

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

EVANISE BERGGRAV
GRACIELA MARTA DE CAMARGO

COMPARAÇÃO ENTRE AS TÉCNICAS SIMPLIFICADA E CONVENCIONAL PARA
CONFECÇÃO DE PRÓTESE TOTAL:
MASTIGAÇÃO E SATISFAÇÃO DO PACIENTE

Porto Alegre
2014

EVANISE BERGGRAV
GRACIELA MARTA DE CAMARGO

COMPARAÇÃO ENTRE AS TÉCNICAS SIMPLIFICADA E CONVENCIONAL PARA
CONFECÇÃO DE PRÓTESE TOTAL:
MASTIGAÇÃO E SATISFAÇÃO DO PACIENTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a formação de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof^a Dr^a Cristiane Machado Mengatto

Porto Alegre
2014

CIP – Catalogação na Publicação

Berggrav, Evanise.

Comparação entre as técnicas simplificada e convencional para confecção de prótese total: mastigação e satisfação do paciente / Evanise Berggrav e Graciela Marta de Camargo. – 2014.

50 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Graduação em Odontologia, Porto Alegre, RS, BR 2014.

Orientadora: Cristiane Machado Mengatto

1. Prótese. Prótese total. 2. Qualidade de vida. 3. Mastigação. 4. Prótese dentária. 5. Prosthodontia.

I. Camargo, Graciela Marta de. II. Mengatto, Cristiane Machado. III. Título.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos pais que, apesar da distância sempre estiveram presentes, renunciaram aos seus sonhos, para que, muitas vezes, pudéssemos realizar os nossos, por compreenderem nossa ausência, por nos esperarem ansiosos a cada viagem, pela força e motivação. A vocês, nosso agradecimento mais especial.

Aos namorados **Roberto** e **Rafael**, que foram companheiros e amigos, presentes em todos os nossos momentos difíceis, agradecemos pela força, maturidade e confiança. Vocês são exemplos de dignidade e competência profissional, na qual nos espelhamos.

Aos nossos irmãos **Adriana**, **Henrique** e **Maria Clara**, exemplos de solidariedade, união e de amizade. Ao sobrinho **Gustavo** por nos trazer a pura alegria.

Aos colegas **Alexandre Tedesco**, **Rodrigo Kern**, **Charlene Dalberto**, **Eliane Schöenknecht** e **Paula Arndt**, obrigada pela ajuda, companheirismo e amizade de vocês.

À nossa orientadora, **profª Drª Cristiane Mengatto**, pela dedicação e apoio.

Ao professor **Dr. Gustavo Hauber Gameiro**, agradecemos o apoio, disponibilidade e contribuição para o nosso trabalho.

Às professoras **Drª Carmem Borges Fortes** e **Drª Ramona Ceriotti Toassi**, nossas orientadoras nas monitorias que participamos durante a graduação.

Aos **pacientes**, por confiarem no nosso trabalho e terem participado com paciência e estímulo.

Aos amigos, colegas e demais professores, por nos proporcionarem momentos de descontração, aprendizado e alegria; vocês foram fundamentais.

“Há pessoas que transformam o sol numa simples mancha amarela,
mas há aquelas que fazem de uma simples mancha amarela o próprio sol.”

Picasso

RESUMO

BERGGRAV, Evanise; CAMARGO, Graciela Marta de. **Comparação entre as técnicas simplificada e convencional para confecção de prótese total: mastigação e satisfação do paciente.** 2014. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

Considerando a importância das reabilitações protéticas para a adequada função mastigatória e a possibilidade de redução de custos para a confecção de próteses totais, este estudo experimental clínico randomizado, longitudinal, cego, de delineamento em paralelo teve por objetivo investigar se as técnicas de confecção de próteses totais simplificada ou convencional permitem igual desempenho do ponto de vista funcional e do paciente. Para atingir o objetivo geral deste estudo, foram abordados os seguintes objetivos específicos: a) quantificação da performance mastigatória e do limiar de deglutição; b) determinação da auto-percepção de habilidade mastigatória; c) mensuração da satisfação com as próteses por escala de Likert e Visual Analógica (EVA); antes (t_0), 3 (t_1) e 6 meses (t_2) após a instalação de novas próteses totais duplas confeccionadas pelas técnicas convencional (A) ou simplificada (B). O estudo envolveu 20 voluntários totalmente edêntulos, usuários de prótese total dupla há pelo menos um ano. Metade dos participantes receberam próteses confeccionadas pela técnica convencional, e a outra metade, pela técnica simplificada. Os testes para performance mastigatória, limiar de deglutição e os questionários para mensuração da habilidade mastigatória e satisfação com as próteses foram aplicados em t_0 , t_1 e t_2 . Os dados foram comparados estatisticamente através de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE), com significância de 5%. Os resultados mostraram que, para a performance mastigatória, ambas as técnicas melhoraram o tamanho mediano das partículas trituradas (X50) em 6 meses ($p=0,029$). Houve interação significativa entre os fatores tempo e técnica ($p=0,003$) para o X50 do limiar de deglutição, com aumento do X50 do limiar de deglutição para a técnica A em 3 meses. No entanto, esta piora foi transitória e houve similaridade dos valores entre as técnicas após 6 meses. O tempo total ($p=0,004$) e número de ciclos ($p=0,001$) do limiar de deglutição melhoraram em 3 e 6 meses, independente da técnica. Todos os aspectos da auto-percepção de habilidade mastigatória, exceto morder uma maçã inteira ($p=0,178$) e mastigar verduras como o alface e o espinafre, apresentaram melhora após 6 meses, em ambas técnicas ($p\leq 0,05$). Houve melhora da satisfação do paciente com suas próteses superior e inferior, exceto para a capacidade de falar ($p=0,187$), tanto em escala de Likert quanto EVA, em 3 e 6 meses, independente das técnicas ($p\leq 0,05$). Concluiu-se que as técnicas simplificada e convencional de confecção de próteses totais mostraram desempenho similar, melhorando os aspectos mastigatórios e subjetivos dos pacientes após 6 meses.

Palavras-chave: Prótese. Prótese total. Qualidade de vida. Mastigação. Prótese dentária. Prostodontia.

ABSTRACT

BERGGRAV, Evanise; CAMARGO, Graciela Marta de. **BERGGRAV, EVANISE; CAMARGO, GRACIELA MARTA. Comparison of conventional and simplified complete dentures: chewing ability and patient satisfaction.** 2014. 50 f. Final paper (Graduation in Dentistry). Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

Considering the importance of prosthetic rehabilitation for proper chewing function and the possibility of reducing costs for making dentures, a randomized controlled single blind clinical trial compared which of methods of making complete conventional dentures—the traditional academic standard or the simplified technique produce a similar levels of patient satisfaction and functional performance. To achieve the general objective of this study, the following specific objectives were addressed: a) Quantification of masticatory performance and swallowing threshold; b) determining self-perceived chewing ability; c) measurement of satisfaction with the prosthesis by Likert and visual analogue (VAS); before (t0), 3 (t1) and 6 months (t2) after the installation of new double dentures fabricated by conventional techniques (A) or simplified (B). The study involved 20 volunteers edentulous, double denture wearers for at least one year. Half of the participants received dentures made by conventional technique, and the other half by the simplified technique. The tests for masticatory performance, swallowing threshold and questionnaires to measure satisfaction chewing ability with prosthetics were applied at t0, t1 and t2. Data were statistically compared using generalized estimates equations (GEE), with 5% significance. The results showed that for chewing performance, both techniques have improved the median size of the comminuted particles (X50) on 6 months ($p = 0.029$). There was a significant interaction between time and technical factors ($p = 0.003$) for the X50 swallowing threshold with increased X50 threshold swallowing A technique for 3 months. However, this deterioration was transient and the values were similar between the two techniques after 6 months. The total time ($p = 0.004$) and number of cycles ($p = 0.001$) improved swallowing threshold at 3 and 6 months, regardless of the technique. All aspects of self-perceived chewing ability, except biting into a whole apple ($p = 0.178$) and chew vegetables such as lettuce and spinach, showed improvement after 6 months in both techniques ($p \leq 0.05$). There was improvement in patient satisfaction with their upper and lower dentures, except for the ability to speak ($p = 0.187$), both Likert scale as EVA, 3 and 6 months, regardless of the techniques ($p \leq 0.05$). It was concluded that the techniques simplified and conventional showed similar performance, improving the masticatory and subjective aspects of the patients after 6 months.

Keywords: Prostheses. Complete denture. Quality of life. Mastication. Dental Prosthesis. Prosthodontics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pontos de referência utilizados para a medição do grau de reabsorção óssea do rebordo residual.....	17
Figura 2 - Fluxograma do processo de seleção dos participantes ao longo das fases do estudo.....	22
Figura 3 - Comparação entre as técnicas convencional (A) e simplificada (B) quanto à média dos tamanhos medianos das partículas (X50, mm), tempo total (segundos) e tempo de ciclo (segundos) obtidos pelos testes de performance mastigatória, antes (t_0), após 3 (t_1) 6 meses (t_2).....	26
Figura 4 - Comparação entre as técnicas A e B quanto à média dos tamanhos medianos das partículas (X50, mm), tempo total (segundos), tempo de ciclo (segundos) e número de ciclos obtidos pelos testes de limiar de deglutição, antes (t_0), após 3 (t_1) 6 meses (t_2).....	28
Figura 5 - Representação dos escores médios e erros padrões obtidos em cada um dos temas abordados no questionário de avaliação subjetiva da mastigação para as técnicas convencional (A) e simplificada (B), antes (t_0), após 3 (t_1) e 6 meses (t_2).....	30
Figura 6 - Representação dos escores médios e erros padrões obtidos em cada um dos temas abordados no questionário de avaliação subjetiva da satisfação do uso de próteses para as técnicas convencional (A) e simplificada (B), antes (t_0), após 3 (t_1) e 6 meses (t_2).....	32
Figura 7 - Representação da satisfação geral com as próteses, entre as técnicas convencional (A) e simplificada (B), antes (t_0), após 3 (t_1) e 6 meses (t_2).....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características sócio-econômicas dos participantes, segundo a técnica de confecção das próteses totais, convencional (A) ou simplificada (B).....	24
Tabela 2 - Performance mastigatória. Média (\pm erro padrão) do tamanho mediano das partículas (X50) (milímetros), do tempo total (segundos), e do tempo do ciclo (segundos), antes (t_0), após 3 (t_1) 6 meses (t_2), entre as técnicas convencional (A) e simplificada (B)..	25
Tabela 3 - Limiar de deglutição. Média \pm erro padrão do tamanho mediano das partículas (X50) (milímetros), do tempo total (segundos), e do número de ciclos, antes (t_0), após 3 (t_1) 6 meses (t_2), entre as técnicas convencional (A) e simplificada (B).....	27
Tabela 4 - Média \pm erro padrão da avaliação subjetiva da mastigação entre as técnicas convencional (A) e simplificada (B), antes (t_0), após 3 (t_1) e 6 meses (t_2).....	29
Tabela 5 - Escores médios obtidos em cada um dos temas abordados no questionário de satisfação do uso de dentaduras para as técnicas convencional (A) e simplificada (B), antes (t_0), após 3 (t_1) e 6 meses (t_2).....	31
Tabela 6 - Média \pm erro padrão da satisfação geral com as próteses entre as técnicas convencional (A) e simplificada (B), antes (t_0), após 3 (t_1) e 6 meses (t_2).....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EVA	Escala Visual Analógica
PT	Prótese total
RRR	Reabsorção de rebordo residual
IMC	Índice de massa corporal
DTM	Disfunção temporomandibular
DP	Desvio-padrão
Mm	Milímetros
MI	Mililitros
vs.	Versus
X50	Tamanho mediano das partículas
IC	Intervalo de confiança

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	13
2.1	OBJETIVOS GERAIS.....	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3	MATERIAL E MÉTODOS	14
3.1	DELINEAMENTO EXPERIMENTAL E CÁLCULO AMOSTRAL	14
3.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	14
3.3	RANDOMIZAÇÃO E CEGAMENTO.....	15
3.4	DETERMINAÇÃO DO FLUXO SALIVAR.....	16
3.5	CÁLCULO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC).....	16
3.6	QUANTIFICAÇÃO DO GRAU DE DEPRESSÃO.....	16
3.7	QUANTIFICAÇÃO DA REABSORÇÃO DE REBORDO ÓSSEO MANDIBULAR.....	17
3.8	AVALIAÇÃO SUBJETIVA DA HABILIDADE MASTIGATÓRIA.....	17
3.9	QUANTIFICAÇÃO DA PERFORMANCE MASTIGATÓRIA.....	18
3.10	QUANTIFICAÇÃO DO LIMIAR DE DEGLUTIÇÃO.....	19
3.11	QUANTIFICAÇÃO DO GRAU DE SATISFAÇÃO.....	19
3.12	CONFEÇÃO DAS PRÓTESES.....	19
3.13	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	20
3.14	ASPECTOS ÉTICOS.....	20
4	RESULTADOS	21
5	DISCUSSÃO	34
6	CONCLUSÕES	40
	REFERÊNCIAS.....	41
	APÊNDICE A – CÁLCULO AMOSTRAL	45
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	46
	ANEXO – PARECER COSUBSTANCIADO DO CEP	48

1 INTRODUÇÃO

O Brasil, um país em desenvolvimento, acompanha a tendência de envelhecimento populacional, com um crescimento oito vezes maior da proporção de idosos em relação ao número de jovens e duas vezes maior do que a população em geral. Além disso, a expectativa de vida elevou-se nos últimos tempos e espera-se que em 2020 a expectativa média da população brasileira seja de 72 anos. (1) Essa rápida mudança na pirâmide social brasileira, não está sendo acompanhado por tecnologias que atendam a grande demanda por serviços odontológicos, por reabilitações protéticas e por acesso facilitado ao usuário via Sistema Único de Saúde (SUS) ou mesmo via setor privado. Um estudo realizado em 2006 por pesquisadores franceses avaliou as condições bucais de 321 pacientes de mais de 65 anos, em que foi constatado que 27% deles eram edêntulos, 16,8% não usavam prótese maxilar e 18,1% não possuíam prótese mandibular. (2) Assim, o atendimento odontológico continua a ser muito custoso para a grande parte da população, o que explica uma crescente demanda de necessidades restauradoras e protéticas, culminando em exodontias múltiplas e aumento da demanda por reabilitações com próteses totais que são utilizadas pelo paciente por muito mais tempo do que o recomendado. (3)

