

ESCOLA DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA BIOMÉDICA
MESTRADO EM GERONTOLOGIA BIOMÉDICA

VANESSA BINOTTO

**CAPACIDADE MASTIGATÓRIA, QUALIDADE DA DIETA E ESTADO NUTRICIONAL EM
LONGEVOS**

Porto Alegre
2018

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA BIOMÉDICA

VANESSA BINOTTO

**CAPACIDADE MASTIGATÓRIA, QUALIDADE DA DIETA E ESTADO
NUTRICIONAL EM LONGEVOS**

Porto Alegre

2018

VANESSA BINOTTO

**CAPACIDADE MASTIGATÓRIA, QUALIDADE DA DIETA E ESTADO
NUTRICIONAL EM LONGEVOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito ao grau de Mestre em Gerontologia Biomédica.

Orientador: Ângelo José Gonçalves Bós, MD, PhD

Linha de Pesquisa em Saúde Pública e Envelhecimento

Porto Alegre

2018

Ficha Catalográfica

B614c Binotto, Vanessa

Capacidade Mastigatória, Qualidade da Dieta e Estado Nutricional em Longevos : Capacidade Mastigatória em Longevos / Vanessa Binotto . – 2018.

84.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. Ângelo José Gonçalves Bos.

1. Longevos. 2. Capacidade de Mastigação. 3. Qualidade da Dieta. 4. Envelhecimento. 5. Nonagenários. I. Bos, Ângelo José Gonçalves.
II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecária responsável: Salete Maria Sartori CRB-10/1363

VANESSA BINOTTO

**CAPACIDADE MASTIGATÓRIA, QUALIDADE DA DIETA E ESTADO
NUTRICIONAL EM LONGEVOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito ao grau de Mestre em Gerontologia Biomédica.

Aprovada em 28 de fevereiro de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ângelo José Gonçalves Bós, MD, PhD, PUCRS

Prof^a Fernanda Loureiro, PhD, PUCRS

Prof^a Viviani Ruffo de Oliveira, PhD, UFRGS

Dedico essa dissertação ao meu querido Vovô Pedro Francescatto (*in memoriam*), que foi a grande inspiração para me aproximar deste mundo da longevidade com bom humor e coragem para vivenciar cada limitação experimentada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por conceder-me dedicação, persistência e força, ao longo deste percurso.

A minha mãe, Ivanda por ter me apoiado e dado o suporte necessário para concluir mais esta etapa com êxito, obrigada!

A minha irmã Ivania, meu cunhado Leonardo e o pequeno Ângelo que compreenderam a minha ausência, sempre que necessária e comemoraram comigo cada vitória conquistada.

Ao Bruno Cesar Orso, pelo respeito e compreensão frente às minhas escolhas.

Ao querido professor Ângelo José Gonçalves Bós, por ser uma referência e um entusiasta da docência. Foi uma feliz coincidência ter te conhecido e desejo contar contigo sempre. Obrigada por todos os momentos vivenciados.

Aos irmãos e padres da Congregação dos Jesuítas, por terem oportunizado iniciar minha carreira como nutricionista na Casa de Saúde de seus idosos, foi uma feliz experiência que carrego com muito carinho em minha trajetória.

Aos colegas do grupo de pesquisa, pelo apoio e auxílio na coleta de dados, discussões de casos e aprendizados oportunizados. Em especial, à colega, Rejane Eliete Luz Pedro, pelo suporte prestado.

Aos longevos que participaram fervorosos deste trabalho, ao concederem seu tempo, sua casa e sua paciência para que esta pesquisa pudesse ser realizada.

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

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo da Fragilidade	20
Figura 2. Foto da goma de mascar Xylitol®, mostrando a escala de cor	25
Figura 3. Distribuição da amostra quanto à capacidade mastigatória	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Perfil sociodemográfico e clínico de longevos conforme a capacidade mastigatória boa ou ruim.	33
Tabela 2. Distribuição das frequências semanais médias do consumo de alimentos entre longevos com capacidade mastigatória boa ou ruim.	34
Tabela 3. Diferenças na diminuição do consumo de alimentos nos últimos 6 meses entre longevos com capacidade mastigatória boa ou ruim.	35
Tabela 4. Distribuição dos participantes com capacidade mastigatória boa e ruim quanto ao desempenho funcional.	36
Tabela 5. Distribuição dos participantes com capacidade mastigatória boa e ruim quanto às questões da Mini Avaliação Nutricional.....	12
Tabela 6. Presença de uniformidade da coloração da goma de mascar após 2 minutos de mastigação.	12

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Critérios considerados para a classificação da Mini Avaliação Nutricional (MAN) ®.....	33
Quadro 2. Pontuação da Qualidade da Dieta (QD) conforme as respostas do módulo P (Estilos de Vida) da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada pelo IBGE em 2013.....	29

CAPACIDADE MASTIGATÓRIA, QUALIDADE DA DIETA E ESTADO NUTRICIONAL EM LONGEVOS

RESUMO

INTRODUÇÃO: Nonagenários vivenciam importantes alterações morfoestruturais principalmente orais. É prevalente o edentulismo e o uso de próteses dentárias. No entanto, a má adaptação dessas próteses dentárias pode ocasionar uma condição mastigatória insatisfatória prejudicando a qualidade alimentar e o estado nutricional.

