução de peso da goma depois da mastigação corresponde à quantidade de açúcar perdido, indicando a eficiência mastigatória; 3- método da goma de mascar por mudança de cor, que ocorre devido à reação entre o ácido e a tintura da goma; 4- método das cápsulas de fucsina violeta, no qual as cápsulas são mastigadas pelos participantes de modo que a fucsina se espalhe proporcionalmente à energia utilizada no processo mastigatório; e 5- método da gelatina pegajosa contendo beta-caroteno, onde a área de superfície da gelatina mastigada é calculada ao se medir a concentração de glucose ou beta-caroteno dissolvido em água. Foi visto que apesar da grande variedade de metodologias, muitas delas ainda são recentes e não foram reproduzidas, ou ainda, utilizam equipamentos caros ou materiais incompatíveis às próteses totais, o que pode prejudicar os resultados finais dos testes. Assim, segundo os autores, o método do peneiramento ainda é o padrão ouro para a avaliação de desempenho mastigatório, por ser mais simples, de baixo custo, não depender de dispositivos específicos, permitir uma avaliação racional e ter boa reprodutibilidade. Também foi verificado que dentre os vários alimentos teste já utilizados nos estudos (amendoim, avelãs, cenouras, presunto, coco, alface, aipo, maçã, amêndoas, sardinha, carne, salsicha, soja, ovo cozido, batata, nabo, pão e arroz) a amêndoa, como alimento teste natural, e o Optocal, como alimento teste artificial, são os materiais mais usados nas avaliações de desempenho mastigatório.

Em 2015, Dawes et al.¹⁶ 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 microorganismos, 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.

O objetivo do estudo de Cusson et al.¹³, em 2015, foi determinar a validade e a consistência de um questionário validado a respeito da percepção da habilidade mastigatória de idosos, em relação a um método de avaliação objetivo. Participaram do estudo 1.793 indivíduos entre 67 e 84 anos, em boa condição de saúde sistêmica. Cenouras cruas foram mastigadas e passaram por uma peneira única e o desempenho mastigatório obtido em porcentagem, foi dado pela divisão do volume de partículas mastigadas que passaram através da peneira, pelo volume total. Os resultados indicaram uma boa eficiência mastigatória relatada por homens e mulheres; no entanto, não houve relação significativa entre a eficiência percebida e o desempenho mastigatório medido, o que mostrou que a percepção dos indivíduos sobre sua eficiência mastigatória nem sempre reflete o desempenho medido em um teste objetivo. Um dos fatores que podem explicar este fato é a adaptação do participante às dificuldades de mastigação, já que os idosos modificam sua dieta ao longo da vida para se

adaptar à condição dentária alterada, cozinhando alimentos mais macios e não mais percebendo suas reais dificuldades de mastigação.

De acordo com o estudo de Madalli et al.⁵⁴, realizado em 2015, o arranjo oclusal de uma prótese total influencia grandemente em sua estabilidade, conforto, estética e função, e por isso, os diferentes esquemas oclusais vêm sendo muito estudados. Esse grupo de pesquisadores realizou um estudo in vitro para comparar a pressão exercida aos tecidos de suporte durante o uso de próteses totais convencionais com três diferentes esquemas oclusais posteriores: oclusão balanceada, oclusão lingualizada e oclusão monoplana. Os simuladores utilizados foram compostos por modelos completamente edêntulos, confeccionados em resina acrílica e por uma base de polissulfeto, com resiliência semelhante à mucosa de revestimento. As próteses foram duplicadas para que fosse possível o intercâmbio com os três esquemas oclusais posteriores, e as pressões sobre os modelos foram medidas por meio de oito medidores de deformação, colocados na superfície do modelo nas faces vestibular e lingual das cristas, nas regiões de molar e pré-molar. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre os valores de pressão exercidos sobre maxila e mandíbula nas próteses com oclusão balanceada e lingualizada. No entanto, a oclusão monoplana apresentou valores de pressão menores em comparação aos demais esquemas. Verificou-se também que a oclusão lingualizada foi a única que transferiu tensões do lado de trabalho para o lado de balanceio para estabilizar a dentadura mandibular, sendo este esquema oclusal o mais indicado pelos autores à pacientes com mandíbula reabsorvida, mucosa atrófica e/ou anormalidades na relação maxilomandibular.

Schimmel et al.⁷³, em 2015, realizaram uma revisão que visou discutir a associação entre a função mastigatória e a nutrição de idosos. Existem vários fatores que podem explicar o desenvolvimento da desnutrição com o avançar da idade: baixa renda, deficiências físicas, perdas dentárias, uso de próteses deficientes, doenças como depressão, demência, acidentes vasculares cerebrais e ansiedade; e uso de medicamentos, pois os idosos muitas vezes sofrem de doenças sistêmicas relevantes que os obrigam ao uso diário de medicamentos que podem inibir seu fluxo salivar, reduzindo a retenção de próteses e muitas vezes causando dor. Além disso, o bolo alimentar não pode ser formado e lubrificado adequadamente, o que afeta a função mastigatória e torna o ato de engolir difícil. A capacidade de triturar alimentos também é altamente dependente da força de fechamento da mandíbula, e como a massa muscular

diminui ao longo do processo de envelhecimento, fatalmente os fatores função mastigatória e nutrição, podem ser associados. Assim, conclui-se que a melhora da força de mordida e do desempenho mastigatório de um indivíduo pode ser um pré-requisito importante para uma nutrição adequada.

Também em 2015, Rangarajan et al.⁶⁶ realizaram uma revisão de literatura dividida em duas partes, onde apresentaram conceitos oclusais em prótese. Segundo os autores, a oclusão balanceada bilateral, amplamente difundida em próteses totais, pode ser definida como a presença de contatos bilaterais e simultâneos, anteriores e posteriores, nas posições cêntrica e excêntrica da mandíbula. Normalmente, os dentes anatômicos são os eleitos para definir este tipo de oclusão, que não ocorre em dentes naturais. O conceito foi apresentado originalmente para melhorar a retenção das próteses totais durante a mastigação, mas estudos já demonstraram que qualquer alimento no lado de trabalho, elimina o equilíbrio no lado de balanceio, por não mais haver contato entre os dentes. Devido a isto, vários esquemas oclusais vêm sendo estudados, visando maior qualidade de vida, conforto e eficiência mastigatória dos usuários. Em 1927, foi desenvolvida por Gysi a oclusão lingualizada, a qual visou manter a vantagem da trituração dos alimentos dos dentes anatômicos e a liberdade mecânica dos dentes não anatômicos. Assim, este conceito utiliza dentes anatômicos para a prótese maxilar e dentes não anatômicos ou semi-anatômicos modificados para a prótese mandibular. Os arranjos oclusais anatômicos posteriores possuem as cúspides vestibulares mandibulares ocluindo nas fossas centrais superiores e as cúspides palatinas superiores ocluindo nas fossas centrais mandibulares. Com oclusões lingualizadas, apenas as cúspides linguais superiores ocluem na fossa central mandibular. Este tipo de esquema tem como indicações reabsorções ósseas severas, tecidos flácidos e casos com prioridade estética, mas que necessitam de dentes sem inclinação de cúspides. Em 1954, foi formalizada a oclusão neutrocêntrica, que afirmava que as superfícies oclusais dos dentes deveriam ser planas em todas as direções, e a montagem dos dentes, sem qualquer curva compensatória ou inclinação em relação à base de prótese. Foi especialmente indicada para os casos de classe II (retrognatismo), classe III (prognatismo) e em mordidas cruzadas, no entanto a estética é bastante prejudicada pela ausência de inclinação cuspídea. Em 1972, foi defendida a oclusão monoplana, e neste conceito, um esquema oclusal não-anatômico também foi usado, de forma que o plano oclusal dividisse uniformemente o espaço entre as cristas ósseas superiores e inferiores, ficando paralelo à base da prótese. Como desvantagens, este tipo de oclusão apresenta dentes planos e menos estéticos, e menor

eficiência de mastigação. Os autores concluíram que cada caso deve ser cuidadosamente avaliado e planejado, com base na anatomia dos tecidos duros e moles, padrão de reabsorção alveolar, controle neuromuscular dos pacientes e adesão deles ao tratamento.

Em 2016, Schierz e Reissmann⁷² compararam a influência da oclusão balanceada bilateral e da desocclusão guiada pelos caninos sobre a percepção de saúde bucal de 19 usuários de prótese total, que responderam ao questionário de saúde bucal relacionada à qualidade de vida (QVRSB). O instrumento OHIP-49 foi aplicado e os resultados de seus 49 itens foram somados a 19 itens do OHIP-EDENT. As avaliações foram feitas antes do início do tratamento protético, 3 meses após a instalação das próteses com oclusão balanceada bilateral e 3 meses após a troca da oclusão para desocclusão pelos caninos. A troca de esquema oclusal foi feita pela técnica de adição de resina composta na face palatina dos caninos superiores. Os resultados mostraram que antes do tratamento protético, a avaliação da saúde bucal por parte dos participantes era ruim, indicada pelos 42,1 pontos para OHIP-49 e 21,1 pontos para OHIP-EDENT. A confecção de novas próteses totais diminuiu de maneira significativa a pontuação para 8,3 e 4,0, respectivamente, o que representou melhora clinicamente relevante na QVRSB. Com relação aos conceitos oclusais investigados, ambos apresentaram pontuações aproximadas e sem diferença estatística significativa, o que permitiu concluir que a oclusão balanceada bilateral e a desocclusão pelos caninos possuem efeito semelhante na percepção dos pacientes quanto à sua QVRSB.