Os métodos simplificados para confecção de próteses totais surgiram na tentativa de atender as questões relacionadas à necessidade de redução de custo e tempo de atendimento e de aumento do número de próteses confeccionadas para a população, sem representar prejuízo para o usuário. Embora a literatura prévia descreva diferentes métodos simplificados, a maioria deles envolve a moldagem inicial em alginato utilizada como moldagem de trabalho e a montagem dos modelos de gesso de maneira aleatória em articuladores semi-ajustáveis ou não-ajustáveis. (4-10) Os métodos simplificados propõem uma redução de custos e do número de sessões para a confecção de próteses totais, em comparação com a técnica convencional regida pelo uso de impressão com material de precisão e vedamento periférico, uso do articulador semi-ajustável e arco facial, e remontagem dos modelos em relação cêntrica. (11-13) Regis *et al.* concluíram que métodos simplificados são capazes de produzir próteses totais de qualidade comparável às

geradas por técnica convencional, influenciando positivamente a qualidade de vida e saúde bucal, além da satisfação de seus usuários de forma semelhante. (10)

Um estudo de Cunha *et al.* comparou a performance mastigatória e capacidade mastigatória de 42 pacientes após a confecção de próteses totais através de uma técnica simplificada e outra considerada convencional. Após 3 meses de uso, concluiu-se que os grupos das duas técnicas apresentaram desempenho mastigatório muito semelhante, equivalente a 30% da capacidade de indivíduos adultos dentados. Diante disso, reforçam que uma técnica simplificada de confecção de prótese total é capaz de restaurar a função mastigatória para um nível comparável ao de um protocolo convencional, permitindo ao indivíduo valer-se de um protocolo simplificado, que demanda menor custo e tempo para confecção. (4) Autores como Cunha *et al.* utilizaram testes laboratoriais colorimétricos baseados no uso de cápsulas de mascar como alimento teste, (4) já Feine e Lund concluíram que a capacidade mastigatória seria muito mais do que apenas a mensuração da eficiência mastigatória, pois os pacientes precisam considerar o esforço para estabilizar as próteses para avaliar sua capacidade mastigatória, parecendo evidente que os resultados mais válidos para esse tipo de questionamento seriam aqueles baseados nos relatos de habilidade mastigatória dos pacientes. (14)

Kawai *et al.* também compararam, a qualidade das próteses totais confeccionadas com as duas técnicas, assim como a satisfação, conforto e funcionalidade relatados pelos pacientes, e não encontraram diferenças na satisfação ou na qualidade, suportando o uso da técnica simplificada como uma alternativa menos custosa (7,8). De qualquer forma, a maioria dos estudos sobre a técnica simplificada, verificou sua influência sobre o grau de satisfação dos pacientes e impacto na qualidade de vida dos usuários, e apenas o estudo de Cunha *et al.* (2012) (4) avaliou a performance mastigatória, em 3 meses de uso das próteses totais duplas confeccionadas por protocolos simplificado e convencional.

A habilidade subjetiva da mastigação, obtida através de questionário validado, mostra a percepção do paciente sobre sua capacidade de mastigar ou morder os alimentos. Para avaliar quantitativamente essa capacidade de mastigar realizam-se

testes, como o de performance mastigatória, que é avaliado a capacidade de triturar partículas em uma quantidade de ciclos determinada previamente. Para se permitir uma análise mais completa do que ocorre com a mastigação do paciente, além dos testes de performance mastigatória realiza-se o teste de limiar de deglutição, que não limita a quantidade de ciclos mastigatórios, onde o paciente mastiga até sentir vontade de engolir, pois segundo Sierpiska *et al.* pode haver compensação das deficiências mastigatórias para a deglutição dos alimentos com o aumento do número de ciclos e/ou tempo de mastigação. (15)

2 OBJETIVOS

A seguir, serão abordados os objetivos gerais e específicos do estudo.

2.1 Objetivos gerais

Considerando a importância da reabilitação protética para a adequada função mastigatória e do sistema estomatognático, o objetivo geral do presente estudo foi investigar se as técnicas de confecção de próteses totais simplificada ou convencional permitem igual desempenho do ponto de vista funcional e do paciente, a fim de se embasar a confecção de próteses com melhor custo-benefício para o paciente atendido no serviço público e privado.

2.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral deste estudo, foram abordados os seguintes objetivos específicos: a) quantificação da performance mastigatória e do limiar de deglutição; b) determinação da auto-percepção de habilidade mastigatória; c) mensuração da satisfação com as próteses por escala de Likert e Visual Analógica (EVA); antes (t_0), 3 (t_1) e 6 meses (t_2) após a instalação de novas próteses totais duplas confeccionadas pelas técnicas convencional (A) ou simplificada (B).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL E CÁLCULO AMOSTRAL

Este estudo experimental clínico randomizado, longitudinal, duplo cego, de delineamento em paralelo, abrangeu 20 voluntários totalmente edêntulos, usuários de prótese total dupla, que foram seus próprios controle e receberam próteses confeccionadas através das técnicas convencional ou simplificada. Para adequada análise e poder estatístico, foi realizado um cálculo amostral inicial que confirmou a utilização de $n=17$, para poder de 90%, e significância estatística de 5% (APÊNDICE A).

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado na literatura vigente sobre os temas pesquisados no estudo (6,7,9,16,17). Utilizando o programa Programa Pepi4-DOS, ficou determinando que o tamanho da amostra deveria ser de 17 pacientes, considerando: o desvio padrão, a diferença aceitável entre as médias de performance mastigatória e impacto na qualidade de vida dos grupos estudados na literatura (9,16); o nível α de confiança de 95%; c) o poder de 90%; d) a diferença máxima aceitável de 5%.

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram recrutados 48 pacientes que procuram tratamento para trocar suas próteses totais duplas na Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FO-UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil, de janeiro a julho de 2013. Foram incluídos os indivíduos que possuíam os seguintes critérios de inclusão: ser totalmente edêntulo, ter mais de 55 anos, ter pelo menos um ano de uso das próteses totais convencionais. Os participantes incluídos passaram por uma consulta inicial a fim de identificar e controlar possíveis condições que pudessem influenciar nos testes a serem realizados. Fizeram parte da consulta inicial: a anamnese, o exame odontológico completo de tecidos moles da cavidade bucal e estruturas anexas, a medição do fluxo salivar, do grau de depressão e a tomada radiográfica panorâmica para observação de possíveis patologias e determinação do nível de reabsorção óssea mandibular. Foram excluídos os pacientes que não aceitaram em participar do estudo ou que apresentaram as seguintes condições: a) presença de dor orofacial e/ou disfunção temporomandibular; b) usuários de medicamentos com

ação no sistema nervoso central ou musculatura (L-dopa, neurolépticos ou relaxantes musculares); c) consumidores de bebidas alcoólicas por mais de 3 vezes na semana; d) submetidos à radioterapia ou quimioterapia ou que foram diagnosticados a menos de 6 meses como portadores de tumores malignos; e) necessidade de cirurgia pré-protética para correção do rebordo ósseo ou mucosa; f) classificados com índice de depressão moderada ou severa (18); g) com dificuldades motoras, neurológicas ou psiquiátricas, espasmo hemifacial, doença de Parkinson, discinesia induzida por neurolépticos ou acidente vascular cerebral (AVC) (19); h) os que não utilizavam uma de suas próteses; i) fluxo salivar não estimulado menor que 0,1ml/min (20,21). Os pacientes não selecionados foram encaminhados para tratamento protético em clínicas da graduação da Faculdade de Odontologia.

3.3 RANDOMIZAÇÃO E CEGAMENTO

Após o pesquisador colaborador ter selecionado os pacientes segundo os critérios de inclusão e exclusão, a randomização foi feita pelo pesquisador responsável através da utilização de tabela de números aleatórios, distribuindo os pacientes em 2 grupos: os que receberam novas próteses confeccionadas pela técnica convencional (grupo A) ou simplificada (grupo B).

A confecção das próteses foi conduzida por um pesquisador colaborador, supervisionado pelo pesquisador principal. Para o cegamento, foi empregada a codificação com números aleatórios dos pacientes e seus testes de performance mastigatória e limiar de deglutição, para que os pesquisadores avaliadores dos testes não soubessem nem a qual paciente ou a qual teste de performance mastigatória ou limiar de deglutição durante as pesagens e cálculos dos resultados. A identificação dos pacientes foi apenas revelada no momento da análise dos dados e interpretação. Além do cegamento dos testes, os pacientes e os avaliadores dos testes desconheciam qual técnica de confecção de prótese foi empregada, o que caracteriza o estudo como duplo cego. Os códigos e espelhos foram feitos e retidos por um pesquisador colaborador, que não esteve envolvido na execução das próteses ou dos testes.

3.4 DETERMINAÇÃO DO FLUXO SALIVAR

A coleta salivar dos pacientes participantes do estudo foi realizada no tempo t_0 em condições normais de fluxo e no período da manhã (8:30 e 10:30 h). Os pacientes foram instruídos no dia da marcação da consulta a evitar qualquer tipo de ingestão de alimentos e cessar fumo durante pelo menos 1 h antes do teste. Inicialmente, foram removidas as próteses, desprezada a primeira saliva pedindo para o paciente cuspir favorecendo que a taxa salivar siga um padrão de fluxo. Em seguida, a saliva não estimulada foi recolhida em um recipiente plástico estéril durante 10 minutos, com o paciente sentado com o tronco inclinado para a frente e com a cabeça mais baixa que o tronco. O volume salivar foi quantificado através de uma seringa estéril graduada, e o fluxo salivar calculado em ml/min. (20-22)

3.5 CÁLCULO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)

Para caracterizar a amostra do estudo quanto ao seu padrão muscular relacionado ao peso/ altura, foi calculado o índice de massa corporal (IMC), no tempo t_0 . Os voluntários foram pesados em balança convencional digital e tiveram sua estatura medida; o peso foi tomado em kg e a altura em metros. O IMC foi calculado através da razão $\text{peso}/(\text{altura})^2$. Os pacientes foram então classificados: abaixo do peso ($\text{IMC} < 18,5$); com peso normal ($18,5 \leq \text{IMC} \leq 24,9$), sobrepeso ($25,0 \leq \text{IMC} \leq 29,9$), ou obesidade leve ($30,0 \leq \text{IMC} \leq 34,9$).

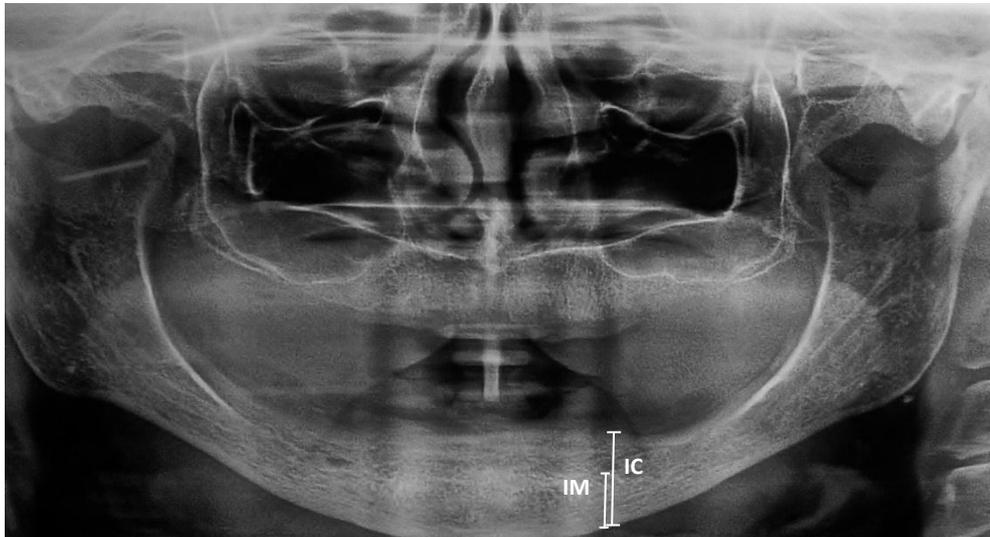
3.6 QUANTIFICAÇÃO DO GRAU DE DEPRESSÃO

Para caracterizar a população do estudo quanto ao grau de depressão e sua possível influência na resposta aos questionários, foi aplicado um instrumento para detecção do grau de depressão, utilizado na Literatura e validado, o Inventário de Depressão de Beck. (18) Para avaliar o resultado, um valor de 0 a 3 foi determinado para cada resposta e o resultado final foi comparado a uma chave para determinar a severidade do quadro depressivo, seguindo a classificação proposta: 0-13 depressão mínima, 14-19 depressão leve, 20-28 depressão moderada e 29-63 depressão severa.

3.7 QUANTIFICAÇÃO DA REABSORÇÃO DE REBORDO ÓSSEO MANDIBULAR

Para classificar os participantes segundo o grau de reabsorção óssea do rebordo (RRR) mandibular foi utilizada a tomada de radiografia panorâmica no início do atendimento clínico do paciente, e a medição do RRR foi feita segundo a técnica previamente descrita. (23) Esta medida foi uma relação IC/IM, onde IC é a distância do bordo inferior da mandíbula até a crista do rebordo residual alveolar e IM é a distância do bordo inferior da mandíbula até a borda inferior do forame mentoniano. Os indivíduos foram classificados como possuidores de RRR em grau leve (até 2,34), moderado (1,67-2,33) e severo (1-1,66).