OBJETIVO: Estudar a possível relação entre capacidade mastigatória e qualidade da dieta e estado nutricional em longevos. **METODOLOGIA:** É um estudo transversal, realizado entre setembro e dezembro de 2016, no domicílio de nonagenários e centenários residentes em Porto Alegre, acompanhados pelo Projeto Atenção Multiprofissional ao Longevo (AMPAL). O instrumento utilizado pelo AMPAL avaliou dados de qualidade da dieta e antropométricos, entre outros. A partir desta avaliação do projeto guarda-chuva, foram identificados os participantes com critérios de inclusão e exclusão que pudessem fazer parte desta pesquisa. A capacidade mastigatória foi considerada ruim quando 2 minutos de mastigação provocou mudanças moderadas ou inferiores na cor da goma de mascar de Xylitol® (verde, amarelo e rosa claro). Complementarmente à avaliação do AMPAL, o estado nutricional foi avaliado pela Mini Avaliação Nutricional (MAN)®.

RESULTADOS: Foram avaliados 94 nonagenários, sendo 52 (55%) com capacidade mastigatória ruim. Nonagenários com capacidade mastigatória ruim eram mais frequentemente mulheres ($p=0,006$), com menos anos de estudo ($p=0,045$), comiam menos frutas ($p=0,130$) e menos verduras ($p=0,039$) por semana. Apresentaram maior dificuldade para subir escadas ($p=0,004$), pior força de pressão palmar esquerda ($p=0,038$) e menor velocidade de marcha ($p=0,036$). Diversos componentes da MAN® apresentaram valores alterados nos longevos com capacidade mastigatória ruim.

CONCLUSÃO: Esta foi uma pesquisa pioneira no Brasil. O Xylitol® foi eficiente para avaliar a capacidade mastigatória de nonagenários a nível domiciliar, sendo bem aceito e de fácil aplicação. Capacidade mastigatória foi pior nas mulheres. Pior capacidade mastigatória foi associada ao pior desempenho funcional, qualidade da dieta e estado nutricional. Concluímos que foi importante avaliar a capacidade mastigatória de nonagenários. Julgamos ser

necessária a inclusão desse parâmetro na avaliação da saúde do longo, se quisermos promover uma melhor qualidade de vida nessa faixa etária.

Palavras-chave: Capacidade mastigatória, qualidade da dieta, estado nutricional, longevos.

CHEWING ABILITY, DIET QUALITY AND NUTRITIONAL STATUS IN NONAGENARIANS

ABSTRACT

INTRODUCTION: Nonagenarians experience important morphostructural changes, mainly oral. It is prevalent edentulism and the use of dental prostheses. However, the poor adaptation of these dental prostheses can cause an unsatisfactory masticatory condition, impairing food quality and nutritional status. **OBJECTIVE:** To study the possible relationship between masticatory ability and diet quality and nutritional status in longevity. **METHODOLOGY:** This is a cross-sectional study carried out between September and December 2016, in the home of nonagenarians and centenarians living in Porto Alegre, accompanied by the Multiprofessional Attention Project (AMPAL). The instrument used by AMPAL evaluated diet quality and anthropometric data, among others. From this evaluation of the umbrella project, the participants were identified with inclusion and exclusion criteria that could be part of this research. Masticatory capacity was considered poor when 2 minutes of chewing caused moderate or minor changes in the color of Xylitol® chewing gum (green, yellow and light pink). In addition to the AMPAL evaluation, the nutritional status was evaluated by the Mini Nutritional Assessment (MAN) ®. **RESULTS:** A total of 94 nonagenarians were evaluated, of which 52 (55%) had poor masticatory capacity. Nonagenarians with poor masticatory capacity were more often women ($p = 0.006$), with less years of study ($p = 0.045$), ate less fruits ($p = 0.130$) and fewer vegetables ($p = 0.039$) per week. They had more difficulty climbing stairs ($p = 0.004$), worse left palmar pressure force ($p = 0.038$) and slower walking speed ($p = 0.036$). Several components of MAN® presented altered values in the long-lived poor masticatory capacity. **CONCLUSION:** This was a pioneering research in Brazil. The Xylitol® was efficient to evaluate the masticatory capacity of nonagenarians at home level, being well accepted and easy to apply. Masticatory capacity was worse in women. Worse masticatory capacity was associated with worse functional performance, diet quality and nutritional status. We conclude that it was important to evaluate the masticatory capacity of nonagenarians.