Devido à difusão do conceito de que próteses totais lingualizadas diminuem interferências laterais, a oclusão lingualizada seria o esquema oclusal mais adequado à pacientes com rebordos alveolares residuais reabsorvidos. Visando a busca por evidências, em 2016, Kawai et al.⁴⁵ realizaram um estudo para comparar a oclusão lingualizada (OL) com a oclusão balanceada bilateral (OBB). Sessenta indivíduos completamente edêntulos com rebordo residual reabsorvido foram selecionados e distribuídos aleatoriamente em dois grupos: os que receberam próteses totais balanceadas e os que receberam próteses totais lingualizadas. Após a instalação, a satisfação dos usuários foi medida utilizando-se escalas visuais analógicas de 100 mm. A qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHRQoL) também foi avaliada usando o questionário OHIP. As avaliações foram feitas no momento da entrega das próteses e após 3 e 6 meses. Não foram detectadas diferenças significativas entre as próteses balanceadas e as lingualizadas na primeira avaliação. No entanto, aos 6 meses, os

participantes com oclusão balanceada classificaram a retenção das próteses mandibulares como significativamente pior do que os usuários com esquema lingualizado (OBB: 58,5 mm, OL: 86 mm, $p=0,03$). Os pacientes com oclusão balanceada também apresentaram menor OHRQoL para o domínio da dor. Quanto à satisfação geral, as pontuações totais do OHIP melhoraram significativamente comparando-se os valores iniciais aos 6 meses de uso, apenas para os usuários de próteses lingualizadas. Os autores concluíram que o esquema oclusal lingualizado em dentes artificiais de resina é o mais eficiente para pacientes com mandíbulas severamente reabsorvidas.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar a influência da guia de desocclusão no desempenho e habilidade mastigatória de usuários de próteses totais convencionais, com rebordos mandibulares normais.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Seleção dos Participantes

Foram selecionados indivíduos do sexo feminino, que buscaram a Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP) para tratamento com próteses totais convencionais superior e inferior.

As participantes foram inicialmente selecionadas após anamnese e exame clínico, realizados na Clínica de Prótese Total da Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP). Foram convidados a participar do estudo aquelas que se enquadraram nos seguintes critérios de inclusão:

- (1) Sexo feminino;
- (2) Indivíduos receptivos, com boa compreensão do português falado;
- (3) Desdentados totais bimaxilares, usuários ou não, de próteses totais convencionais;
- (4) Edentulismo completo há pelo menos 1 ano;
- (5) Rebordos mandibulares considerados normais;
- (6) Fluxo salivar normal.

A seleção dos participantes de acordo com a altura do rebordo alveolar mandibular baseou-se na classificação descrita por Kapur e Soman⁴⁴, e adaptada por Gonçalves et al.³⁴. De acordo com o índice de Kapur, os rebordos são classificados baseando-se no formato, tamanho e localização dos músculos e tecidos inseridos, com escores que variaram entre 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 entre 1 (“high”, inserção alta), 2 (“medium”, inserção média) e 3, (“low”, inserção baixa), para localização da inserção dos tecidos. Ainda, dentro da classificação de Kapur, 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 (Apêndice A). Neste estudo, todos os indivíduos foram classificados de acordo com esses escores, de forma a padronizar a seleção de participantes com rebordos mandibulares normais (escore maior ou igual a 7).

Foram considerados participantes com fluxo salivar normal, os que apresentaram secreção de saliva não estimulada a partir de 0,3 a 0,4 mL/min¹⁶. A quantidade de saliva produzida pelos participantes foi relevante em nosso estudo, visto que ela tem papel fundamental na formação de uma película entre a base interna da prótese e a mucosa do paciente, fato que se relaciona diretamente com a retenção das próteses totais e com o pré-requisito de próteses satisfatórias.

Para essa avaliação, os pacientes foram instruídos a coletar saliva durante 5 minutos em um tubo Falcon previamente pesado. O cálculo do fluxo salivar utiliza 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, sendo expresso em mL/min³³.

Visto que algumas condições poderiam interferir nos resultados do estudo, foram excluídos os participantes que apresentaram os seguintes critérios:

- (1) Alterações sistêmicas debilitantes;
- (2) Presença de alterações patológicas dos rebordos alveolares;
- (3) Sinais/sintomas de distúrbios do sistema estomatognático, como DTM's.

Doenças sistêmicas que, por acometerem a capacidade cognitiva e motora, pudessem comprometer o desempenho dos pacientes nos testes propostos, como Alzheimer, Parkinson e demência, foram considerados fatores de exclusão; além de outras doenças sistêmicas debilitantes em estágios que pudessem inviabilizar o indivíduo a participar do estudo, tais como câncer e AIDS.

Além disso, por meio de anamnese e exame clínico, os pacientes avaliados seriam excluídos do estudo caso apresentassem alterações patológicas dos rebordos alveolares que impossibilitassem a realização dos testes, tais como neoplasmas.

Limitações nos movimentos mandibulares, ou ainda, dor ou desconforto muscular à palpação, perceptíveis por meio de exame físico, poderiam indicar a presença de uma disfunção temporomandibular e inviabilizar a realização dos testes propostos na pesquisa, sendo estas alterações, motivos de exclusão.

Os pacientes enquadrados nas características propostas foram convidados a participar do estudo, e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido contendo as informações eticamente necessárias. 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 – UNESP (CAAE: 45789915.4.0000.5416) (Anexo A), e foi registrado na base brasileira de registro de ensaios clínicos (www.ensaiosclinicos.gov.br), Identificador: RBR-8xg8g8 (Anexo B).

4.2 Confeção das Próteses Totais Convencionais

Os pacientes receberam tratamento de acordo com os princípios clínicos e laboratoriais preconizados pela Disciplina de Prótese Total da Faculdade de Odontologia de Araraquara (FOAr- UNESP). As etapas clínicas de confecção das próteses totais foram realizadas sob a supervisão de dois pesquisadores do grupo, associados ao projeto e docentes da Disciplina de Prótese Total da FOAr – UNESP. Ainda, um mesmo laboratório de prótese foi designado a realizar os procedimentos laboratoriais de confecção das próteses totais.

A sequência clínica compreendeu:

- Moldagem preliminar utilizando hidrocolóide irreversível (alginato) ou silicone de condensação;
- Moldagem funcional, segundo os princípios de pressão seletiva⁵², 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 superiores (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^{9,77}; e da relação central, com o 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;

- Inclusão, prensagem e polimerização das próteses, utilizando resina acrílica termopolimerizável cor rosa (Lucitone 550, Dentsply Ind. e Com. Ltda Petrópolis, RJ, Brasil), em banho de água quente, segundo o ciclo de polimerização recomendado pelo fabricante (90 minutos a 73°C + 30 minutos a 100°C).
- Demuflagem e remontagem em articulador para ajuste oclusal;
- Instalação das novas próteses.

Após a instalação, as próteses totais foram classificadas de acordo com o índice de Kapur e Soman⁴⁴ para retenção e estabilidade (Apêndice B), com escores que variaram entre 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) poderia atingir um escore máximo de 10 pontos, sendo classificado para retenção e estabilidade como: “poor” ou “pobre” (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). Foram excluídos do estudo os indivíduos que apresentaram a soma dos escores menor do que 6 para o seu conjunto de próteses totais. Assim, buscou-se padronizar que todos os participantes do estudo estivessem utilizando próteses totais com adequada retenção e estabilidade. A classificação de Kapur para o tipo de rebordo mandibular anteriormente descrita, bem como para a retenção e estabilidade das próteses totais foi realizada por dois pesquisadores do grupo associados ao projeto e docentes da Disciplina de Prótese Total da FOAr – UNESP.

Todos os pacientes que receberam as novas próteses totais foram instruídos verbalmente e receberam um folheto explicativo contendo orientações relacionadas à fase de adaptação com as novas próteses, que incluiu instruções de uso e orientações de higienização das mesmas (Anexo C). Foi respeitado um período de controle posterior necessário para a adaptação funcional⁵¹, onde foram marcadas sessões para o ajuste das bases protéticas e oclusão visando corrigir eventuais áreas de sobrecompressão e/ou desajuste oclusal, e para resolver complicações, como ulcerações traumáticas. Os ajustes prosseguiram pelo tempo necessário, até que não houvessem sinais de lesão tecidual ou queixas, sendo este período variável, de acordo com a adaptação de cada paciente. Este período também serviu como fase pré-teste, por meio da qual foi possível determinar quais os participantes menos

cooperativos³⁹. Após a fase pré-teste, ainda foi respeitado um período de uma semana sem sinal de lesão tecidual ou queixas, para darmos início à fase experimental.

Ainda, é importante salientar que no presente estudo, não foi possível estabelecer um período de washout entre os tratamentos (guias de desoclusão).