Figura 1 – Pontos de referência utilizados para a medição do grau de reabsorção óssea do rebordo residual



Fonte das autoras, 2014.

3.8 AVALIAÇÃO SUBJETIVA DA HABILIDADE MASTIGATÓRIA

A habilidade mastigatória é uma medida subjetiva que retrata a auto-percepção de quão bem as pessoas acham que degradam os alimentos. Foi avaliada segundo questionário prévio. (24)

3.9 QUANTIFICAÇÃO DA PERFORMANCE MASTIGATÓRIA

A performance mastigatória representa o grau de fragmentação do alimento após uma contagem padronizada de ciclos mastigatórios, enquanto a eficiência mastigatória representa o número de ciclos necessários para quebrar o alimento em um determinado tamanho. (25) A performance mastigatória foi avaliada pela determinação da capacidade individual de fragmentação de um alimento-teste artificial denominado Optocal (Silicone Optosil - 58,3%; Dentifrício - 7,5%; Vaselina gel - 11,5%; Gesso pedra em pó - 10,2%; Alginato em pó - 4%, pasta catalisadora – 20,8 mg/g). (26) Estes componentes foram misturados e colocados em moldes plásticos com compartimentos cúbicos de 5,6 mm, através de pressão manual. Após isso, estocados, em estufa a 60°C por 16 horas, para garantir a completa polimerização. Os participantes receberam 17 cubos (3,0 g) os quais mastigaram por 20 ciclos mastigatórios, monitorados visualmente pelo pesquisador avaliador. Após a mastigação, as partículas trituradas foram expelidas da cavidade bucal, em recipientes de plástico, seguindo-se enxágues com água para eliminar as partículas remanescentes, expelindo-as nos mesmos recipientes. As partículas foram lavadas com água e, após estarem secas, através de um processo natural usando-se filtro de papel e funil, removidas do filtro de papel, pesadas e passadas numa série de dez peneiras granulométricas com aberturas variando de 5,6-0,71 mm, acopladas em ordem decrescente de abertura, fechadas por uma base metálica (Bertel Industria Metalurgica Ltda, de Caieiras - SP). As partículas foram colocadas na primeira peneira da série e o conjunto mantido sob vibração durante 5 minutos. As partículas retidas em cada peneira foram removidas e a seguir pesadas em balança analítica com precisão de 0,001 g (Shimadzu Modelo AUY 220). Uma vez que a massa específica do alimento teste é conhecida, o peso pode ser convertido em volume, o que foi realizado utilizando-se a equação de Rosin-Rammler, através de do software SPSS (Statistical Package for Social Sciences software, version 19). A distribuição das partículas pelo peso foi descrita pela função cumulativa dos tamanhos medianos das partículas, X₅₀, que representa o tamanho virtual da abertura da peneira em que 50% das partículas poderiam passar. Quanto maior o X₅₀, pior é a performance mastigatória.

3.10 QUANTIFICAÇÃO DO LIMIAR DE DEGLUTIÇÃO

Os indivíduos receberam outro conjunto de 17 cubos de Optocal e foram instruídos a mastigar até que sentissem necessidade de deglutir. Um examinador treinado registrou o número de ciclos mastigatórios e tempo total dos ciclos com um cronômetro digital. As partículas do limiar de deglutição foram submetidas à análise do tamanho mediano das partículas trituradas, conforme descrito no item anterior.

3.11 QUANTIFICAÇÃO DO GRAU DE SATISFAÇÃO

A avaliação do grau de satisfação com as próteses foi aplicada a todos os indivíduos da amostra por meio do questionário com escala de Likert, validado por estudo anterior, (27) em que o paciente classificou como insatisfatório, regular ou bom critérios como conforto, retenção, qualidade geral, capacidade de mastigar, capacidade de falar, aparência e estética com as próteses. A satisfação geral dos pacientes com as próteses também foi avaliado por meio de questionário com escala visual analógica (EVA), (28) que graduava de completamente insatisfeito até completamente satisfeito.

3.12 CONFECÇÃO DAS PRÓTESES

O estudo abordou a confecção de dois conjuntos de próteses totais duplas, um conjunto realizado através da técnica simplificada de confecção e o outro conjunto através da confecção pela técnica convencional. O método simplificado se deu em 4 sessões clínicas, sendo 3 sessões de confecção das próteses mais uma sessão de preservação, e compreendeu o uso da moldagem preliminar com alginato como a moldagem de trabalho, sem transferência de arco facial; prova dos dentes, com as relações mandibulares feitas apenas com registros em cera, montados com a inclinação aleatória do modelo inferior a 15 graus em um articulador semi-ajustável; e instalação. (5-8,29) O método convencional, se deu em 7 sessões clínicas (6 sessões de confecção das próteses mais uma sessão de acompanhamento) e incluiu: moldagem preliminar com alginato; confecção de moldeira individual em resina acrílica termopolimerizável; vedamento periférico com godiva em bastão de baixa fusão e moldagem funcional com pasta zincoenólica; ajuste dos roletes de cera (superior e inferior), tomada do arco facial, e montagem em articulador. (11-13,30) As duas técnicas permitiram a montagem dos dentes em

oclusão balanceada bilateral. As próteses foram polimerizadas através de energia de microondas, utilizando resina acrílica termopolimerizável para uso em micro-ondas da marca Onda-Cryl (Clássico, Campo Lindo Paulista, SP, Brasil), segundo instruções do fabricante. A qualidade das próteses e polimento foram inspecionados pelo pesquisador principal. Após a instalação das próteses, todos os pacientes participaram de pelo menos 2 consultas para preservação, em que possíveis ajustes de pontos dolorosos e da oclusão foram realizados, conforme a necessidade de cada paciente. Foi permitido que os pacientes recorressem aos pesquisadores e agendassem consultas adicionais de preservação, caso precisassem, para garantir o conforto e o uso contínuo de suas próteses durante o período do estudo.

3.13 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram anotados em fichas específicas do estudo, posteriormente, tabulados através do programa Excel, versão 2007, e analisados estatisticamente através das Equações Estimativas Generalizadas (GEE) pelo software SPSS Statistics, versão 19, que comparou os dados longitudinais entre t_0 , t_1 e t_2 , avaliando três fatores: o tempo, a técnica e a interação tempo-técnica, e com post-hoc Bonferroni, com nível de significância de 5%.

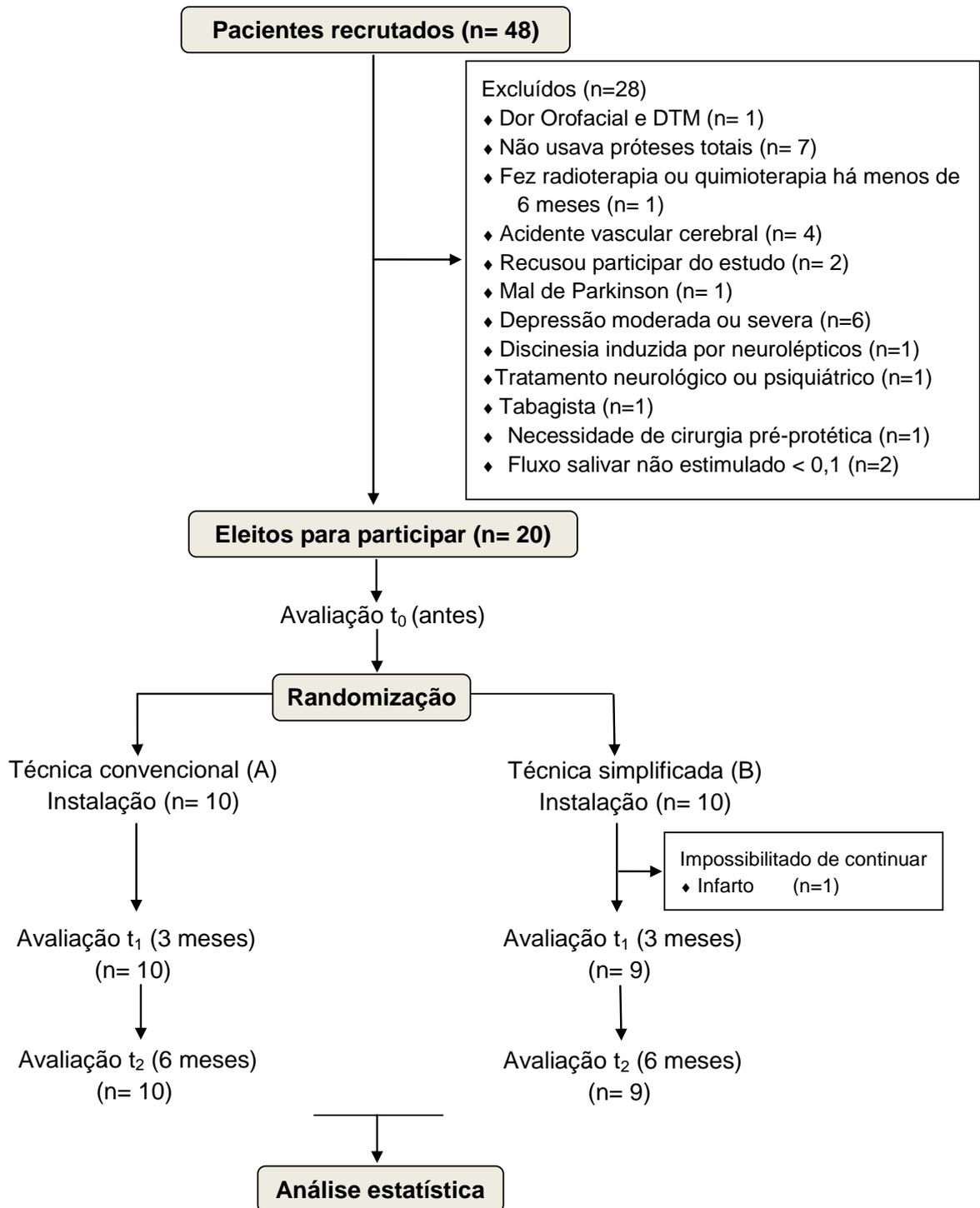
3.14 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFRGS, sob o número de protocolo SISNEP 0549512200005347 (ANEXO). Todos os participantes que aceitaram participar da pesquisa receberam informações orais e escritas sobre as condições do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para sua participação na pesquisa (Apêndice B), em duas vias.

4 RESULTADOS

Recrutaram-se 48 pacientes edêntulos totais que procuraram atendimento na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Desses, 28 foram excluídos por não preencherem requisitos definidos na pesquisa, restando 20 pacientes eleitos para participarem do estudo, que foram randomicamente alocados em 2 grupos para receberem as próteses confeccionadas pelas técnicas convencional ou simplificada. Após os testes iniciais (t_0) e instalação das novas próteses uma paciente sofreu infarto e não completou as avaliações de 3 e 6 meses de uso, sendo excluída da análise estatística dos referidos períodos. O processo de seleção dos participantes no estudo pode ser visualizado na Figura 2.

Figura 2 – Fluxograma do processo de seleção dos participantes ao longo das fases do estudo.



Fonte das autoras, 2014.

Não houve diferença entre os grupos A e B quanto às características sócio-econômicas dos participantes. A maioria foi do gênero feminino (80%, n=16), a média de idade e desvio-padrão foi de $68,3 \pm 7,0$ anos para a técnica A e $67,8 \pm 8,0$ anos para a técnica B ($p = 0,884$). O tempo de uso de prótese total superior para o grupo A foi de $13,3 \pm 9,4$ anos e para o grupo B foi de $11,6 \pm 11,9$ anos ($p = 0,719$). Em relação à prótese total inferior, o grupo A teve uma média de $16,8 \pm 13,8$ anos de uso e o grupo B de $10,0 \pm 10,7$ anos ($p = 0,235$). Considerando o tempo de edentulismo por arcada, os valores encontrados foram de $38,0 \pm 14,2$ anos para o arco superior do grupo A e de $35,9 \pm 15,1$ anos para o grupo B, ($p = 0,753$). Para a arcada inferior, a média de anos de edentulismo foi de $31,8 \pm 15,5$ anos para o grupo A e de $23,9 \pm 16,1$ anos para o grupo ($p = 0,279$).

O grau de reabsorção de rebordo (RRR) foi igual para os dois grupos ($p = 0,077$), sendo a média no grupo A $1,5 \pm 0,2$, e no grupo B $1,4 \pm 0,3$. Em relação ao fluxo salivar inicial (t_0), não houve diferença entre os grupos, com média de $0,23 \pm 0,12$ para o grupo A e $0,35 \pm 0,32$ para o grupo B ($p = 0,272$). A média do IMC inicial (t_0) do grupo A foi de $26,1 \pm 2,9$, enquanto do grupo B foi de $25,9 \pm 5,5$, sem diferença entre os grupos ($p = 0,902$) (Tabela 1).

Ao serem questionados quanto à sua ocupação, a metade dos participantes do grupo A (50%) relatou trabalhar, enquanto 80% dos indivíduos do grupo B relataram ser aposentados. Quanto ao estado civil, a maioria dos participantes do grupo A é casado (50%), enquanto no grupo B, três indivíduos informaram ser casados (30%) e quatro viúvos (40%). Em relação à renda, a maioria dos participantes recebem até três salários mínimos (Tabela 1).

Tabela 1 – Características sócio-econômicas dos participantes, segundo a técnica de confecção das próteses totais, convencional (A) ou simplificada (B).