We believe it necessary to include this parameter in the evaluation of longevity health, if we want to promote a better quality of life in this age group.

Key words: Chewing ability, quality of diet, nutritional status, longevity.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	123
2.1 Envelhecimento Populacional	13
2.2 Longevos e a trajetória do AMPAL.....	13
2.3 Envelhecimento e Estado Nutricional.....	15
2.4 Envelhecimento e a capacidade mastigatória	16
2.5 Qualidade da Dieta em Longevos	17
2.6 Estado Nutricional em Longevos.....	18
2.7 Síndrome da Fragilidade e Desnutrição em Longevos	19
3 HIPÓTESE	21
4 OBJETIVOS	22
4.1 Objetivo Principal	22
4.2 Objetivos Específicos.....	22
5 MÉTODO.....	23
5.1 Delineamento	23
5.2 População e Amostra	23
5.3 Variáveis em Investigação	24
5.4 Procedimento da Coleta de Dados	28
5.5 Análise Estatística.....	29
5.6 Aspectos Éticos (TCLE)	30
6 RESULTADOS	31
7 DISCUSSÃO	13
8 CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS.....	17
APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	23
APÊNDICE 2 – Artigo Submetido.....	24
APÊNDICE 3 – Questionário Estruturado	46
ANEXO 1 - Mini Avaliação Nutricional®.....	47
ANEXO 2 – Carta de aprovação da Comissão Científica do IGG	48
ANEXO 3 – Aprovação do CEP-PUCRS.....	49
ANEXO 4 – Comprovante de submissão de artigo	53

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional que permeia a população brasileira, vem trazendo novos desafios para a promoção de saúde. O último censo de 2010 mostrou um contraste impressionante, enquanto o grupo etário de nonagenários, indivíduos de 90 a 99 anos, aumentou quase 80%, os centenários (100 anos ou mais) apresentaram uma redução de 1,4%. Menos de 10% dos nonagenários e centenários em 2000 sobreviveram ao intervalo entre os dois censos realizados em 2000 e 2010 (IBGE, 2010).

Nos longevos (80 anos ou mais) acontecem importantes alterações no metabolismo. Essas mudanças vêm acompanhadas de um processo de transição nutricional desencadeada por diversos fatores. Um desses fatores é a mastigação que desempenha importante papel na preparação do bolo alimentar para a sua deglutição e digestão. No longevo, ainda, essa função pode sofrer mudanças decorrentes de alterações estruturais, morfológicas e bioquímicas (MEDEIROS et al, 2014).

Neste contexto, a avaliação específica da capacidade mastigatória é importante para uma melhor compreensão da saúde nutricional do longevo. O desempenho da função mastigatória tem sido frequentemente avaliado e medido através de testes. Recentemente, um novo método vem sendo utilizado para avaliar a capacidade mastigatória através do uso de goma de mascar de cor mutável conforme a capacidade mastigatória (HAMA et al, 2014a).

No Brasil até o presente momento é desconhecido a existência de algum estudo realizado com esta metodologia com pessoas longevas. Por isso, propõe-se a realização da presente pesquisa que busca avaliar a capacidade mastigatória de longevos e sua relação com a qualidade da dieta e o seu estado nutricional.

A promoção de saúde para o longevo permeia diversas áreas da saúde. Por ser a mastigação a primeira fase da digestão, pode ser considerada a mais importante. A qualidade desta ação afetará toda a absorção nutricional do longevo. Com esse pensamento, a presente pesquisa tem o intuito de relacionar a capacidade mastigatória à qualidade da dieta e ao estado nutricional que permeia esta faixa etária, pouco observada até o momento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Envelhecimento Populacional

O prolongamento da vida é um processo decorrente de mudanças complexas nas condições biológicas do indivíduo. Tais modificações não tendem a ocorrer de forma uniforme em todos, elas se darão a partir das condições ambientais e de comportamento da pessoa ao longo da sua vida (OMS, 2015).

O envelhecimento populacional é um fenômeno que vem acontecendo em todo o mundo. A Organização Mundial da Saúde projeta a expectativa de que em 2025 existirão 1,2 bilhões de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, e que os longevos constituirão um grupo etário expressivo mundialmente (IBGE, 2011).