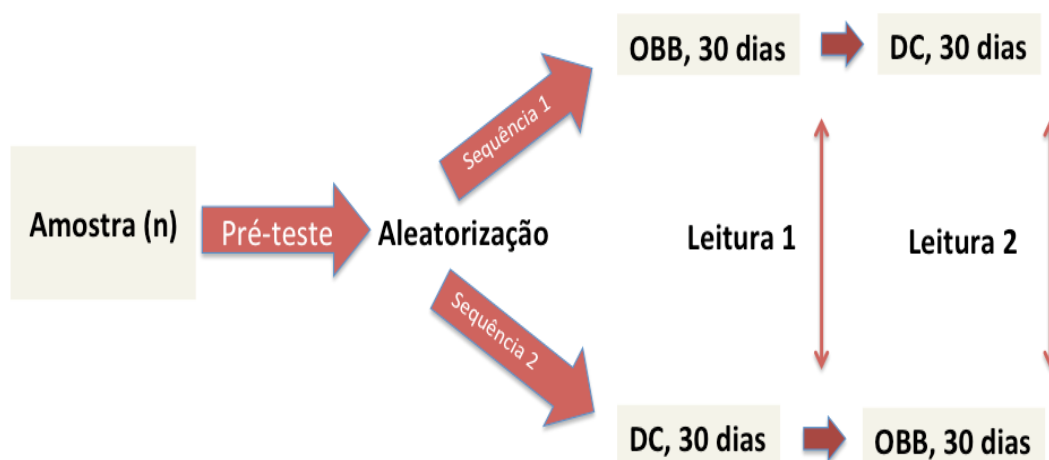
4.3 Delineamento do Estudo

Foram estabelecidas duas sequências de estudo onde, em períodos alternados e sequenciais de 30 dias cada, os indivíduos foram designados aos dois tipos de protocolos propostos (oclusão balanceada bilateral - OBB, e desoclusão pelos caninos - DC). Dessa forma, foi estabelecido um delineamento experimental cross-over, com o objetivo de eliminar possíveis variações de resposta entre os sujeitos da pesquisa ao mesmo tratamento, e para minimizar a possível influência de outros fatores, uma vez que cada participante serviu como seu próprio controle, o que aumentou a relevância estatística⁴³.

A alocação aleatória dos participantes nas duas sequências do estudo foi realizada por um único pesquisador do grupo, que por meio da utilização de um dado, determinou a guia inicial de cada participante, de acordo com os números pares e ímpares sorteados.

- Sequência 1: OBB durante os 30 primeiros dias de teste, seguida por DC durante os próximos 30 dias;
- Sequência 2: DC durante os 30 primeiros dias de teste, seguida por OBB durante os próximos 30 dias;

Figura 1 - Fluxograma referente ao delineamento do estudo



Fonte: Elaboração própria.

As avaliações de desempenho e habilidade mastigatória foram realizadas em momentos distintos: 30 dias após a fase pré-teste (Leitura 1), e 60 dias após a fase pré-teste (Leitura 2). Dessa forma, foi estabelecido o período de 30 dias para a avaliação da influência das guias de desocclusão propostas, OBB e DC. (Figura 1).

Após a alocação dos participantes nas duas sequências do estudo, foi estabelecida a DC nos participantes da sequência 2, através da confecção de coberturas de resina composta sobre a região cervical da face palatina dos caninos maxilares, sem interferência oclusal em cêntrica, de modo a promover uma desocclusão guiada pelos caninos durante os movimentos excêntricos da mandíbula⁶³. A inserção da resina foi realizada após aplicação prévia de agente adesivo, de acordo com uma modificação da técnica descrita por Compagnoni et al.¹⁰ (2002) e Paleari et al.⁶³ (2012). Para os participantes alocados na sequência 1 (os quais permaneceram com OBB durante os 30 primeiros dias de teste), foi confeccionado apenas um contorno em resina composta na região cervical da face palatina dos caninos da prótese maxilar, de modo a não haver interferência oclusal nem em cêntrica, nem em lateralidade, apenas para promover o cegamento da amostra.

Após a Leitura 1, foi estabelecida a DC nos participantes da sequência 1, e a OBB nos participantes da sequência 2, sendo estas as guias de desocclusão que permaneceram nos participantes de cada sequência pelo período subsequente de 30 dias, até a Leitura 2. Os procedimentos de estabelecimento das guias de desocclusão foram realizados conforme

anteriormente descrito, por um mesmo pesquisador do grupo, nos diferentes momentos da pesquisa.

Ao final da fase experimental, e após a realização das leituras, todos os participantes permaneceram com a oclusão balanceada bilateral. Esse procedimento foi adotado independentemente dos resultados da pesquisa, considerando que foram avaliados dois tipos de oclusão em prótese total, sendo uma considerada como “oclusão padrão” (OBB) e a outra, como “oclusão teste” (DC).

4.4 Avaliação do Desempenho Mastigatório

A análise do desempenho mastigatório foi realizada por meio do método dos tamises^{20,44} (Figura 2).

Figura 2 - Sistema de tamises



Fonte: Elaboração própria.

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: 4,0 mm (ABNT 5); 2,8 mm (ABNT 7); 2,0 mm (ABNT 10) e 1,0 mm (ABNT 18).

Nesta avaliação, amêndoas foram utilizadas como alimento teste natural e os indivíduos foram orientados a mastigar 5 amêndoas durante 20 ciclos mastigatórios. Os participantes realizaram a mastigação das amêndoas 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 que foi utilizada para bochechar e remover as partículas que tinham permanecido na boca, as quais foram colocadas juntamente com o produto da mastigação já coletado.

O recipiente foi vedado e encaminhado para o laboratório, 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. Neste momento, 500 mL de água foram despejados sobre a peneira com o objetivo de eliminar a saliva remanescente nas amêndoas (Figuras 3A, 3B e 3C).

Figura 3- Separação do conteúdo líquido e sólido da amostra.

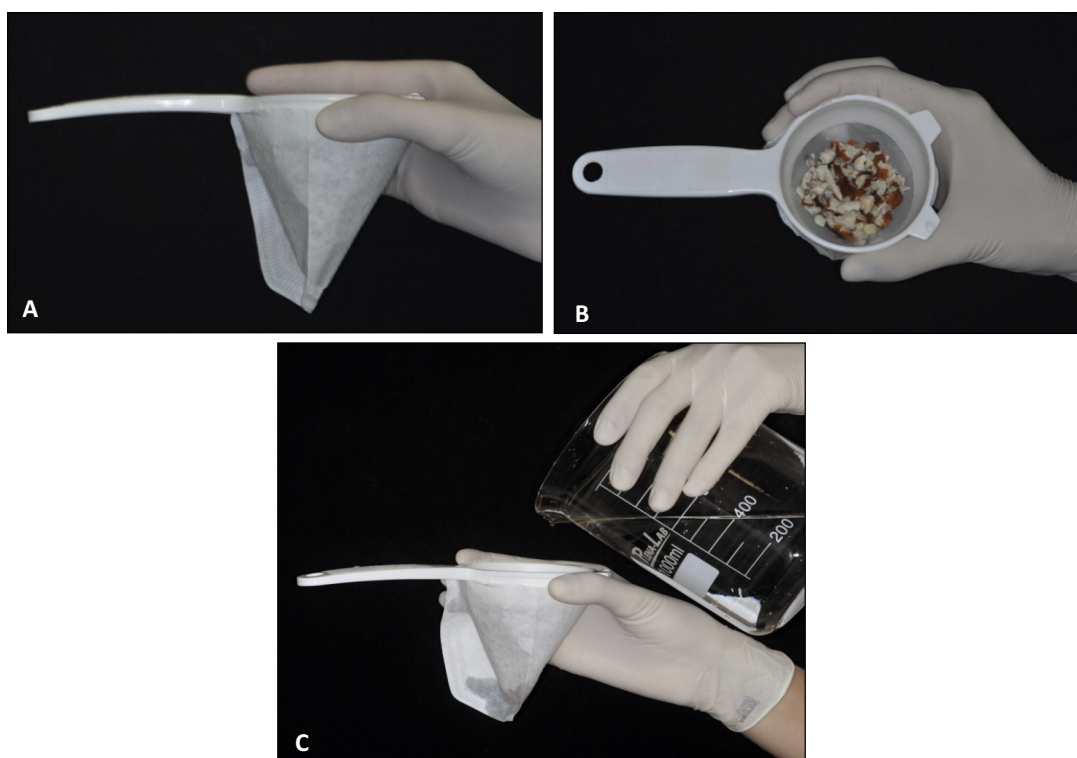


Figura 3A - Peneira adaptada sobre o filtro de papel. **Figura 3B** - Alimento teste triturado despejado sobre a peneira. **Figura 3C** - 500 ml de água despejados sobre o alimento teste triturado.

Fonte: Elaboração própria.

As amêndoas trituradas foram colocadas em forno elétrico (Fanem Indústria e Comércio Ltda, São Paulo, Brasil) com temperatura controlada de 130°C por 40 minutos, procedimento que visou a desidratação do material. Em seguida, 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 passou pelos

quatro tamises. O conteúdo submetido à tamisação (Figuras 4A e 4B) permaneceu sob vibração constante por 60 segundos, em um vibrador de gesso (VH Produtos Odontológicos, São Paulo, Brasil).