		A	B	p-valor ^{\$}
Gênero [#]	FEMININO	9	7	-
	MASCULINO	1	3	
Idade	Mínimo - máximo	58 a 81	55 a 79	
	Média [*]	68,3 ± 7,0	67,8 ± 8,0	0,884
Tempo de uso da prótese	PT superior [*]	13,3 ± 9,4	11,6 ± 11,9	0,719
	PT inferior [*]	16,8 ± 13,8	10,0 ± 10,7	0,235
Tempo de edentulismo	Maxila [*]	38,0 ± 14,2	35,9 ± 15,1	0,753
	Mandíbula [*]	31,8 ± 15,5	23,9 ± 16,1	0,279
Grau RRR[*]		1,5 ± 0,2	1,3 ± 0,2	0,077
Fluxo salivar[*]		0,23 ± 0,12	0,35 ± 0,32	0,272
IMC[*]		26,1 ± 2,9	25,9 ± 5,5	0,092
Ocupação [#]	Trabalha	5	2	-
	Aposentado	5	8	-
Estado civil [#]	Solteiro	1	0	-
	Casado	5	3	-
	Divorciado	2	3	-
	Viúvo	2	4	-
Renda mensal individual [#]	Até 3 salários mínimos	7	6	-
	De 3 a 5 salários mínimos	3	4	-
	De 5 a 8 salários mínimos	0	0	-

Notas: (#) Número de participantes com a ocorrência, para n = 20.

(*) Média ± desvio-padrão. Idade (anos), IMC (kg/m²), reabsorção de rebordo residual (RRR), fluxo salivar (ml/min), tempo de edentulismo e de uso (anos).

(\$) Comparação entre os grupos feita através do teste-t independente, com nível de significância de 5%.

Os resultados dos testes de performance mastigatória estão expressos na Tabela 2. Observa-se que houve diferença estatística significativa para o tamanho mediano de partículas (X50) para o fator tempo (p=0,03), de modo que a média de

X50 diminuiu após 6 meses da instalação das novas próteses, independente da técnica utilizada para sua confecção (Figura 3). Para o tempo total e o tempo do ciclo mastigatório, não houve diferença estatística entre os grupos para nenhum dos fatores analisados ($p > 0,05$); ou seja, os pacientes levam o mesmo tempo para executarem sua mastigação em 20 ciclos no teste de performance mastigatória, aprimorando apenas a qualidade de trituração das partículas.

Tabela 2 – Performance mastigatória. Média (\pm erro padrão) do tamanho mediano das partículas (X50) (milímetros), do tempo total (segundos), e do tempo do ciclo (segundos), antes (t_0), após 3 (t_1) 6 meses (t_2), entre as técnicas convencional (A) e simplificada (B).

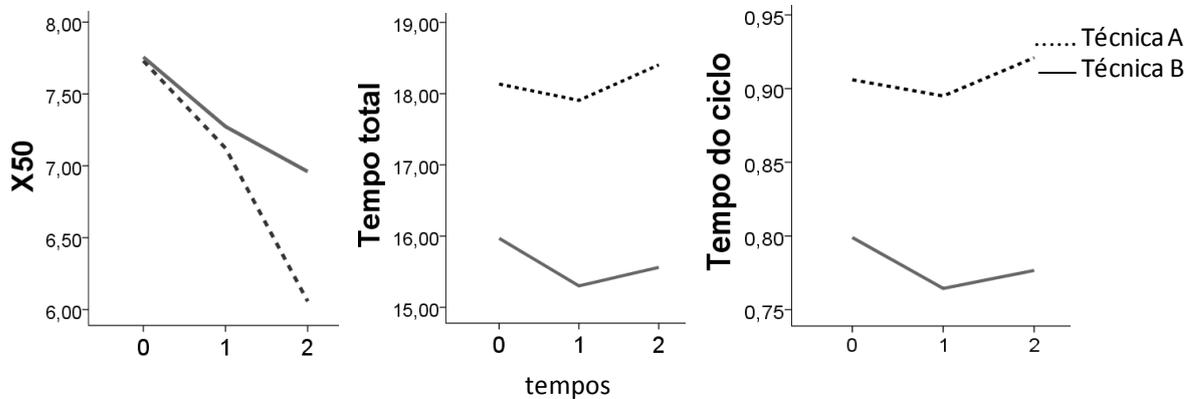
		A	IC 95% #	B	IC 95% #	p-valor tempo	p-valor técnica	p-valor interação
X50	t_0	7,73 \pm 0,67 ^a	6,41-9,05	7,76 \pm 0,62 ^a	6,55-8,97	0,03*	0,54	0,48
	t_1	7,12 \pm 0,64 ^a	5,87-8,38	7,24 \pm 0,72 ^a	5,82-8,66			
	t_2	6,06 \pm 0,11 ^b	5,84-6,27	6,96 \pm 0,55 ^b	5,89-8,04			
	total	6,97 \pm 0,34	5,46-11,10	7,35 \pm 0,38	4,97-11,10			
Tempo total	t_0	18,14 \pm 0,89	16,4-19,87	15,97 \pm 1,1	13,81-18,13	0,93	0,08	0,95
	t_1	17,91 \pm 1,07	15,81-20,01	15,94 \pm 1,22	13,55-18,32			
	t_2	18,41 \pm 0,91	16,63-20,18	15,98 \pm 1,02	13,99-17,98			
	total	18,15 \pm 0,56	12,41-24,48	15,62 \pm 0,63	10,31-22,62			
Tempo do ciclo	t_0	0,91 \pm 0,04	0,82-0,99	0,80 \pm 0,05	0,69-0,91	0,92	0,08	0,95
	t_1	0,90 \pm 0,05	0,79-1,00	0,80 \pm 0,06	0,68-0,91			
	t_2	0,92 \pm 0,05	0,83-1,01	0,80 \pm 0,05	0,70-0,90			
	total	0,91 \pm 0,03	0,62-1,22	0,80 \pm 0,03	0,52-1,13			

Notas: (*) representa diferença estatística significativa para $p \leq 0,05$ segundo Equações de Estimativas Generalizadas, para os fatores técnica, tempo e interação tempo vs. técnica, a 5% de significância.

(#) IC representa o intervalo de confiança em 95%.

(a, b) Letras diferentes representam diferença estatística entre os tempos, independente da técnica, a 5% de significância.

Figura 3 – Comparação entre as técnicas convencional (A) e simplificada (B) quanto à média dos tamanhos medianos das partículas (X50, mm), tempo total (segundos) e tempo de ciclo (segundos) obtidos pelos testes de performance mastigatória, antes (t_0), após 3 (t_1) 6 meses (t_2).



Fonte das autoras, 2014.

A tabela 3 mostra os resultados dos testes de limiar de deglutição, em que se nota que houve diferença estatística significativa de tamanho de partículas (X50) para o fator interação tempo vs. técnica ($p = 0,003$). A técnica B apresentou menor valor médio de X50 do que a técnica A em 3 meses. Após 3 meses, a média de tamanho de partículas X50 para a deglutição aumentou para a técnica A, retornando a valores similares entre as técnicas após 6 meses. O fato de 6 meses os valores voltarem a se igualar representa que os primeiros 3 meses foram de adaptação. As médias de X50 evoluíram ao longo do tempo de $3,97 \pm 0,33$ (t_0), $4,68 \pm 0,48$ (t_1) a $4,05 \pm 0,35$ (t_2), para o grupo A. No grupo B, a média dos tamanhos de partículas foi de $4,25 \pm 0,46$ (t_0), $3,55 \pm 0,19$ (t_1) a $3,92 \pm 0,44$ (t_2). Estes valores mostram que o comportamento das técnicas é diferente ao longo de 3 meses, estabilizando após 6 meses de uso das novas próteses (Figura 4). A melhora com relação à qualidade de trituração das partículas para deglutição é limitada comparando-se t_0 e t_2 , sugerindo que os pacientes continuam deglutindo o mesmo tamanho de partículas, com as novas próteses que o faziam com as próteses antigas no baseline.

Além disto, nos testes de limiar de deglutição, houve diferença estatística significativa para o tempo total ($p = 0,004$) e para o número de ciclos mastigatórios ($p = 0,001$), para o fator tempo, independentemente da técnica. Verifica-se que ambas as técnicas diminuíram o tempo total e número de ciclos após 3 meses de

uso das novas próteses e mantiveram os valores após 6 meses (Figura 4). Embora o tamanho de partículas no limiar de deglutição manteve-se muito semelhante entre o tempo inicial e 6 meses, os pacientes compensaram com a diminuição do tempo total e do número de ciclos após a instalação das novas próteses (Tabela 3), mostrando, portanto, melhora no limiar de deglutição após 6 meses com a instalação de novas próteses, independente de qual técnica tenha sido utilizada.

Tabela 3 – Limiar de deglutição. Média \pm erro padrão do tamanho mediano das partículas (X50) (milímetros), do tempo total (segundos), e do número de ciclos, antes (t_0), após 3 (t_1) 6 meses (t_2), entre as técnicas convencional (A) e simplificada (B).

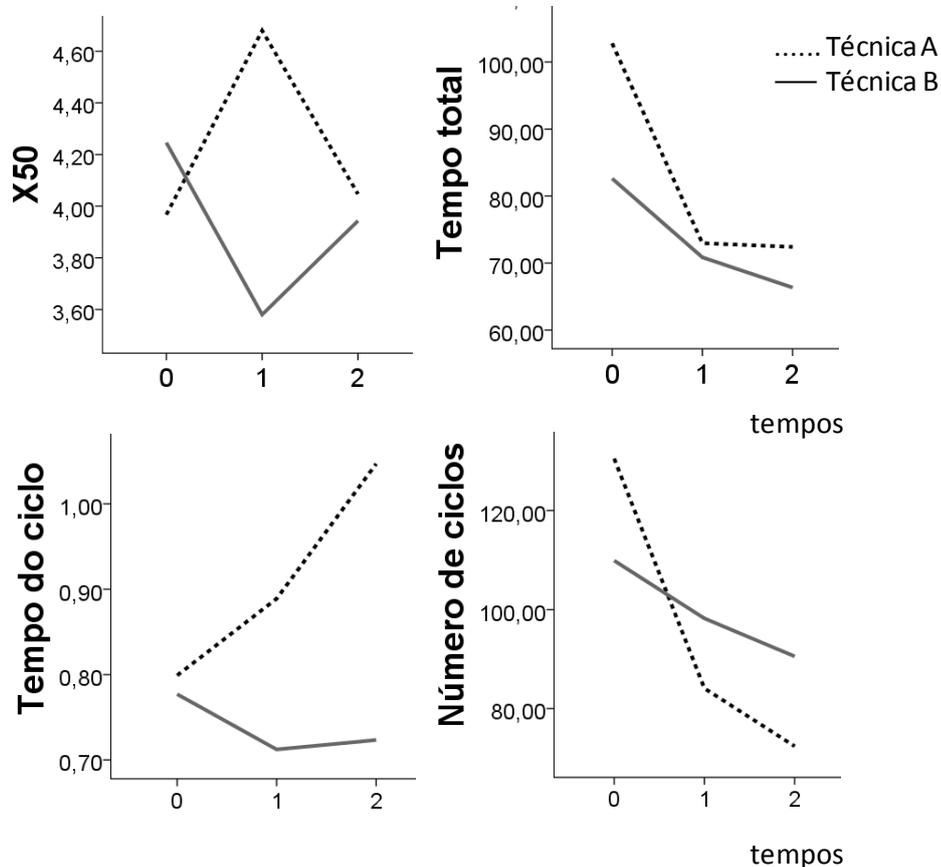
		A	IC 95% #	B	IC 95% #	p-valor tempo	p-valor técnica	p-valor interação
X50	t_0	3,97 \pm 0,33 ^{Aa}	3,33-4,61	4,25 \pm 0,46 ^{Aa}	3,34-5,15	0,835	0,463	0,003*
	t_1	4,68 \pm 0,48 ^{Ab}	3,73-5,63	3,55 \pm 0,19 ^{Ba}	3,17-3,92			
	t_2	4,05 \pm 0,35 ^{Aa}	3,37-4,73	3,92 \pm 0,44 ^{Aa}	3,06-4,79			
Tempo total	t_0	102,81 \pm 12,82 ^a	77,67-127,94	82,62 \pm 10,79 ^a	61,48-103,76	0,004*	0,457	0,385
	t_1	72,97 \pm 8,52 ^b	56,27-89,66	69,94 \pm 9,80 ^b	50,74-89,14			
	t_2	72,42 \pm 14,67 ^b	43,67-101,16	65,49 \pm 9,70 ^b	46,49-84,49			
Nº de ciclos	t_0	130,5 \pm 16,19 ^a	98,78-162,22	109,90 \pm 15,78 ^a	78,97-140,83	0,001*	0,917	0,195
	t_1	84,1 \pm 10,87 ^b	62,80-105,4	94,51 \pm 13,14 ^b	68,75-120,26			
	t_2	72,4 \pm 13,23 ^b	46,47-98,33	87,75 \pm 12,30 ^b	63,65-111,86			

Nota: (*) representa diferença estatística significativa para $p \leq 0,05$ segundo Equações de Estimativas Generalizadas, para os fatores técnica, tempo e interação tempo vs. técnica, a 5% de significância.

(#) IC representa o intervalo de confiança em 95%.

(a, b) Letras maiúsculas diferentes representam diferença estatística significativa entre as técnicas, e letras minúsculas diferentes representam diferença estatística significativa entre os tempos, a 5% de significância.

Figura 4 – Comparação entre as técnicas A e B quanto à média dos tamanhos medianos das partículas (X50, mm), tempo total (segundos), tempo de ciclo (segundos) e número de ciclos obtidos pelos testes de limiar de deglutição, antes (t_0), após 3 (t_1) 6 meses (t_2).



Fonte das autoras, 2014.

A avaliação subjetiva da mastigação apresentou diferença estatística significativa para os tempos, independente da técnica para todas as questões ($p \leq 0,05$), exceto para a habilidade de mastigar ou morder uma maçã inteira sem cortar ($p = 0,178$). A habilidade de mastigar alimentos duros, como a cenoura ou talos de aipo, além de carnes duras ou bifes melhorou só após 6 meses, havendo um período intermediário de adaptação às novas próteses em 3 meses. Para alimentos fibrosos como o alface ou espinafre, houve melhora em 3 meses, mas retorno aos valores iniciais após 6 meses. A habilidade de mastigar alimentos cozidos, como ervilha, cenoura ou feijão, apresentou melhora após 3 meses, estabilizando em 6 meses (Tabela 4 e Figura 5).