Nos países em desenvolvimento, como no Brasil, este aumento se dará de forma maior e mais rápida do que nos países desenvolvidos. O censo demográfico de 2000 mostrou que a proporção de idosos era de 8,5% e em 2010 este percentual atingiu o índice de 10,8% da população brasileira, contabilizando 20 milhões de brasileiros idosos (IBGE, 2000; 2010). As projeções com a população longeva são mais acentuadas, de acordo com o censo de 2010, houve um aumento de 81% desta faixa etária, comparado ao censo de 2000. O IBGE estima que a população longeva, em 2010 era 1,54% (2,9 milhões), passará para 8,8% (19,1 milhões) em 2060 (IBGE, 2013).

No Rio Grande do Sul, o número de longevos representa 1,89% da população recenseada de 2010, ficando atrás do Rio de Janeiro (1,91%), Rio Grande do Norte (1,91%) e Paraíba (2,12%). Porto Alegre atualmente é a capital brasileira com o maior número de octogenários e nonagenários, mas ocupa a décima oitava posição em número percentual de longevos centenários (IBGE, 2010).

2.2 Longevos e a trajetória do AMPAL

O aumento expressivo dos longevos observada no censo de 2010 contrastou com uma impressionante diminuição do número de centenários. Ao contrário do aumento de 79,6% das pessoas entre 90 e 99 anos, os centenários diminuíram e

1,4%. No Brasil existiam 24.576 centenários em 2000. Esse número passou a ser somente 24.236.

Preocupada com isso, a Linha de Pesquisa em Envelhecimento e Saúde Pública do Programa de Gerontologia Biomédica da PUCRS investigou as causas de óbito dos 261 mil brasileiros que tinham 90 anos em 2000. Esses “centenariáveis” apresentaram como causas de óbito mais frequentes: Óbitos sem assistência médica (14,2%) e outras causas e outros sinais e sintomas anormais (11,2%) identificando um problema de saúde entre os longevos brasileiros (CAMACHO, 2018). Ribeiro (2013) observou, em sua dissertação de mestrado uma dificuldade muito importante de marcha em longevos. Essa dificuldade também foi evidenciada pelo projeto Atenção Multiprofissional ao Longevo (AMPAL), que, em 2012 criou um ambulatório específico para nonagenários. A maioria dos nonagenários convidados para a avaliação ambulatorial referiu dificuldade para se deslocar de suas casas ao ambulatório do hospital, mesmo com a garantia de transporte.

Também foi evidente a falta de estudos brasileiros sobre a situação do estado de saúde de longevos. A partir destas evidências, teve início, no segundo semestre de 2013, a elaboração de um instrumento de avaliação domiciliar que englobou o máximo de instrumentos clínicos de avaliação que pudessem ser utilizados no domicílio dos longevos. O primeiro passo para a efetivação desta proposta foi o desenvolvimento de um projeto piloto junto ao Centro de Extensão Universitária da Vila Fátima da PUCRS. Este projeto piloto evidenciou possibilidade de avaliar longevos em seus domicílios. Também foi identificada a necessidade de observar se os instrumentos utilizados para a avaliação dos longevos realmente avaliam de forma adequada o estado de saúde.

Desde janeiro de 2016 o projeto conta com o apoio financeiro do Fundo Municipal do Idoso, o qual permitiu ampliar a abrangência do projeto para toda a cidade de Porto Alegre. Sendo assim, montou-se um projeto com base populacional objetivando avaliar 10% das 4800 pessoas com 90 ano ou mais residentes em Porto Alegre. Para tanto, foi utilizada a divisão territorial através das 17 regiões do Orçamento Participativo (OP). Dentro de cada região do OP foram sorteados setores censitários conforme a distribuição proporcional de nonagenários identificados no censo de 2010.

2.3 Envelhecimento e Estado Nutricional

O envelhecimento vem acompanhado por mudanças fisiológicas que podem afetar o estado nutricional. A saúde oral deficiente e a presença de problemas dentários como dificuldades de mastigação, inflamações das gengivas, dificuldades de deglutição, diminuição da salivagem e a modificação do paladar, tornam a dieta monótona e de baixa qualidade nutricional, aumentando os riscos de desnutrição do idoso (OMS, 2015; BARBOSA, 2011).

O envelhecimento condiciona o indivíduo deixando-o mais suscetível ao desenvolvimento da desnutrição, aumentando a sua vulnerabilidade e deficiências nutricionais, que, por sua vez, podem estar relacionadas às condições de saúde bucal (GIL-MONTOYA, 2015).