Figura 4- Tamisação das partículas mastigadas

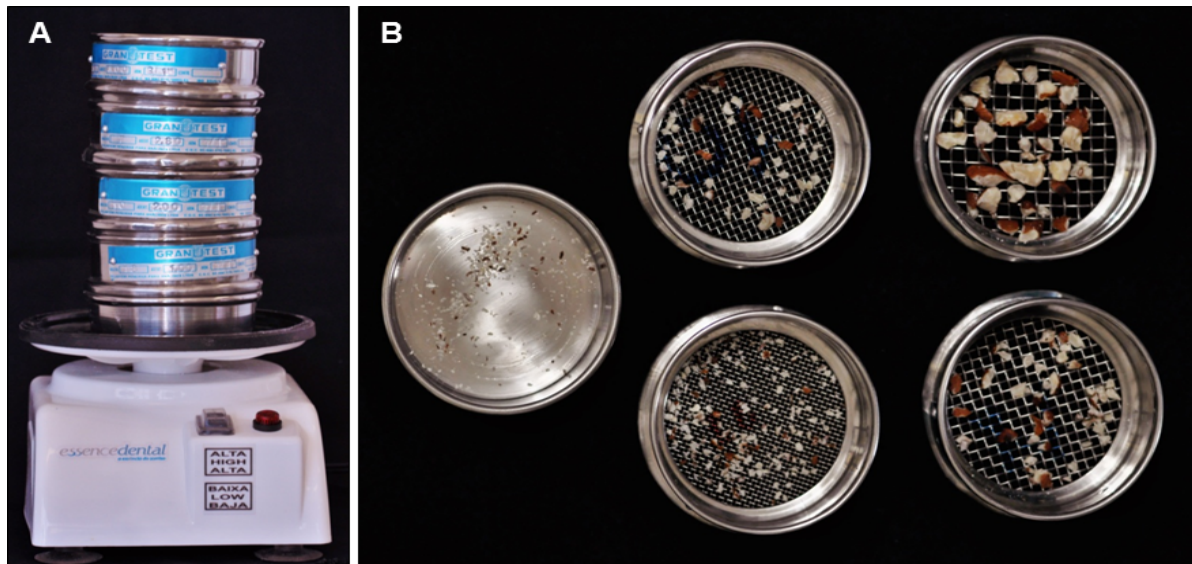


Figura 4A - Conjunto de tamises sobre vibrador de gesso. **Figura 4B** - Partículas retidas nas diferentes malhas e fundo coletor, após tamisação.

Fonte: Elaboração própria.

Para calcular o desempenho mastigatório, as partículas de amêndoas foram previamente 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, correspondente ao 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 Soman⁴⁴:

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

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.

4.5 Avaliação da Habilidade Mastigatória

Foi utilizado um questionário baseado em uma escala visual analógica (EVA) medindo 100 mm (Apêndice C), adaptado de estudo anterior⁷⁰, para avaliar a habilidade mastigatória e a qualidade de mastigação dos participantes^{28,70}. Este questionário continha 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 marcar uma linha perpendicular à reta correspondente à EVA, 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”. 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.

O questionário de habilidade e função mastigatória, que compreendeu um total 14 questões, foi aplicado por um mesmo pesquisador, cego para o grupo ao qual o participante foi alocado. As médias dos escores de cada grupo foram obtidas em milímetros (mm), e maiores escores representaram maior habilidade e qualidade de mastigação.

4.6 Cálculo da Amostra

A partir dos resultados de 10 participantes do sexo feminino, foi realizado um cálculo amostral (Teste t pareado, Microsoft Excel) considerando a habilidade mastigatória como variável primária. Foi considerada uma diferença mínima significativa de 20 mm baseado em estudo anterior⁷⁰. Considerando $\alpha=0,05$, foi estimado que 13 participantes eram necessários para detectar diferenças de 20 mm na EVA entre os tratamentos estabelecidos (OBB e DC), com poder de 80%.

4.7 *Controle de Vieses*

No presente estudo, buscou-se o controle de vieses por meio do cegamento dos pesquisadores envolvidos, além dos participantes. O pesquisador 1 foi responsável pela aleatorização da amostra nas duas sequências do estudo (OBB-DC ou DC-OBB) por meio de sorteio com um dado, sendo números pares indicadores de alocação na Sequência 1, e ímpares, na Sequência 2. Esse mesmo pesquisador foi também responsável por confeccionar as guias de desoclusão nas Leituras 1 e 2. O acompanhamento durante a mastigação das amêndoas foi realizado por um segundo pesquisador, sendo a análise do desempenho mastigatório, realizada por outro, que não sabia qual era a sequência estabelecida para cada uma das participantes. Da mesma forma, a aplicação do questionário de habilidade mastigatória foi realizado por uma quarta pesquisadora, seguindo as mesmas características.

O cegamento dos participantes alocados nas sequências do estudo foi possível porque foram confeccionados incrementos de resina composta tanto para a guia teste (DC) quanto para a guia controle (OBB), sendo que no momento de confecção destes incrementos, nenhum tipo de informação quanto ao tipo de guia de desoclusão era fornecida aos participantes.

4.8 *Análise dos Dados*

A análise estatística foi realizada por um quinto pesquisador, que recebeu uma planilha com os dados coletados de cada participante, sem qualquer identificação que revelasse a guia de desoclusão (OBB ou DC). Para isso, foram estabelecidos códigos correspondentes às guias (OBB- guia A e DC- guia B).

Este estudo propôs um delineamento experimental cross-over, em que todos os participantes foram submetidos aos dois protocolos propostos: oclusão balanceada bilateral (OBB) e desoclusão pelos caninos (DC).

Foram consideradas as variáveis quantitativas desempenho mastigatório (%) e habilidade mastigatória (mm), e estabelecido um fator de variação, a guia de desoclusão, em dois níveis (OBB e DC).

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%.

O teste t Student foi utilizado na análise dos dados de desempenho mastigatório. Os pressupostos do método, normalidade e esfericidade, foram verificados respectivamente através do teste de Shapiro-Wilk ($p > 0,05$) e do teste de Mauchly ($p > 0,05$).

Para a avaliação dos escores obtidos a partir das respostas ao questionário de habilidade mastigatória (EVA, 100 mm), foi utilizado o teste de Wilcoxon.