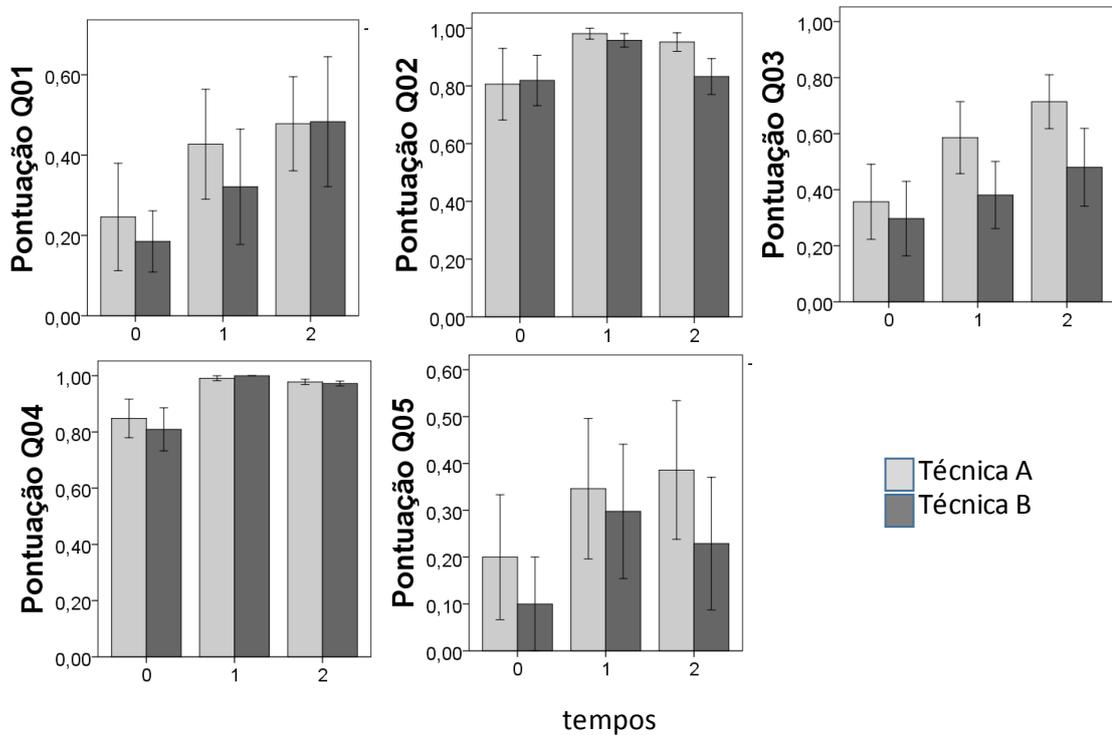
Tabela 4 – Média \pm erro padrão da avaliação subjetiva da mastigação entre as técnicas convencional (A) e simplificada (B), antes (t_0), após 3 (t_1) e 6 meses (t_2).

Questões		A	B	Média	p-valor tempo	p-valor técnica	p-valor interação
1.Mastiga ou morde cenoura crua ou talos de aipo?	t_0	0,25 \pm 0,13	0,19 \pm 0,07	0,22 \pm 0,07 ^a	0,023*	0,665	0,810
	t_1	0,43 \pm 0,13	0,32 \pm 0,13	0,37 \pm 0,09 ^{ab}			
	t_2	0,48 \pm 0,11	0,47 \pm 0,15	0,48 \pm 0,09 ^b			
2.Mastiga ou morde alface fresca ou espinafre	t_0	0,81 \pm 0,12	0,82 \pm 0,08	0,81 \pm 0,07 ^a	0,018*	0,417	0,146
	t_1	0,98 \pm 0,02	0,96 \pm 0,02	0,97 \pm 0,01 ^b			
	t_2	0,95 \pm 0,03	0,81 \pm 0,06	0,88 \pm 0,03 ^a			
3.Mastiga ou morde bifes ou carne dura?	t_0	0,36 \pm 0,13	0,30 \pm 0,13	0,33 \pm 0,09 ^a	0,025*	0,150	0,661
	t_1	0,59 \pm 0,12	0,38 \pm 0,11	0,48 \pm 0,08 ^{ab}			
	t_2	0,71 \pm 0,09	0,47 \pm 0,13	0,59 \pm 0,08 ^b			
4.Mastiga ou morde ervilha, cenoura ou feijão cozidos?	t_0	0,85 \pm 0,07	0,81 \pm 0,07	0,83 \pm 0,05 ^a	0,000*	0,694	0,537
	t_1	0,99 \pm 0,01	1,00 \pm 0,00	0,99 \pm 0,00 ^b			
	t_2	0,98 \pm 0,01	0,97 \pm 0,01	0,97 \pm 0,01 ^b			
5.Mastiga ou morde uma maçã inteira sem cortar?	t_0	0,20 \pm 0,13	0,10 \pm 0,09	0,15 \pm 0,08 ^a	0,178	0,485	0,568
	t_1	0,35 \pm 0,14	0,30 \pm 0,13	0,32 \pm 0,10 ^a			
	t_2	0,39 \pm 0,14	0,22 \pm 0,13	0,30 \pm 0,10 ^a			

Nota: (*) representa diferença estatística significativa para $p \leq 0,05$ segundo Equações de Estimativas Generalizadas, para os fatores técnica, tempo e interação tempo vs. técnica, a 5% de significância.

(a, b) Letras diferentes representam diferença estatística significativa entre os tempos, a 5% de significância.

Figura 5 – Representação dos escores médios e erros padrões obtidos em cada um dos temas abordados no questionário de avaliação subjetiva da mastigação para as técnicas convencional (A) e simplificada (B), antes (t_0), após 3 (t_1) e 6 meses (t_2).



Fonte das autoras, 2014.

A avaliação da satisfação com o uso de próteses através de questionário com escala de Likert mostrou que houve diferença estatística significativa entre os tempos, independente da técnica utilizada, para todas as questões ($p \leq 0,05$), exceto para a que se refere à capacidade de falar ($p = 0,187$) (Tabela 5 e Figura 6). Assim, a instalação de novas próteses, independentemente de ter sido confeccionada pela técnica convencional ou simplificada, melhorou a satisfação dos pacientes quanto à qualidade geral, assim como o conforto, a retenção, a capacidade de mastigar, e a estética das próteses superior e inferior.

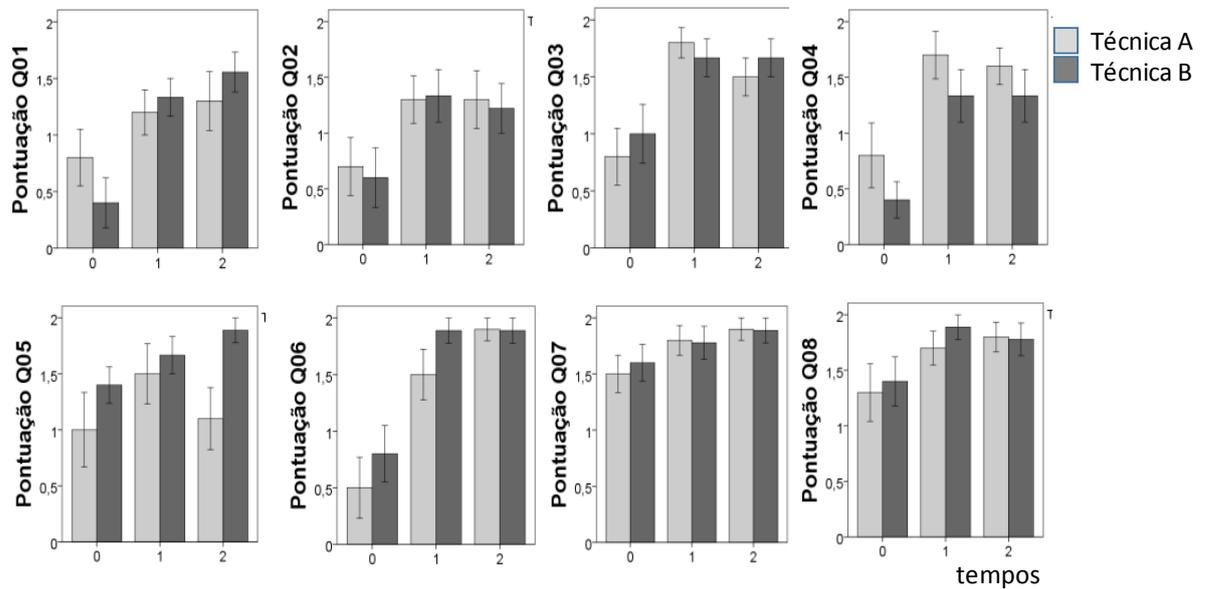
Tabela 5 – Escores médios obtidos em cada um dos temas abordados no questionário de satisfação do uso de dentaduras para as técnicas convencional (A) e simplificada (B), antes (t_0), após 3 (t_1) e 6 meses (t_2).

		A	B	p-valor tempo	p-valor técnica	p-valor interação
Conforto PT inferior	t_0	$0,8 \pm 0,2^a$	$0,4 \pm 0,2^a$	0,000*	0,942	0,149
	t_1	$1,2 \pm 0,2^b$	$1,3 \pm 0,2^b$			
	t_2	$1,3 \pm 0,2^b$	$1,5 \pm 0,2^b$			
Retenção PT inferior	t_0	$0,7 \pm 0,2^a$	$0,6 \pm 0,2^a$	0,001*	0,772	0,869
	t_1	$1,3 \pm 0,2^b$	$1,3 \pm 0,2^b$			
	t_2	$1,3 \pm 0,2^b$	$1,2 \pm 0,2^b$			
Qualidade geral	t_0	$0,8 \pm 0,2^a$	$1,0 \pm 0,2^a$	0,000*	0,661	0,521
	t_1	$1,8 \pm 0,1^b$	$1,7 \pm 0,2^b$			
	t_2	$1,5 \pm 0,2^b$	$1,7 \pm 0,2^b$			
Mastigação	t_0	$0,8 \pm 0,3^a$	$0,4 \pm 0,2^a$	0,000*	0,06	0,938
	t_1	$1,7 \pm 0,2^b$	$1,4 \pm 0,2^b$			
	t_2	$1,6 \pm 0,2^b$	$1,3 \pm 0,2^b$			
Fala	t_0	$1,0 \pm 0,3^a$	$1,4 \pm 0,2^a$	0,187	0,06	0,092
	t_1	$1,5 \pm 0,3^a$	$1,7 \pm 0,2^a$			
	t_2	$1,1 \pm 0,3^a$	$1,9 \pm 0,1^a$			
Estética	t_0	$0,5 \pm 0,3^a$	$0,8 \pm 0,2^a$	0,000*	0,176	0,108
	t_1	$1,5 \pm 0,2^b$	$2,0 \pm 0,1^b$			
	t_2	$1,9 \pm 0,1^b$	$1,9 \pm 0,1^b$			
Retenção PT superior	t_0	$1,5 \pm 0,2^a$	$1,6 \pm 0,2^a$	0,006*	0,871	0,782
	t_1	$1,8 \pm 0,1^b$	$1,8 \pm 0,1^b$			
	t_2	$1,9 \pm 0,1^b$	$1,9 \pm 0,1^b$			
Conforto PT superior	t_0	$1,3 \pm 0,2^a$	$1,4 \pm 0,2^a$	0,043*	0,576	0,568
	t_1	$1,7 \pm 0,1^b$	$1,9 \pm 0,1^b$			
	t_2	$1,8 \pm 0,1^b$	$1,8 \pm 0,1^b$			

Nota: (*) representa diferença estatística significativa para $p \leq 0,05$ segundo Equações de Estimativas Generalizadas, para os fatores técnica, tempo e interação tempo vs. técnica, a 5% de significância.

(a, b) Letras diferentes representam diferença estatística significativa entre os tempos, a 5% de significância.

Figura 6 – Representação dos escores médios e erros padrões obtidos em cada um dos temas abordados no questionário de avaliação subjetiva da satisfação do uso de próteses para as técnicas convencional (A) e simplificada (B), antes (t_0), após 3 (t_1) e 6 meses (t_2) .



Fonte das autoras, 2014.

Os resultados do questionários que utilizou Escala Visual Analógica para verificar a satisfação com a prótese superior ($p = 0,003$) e inferior ($p = 0,000$) apresentaram diferença estatística significativa para o tempo, independente da técnica; ou seja, no decorrer de 3 e 6 meses de reabilitação a satisfação geral com as próteses superior e inferior aumentou para ambas as técnicas (Tabela 6 e Figura 7).

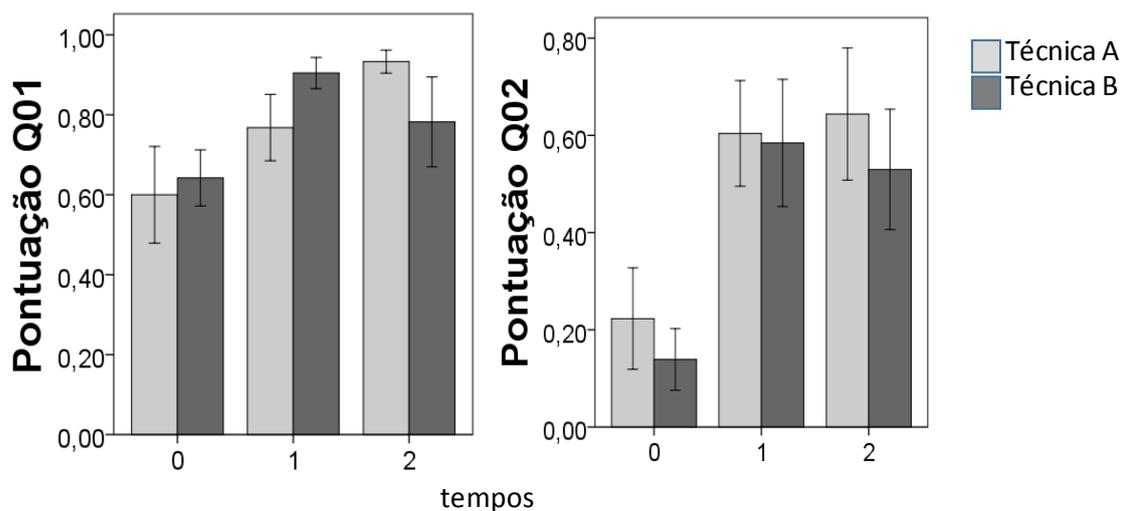
Tabela 6 – Média \pm erro padrão da satisfação geral com as próteses entre as técnicas convencional (A) e simplificada (B), antes (t_0), após 3 (t_1) e 6 meses (t_2).