A avaliação do estado nutricional do idoso é considerada complexa em razão da influência de uma série de fatores que necessitam ser investigados, visando diagnóstico nutricional acurado, que possibilite intervenção nutricional adequada. O processo de envelhecimento é dinâmico, progressivo e irreversível. As alterações fisiológicas, os processos patológicos acumulados no decorrer da vida e o próprio envelhecimento, geralmente interferem no estado nutricional do indivíduo (SAMPAIO, 2004).

Alguns padrões alimentares tradicionais têm sido associados com a redução no risco de desenvolver algumas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), prevalentes nas pessoas idosas. Entretanto, pouco se conhece sobre o efeito combinado de várias recomendações nutricionais sobre o risco global de indivíduos desenvolverem DCNT, bem como sobre qual a combinação ideal de fatores da dieta e a melhor maneira de avaliar a adesão às recomendações de dieta numa população (CARDOS & BUJES, 2010).

Muitas das alterações no estado nutricional também são observadas com as mudanças em que o organismo é submetido durante o envelhecimento, e a inadequação nutricional afeta o bem-estar de longevos, causando declínio funcional, devido aos aportes deficitários de calorias e nutrientes (desnutrição proteico-calórica, deficiência de vitaminas e minerais), pelo excesso calórico (obesidade) ou pela utilização excessiva de substâncias como o álcool. A inadequação nutricional leva a várias consequências, dentre elas pode-se citar as alterações na capacidade de

realizar as atividades de vida diárias (AVD) (SOARES et al, 2012). Ribeiro et al (2016) relacionaram a perda de peso em longevos a níveis baixos de atividade física, outro fator relacionado à Síndrome de Fragilidade, muito comum em longevos.

2.4 Envelhecimento e a capacidade mastigatória

A saúde bucal tem sido relacionada como um fator importante no estado nutricional assim como na saúde geral (MARCIAS, 2008). A mastigação é um processo que envolve ações mecânicas e enzimáticas. Estes dois componentes, mecânicos e enzimáticos são importantes na mastigação. O primeiro está intimamente relacionado à saúde dos dentes, pois é caracterizado pela trituração e mistura dos alimentos através dos dentes, língua e palato duro. No segundo momento ocorre uma ação enzimática, que através da saliva transforma o alimento em uma substância pastosa e homogênea chamada de bolo alimentar. O bolo alimentar torna então o alimento apto a ser deglutido e preparado para a ação da digestão gástrica. A mastigação é, portanto, a primeira etapa da digestão (DOUGLAS 2002). Padilha et al (2008), observou a relação entre a diminuição do número de dentes e o aumento da mortalidade de idosos. Pedro, em sua dissertação de mestrado, associou o número de dentes ao estado nutricional e os fatores de risco cardiovascular (PEDRO, 2013). No Brasil, uma pesquisa populacional envolvendo idosos de 65 a 74 anos, revelou que 49,7% da amostra apresentou insatisfação na sua performance de mastigação (DIAS-DA-COSTA et al, 2010). Lewandowski (2014) fez um estudo sobre o estado de saúde bucal em longevos e observou que essa faixa etária apresenta uma saúde bucal mais precária que as outras faixas etárias. A maior parte (81,6%) da amostra precisava fazer uso de algum tipo de prótese dentária.

A xerostomia, nome técnico da sensação de secura da boca, é uma manifestação clínica da diminuição da função das glândulas salivares. A redução do fluxo salivar está associada a uma grande quantidade de estados fisiológicos e patológicos. Ela é principalmente causada pelo uso de medicamentos, mas também por fazer parte do quadro clínico de doenças sistêmicas. O envelhecimento causa diminuição do fluxo salivar, sem causar o sintoma de xerostomia. (LUCENA A, et al, 2010).

Os principais achados na literatura quanto à mastigação em idosos mostram que existem dificuldades ou insuficiências da mastigação e/ou capacidade mastigatória associada a fatores socioeconômicos e mudança do estado dentário, principalmente após alguma protetização oral (uso de próteses dentárias), dificuldades na dieta, com mudança nos hábitos alimentares para alimentos mais pastosos e macios (OHARA et al, 2013).

Um estudo japonês avaliou a capacidade de mastigação através da goma de mascar com cor-mutável e mostrou a associação entre a capacidade mastigatória e funções fisiológicas ocasionadas pelo envelhecimento humano, bem como a qualidade da alimentação na comunidade de idosos. O número de dentes foi significativamente relacionado com a capacidade de mastigação ($p < 0,001$). Os participantes com baixa capacidade de mastigação apresentaram também, menor variedade de alimentos na composição da dieta ($p < 0,001$), e ingestão menos frequente de feijão, vegetais, algas e frutos de casca rija, do que os participantes com alta capacidade de mastigação. Também foi observada uma associação significativa entre a baixa capacidade de mastigação e depressão ($p < 0,001$). Este estudo concluiu que deveria ser dada maior atenção à capacidade de mastigação em idosos (KIMURA Y, 2013).