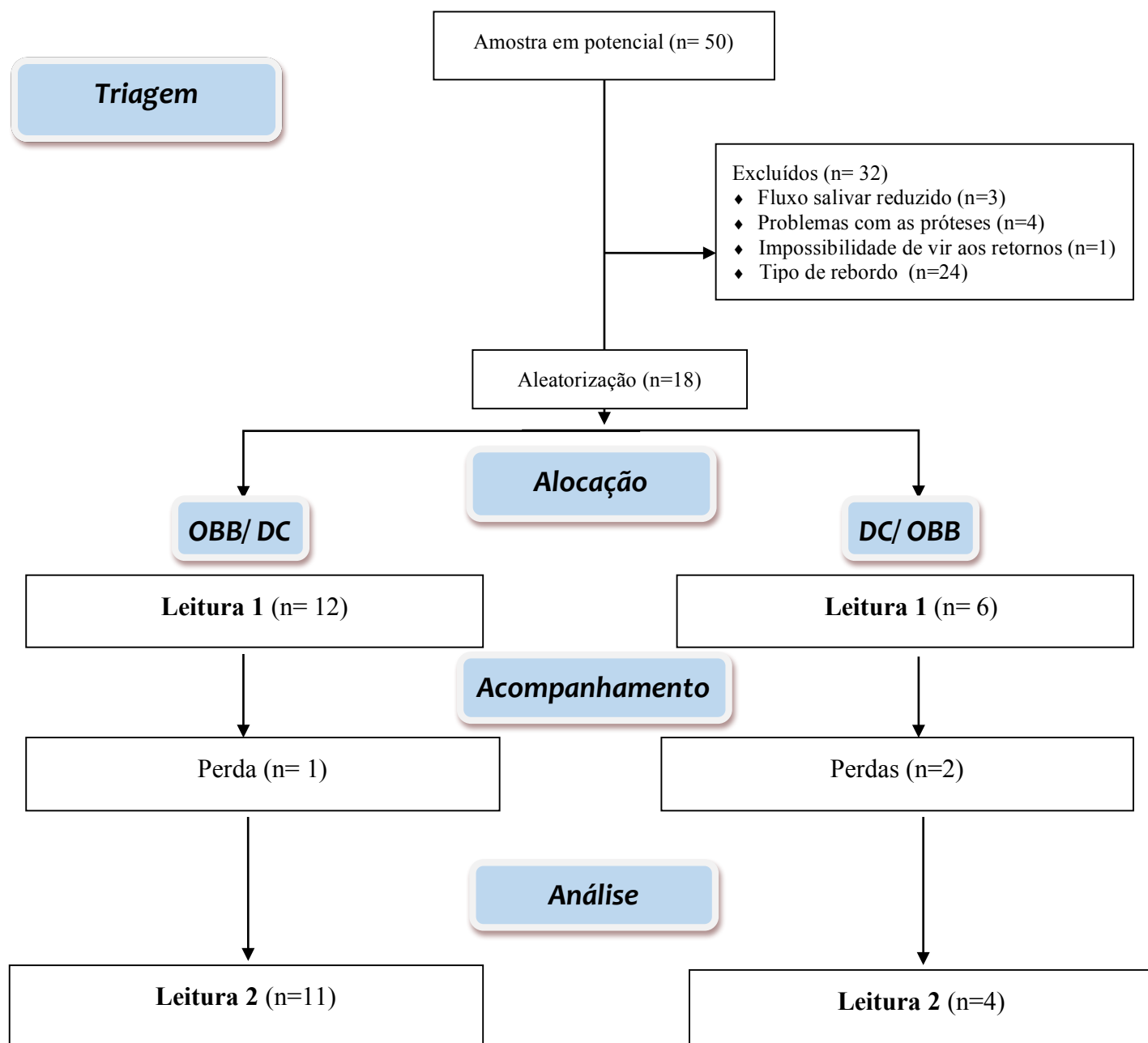
5 RESULTADOS

5.1 *Amostra*

A Figura 5 apresenta o fluxograma do recrutamento dos participantes no presente estudo. Cinquenta indivíduos (todas do sexo feminino) que receberam próteses totais novas foram examinadas para possível participação no estudo (amostra em potencial). Destas, três foram excluídas por fluxo salivar reduzido, quatro devido à problemas relacionados à falta de adaptação com as novas próteses, uma por dificuldade de comparecer aos retornos e vinte e quatro, por apresentarem rebordos mandibulares reabsorvidos.

Dessa forma, dezoito mulheres selecionadas para participar do estudo foram aleatorizadas nas duas sequências estabelecidas já descritas. Após essa aleatorização, três participantes foram perdidas porque desistiram de participar do estudo antes de realizarem a Leitura 2. Quinze mulheres completaram o presente estudo (idade média de 70,3 anos; mínima de 53 anos, máxima de 88 anos).

Figura 5 - Fluxograma referente ao protocolo experimental do estudo.



OBB = Oclusão balanceada bilateral; DC= Desoclusão pelos caninos.

(Adaptado da Declaração CONSORT)

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 1 apresenta os dados das participantes, dentro dos critérios de inclusão propostos.

Tabela 1 - Dados dos participantes, segundo critérios de inclusão do estudo. Araraquara, 2017

ID	Idade	Fluxo salivar (ml/min)	Índice de Kapur para tipo de rebordo mandibular	Índice de Kapur para retenção e estabilidade das PTs
1	88	0,319	8	7
2	73	0,443	9	9
3	70	0,327	8	7
4	77	0,712	7	8
5	69	0,345	8	8
6	69	0,346	9	7
7	82	0,400	8	7
8	66	0,303	8	8
9	73	0,296	7	7
10	73	0,438	8	7
11	63	0,480	8	8
12	55	0,770	9	9
13	82	0,488	7	7
14	62	0,501	7	7
15	53	0,383	7	8

Fonte: Elaboração própria.

5.2 *Desempenho Mastigatório*

Os resultados da análise do desempenho mastigatório encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2 - Desempenho mastigatório (%) dos pacientes, de acordo com a guia de desoclusão. Araraquara, 2017

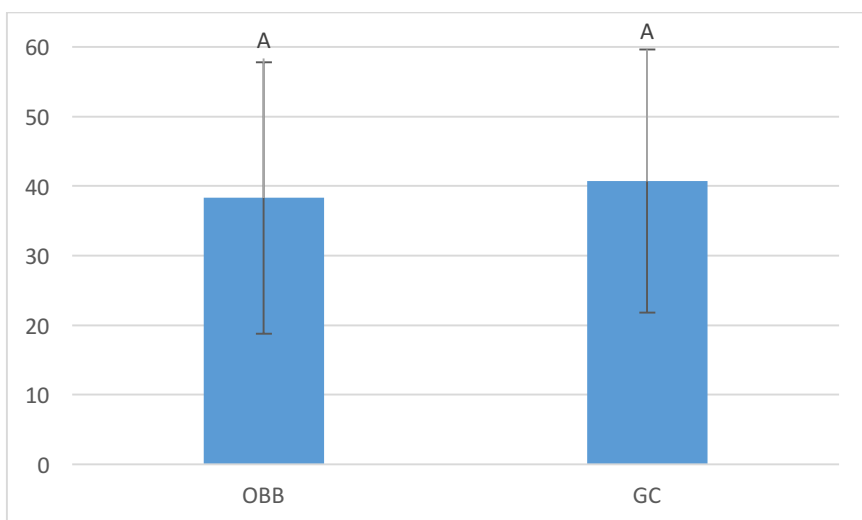
Participante	OBB	DC
1	51,45	49,11
2	42,94	48,27
3	38,30	40,73
4	40,51	42,71
5	66,28	54,95
6	38,26	70,56
7	44,61	45,69
8	58,35	34,91
9	56,07	78,98
10	46,05	21,68
11	59,25	31,72
12	25,73	47,21
13	42,65	44,58
14	38,35	39,14
15	44,59	46,98
MÉDIA	46,23 ± 10,40	46,48 ± 14,12

OBB: oclusão balanceada bilateral; DC: desoclusão pelos caninos.

Fonte: Elaboração própria.

A Figura 6 mostra gráfico com os mesmos dados, comparando as médias de desempenho mastigatório obtidas.

Figura 6 - Comparação múltipla das médias de desempenho mastigatório.



teste t Student, $p > 0,05$

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados do teste t Student revelaram que não houve diferença significativa no desempenho mastigatório das participantes com OBB e DC ($p > 0,05$).

5.3 *Habilidade Mastigatória*

As respostas de cada participante, para cada guia de desoclusão (OBB e DC), calculadas a partir da EVA do questionário de habilidade mastigatória, encontram-se no Apêndice D.

A Tabela 3 mostra as médias e intervalos de confiança a 95% dos escores obtidos para cada questão, de acordo com a guia de desoclusão, e a comparação dessas médias por meio do teste de Wilcoxon.

A análise geral da Tabela 3 permite observar que os menores escores relacionados à dificuldade e qualidade de mastigação foram observados para os alimentos cenoura crua, bife e maçã.

Tabela 3 - Habilidade mastigatória em função da guia de desoclusão, Araraquara, 2017

Questão	OBB	DC	Teste de Wilcoxon p
Q1 (dificuldade geral)	70,67 (51,35 – 84,97)	78,43 (63,87 – 92,99)	0,154
Q2 (pão fresco)	69,83 (52,37 – 87,29)	81,43 (65,71 – 97,16)	0,022*
Q3 (queijo)	74,73 (55,92 – 93,54)	85,13 (76,84 – 93,42)	0,241
Q4 (cenoura crua)	49,76 (29,50 – 70,04)	59,90 (41,40 – 78,39)	0,046*
Q5 (bife)	62,50 (43,72 – 81,27)	69,27 (55,05 – 83,49)	0,367
Q6 (maçã crua)	67,63 (48,34 – 86,90)	69,73 (52,38 – 87,08)	0,721
Q7 (alface)	76,86 (63,33 – 90,40)	77,30 (65,35 – 89,25)	0,378
Q8 (qualidade geral)	72,67 (56,77 – 88,57)	91,93 (85,63 – 98,24)	0,047*
Q9 (pão fresco)	78,16 (61,07 – 95,26)	87,03 (77,67 – 96,39)	0,350
Q10 (queijo)	79,43 (64,94 – 93,92)	87,60 (78,42 – 96,78)	0,332
Q11 (cenoura crua)	53,77 (35,53 -72,00)	62,40 (44,93 -79,87)	0,213
Q12 (bife)	57,67 (40,75 – 74,59)	81,50 (73,41 – 89,58)	0,003*
Q13 (maçã crua)	67,60 (48,92 – 86,28)	69,00 (50,55 – 87,45)	0,348
Q14 (alface)	75,50 (62,33 -88,67)	79,33 (68,90 – 89,76)	0,480

Valores médios e respectivos intervalos de confiança a 95%.

OBB: oclusão balanceada bilateral; DC: desoclusão pelos caninos.

Fonte: Elaboração própria.

Quanto à guia de desoclusão, diferenças significativas foram encontradas para os itens Q2, Q4, Q8 e Q12 (Tabela 3). Dessa forma, os participantes com DC apontaram maior facilidade de mastigar pão fresco e cenoura crua, e sentiram que o bife foi um alimento muito bem mastigado antes de engolir, em comparação aos participantes com OBB. Ainda, a qualidade de mastigar alimentos, em geral, foi melhor com DC (Q8).

6 DISCUSSÃO

A partir dos resultados do presente estudo, considera-se que a hipótese nula foi parcialmente rejeitada, uma vez que a guia de desoclusão foi determinante em algumas variáveis do estudo, relacionadas à habilidade e qualidade de mastigação, embora não tenha tido influência sobre o desempenho mastigatório das participantes.

Estudos recentes ainda apontam a controvérsia diante do arranjo oclusal excêntrico mais adequado em prótese total^{1,25,26,83}, a partir do conceito de que a oclusão balanceada bilateral, preconizada por Willian Bonwill⁵ em 1858, seria ainda considerada o esquema ideal, favorecendo a distribuição das forças mastigatórias por toda a área basal da prótese, preservando osso alveolar, articulação temporomandibular e músculos mastigatórios e proporcionando melhor eficiência mastigatória, retenção, estabilidade das próteses e conforto ao paciente.