	Superior			Inferior		
	t_0	t_1	t_2	t_0	t_1	t_2
A	0,60 \pm 0,11 ^a	0,77 \pm 0,08 ^b	0,93 \pm 0,03 ^b	0,22 \pm 0,10 ^a	0,60 \pm 0,10 ^b	0,64 \pm 0,13 ^b
B	0,64 \pm 0,07 ^a	0,90 \pm 0,04 ^b	0,78 \pm 0,10 ^b	0,14 \pm 0,06 ^a	0,58 \pm 0,12 ^b	0,52 \pm 0,12 ^b
p-valor tempo		0,003*			0,000*	
p-valor técnica		0,941			0,534	
p-valor interação		0,051			0,743	

Nota: (*) representa diferença estatística significativa para $p \leq 0,05$ segundo Equações de Estimativas Generalizadas, para os fatores técnica, tempo e interação tempo vs. técnica, a 5% de significância.

(a, b) Letras minúsculas representam diferença estatística significativa entre os tempos, a 5% de significância.

Figura 7 – Representação da satisfação geral com as próteses, entre as técnicas convencional (A) e simplificada (B), antes (t_0), após 3 (t_1) e 6 meses (t_2).



Fonte das autoras, 2014.

5 DISCUSSÃO

O edentulismo ainda é considerado um problema de saúde pública no Brasil e nos países subdesenvolvidos. (1) Houve diversos avanços na Odontologia, em relação aos materiais, estética e técnicas, porém, essa evolução é desfrutada por pequena parte da população brasileira, sendo muito deficiente principalmente nas regiões Norte e Nordeste. (1) Por isso, a utilização da técnica simplificada para a confecção de próteses poderia ser uma alternativa de ampliação do acesso dos pacientes às próteses, com um menor custo. A técnica simplificada precisa ser investigada quanto a sua influência na função mastigatória, fisiologia óssea, adaptação e satisfação do indivíduo, para que seja utilizada com segurança clínica. Então, o presente estudo buscou avaliar as técnicas convencional e simplificada, após 3 e 6 meses de uso das próteses confeccionadas por essas técnicas.

O fluxo salivar médio inicial encontrado na amostra foi de $0,29 \pm 0,24$ ml/min, enquanto no estudo de Lucena *et al.* (2010) (22) encontrou-se uma taxa de fluxo salivar para pacientes edêntulos de $0,13 \pm 0,009$ ml/min. Comparando-se os grupos, não houve diferença estatística entre os participantes (A= $0,22 \pm 0,11$ ml/min, e B= $0,35 \pm 0,32$ ml/min) ($p=0,272$). Os pacientes edêntulos do estudo apresentaram fluxo salivar reduzido, em comparação com pacientes dentados, no entanto, ainda faltam estudos que mostrem a influência da saliva na performance mastigatória de pacientes edêntulos. (20,31) Alguns estudos conseguiram demonstrar que a saliva é importante para a mastigação, retenção, conforto, fala e deglutição. (20,32) Monaco *et al.* (2012) (33) mostraram que, após a confecção de novas próteses totais em pacientes idosos edêntulos totais, o tempo entre a deglutição da saliva diminuiu, sugerindo que uma prótese nova e bem ajustada pode ser capaz de potencializar a produção de saliva e diminuir o tempo de deglutição.

Em relação à idade dos pacientes, a média encontrada foi de $68,05 \pm 7,34$. Não houve diferença estatística entre as idades dos pacientes dos dois grupos pesquisados, possibilitando uma padronização da amostra ($p = 0,884$). O envelhecimento pode acarretar mudanças na função mastigatória, como redução do fluxo salivar, redução da força dos músculos mastigatórios, redução da pressão do esfíncter esofágico superior, atraso no esvaziamento gástrico, que tem uma relação

direta com a perda de dentes e também com a função mastigatória. Assim, devido aos indivíduos participantes da amostra terem mais de 55 anos, poderiam estar suscetíveis a essas mudanças. (34)

A acentuada reabsorção do rebordo residual (RRR) é reconhecida com uma das patologias que mais afetam os pacientes edêntulos, principalmente no rebordo inferior, sendo uma doença crônica, progressiva, irreversível e incapacitante, de fatores etiológicos ainda não bem definidos. (35) No presente estudo, os pacientes apresentaram rebordo mandibular desfavorável, com reabsorção óssea moderada ou severa, sendo que o grau médio de RRR foi de $1,5 \pm 0,1$ para o Grupo A e $1,4 \pm 0,3$ para o Grupo B, sem diferença estatística entre os grupos ($p = 0,077$) (Tabela 1). O estudo de Kimoto (2005) (36) que avaliou a influência do grau de RRR sobre a satisfação com próteses totais convencionais ou sobre implantes concluiu que os pacientes com diferentes graus de RRR tiveram melhora similar na percepção de próteses após o tratamento e que estas percepções foram independentes da altura óssea do rebordo mandibular. A satisfação foi mensurada através de questionários que avaliavam as mudanças percebidas com as novas próteses em relação às originais. Indivíduos idosos edêntulos, com severa reabsorção óssea que receberam próteses bimaxilares novas, tiveram, após um ano, uma melhora na eficiência mastigatória. (16) De acordo com Goiato *et al.* (2009), (16) idosos edêntulos com severa reabsorção do rebordo residual tiveram uma melhora na eficiência mastigatória após um ano de uso de novas próteses bimaxilares. Pacientes com osteoporose reabilitados com novas próteses bimaxilares apresentaram uma menor eficiência mastigatória em 6 meses, quando comparados a um grupo que também foi reabilitado, mas que não apresentavam osteoporose. (17) Pacientes dentados foram avaliados por Tamut *et al.* (2012), (37) que concluíram que quanto menor a densidade mineral óssea menor foi a eficiência mastigatória, propondo a relação entre osteoporose, RRR e eficiência mastigatória.

Para a maxila foi encontrada a média em anos do tempo de edentulismo de $36,95 \pm 14,33$ anos e para a mandíbula foi de $27,85 \pm 15,92$ anos. O estudo de Lucena *et al.* (2011) (22) mostrou tempo de edentulismo médio para maxila e mandíbula de $38,2 \pm 11,1$ e $36,1 \pm 12,9$ anos, respectivamente. Embora o tempo de edentulismo tenha sido muito variável entre os voluntários e os grupos entre si, não foi encontrada diferença estatística significativa quando os grupos foram

comparados por tempo de edentulismo da arcada superior e inferior ($p = 0,753$ e $p = 0,279$, respectivamente) e para tempo de uso da prótese superior e inferior ($p = 0,720$; $p = 0,236$, respectivamente).

Nos testes de performance mastigatória o tamanho mediano de partículas encontrado, independentemente dos grupos, foi considerado pior em relação aos dados da literatura de indivíduos dentados, parcialmente dentados e em relação à reabilitação com overdentures ou próteses sobre implante. (38,39) O presente estudo utilizou apenas 20 ciclos para performance mastigatória, diferente de outros autores, (4,16,22) com a finalidade de reduzir a probabilidade de haver voluntários que tivessem o número de ciclos do teste de limiar de deglutição similar ao do teste de performance mastigatória, o que resultaria em dois testes iguais.

Vários fatores determinaram a escolha do Optocal como material para a mensuração da performance mastigatória, tais como: possibilidade de padronização loco-regional, menor consistência comparada ao Optosil, não ter influência do contato prévio do material por parte do voluntário, como preferencia, no caso do uso de alimentos como amendoim, cenouras e por ser um material que, na forma de blocos, permite uma eficiência de mastigação mais próxima da realidade. (22) Além dessas características, o uso do Optocal, que é confeccionado a partir do Optosil e é menos consistente, permite a realização dos testes de performance mastigatória com um número de ciclos similar ao empregado nos trabalhos com indivíduos dentados (20 ciclos). Lucena *et al.* (2011) (22) realizaram um estudo em que testaram a performance com 40 ciclos e encontraram um X50 médio de $5,5 \pm 1$ mm, menor que o encontrado no início do presente estudo, que foi de $7,73 \pm 0,67$ mm para o grupo A e de $7,76 \pm 0,62$ mm para o grupo B. No tempo 1 foi de $7,12 \pm 0,64$ mm para o grupo A e $7,24 \pm 0,72$ mm para o B. No tempo 2 foi de $6,06 \pm 0,11$ mm para o grupo A e $6,96 \pm 0,55$ mm para o grupo B, sugerindo que o aumento do número de ciclos de 20 para 40 é capaz de reduzir o X50.

Ambos os grupos diminuíram o tamanho médio de partícula da performance mastigatória após 6 meses, em relação ao inicial, porém, sem diferença estatística significativa em relação às duas técnicas ($p = 0,541$). Não houve diferença de tempo de ciclo e tempo total considerando tempo, técnica ou a interação tempo/técnica entre os dois grupos. Assim, em seis meses de estudo, ambas as técnicas

melhoraram a performance mastigatória dos pacientes. Apenas a realização dos testes de performance mastigatória não permite uma análise completa sobre a realidade do padrão mastigatório do indivíduo, pois pode haver compensação das deficiências mastigatórias para a deglutição dos alimentos com o aumento do número de ciclos e/ou tempo de mastigação (SIERPINSKA *et al.*, 2007). (15) A escolha pela realização do teste de limiar de deglutição entra como uma análise complementar permitindo uma visão mais real do que ocorre com a mastigação do paciente. As médias de X50 para o limiar de deglutição evoluíram ao longo do tempo de $3,97 \pm 0,33$ (t_0), $4,68 \pm 0,48$ (t_1) a $4,05 \pm 0,35$ (t_2), para o grupo A. No grupo B, a média dos tamanhos de partículas foi de $4,25 \pm 0,46$ (t_0), $3,55 \pm 0,19$ (t_1) a $3,92 \pm 0,44$ (t_2). Estes valores mostram que o comportamento das técnicas é diferente ao longo de 3 meses, estabilizando após 6 meses de uso das novas próteses. O fato de 6 meses os valores voltarem a se igualar representa que os primeiros 3 meses foram de adaptação do paciente à técnica A. A melhora com relação à qualidade de trituração das partículas para deglutição é limitada comparando-se t_0 e t_2 , sugerindo que os pacientes continuam deglutindo o mesmo tamanho de partículas, com as novas próteses que o faziam com as próteses antigas no baseline. Foi observado no presente estudo que os pacientes edêntulos compensam sua pior performance mastigatória através do aumento do número de ciclos e do tempo total de mastigação em relação aos dentados. O tamanho mediano das partículas encontrado no teste de limiar para o grupo A foi de $3,97$ (t_0), $4,68$ (t_1) e $4,05$ (t_2), ou seja, em 3 meses o tamanho de partícula aumentou na técnica convencional mas em 6 meses voltou a se igualar ao tamanho inicial. Já o grupo B iniciou o estudo com um tamanho de partícula $4,25$ (t_0) e manteve-se igual ao valor inicial. Isso sugere que os grupos tiveram comportamentos diferentes ($p = 0,003$) e que os primeiros 3 meses em que o grupo A aumentou seu tamanho de partícula e o B diminuiu, representa o tempo de adaptação com as novas próteses, pois ao final dos 6 meses os dois grupos não tiveram diferença para o X50 ($p = 0,463$). Em relação ao número de ciclos, considerando o tempo independente da técnica, houve diferença estatística ($p = 0,001$), sendo que o número de ciclos diminuiu ao longo do tempo para ambos os grupos. Em relação ao tempo total, houve diferença estatística para o tempo, independente da técnica, onde ambos os grupos tiveram o tempo total diminuído no decorrer das avaliações ($p = 0,004$). Para Goiato *et al.* (2010), (16) cinco meses após a reabilitação de pacientes edêntulos com próteses totais

confeccionadas através da técnica convencional, houve uma redução do tempo de mastigação e melhora na eficiência, entretanto, a diferença estatística significativa para os dados de função mastigatória só foi vista após um ano de uso das próteses, sugerindo a necessidade de haver um tempo para a adaptação muscular e o ganho de habilidade mastigatória dos pacientes que receberam novas próteses.

Na comparação da avaliação subjetiva da mastigação, houve diferença estatística significativa para as questões 1 ($p = 0,023$), 2 ($p = 0,018$), 3 ($p = 0,025$) e 4 ($p = 0,000$) quando o tempo foi comparado independente da técnica, sugerindo que no decorrer dos seis meses ambos os grupos tiveram uma melhora na percepção de sua habilidade mastigatória, exceto para a questão 5 ($p = 0,178$), referente a capacidade de mastigar ou morder uma maçã inteira sem cortar.