2.5 Qualidade da Dieta em Longevos

As alterações fisiológicas e psicológicas no decorrer do processo do envelhecimento podem acarretar modificações das necessidades nutricionais e do estado nutricional (HEITOR, 2016). Dentre as principais alterações fisiológicas que ocorrem na população idosa, observa-se a diminuição da sensibilidade dos gostos primários, a perda parcial ou total de dentes, a desaceleração do metabolismo e a presença de doenças crônicas não transmissíveis, todos estes têm relação direta com o comportamento alimentar estabelecido nesta população (MARTINS, 2012).

Segundo Silva e colaboradores (2016), a ingestão insuficiente de nutrientes pode causar deficiências nutricionais e alterações fisiológicas e patológicas, as quais poderão causar riscos na capacidade funcional dos longevos.

2.6 Estado Nutricional em Longevos

No estudo realizado por Schirmer (2014) composto por 38 longevos, residentes de Porto Alegre, com idade média de 90 anos, observou-se que a maioria dos homens foram classificados sem risco nutricional. Já as mulheres, 14 (53,8%) foram classificadas com risco nutricional ou desnutridas. No entanto, não houve associação significativa entre o sexo do longo e estado nutricional ($p=0,6406$). Dois instrumentos foram utilizados nesta pesquisa com propostas diferentes, a Mini Avaliação Nutricional (MAN®) e o Questionário do Guia Alimentar para a População Brasileira (QGAPB). Ambos os instrumentos têm perguntas em comum: o número de refeições realizadas por dia, ingestão de leite e derivados, legumes, carnes, peixes, frutas e água. Através da MAN® foi possível avaliar se houve ou não risco nutricional para o longo. Já o QGAPB mostrou ser interessante para avaliar a qualidade da dieta em longevos (SCHIRMER 2014).

As associações de alterações que o organismo é submetido durante o envelhecimento, e a inadequação nutricional afeta o bem-estar dos longevos, podendo causar declínio funcional devido ao aporte deficitário de calorias e nutrientes (desnutrição proteico-calórica, deficiência de vitaminas e minerais), pelo excesso calórico (obesidade) ou pela utilização excessiva de substâncias como o álcool.

O estado nutricional tem íntima relação com o envelhecimento. Ambos interagem no idoso com diminuição do metabolismo basal e variação da composição corporal. O envelhecimento ainda está relacionado a mudanças na produção do suco gástrico e mobilidade intestinal e na percepção sensorial, além da redução da sensibilidade à sede (NASCIMENTO et al., 2011; MOTTA et al., 2007). Nascimento et al, também menciona que essas alterações podem ser afetadas pela polifarmácia (uso de múltiplos medicamentos) e pela multimorbidade (presença de mais de uma doença crônica não transmissível). Por isso, a pessoa idosa apresenta inúmeros fatores que podem interferir no consumo de alimentos e absorção dos nutrientes (NASCIMENTO et al., 2011).

A inadequação alimentar leva a várias consequências, principalmente para o longo. Soares et al (2012) observaram que longevos com pior estado nutricional apresentaram também pior desempenho em testes funcionais, entre eles o risco de quedas.

Vários estudos que tiveram como objetivo determinar os fatores associados à capacidade funcional em idosos longevos, consideraram as dimensões socioeconômicas, demográficas, da saúde, das relações sociais e principalmente sobre o estado nutricional desses longevos. Então, para a deglutição é necessário que os alimentos sejam bem triturados, pois o espaço anatômico tem esse propósito, assim como engolir pequenas porções. Quando o alimento não está coeso o suficiente, há uma sensação desagradável, que pode provocar a perda do apetite e desencadear engasgos frequentes, tornando a alimentação uma tarefa difícil e propiciando o aparecimento de um distúrbio de deglutição ou disfagia no idoso (CATAO et al, 2011).

Assim, comprovadamente a nutrição e a saúde bucal são dois fatores que se complementam. A falta de dentes na arcada dentária dos longevos aumenta a possibilidade de uma mastigação comprometida e muitas vezes com declínio da qualidade nutricional. É importante observar e identificar possíveis carências alimentares que possam acarretar problemas bucais, evitando-se desta forma a perda de dentes, assim como orientar os pacientes parcial ou totalmente edêntulos (sem dentes) sobre a importância de se adaptarem a uma dieta adequada, que seja possível de acordo com sua condição bucal e capacidade mastigatória (OHARA et al, 2013).