Uma série de estudos científicos foram realizados no decorrer dos anos, e alguns, no entanto, apontaram que a DC pode gerar resultados semelhantes e até mais positivos, em comparação à OBB^{10,12,27,36,38,59,63,64,72}. Segundo Abduo¹ (2013), a utilização da OBB se justifica dentro de uma perspectiva mecânica, mas considerando os estudos revisados em seu trabalho, não se sustenta do ponto de vista do paciente. Além disso, considera-se que a obtenção de uma OBB em prótese total muitas vezes torna-se difícil e inviável na prática clínica, principalmente nos casos de relações desfavoráveis entre maxila e mandíbula (Classes II e III esqueléticas), ou ainda, nos casos de trespasses horizontais extensos, o que representa uma desvantagem ou limitação deste esquema oclusal e justifica o estudo de arranjos oclusais excêntricos alternativos em prótese total.

Algumas considerações devem ser feitas em relação às características da amostra do presente estudo. Todos os indivíduos aleatorizados nas duas sequências (n=18) eram do sexo feminino, e quinze completaram a pesquisa. O estudo de Lindquist et al.⁵³ (1986) observou efeito significativo do sexo no desempenho mastigatório e na força de mordida oclusal de usuários de próteses totais, sendo que as mulheres apresentaram os menores valores de força em todas as condições avaliadas, e os homens, melhor desempenho mastigatório. Dessa forma, uma vez que não foi possível no presente estudo, obter uma amostra estratificada por sexo, optou-se por completar a pesquisa apenas com indivíduos do sexo feminino, minimizando o risco de vieses.

Neste estudo, foi considerado um período de 30 dias para a avaliação do efeito do tratamento (guia de desoclusão) nas variáveis de desfecho. Estudos prévios mostram que o período de 30 dias após a instalação das novas próteses é adequado para a adaptação funcional do paciente^{51,63}. Ainda, foi observado por Utz⁸⁰ que em períodos maiores após a instalação das próteses totais, o padrão oclusal pode ser alterado devido a outros fatores, como reabsorção do osso alveolar ou desgaste dos dentes artificiais de resina acrílica. Sendo assim, acreditamos que o período de 30 dias foi adequado para avaliar a influência da guia de desoclusão nas variáveis propostas, sem a interferência de outros fatores que pudessem gerar resultados imprecisos.

Segundo a literatura, diversos são os fatores que influenciam no desempenho mastigatório dos usuários de próteses totais, como idade e sexo do paciente, altura e formato dos rebordos alveolares, retenção e estabilidade das próteses, força de mordida oclusal, esquema oclusal, formato dos dentes posteriores, controle neuromuscular e aceitação do paciente ao tratamento^{18,19,46,48,49,75}. Neste estudo, verificou-se que os esquemas oclusais excêntricos testados (OBB e DC) não tiveram influência no desempenho mastigatório das participantes, o que nos permitiu indicar a DC com mais segurança. Nossos achados estão de acordo com um estudo prévio²⁷, em que OBB e DC tiveram resultados de desempenho mastigatório semelhantes. De acordo com Brudvik e Howell⁶ (1990), durante a mastigação, os contatos excêntricos são bastante reduzidos, representando cerca de 25% dos contatos dentários. Possivelmente este fato explique a semelhança de resultados de desempenho encontrados entre OBB e DC.

Os resultados da avaliação da habilidade mastigatória dos participantes, baseada na sua autopercepção sobre a dificuldade de mastigar certos alimentos e no quão bem mastigados eram os alimentos antes de serem deglutidos, mostraram que a DC gerou respostas mais favoráveis, por proporcionar maior facilidade de mastigar pão fresco, cenoura crua e bife e a percepção de que o bife foi um alimento muito bem mastigado antes de ser deglutido. De acordo com estudos anteriores, usuários de próteses totais com DC tiveram uma percepção positiva, semelhante ou superior da sua função mastigatória, em comparação à OBB^{27,38,63,64}. Ainda, no item Q8 do questionário, relacionado à qualidade geral de mastigação, observamos que as participantes com DC tiveram maiores escores.

Nossos resultados permitem concluir que a DC teve um impacto positivo na percepção do paciente em relação à sua facilidade de mastigar certos alimentos (pão fresco, cenoura crua e bife), e melhor qualidade ao se mastigar bife, um alimento considerado duro e difícil de

mastigar por usuários de próteses totais⁴⁹. Ainda, a DC foi mais positiva em relação à qualidade de deglutir os alimentos em geral, o que demonstrou maior aceitabilidade dos usuários a este esquema oclusal.

Considerando as variáveis do presente estudo (desempenho mastigatório e habilidade mastigatória), nossos achados corroboram evidências prévias de que é possível confeccionar próteses totais com desoclusão pelos caninos, sem prejuízo das funções do paciente^{10-12,27,36-38,59,63,64,72}, e nos permitem indicar a sua utilização.

Dentro das limitações deste estudo, podemos citar o sexo dos participantes, visto que ao estratificar a amostra e incluir no trabalho apenas indivíduos do sexo feminino, pode-se considerar que os resultados encontrados podem ser extrapolados apenas para a população específica de mulheres. Estudos futuros podem ainda ser realizados visando a elucidação de dúvidas e pré-conceitos com relação à DC, através da análise de outras variáveis relacionadas à função mastigatória e ao seu uso, como dor e desconforto.

7 CONCLUSÃO

Conclui-se que usuários de próteses totais com rebordos mandibulares normais apresentam desempenho mastigatório semelhante, independentemente da guia de desoclusão; e que a guia de desoclusão pelos caninos (DC) resulta em melhor autopercepção da facilidade e qualidade de mastigação para alguns alimentos, além de melhor qualidade geral de mastigação.

REFERÊNCIAS*

1. Abduo J. Occlusal schemes for complete dentures: a systematic review. *Int J Prosthodont*. 2013; 26(1): 26-33.
2. Akeel R, Nilner M, Nilner K. Masticatory efficiency in individuals with natural dentition. *Swed Dent J*. 1992; 16(5): 191-8.
3. Basso MFM, Nogueira SS, Arioli-Filho JN. Comparison of the occlusal vertical dimension after processing complete dentures made with lingualized balanced occlusion and conventional balanced occlusion. *J Prosthet Dent*. 2006; 96(3): 200-4.
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. Bonwill, WGA. Scientific articulation of the human teeth as founded on geometrical, mathematical and mechanical laws. *Int J Dent*. 1899; 21(1): 873–80.
6. Brudvik JS, Howell PG. Evaluation of eccentric occlusal contacts in complete dentures. *Int J Prosthodont*. 1990; 3(2): 146-57.
7. Carlsson GE, Omar R. The future of complete dentures in oral rehabilitation. A critical review. *J Oral Rehabil*. 2010; 37(2): 143-56.
8. 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.
9. Compagnoni MA. Determinação da dimensão vertical em pacientes desdentados totais. In: Lubiana NF, Bonfante G, Thadeu F M. *Pró – odonto prótese ciclo 1, módulo 1*. Porto Alegre: Artmed; 2009. p. 65-105.
10. Compagnoni MA, Leles CR, Barbosa DB, Valverde GB. Oclusão em dentaduras completas. Estudo comparativo entre oclusão balanceada bilateral e desocclusão pelo canino. *Rev CROMG*. 2002; 8(1): 92-7.
11. Compagnoni MA, Souza RF, Freitas KB, Barbosa DB. Efeito da alteração na guia de desocclusão sobre a movimentação mandibular, em indivíduos desdentados totais. Estudo cinesiográfico. *J Bras ATM Oclusão Dor Orofac*. 2004; 4(16): 106-11.
12. Compagnoni MA, Souza RF, Lima AC, Barbosa DB. Estudo cinesiográfico da movimentação da prótese total superior resultante da guia de desocclusão. *Rev Odontol UNESP*. 2004; 33(1): 183-8.

*De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr/UNESP, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca: <http://www.foar.unesp.br/#biblioteca/manual>.

13. Cusson V, Caron C, Gaudreau P, Morais JA, Shatenstein B, Payette H. Assessing older adults masticatory efficiency. *J Am Geriatr Soc.* 2015; 63(6): 1192-6.
14. Da Veiga Pessoa DM, Roncalli AG, de Lima KC. Economic and sociodemographic inequalities in complete denture need among older Brazilian adults: a cross-sectional population-based study. *BMC Oral Health.* 2017; 17(1): 5.
15. Dawes C. Factors influencing salivary flow rate and composition. In: Edgar M, Dawes C, O'Mullane D. *Saliva and oral health.* 3th ed. London: British Dental Association; 2004. p. 32-49.
16. Dawes C, Pedersen AML, Villa A, Ekstro J, Proctor GB, Vissink A, et al. The functions of human saliva: a review sponsored by the World Workshop on Oral Medicine VI. *Arch Oral Biol.* 2015; 60(6): 863-74.
17. De Lucena SC, Gomes SG, Da Silva WJ, Del Bel Cury AA. Patient's satisfaction and functional assessment of existing complete dentures: correlation with objective masticatory function. *J Oral Rehabil.* 2011; 38(6): 440-6.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. Douglass CW, Shih A, Ostry L. Will there be a need for complete dentures in the United States in 2020? *J Prosthet Dent.* 2002; 87(1): 5-8.
23. Dubojska AM, White GE, Pasiek S. The importance of occlusal balance in the control of complete dentures. *Quintessence Int.* 1998; 29(6): 389-94.
24. Ellis JS, Pelekis ND, Thomason JM. Conventional rehabilitation of edentulous patients: the impact on oral health-related quality of life and patient satisfaction. *J Prosthodont.* 2007; 16(2): 37-42.
25. Farias-Neto A, Carreiro AF. Complete denture occlusion: an evidence-based approach. *J Prosthodont.* 2013; 22(2): 94-7.