Embora as alterações no tempo de ciclo do teste de limiar de deglutição e manutenção do tamanho de partícula igual ao inicial sugira que os pacientes pareceram adaptar-se mais rapidamente com as próteses confeccionadas pela técnica simplificada, o acompanhamento de 6 meses e a avaliação da satisfação do uso de próteses totais relatada pelos pacientes, mostrou que independente da técnica, a reabilitação do paciente com novas próteses foi capaz de gerar mudanças positivas em relação aos índices dos escores respondidos em cada questão, exceto para a questão 5, referente à fala. Ou seja, com o passar do tempo, independente da técnica, a fala não apresenta diferença estatisticamente significativa após 6 meses (Tabela 4).

Feine e Lund (2006) (14) concluíram que a capacidade mastigatória seria muito mais do que apenas a mensuração da eficiência mastigatória, pois os pacientes precisam considerar o esforço para estabilizar as próteses para avaliar sua capacidade mastigatória, parecendo evidente que os resultados mais válidos para esse tipo de questionamento seriam aqueles baseados nos relatos de habilidade mastigatória dos pacientes. Na comparação da avaliação subjetiva da mastigação, as duas técnicas apresentaram comportamento similares. Há um período de adaptação em 3 meses, sem melhora em alguns aspectos, os quais melhoram após 6 meses, como comer cenoura ($p=0,023$), alimentos cozidos ($p=0,00$), ou duros como carne ($p=0,025$). Porém, o tratamento com qualquer técnica traz algumas dificuldades de uso de uma prótese total removível, sem melhora após

6 meses para a habilidade de mastigar alimentos fibrosos como verduras ($p=0,018$), ou morder uma maçã inteira ($p=0,178$). Assim, embora os pacientes tenham relatado melhora na mastigação de alimentos cozidos, duros e carne dura, mastigar alimentos fibrosos e morder uma maçã inteira permanecem como desafios para os usuários de prótese total, mesmo após 6 meses da instalação de novas próteses. Roumanas (40) discute que a maioria dos pacientes relata uma auto-percepção de melhorias após a inserção de uma nova prótese, entretanto, a avaliação objetiva da performance mastigatória não mostra melhora. Essa discrepância na melhora das condições mastigatórias dos pacientes entre as medições subjetivas e objetivas pode ser explicada pela capacidade das pessoas normalmente se adaptarem de uma maneira muito positiva aos problemas bucais e dos dentes (41).

Quando analisado o questionário de satisfação geral das próteses por escala EVA, observou-se diferença estatística significativa em relação ao tempo independente da técnica com a prótese superior ($p = 0,003$) e inferior ($p = 0,000$), sendo que a satisfação de ambos os grupo aumentou em 6 meses (Tabela 6). Porém, a satisfação do paciente em si é algo muito complexo e vai além de características como conforto, a retenção ou mesmo a fala (LUCENA *et al.*, 2011).

(22)

6 CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo permitiram as seguintes conclusões:

- Ambas as técnicas melhoraram a performance mastigatória em 6 meses reduzindo o tamanho mediano das partículas trituradas (X50).
- A técnica convencional apresentou um aumento do X50 do limiar de deglutição em 3 meses. No entanto, esta piora foi transitória e houve similaridade dos valores entre as técnicas após 6 meses. O tempo total e número de ciclos do limiar de deglutição melhoraram em 3 e 6 meses, para ambas as técnicas.
- Todos os aspectos da auto-percepção de habilidade mastigatória, exceto morder uma maçã inteira e mastigar verduras como o alface e o espinafre, apresentaram melhora após 6 meses, em ambas técnicas.
- Houve melhora da satisfação do paciente com suas próteses superior e inferior, exceto para a capacidade de falar, tanto em escala de Likert quanto EVA, em 3 e 6 meses, para ambas as técnicas

Em suma, as técnicas simplificada e convencional de confecção de próteses totais mostraram um desempenho similar, melhorando os aspectos mastigatórios e a satisfação dos pacientes após 6 meses de uso das próteses.

REFERÊNCIAS

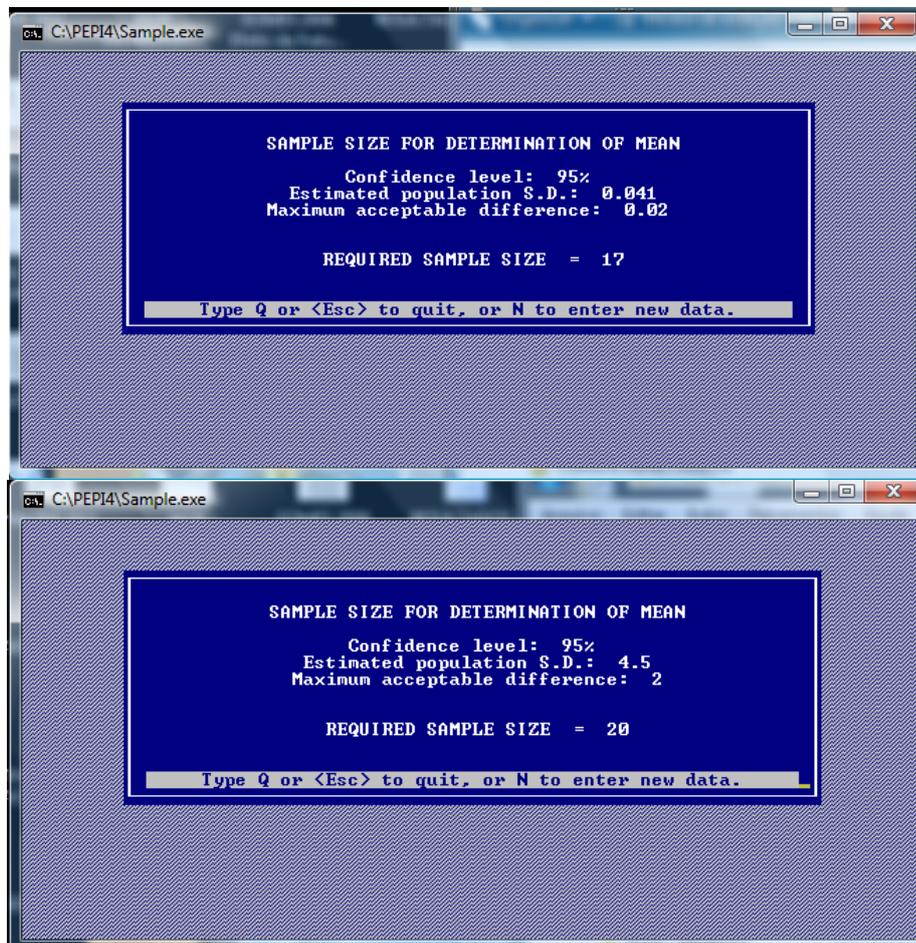
1. Ministério_da_Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília: 2012. 116 p.
2. Montal S, Tramini P, Triay JA, Valcarcel J. Oral hygiene and the need for treatment of the dependent institutionalised elderly. *Gerodontology* 2006;23:67-72.
3. MacEntee MI. The prevalence of edentulism and diseases related to dentures- -a literature review. *J Oral Rehabil* 1985;12:195-207.
4. Cunha TR, Della Vecchia MP, Regis RR, Ribeiro AB, Muglia VA, Mestriner W, Jr. *et al.* A randomised trial on simplified and conventional methods for complete denture fabrication: masticatory performance and ability. *J Dent* 2013;41:133-142.
5. Duncan JP, Taylor TD. Simplified complete dentures. *Dent Clin North Am* 2004;48:625-640.
6. Heydecke G, Vogeler M, Wolkewitz M, Turp JC, Strub JR. Simplified versus comprehensive fabrication of complete dentures: patient ratings of denture satisfaction from a randomized crossover trial. *Quintessence Int* 2008;39:107-116.
7. Kawai Y, Murakami H, Shariati B, Klemetti E, Blomfield JV, Billette L *et al.* Do traditional techniques produce better conventional complete dentures than simplified techniques? *J Dent* 2005;33:659-668.
8. Kawai Y, Murakami H, Takanashi Y, Lund JP, Feine JS. Efficient resource use in simplified complete denture fabrication. *J Prosthodont* 2010;19:512-516.
9. Nunez MC, Silva DC, Barcelos BA, Leles CR. Patient satisfaction and oral health-related quality of life after treatment with traditional and simplified protocols for complete denture construction. *Gerodontology* 2013;Oct 21. doi: 10.1111/ger.12078. [no prelo].
10. Regis RR, Cunha TR, Della Vecchia MP, Ribeiro AB, Silva-Lovato CH, de Souza RF. A randomised trial of a simplified method for complete denture fabrication: patient perception and quality. *J Oral Rehabil* 2013;40:535-545.
11. Paixao F, Silva WA, Silva FA, Ramos Gda G, Cruz MV. Evaluation of the reproducibility of two techniques used to determine and record centric relation in angle's class I patients. *J Appl Oral Sci* 2007;15:275-279.
12. Watanabe Y. Observation of horizontal mandibular positions in an edentulous patient using a digital gothic arch tracer: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2004;91:15-19.

13. Williamson RA, Williamson AE, Bowley J, Toothaker R. Maximizing mandibular prosthesis stability utilizing linear occlusion, occlusal plane selection, and centric recording. *J Prosthodont* 2004;13:55-61.
14. Feine JS, Lund JP. Measuring chewing ability in randomized controlled trials with edentulous populations wearing implant prostheses. *J Oral Rehabil* 2006;33:301-308.
15. Sierpinska T, Golebiewska M, Dlugosz J, Kemon A, Laszewicz W. Connection between masticatory efficiency and pathomorphologic changes in gastric mucosa. *Quintessence Int* 2007;38:31-37.
16. Goiato MC, Garcia AR, Dos Santos DM, Zuim PR. Analysis of masticatory cycle efficiency in complete denture wearers. *J Prosthodont* 2010;19:10-13.
17. Singhal S, Chand P, Singh BP, Singh SV, Rao J, Shankar R *et al.* The effect of osteoporosis on residual ridge resorption and masticatory performance in denture wearers. *Gerodontology* 2012;29:e1059-1066.
18. Gomes-Oliveira MH, Gorenstein C, Lotufo Neto F, Andrade LH, Wang YP. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Beck Depression Inventory-II in a community sample. *Rev Bras Psiquiatr* 2012;34:389-394.
19. Kato T, Akiyama S, Kato Y, Yamashita S, Masuda Y, Morimoto T. The occurrence of spontaneous functional and nonfunctional orofacial activities in subjects without pain under laboratory conditions: a descriptive study. *J Orofac Pain* 2006;20:317-324.
20. Ishijima T, Koshino H, Hirai T, Takasaki H. The relationship between salivary secretion rate and masticatory efficiency. *J Oral Rehabil* 2004;31:3-6.
21. Moritsuka M, Kitasako Y, Burrow MF, Ikeda M, Tagami J, Nomura S. Quantitative assessment for stimulated saliva flow rate and buffering capacity in relation to different ages. *J Dent* 2006;34:716-720.
22. De Lucena SC, Gomes SG, Da Silva WJ, Del Bel Cury AA. Patients' satisfaction and functional assessment of existing complete dentures: correlation with objective masticatory function. *J Oral Rehabil* 2011;38:440-446.
23. Ortman LF, Hausmann E, Dunford RG. Skeletal osteopenia and residual ridge resorption. *J Prosthet Dent* 1989;61:321-325.
24. English JD, Buschang PH, Throckmorton GS. Does Malocclusion Affect Masticatory Performance? *The Angle Othodontist*. 2002:21-27.

25. Walls AW, Steele JG. The relationship between oral health and nutrition in older people. *Mech Ageing Dev* 2004;125:853-857.
26. Pocztaruk Rde L, Frasca LC, Rivaldo EG, Fernandes Ede L, Gaviao MB. Protocol for production of a chewable material for masticatory function tests (Optocal - Brazilian version). *Braz Oral Res* 2008;22:305-310.
27. De Souza RF, Terada AS, Vecchia MP, Regis RR, Zanini AP, Compagnoni MA. Validation of the Brazilian versions of two inventories for measuring oral health-related quality of life of edentulous subjects. *Gerodontology* 2012;29:e88-95.
28. 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;16:37-42.
29. Owen CP, MacEntee MI. The impact of socioeconomic, cultural, and technological changes and the notion of standards of care and alternative protocols. In: Zarb G HJ, Eckert SE, Jacob, RF, editor. *Prosthodontic treatment for edentulous patients*. St Louis: Mosby Inc.; 2013. p. 409-420.
30. Zarb G, Hobkirk JA, Eckert SE, Jacob RF. *Prosthodontic treatment for edentulous patients: complete dentures and implant-supported prostheses*. St Louis: 2013. 452 p.
31. Gomes SG, Custodio W, Cury AA, Garcia RC. Effect of salivary flow rate on masticatory efficiency. *Int J Prosthodont* 2009;22:168-172.
32. Ikebe K, Morii K, Kashiwagi J, Nokubi T, Ettinger RL. Impact of dry mouth on oral symptoms and function in removable denture wearers in Japan. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;99:704-710.
33. Monaco A, Cattaneo R, Masci C, Spadaro A, Marzo G. Effect of ill-fitting dentures on the swallowing duration in patients using polygraphy. *Gerodontology* 2012;29:e637-644.
34. Firth M, Prather CM. Gastrointestinal motility problems in the elderly patient. *Gastroenterology* 2002;122:1688-1700.
35. Atwood DA. Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. *J Prosthet Dent* 1971;26:266-279.
36. Kimoto K, Garrett NR. Effect of mandibular ridge height on patients' perceptions with mandibular conventional and implant-assisted overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:762-768.

37. Tamut T, Pooran C, Pratap SB, Arvind T, Jitendra R, Dayal SR. Effect of bone mineral density on masticatory performance and efficiency. *Gerodontology* 2012;29:e83-87.
38. Carretero D, Sanchez-Ayala A, Rodriguez A, Lagravere MO, Goncalves TM, Garcia RC. Relationship between non-ulcerative functional dyspepsia, occlusal pairs and masticatory performance in partially edentulous elderly persons. *Gerodontology* 2011;28:296-301.
39. Ikebe K, Matsuda K, Kagawa R, Enoki K, Okada T, Yoshida M *et al.* Masticatory performance in older subjects with varying degrees of tooth loss. *J Dent* 2012;40:71-76.
40. Roumanas ED. The social solution-denture esthetics, phonetics, and function. *J Prosthodont* 2009;18:112-115.
41. Brondani MA, MacEntee MI. The concept of validity in sociodental indicators and oral health-related quality-of-life measures. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:472-478.