2.7 Síndrome da Fragilidade e Desnutrição em Longevos

Na literatura existem inúmeras definições para caracterizar “Síndrome da Fragilidade”, no entanto, a definição proposta por Fried et al (2001) que a classifica como uma síndrome clínica que tem início e segue paralelamente ao processo de envelhecimento tem sido amplamente aceita e utilizada. A Fragilidade é uma adaptação comportamental a partir da resposta diminuída da reserva fisiológica e resistência aos estressores causada pelo declínio dos múltiplos sistemas fisiológicos, os quais geram a vulnerabilidade e incapacidade de adaptações. Presença de inflamação crônica, alterações no sistema endócrino e imunológico são recorrentes naqueles que apresentam a síndrome da fragilidade (HERRERA-BADILLA et al, 2015).

3 HIPÓTESE

Longevos com pior capacidade mastigatória apresentarão pior qualidade da dieta e estado nutricional.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Principal

Estudar a relação entre capacidade mastigatória e qualidade da dieta e estado nutricional em longevos.

4.2 Objetivos Específicos

- a) Avaliar a capacidade mastigatória boa e ruim em longevos;
- b) Avaliar a uniformidade da goma;
- c) Verificar a qualidade da dieta nos participantes;
- d) Avaliar o estado nutricional;
- e) Relacionar a capacidade de mastigação boa e ruim e a qualidade da dieta;
- f) Relacionar a capacidade de mastigação boa e ruim e o estado nutricional;
- g) Relacionar a capacidade da mastigação com desempenho funcional.

5 MÉTODO

5.1 Delineamento

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, analítico e de caráter quantitativo.

5.2 População e Amostra

A população do estudo foi constituída por longevos, homens e mulheres, com idade igual ou superior a 90 anos. A amostra será constituída por longevos assistidos pelo Projeto Atenção Multiprofissional ao Longevo (AMPAL) do Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), no município de Porto Alegre, RS. O cálculo amostral foi realizado através do instrumento disponível no site <http://www.stat.ubc.ca/~rollin/stats/ssize/n2.html>, do Departamento de Estatística da Universidade da Columbia Britânica, Canadá, que calcula o tamanho amostral a partir médias de duas populações. No presente trabalho foi utilizado o achado de Kimura e colaboradores (2013) que estudaram a relação entre capacidade mastigatória e o estado nutricional em 200 idosos (65 anos ou mais), 100 com melhor e 100 com pior desempenho mastigatório usando o Xylitol®. Entre os parâmetros nutricionais avaliados a circunferência braquial foi de $23,2 \pm 4,0$ cm entre os idosos com pior capacidade mastigatória e de $25,5 \pm 2,9$ cm entre os idosos com melhor capacidade mastigatória. Estimando que essa será a possível diferença nos longevos a serem avaliados pela presente pesquisa, o tamanho amostral calculado para um $p < 0,05$ e um poder estatístico de 80%, seria de 37 participantes em cada um dos grupos com diferentes desempenhos mastigatórios.

Critérios de Inclusão:

- Ter idade igual ou superior a 90 anos;
- De ambos os gêneros;
- Assistidos pelo AMPAL (residentes em domicílio);
- Usar via de alimentação oral;
- Não ter apresentado engasgos frequentes na avaliação do AMPAL.

Critérios de Exclusão:

- Apresentar feridas e sangramentos na boca;
- Ter dor para mastigar;
- Não conseguir compreender as instruções de comando verbal detectada durante a entrevista.

5.3 Variáveis em Investigação

Os dados pessoais e sociodemográficos foram coletados através de um questionário composto por variáveis demográficas (gênero, faixa etária e raça) e sociais (estado conjugal e escolaridade).

Capacidade de Mastigação

Existem poucos instrumentos que possibilitam a realização da avaliação da capacidade mastigatória para a utilização a nível domiciliar. Um método objetivo que se mostrou mais adequado para essa avaliação foi a goma de mascar de cor mutável (Xylitol®). Seguindo a metodologia utilizada por Kimura e colaboradores (2010), os longevos foram convidados a mastigar uma goma no tempo cronometrado de 2 minutos (120 segundos) e receberam a orientação para mastigar como se estivessem mastigando um alimento, sem engolir a goma. Depois de terminado o tempo de mastigação os longevos foram instruídos a cuspir a goma sobre um papel branco. A goma de mascar teve sua cor comparada à escala da embalagem imediatamente após a mastigação, que tem a variação de 1 a 5: 1= muito pobre (cor verde), 2= pobre (cor amarela), 3= moderada (cor rosa pálido), 4=bom (cor rosa), 5= muito boa (cor

rosa forte). O valor numérico do desempenho foi utilizado para classificar a capacidade mastigatória do longo ou longa.



Figura 2. Foto da goma de mascar Xylitol®, mostrando a escala de cor (FONTE: autora, 2018).