26. Farias-Neto A, Carreiro AF. Bilateral balanced articulation: science or dogma? *Dent Update*. 2014; 41(5): 428-30.
27. Farias Neto A, Mestriner Junior W, Carreiro AF. Masticatory efficiency in denture wearers with bilateral balanced occlusion and canine guidance. *Braz Dent J*. 2010; 21(2): 165-9.
28. 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.
29. 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(1): 1-12.
30. 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.
31. 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.
32. 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(1): 151-6.
33. Gomes SG, Cury AA, Garcia RC. Effect of hyposalivation on mastication and mandibular movements during speech. *Braz Oral Res*. 2011; 25(4): 351-6.
34. Gonçalves TM, Vilanova LS, Gonçalves LM, Garcia RC. Kinesiographic study of masticatory movements in denture wearers with normal and resorbed denture-bearing areas. *J Prosthet Dent*. 2014; 112(6): 1343-8.
35. Granger ER. Functional relations of the stomatognathic system. *J Am Dent Assoc*. 1954; 48(6): 638-47.
36. Grubwieser G, Flatz A, Grunert I, Kofler M, Ulmer H, Gausch K. Quantitative analysis of masseter and temporalis EMGs: a comparison of anterior guided versus balanced occlusal concepts in patients wearing complete dentures. *J Oral Rehabil*. 1999; 26(9): 731-6.
37. Grunert I, Kofler M, Gausch K, Kronenberg M. Masseter and temporalis surface electromyography in patients wearing complete dentures comparing anterior and posterior occlusal concepts--a pilot study. *J Oral Rehabil*. 1994; 21(3): 337-47.
38. Heydecke G, Akkad AS, Wolkewitz M, Vogeler M, Türp JC, Strub JR. Patient ratings of chewing ability from a randomised crossover trial: lingualised vs. first premolar/canine-guided occlusion for complete dentures. *Gerodontology*. 2007; 24(2): 77-86.

39. Hulley SB. Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica. 2.ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.
40. Iegami CM, Barbosa WF, Furuyama RJ, Lima JR, de Campos TT, Minagi S, et al. Masticatory efficiency in complete denture wearers with reduced dental arches: a randomised cross-over study. *J Oral Rehabil*. 2014; 41(8): 619-23.
41. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Primeiros resultados definitivos do censo 2010; 2012 [acesso em 2016 dez 12]. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>.
42. Johansson A, Unell L, Johansson AK, 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.
43. Jüni P, Altman DG, Egger M. Systematic reviews in health care: assessing the quality of controlled clinical trials. *BMJ* 2001; 323(7303): 42-6.
44. Kapur KK, Soman SD. Masticatory performance and efficiency in denture wearers. 1964. *J Prosthet Dent*. 2006; 95(6): 407-11.
45. Kawai Y, Ikeguchi N, Suzuki A, Kuwashima A, Sakamoto R, Matsumaru Y, et al. A double blind randomized clinical trial comparing lingualized and fully bilateral balanced posterior occlusion for conventional complete dentures. *J Prosthodont*. 2016 Jul 26. pii: S1883-1958(16)30064-0.
46. Kelly EK. Factors affecting the masticatory performance of complete denture wearers. *J Prosthet Dent*. 1975; 33(2): 122-36.
47. Komagamine Y, Kanazawa M, Kaiba Y, Sato Y, Minakuchi S, Sasaki Y. Association between self-assessment of complete dentures and oral health-related quality of life. *J Oral Rehabil*. 2012; 39(11): 847-57.
48. Koshino H, Hirai T, Ishijima T, Ohtomo K. Influence of mandibular residual ridge shape on masticatory efficiency in complete denture wearers. *Int J Prosthodont*. 2002; 15(3): 295-8.
49. 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.
50. Landa JS. Biologic significance of balanced occlusion and balanced articulation in complete denture service. *J Am Dent Assoc*. 1962; 65(1): 489-94.
51. 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.

52. Levin B. Impressions for complete dentures. Chicago: Quintessence; 1984.
53. Lindquist LW, Carlsson GE, Hedegård B. Changes in bite force and chewing efficiency after denture treatment in edentulous patients with denture adaptation difficulties. *J Oral Rehabil.* 1986; 13(1): 21-9.
54. Madalli P, Murali CR, Subhas S, Garg S, Shahi P, Parasher P. Effect of occlusal scheme on the pressure distribution of complete denture supporting tissues: an in vitro study. *J Int Oral Health.* 2015; 7(2): 68-73.
55. Manly RS, Braley LC. Masticatory performance and efficiency. *J Dent Res.* 1950; 29(4): 448-62.
56. Matsumaru Y. Influence of mandibular residual ridge resorption in objective masticatory measures of lingualized and fully bilateral balanced denture articulation. *J Prosthet Dent.* 2010; 54(3): 112-8.
57. Mendonça DB, Prado MM, Mendes FA, Borges T de F, Mendonça G, do Prado CJ, et al. Comparison of masticatory function between subjects with three types of dentition. *Int J Prosthodont.* 2009; 22(4): 399-404.
58. Ministério da Saúde [homepage na internet]. Projeto SB Brasil 2010: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [acesso em 2016 dez 12]. Disponível em: http://dab.saude.gov.br/CNSB/sbbrasil/arquivos/projeto_sb2010_relatorio_final.pdf.
59. Miralles R, Bull R, Manns A, Roman E. Influence of balanced occlusion and canine guidance on electromyographic activity of elevator muscles in complete denture wearers. *J Prosthet Dent.* 1989; 61(4): 494-8.
60. Motwani BK, Sidhaye AB. The need of eccentric balance during mastication. *J Prosthet Dent.* 1990; 64(6): 689-90.
61. Niwatcharoenchai 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.
62. Oliveira NM, Shaddox LM, Toda C, Paleari AG, Pero AC, Compagnoni MA. Methods for evaluation of masticatory efficiency in conventional complete denture wearers: a systematized review. *Oral Health Dent Manag.* 2014; 13(3): 757-62.
63. Paleari AG, Marra J, Rodriguez LS, de Souza RF, Pero AC, Mollo F de A Jr, et al. A cross-over randomised clinical trial of eccentric occlusion in complete dentures. *J Oral Rehabil.* 2012; 39(8): 615-22.

64. Peroz I, Leuenberg A, Haustein I, Lange KP. Comparison between balanced occlusion and canine guidance in complete denture wearers - a clinical randomized trial. *Quintessence Int.* 2003; 34(8): 607-12.
65. Portal Brasil. [homepage da internet]. Brasil fará parte de pesquisa internacional sobre o idoso. Ministério da Saúde; 2012 [acesso em 2016 dez 12]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2012/10/brasil-fara-parte-de-pesquisa-internacional-sobre-idoso>.
66. Rangarajan V, Gajapathi B, Yogesh PB, Ibrahim MM, Kumar RG, Karthik P. Concepts of occlusion in prosthodontics: a literature review, part I. *J Indian Prosthodont Soc.* 2015; 15(3): 200-5.
67. Rangarajan V, Yogesh PB, Gajapathi B, Ibrahim MM, Kumar RG, Karthik M. Concepts of occlusion in prosthodontics: a literature review, part II. *J Indian Prosthodont Soc.* 2016; 16(1): 8-14.
68. Redford M, Drury TF, Kingman A, Brown LJ. Denture use and the technical quality of dental prostheses among persons 18-74 years of age: United States, 1988-1991. *J Dent Res.* 1996; 75(1): 714-25.
69. Rehmann P, Balkenhol M, Ferger P, Wöstmann B. Influence of the occlusal concept of complete dentures on patient satisfaction in the initial phase after fitting: bilateral balanced occlusion vs canine guidance. *Int J Prosthodont.* 2008; 21(1): 60-1.
70. Ribeiro AB, Della Vecchia MP, Cunha TR, Sorgini DB, Dos Reis AC, Muglia VA, et al. Short-term post-operative pain and discomfort following insertion of mini-implants for retaining mandibular overdentures: a randomized controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2015; 42(8): 605-14.
71. 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.
72. Schierz O, Reissmann D. Influence of guidance concept in complete dentures on oral health related quality of life - canine guidance vs. bilateral balanced occlusion. *J Prosthodont Res.* 2016; 60(4): 315-20.
73. Schimmel M, Katsoulis J, Genton L, Müller F. Masticatory function and nutrition in old age. *Swiss Dent J.* 2015; 125(4): 449-54.
74. Shirani M, Mosharraf R, Shirany M. Comparisons of patient satisfaction levels with complete dentures of different occlusions: a randomized clinical trial. *J Prosthodont.* 2014; 23(4): 259-66.