APÊNDICE A – CÁLCULO AMOSTRAL



APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Obrigada por participar desta pesquisa. Abaixo seguem informações a respeito da pesquisa, as quais deverão ser lidas e entendidas antes da assinatura deste termo, sendo qualquer dúvida respondida prontamente pela pesquisadora responsável.

Título da Pesquisa: *Técnica simplificada ou sofisticada de confecção de prótese total dupla para rebordos ósseos reabsorvidos: visão funcional e do paciente*

Pesquisadores envolvidos

Prof.^a Dr.^a Cristiane Machado Mengatto (professora responsável pelo projeto da Faculdade de Odontologia UFRGS, aplicadora do TCLE)

Prof. Dr. Gustavo Hauber Gameiro (colaborador - Instituto de Ciências Básicas da Saúde - Departamento de Fisiologia UFRGS)

Profa. Dra. Carmem Beatriz Fortes (colaborador – Faculdade de Odontologia UFRGS)

Alunos de graduação: Rodrigo Kern, Alexandre Tedesco, Richelli Rodrigues, Eliane Schönknecht, Paula Arndt (Iniciação Científica)

Justificativa e Objetivos

Existem duas formas de se confeccionar uma dentadura (prótese total): por uma técnica simples e rápida ou sofisticada e demorada. Não se sabe se o tipo de técnica de confecção influencia no conforto e desempenho de uso das dentaduras. Sabe-se apenas que o uso de dentaduras muito gastas, devido a um longo período de uso, pode levar o indivíduo a ter dificuldades para quebrar alimentos (uma menor performance mastigatória) comparado com o mesmo paciente usando uma prótese nova que atende os critérios de funcionalidade. Desta forma, nossa pesquisa propõe avaliar sua performance mastigatória, e sua opinião quanto ao uso das próteses antigas e ao uso de dois pares de próteses novas (um feito pela técnica mais simples e rápida e outro pela técnica mais sofisticada e demorada) após 3 e 6 meses de uso. Você será convidado a participar desta pesquisa, e caso aceite participar, passará pelos procedimentos descritos a seguir.

Procedimentos: A pesquisa contará com sua colaboração em cada etapa. Primeiramente, você passará por exames que indicarão se você poderá participar de todas as etapas do projeto. Para isso, a equipe irá medir seu fluxo salivar, checar a altura do osso de sua mandíbula através de uma radiografia panorâmica e aferir o seu grau de depressão através de um questionário. No caso de não poder participar da pesquisa, devido aos critérios estabelecidos, você será encaminhado para confeccionar suas próteses nas disciplinas clínicas pelos alunos de Graduação desta faculdade FO-UFRGS. Se puder e concordar em participar desta pesquisa, você passará pelos procedimentos comuns de confecção de uma dentadura, totalizando 7 a 8 sessões clínicas de 3 horas. Quando os pares de próteses estiverem prontos, as mesmas serão adaptadas em sua boca, e você receberá apenas um dos pares para usar por 6 meses. Após 3 e 6 meses de uso, você deverá comparecer à faculdade para uma avaliação do primeiro par de próteses. E então, você receberá o segundo par de próteses para utilizar por mais 6 meses. Após 3 e 6 meses de uso deste par, você deverá comparecer à faculdade novamente para uma avaliação do segundo par de próteses. Após finalizado o estudo, você saberá qual par de prótese foi confeccionado por qual técnica e levará para casa os dois pares de próteses e poderá escolher qual dele utilizar. Cada sessão de avaliação terá duração aproximada de 2 horas, em que serão aplicados questionários escritos sobre a sua satisfação com o uso da prótese e o impacto da prótese na qualidade de sua vida; também será feita uma entrevista oral com sua voz gravada sobre sua percepção do uso das próteses; e serão realizados testes para medir a performance mastigatória e deglutição.

- **Entrevista sobre a percepção do uso das próteses**

A entrevista analisará seu relato das experiências com relação ao uso das próteses antigas, e três e seis meses após a instalação dos diferentes pares de próteses novas. As entrevistas terão o áudio gravado para poderem ser transcritas em um momento posterior. Os dados gravados serão armazenados em um arquivo digital e compilados em uma mídia de DVD. As entrevistas gravadas serão guardadas e utilizadas para análises futuras em fins exclusivos de pesquisa. As suas falas, transcritas e resultados da entrevista serão identificadas por um código, ao invés de seu nome; de maneira que nenhum dado que possa identificá-lo seja revelado, em momento algum, mantendo o sigilo dos dados.

- **Avaliação da eficiência mastigatória e nível de deglutição**

A avaliação da performance mastigatória será realizada através da mastigação de um material chamado Optocal, que se compõe de uma mistura de silicone odontológico, vaselina e pasta de dente, de consistência borracheide, que posteriormente, passará em um maquinário específico contendo peneiras previamente padronizadas, para medir o quanto você conseguiu quebrar das partículas do Optocal. O teste será repetido por 3 vezes (1 como teste, 1 para performance mastigatória, 1 para medir o nível de deglutição).

Benefícios e Métodos Alternativos

Você terá o benefício de receber consulta odontológica gratuita, e a confecção gratuita de dois pares de dentadura, caso seja selecionado e concorde em participar da pesquisa. Não existem métodos alternativos descritos para as análises. As dentaduras serão confeccionadas por duas técnicas, uma simples, outra sofisticada. Não se preocupe, pois ambas as técnicas são utilizadas normalmente na odontologia, com segurança, e produzirão próteses que você poderá utilizar normalmente para se alimentar. Ao final da pesquisa você saberá qual prótese pertence a qual técnica, e poderá optar pelo par de próteses que melhor lhe convier, respeitando assim a satisfação individual de cada participante. Você levará para casa os dois pares de dentaduras, ao final da pesquisa.

Desconfortos e Riscos

Na realização da pesquisa existe desconforto da utilização e adaptação às dentaduras novas, que ocorreriam participando ou não da pesquisa. Existe também o risco da exposição aos Raios X para a tomada da radiografia panorâmica, porém você passaria por este procedimento de qualquer maneira, mesmo sem a pesquisa, já que a tomada da radiografia panorâmica é um procedimento usual da confecção de dentaduras para verificar se você não possui lesões no osso ou dentes escondidos. Assim, os riscos previstos são praticamente inexistentes tendo em vista que serão similares àqueles que existem em qualquer atendimento odontológico para confecção de dentaduras. Dessa forma, a sua participação neste estudo não oferece nenhum tipo de risco e desconforto adicional para a sua saúde além dos esperados acima mencionados.

Forma de Acompanhamento e Garantia de Esclarecimento

Você será acompanhado durante toda a pesquisa e qualquer problema observado deverá ser relatado ao coordenador da mesma. Você tem a garantia de que receberá respostas a qualquer pergunta, ou esclarecimento a qualquer dúvida relacionada à pesquisa. Os pesquisadores envolvidos assumem o compromisso de proporcionar toda a informação obtida, e acompanharão e assistirão todos os voluntários a qualquer momento durante a mesma.

Grupo Placebo ou Controle

Não há. O paciente é seu próprio controle.

Liberdade de Recusar a Participar

Você tem a liberdade de se recusar a participar do estudo e também poderá se retirar do mesmo durante qualquer tempo. Caso você se recuse a participar ou se retire da pesquisa por qualquer motivo, você não sofrerá qualquer tipo de prejuízo, bem como isto não afetará qualquer atendimento odontológico na Faculdade de Odontologia da UFRGS, sendo encaminhado para atendimento nas clínicas de Graduação, como procedimento-padrão dos pacientes que procuram atendimento na FO-UFRGS. Aceitando participar como voluntário desta pesquisa você receberá uma cópia deste termo, com sua assinatura e número de identidade como consta abaixo no local assinalado para tal. Qualquer dúvida, favor comunicar a coordenadora da pesquisa.

Garantia de Sigilo

Os pesquisadores envolvidos se comprometem a resguardar todas as informações da pesquisa, não revelando a identidade do voluntário que as originou. Os áudios gravados e demais informações coletadas serão utilizados unicamente para o fim de pesquisa, e não revelarão publicamente informações que possam identificar o paciente atendido, em nenhum momento. A transcrição das falas da entrevista utilizará códigos ao invés de nomes dos voluntários, para não permitir sua identificação.

Formas de Ressarcimento

Não haverá gastos extraordinários referentes à sua participação nesta pesquisa. Esta pesquisa não inclui indenização tendo em vista que as próteses antigas serão devolvidas a cada paciente e os procedimentos de confecção das próteses serão minimamente invasivos, e estão previstos em qualquer confecção de dentadura. Portanto, não há qualquer tipo de indenização prevista para esta pesquisa. Para as consultas de avaliação de 3 e 6 meses, para os 2 tipos de próteses, o voluntário receberá o valor gasto em transporte público para vir até a Faculdade de Odontologia – FO UFRGS. O voluntário também não pagará pelas dentaduras confeccionadas.

Eu, _____ certifico que tendo lido e entendido todas as informações acima, estou de acordo com a realização do estudo e aceito participar como voluntário de todas as etapas e procedimentos do mesmo, como descrito acima. Também autorizo que as entrevistas sejam gravadas e armazenadas para quaisquer análises futuras, desde que para fim exclusivo de pesquisas, conforme descrito acima.

Porto Alegre, ____ de _____ de 201 ____

Nome do voluntário

Assinatura do voluntário

Profa. Dra. Cristiane Mengatto

Nome da testemunha

Assinatura da testemunha

1ª via: Instituição (Faculdade de Odontologia - UFRGS)

2ª via: Voluntário

OBS: A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS.

Comitê de Ética da UFRGS / Propesq - Av. Paulo Gama, 110 - 7º andar - Porto Alegre/RS - CEP: 90040-060 - Telefone: (51) 3308 4085

Endereço da Faculdade de Odontologia UFRGS: Rua Ramiro Barcelos, 2492. Porto Alegre/RS. Telefone para contato com o pesquisador responsável (Dra. Cristiane Mengatto): (51) 9991 4176

ANEXO – PARECER CONSUBSTÂNCIADO DO CEP



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO SUL / PRÓ-
REITORIA DE PESQUISA -



PROJETO DE PESQUISA

Título: Técnica simplificada ou sofisticada de confecção de prótese total dupla para rebordos ósseos reabsorvidos: visão funcional e do paciente.

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 05494512.2.0000.5347

Pesquisador: Cristiane Machado Mengatto

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

PARECER CONSUBSTÂNCIADO DO CEP

Número do Parecer: 91.396

Data da Relatoria: 23/08/2012

Apresentação do Projeto:

Considerando a importância das reabilitações protéticas para a adequada função mastigatória e a possibilidade de redução de custos para a confecção de próteses totais, o presente estudo longitudinal, experimental, cego, tipo crossover (ensaio clínico cruzado) tem por objetivo avaliar qual das técnicas de confecção de próteses totais (simplificada ou sofisticada) permitirá melhor desempenho para pacientes edêntulos com rebordo ósseo moderadamente/ severamente reabsorvido do ponto de vista funcional e do paciente. Serão abordados os seguintes objetivos específicos: a) quantificar a performance mastigatória e o limiar de deglutição; b) quantificar o grau de satisfação do paciente com as próteses; c) quantificar o impacto das próteses na qualidade de vida; d) determinar o grau de habilidade mastigatória do paciente; e) realizar análise qualitativa da visão do paciente sobre suas próteses, nos períodos de 3 e 6 meses após a reabilitação com novas próteses totais confeccionadas pelas técnicas simplificada e sofisticada. O projeto envolverá 20 voluntários totalmente edêntulos, usuários de prótese total dupla, que serão seus próprios controles, e receberão os 2 tipos de prótese total dupla em diferentes momentos do estudo. Metade dos participantes receberão a seguinte sequência de próteses, segundo o delineamento proposto por Willians: (A) prótese técnica simplificada, (B) prótese técnica sofisticada; e outra metade dos participantes receberão as próteses na sequência (B) e (A). Uma vez cientes e concordantes em participar do estudo, os voluntários selecionados passarão pelos procedimentos de confecção das novas próteses totais pelas técnicas: simplificada e sofisticada. No momento da instalação do primeiro par de próteses totais, serão aplicados os questionários de satisfação das próteses existentes, o OHIP-EDENT, entrevista qualitativa do uso de próteses, teste de limiar de deglutição, habilidade e performance mastigatória. As avaliações serão feitas 3 e 6 meses após a instalação do primeiro par de próteses, e repetidas para o segundo par de próteses. Os dados coletados serão apresentados em valores absolutos e percentuais, e analisados estatisticamente através do da Análise de Variâncias (ANOVA) com nível de significância de 5%.

Objetivo da Pesquisa:

O presente estudo tem por objetivo avaliar qual das técnicas de confecção de próteses totais (simplificada ou sofisticada) permitirá melhor desempenho para pacientes edêntulos com rebordo ósseo moderadamente/severamente reabsorvido do ponto de vista funcional e do paciente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Benefícios e riscos estão explicitados de forma adequada.

José Antenor Lelis

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - 2º andar do Prédio da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO SUL / PRÓ-
REITORIA DE PESQUISA -



Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo possui mérito científico, apresenta delineamento e metodologia adequados. Os esclarecimentos da diligência foram atendidos na íntegra.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória são apresentados na íntegra.

Recomendações:

O projeto esté em condições de aprovação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto esté em condições de aprovação.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Encaminhe-se.

PORTO ALEGRE, 06 de Setembro de 2012


Assinado por:
José Artur Bogo Chies

CAAE: 0549512.2.0000.5347

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - 2º andar do Prédio da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br