75. Slagter AP, Bosman K, van der Glas HW, van der Bilt A. Human jaw elevator muscle activity and food comminution in the dentate and edentulous state. *Arch Oral Biol.* 1993; 38(3): 195–205.
76. 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.
77. Souza RF, Marra J, Pero AC, Compagnoni MA. Effect of denture fabrication and wear on closest speaking space and interocclusal distance during deglutition. *J Prosthet Dent.* 2007; 97(6): 381-8.
78. Sutton AF, Worthington HV, McCord JF. RCT Comparing posterior occlusal forms for complete dentures. *J Dent Res.* 2007; 86(7): 651-5.
79. Trapozzano VR. Test of balanced and non balanced occlusions. *J Prosthet Dent.* 1960; 10(3): 476-81.
80. Utz KH. Studies of changes in occlusion after the insertion of complete dentures, part II. *J Oral Rehabil.* 1997; 24(5): 376-84.
81. Van Der Bilt A. Assessment of mastication with implications for oral rehabilitation: a review. *J Oral Rehabil.* 2011; 38(10): 754-80.
82. Walls A. Developing pathways for oral care in elders: challenges in care for the dentate the subject? *Gerodontology.* 2014; 31(1): 25–30.
83. Zhao K, Mai QQ, Wang XD, Yang W, Zhao L. Occlusal designs on masticatory ability and patient satisfaction with complete denture: a systematic review. *J Dent.* 2013; 41(11): 1036-42.
84. Zitzmann NU, Sendi P, Marinello CP. An economic evaluation of implant treatment in edentulous patients-preliminary results. *Int J Prosthodont.* 2005; 18(1): 20-7.

ANEXO A

Certificado de aprovação do estudo no CEP – FOAr

Saúde

Ministério da Saúde



 principal

 sair

Público

Pesquisador

Alterar Meus Dados

Ana Carolina Pero - Pesquisador | V3.0

Cadastros

Sua sessão expira em: 38min 59

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Influência da guia de desoclusão e do grau de reabsorção do rebordo mandibular no desempenho e habilidade mastigatória, e na máxima força oclusal de usuários de próteses totais

Pesquisador Responsável: Ana Carolina Pero

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 45789915.4.0000.5416

Submetido em: 14/09/2015

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

Situação da Versão do Projeto: Aprovado

Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável

Patrocinador Principal: Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP



Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_525099

DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

ANEXO B

Certificado de registro do estudo no Rebec

Saúde
Ministério da Saúde

REGISTRO BRASILEIRO DE
Ensaaios Clínicos

USUÁRIO
anacarolpero

SENHA

●●●●●●●●

ENTRAR

[Esqueceu a senha?](#)
[Registrar-se](#)

PT | ES | EN

NOTÍCIAS | SOBRE | AJUDA | CONTATO

Buscar ensaios

[BUSCA AVANÇADA](#)

[HOME](#) / [ENSAIOS REGISTRADOS](#) /

RBR-8xg8g8
Influência da Guia de desoclusão e do Grau de reabsorção do rebordo mandibular no Desempenho e Habilidade mastigatória, e na Máxima força oclusal de usuários de próteses totais
Data de registro: 8 de Out. de 2015 às 14:08
Last Update: 2 de Março de 2016 às 11:38

Tipo do estudo:
Intervenções

Título científico:

PT-BR
 Influência da Guia de desoclusão e do Grau de reabsorção do rebordo mandibular no Desempenho e Habilidade mastigatória, e na Máxima força oclusal de usuários de próteses totais

EN
 Influence of Occlusion guidance and Mandibular ridge resorption on Masticatory performance and Ability, and Maximum occlusal force in complete denture wearers

ANEXO C

Orientações ao paciente após a instalação das próteses totais



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

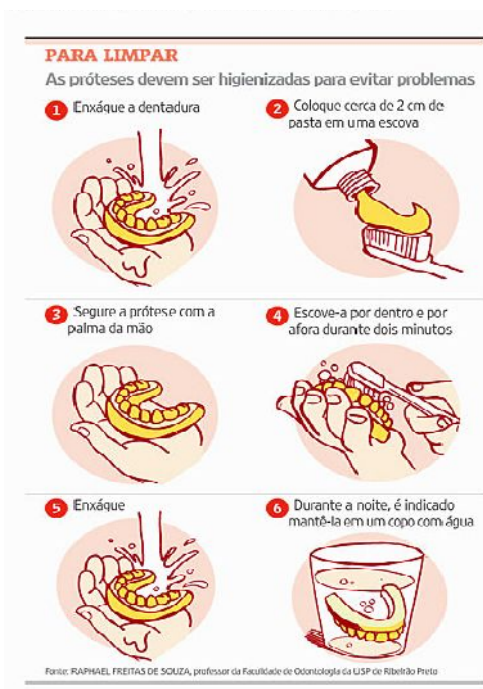
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE ARARAQUARA



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.



Fonte: Raphael Freitas de Souza, professor da Faculdade de Odontologia da USP de Ribeirão Preto.

APÊNDICE A

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 B

FORMULÁRIO DE SELEÇÃO DE PARTICIPANTES

ÍNDICE DE KAPUR PARA RETENÇÃO E ESTABILIDADE DAS PRÓTESES TOTAIS

Participante: _____ **ID:** _____

Data: _____ **Avaliador:** _____

Score	Retenção	Prótese maxilar	Prótese mandibular
0	“No retention” When a denture is seated in its place, it displaces itself.		
1	“Minimum retention” When a denture offers slight resistance to vertical pull, and little or no resistance to lateral force.		
2	“Moderate retention” When a denture offers moderate resistance to vertical pull, and little or no resistance to lateral force.		
3	“Good retention” When a denture offers maximum resistance to vertical pull, and sufficient resistance to lateral force.		

Score	Estabilidade	Prótese maxilar	Prótese mandibular
0	“No stability” When a denture base demonstrates extreme rocking on its supporting structures under pressure.		
1	“Some stability” When a denture base demonstrates moderate rocking on its supporting structures under pressure.		
2	“Sufficient stability” When a denture base demonstrates slight or no rocking on its supporting structures under pressure.		

Total: _____

- **Valores de referência:** Próteses totais “pobres”: soma dos escores < 6
 Próteses totais “satisfatórias”: soma dos escores entre 6 e 8
 Próteses totais “boas”: soma dos escores > 8

APÊNDICE C

Questionário de habilidade e qualidade mastigatória

Participante: _____ **ID:** _____

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

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

Respostas ao questionário de satisfação, de acordo com a guia de desocclusão.

Paciente	Questões																											
	Q1		Q2		Q3		Q4		Q5		Q6		Q7		Q8		Q9		Q10		Q11		Q12		Q13		Q14	
	OBB	GC	OBB	GC	OBB	GC	OBB	GC	OBB	GC	OBB	GC	OBB	GC	OBB	GC	OBB	GC	OBB	GC	OBB	GC	OBB	GC	OBB	GC	OBB	GC
1	32	77	100	100	100	100	44	51	20	52	45	80	82	91	73	81	100	92	100	92	39	39	41	77	42	62	79	67
2	80	69,5	70	79	89	86	50	71	74	88	51	62	63	62	53	80	75	90	78	90	29,5	88	66	89,5	53	71	65	81
3	40	51	24	51	79	81	0	0	22,5	53	0	0	40	50	61	83	62,5	83	62	82	0	0	24	78	0	0	64	78
4	0	53	52	81	0	54	0	20	69	35	25	52	80	80	50	82	82	100	75	65	19	53	32	66	32	54	74	83
5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	100	52	91	84	100	83	79	83,5	54	30	100	52	100	100	100	64	100	64	100	100	51	54	30	54	100	44	100	90
7	89	100	100	100	100	100	81	76	100	100	100	100	81	78	100	100	100	100	100	100	79	79	81	79	100	100	79	77
8	78	100	38,5	100	65	100	52	89	68	100	69,5	100	22	23,5	65	100	33	100	80	100	79	75	80	100	70	100	23	24
9	89	100	100	100	100	77	80	77	79	78	77	78	100	78	100	100	100	100	100	79	79	74	80	75	81	76	100	77
10	51	50	37	38	37	79	19,5	50	0	38	63	19	79	73	28	100	29	89	41	80	21	35	11	63	63	63	35	78
11	100	100	81	91,5	69	61	0	29	80	80	100	100	62	89	100	100	100	100	65	41	51	82	67	72	100	91	68,5	72
12	91	100	53	92	73	82	52	91	72	91	74	91	52	72	79	100	100	79,5	79	91	82	81	60	81	71	82	82	70
13	10	24	10	5	9	74	9	70	9	48	10	60	92	63	10	89	9	55	11,5	94	9	85	11	88	11	92	63	93
14	100	100	100	100	100	100	100	0	100	55	100	52	100	100	100	100	100	53	100	100	100	0	100	100	100	0	100	100
15	100	100	91	100	100	100	80	91	90	91	100	100	100	100	71	100	82	100	100	100	68	91	82	100	91	100	100	100

Autorizo a reprodução deste trabalho.
(Direitos de publicação reservados ao autor)

Araraquara, 26 de junho de 2017.

PRISCILA MATTOS SCAVASSIN