Mini Avaliação Nutricional

A MAN® é, segundo Guigoz *et al*, uma ferramenta de controle e avaliação utilizada para identificar pacientes idosos com risco de desnutrição ou que já estejam desnutridos. Essa ferramenta tem sido bem validada em estudos internacionais nos mais diversos ambientes, e estabelece uma correlação entre morbidade e mortalidade, além de se tratar de um método simples e rápido, que pode ser realizada rapidamente (ANEXO 1). O questionário está dividido em quatro partes, além da triagem inicial da seguinte forma: avaliação antropométrica (IMC, circunferência do braço, circunferência da panturrilha e perda de peso); avaliação global (perguntas relacionadas com o modo de vida, medicamentos, mobilidade e problemas psicológicos); avaliação dietética (perguntas relativas ao número de refeições, ingestão de alimentos e líquidos e autonomia na alimentação); e auto avaliação (a auto percepção da saúde e da condição nutricional) (GUIGOZ et al 1999).

A soma dos escores da MAN® permite uma identificação do estado nutricional e identificação dos riscos. A sensibilidade desta escala é 96%, a especificidade 98% e o valor prognóstico para desnutrição 97%, considerando o estado clínico como referência. Para a triagem o máximo de pontos a ser atingido é de 14. O escore de 12 pontos ou mais considera o idoso como normal, sendo desnecessária a aplicação de todo o questionário; para aqueles que atingem 11 pontos ou menos, deve ser considerada a possibilidade de desnutrição e, portanto, o questionário deve ser continuado (GUIGOZ et al 1999).

Para o questionário total da MAN® os escores considerados são apresentados na Quadro 1.

Quadro 1. Critérios considerados para a classificação da Mini Avaliação Nutricional (MAN)®, Fonte GUIGOZ et al 1999.

Classificação	MAN® (pontos)
Estado nutricional	adequado ≥ 24
Risco de desnutrição	entre 17 e 23,5
Desnutrição	< 17
Pontuação total	30 pontos.

A realização da MAN® ocorreu ao longo do processo de coleta de dados. O estudo de Schirmer (2014) utilizou a MAN® para avaliar o estado nutricional em longevos de Porto Alegre e identificando que 51% dos avaliados eram desnutridos ou apresentavam risco nutricional.

Qualidade da Dieta

A avaliação geral do AMPAL apresenta um questionário de frequência alimentar elaborado a partir do utilizado pela Pesquisa Nacional de Saúde realizada pelo IBGE em 2013. Consiste em 24 perguntas referente a frequência do consumo de diversos itens alimentares e prática de atividade física. A frequência semanal de consumo de feijão (P006) encabeça o questionário. Saladas e verduras, além da frequência semanal (P007) será respondida a frequência diária (P008 e P010). A frequência semanal do consumo de carne vermelha (boi, porco, ovelha; P011) é complementada com a pergunta se tira o excesso de gordura (P012) ou come com ela. Referente ao consumo semanal de frango/galinha, além da questão da resposta de dias por semana (P013) será respondido se come com pele ou retira a pele (P014). Ainda sobre consumo de proteínas, foi visto a frequência semanal do consumo de peixe (P015).

O questionário verificou a frequência semanal que o longevo costuma tomar suco natural de frutas (P018), refrigerante (ou suco artificial; P020), bem como a quantidade diária em copos (1 copo, 2 copos, 3 copos ou mais; P019). Foi

apresentado um subitem para verificar tipo de refrigerante consumido, as opções serão: normal, *diet/ light/ zero*, ambos.

Foi registrada a frequência diária de frutas na última semana anterior à entrevista (P016) que incluiu um subitem de quantas vezes no dia (P017) houve este consumo com as seguintes opções: 1 vez por dia, 2 vezes por dia, 3 vezes por dia ou mais. O consumo de leite foi verificado em frequência semanal (P023), com opções de: integral, desnatado ou semidesnatado ou os dois tipos (integral ou desnatado) (P024). Outra questão incluiu a frequência de dias por semana do consumo de doces (P025), como pedaços de bolo, tortas, chocolates, balas, biscoitos ou bolachas doces. Foi verificado o consumo semanal de bebida alcoólica (P027 e P028).

Uma questão abordada verificou a frequência semanal que o longevo substitui o consumo de jantar por sanduíches, salgados ou pizzas (P026). Foi verificado se o longevo considera que a comida preparada na hora e os alimentos industrializados tem um consumo de sal: muito alto, alto, adequado, baixo, muito baixo (P02601).

Além dessas, outra questão incluiu a prática de algum exercício físico ou esporte (exceto fisioterapia) foi realizado nos últimos três meses e em caso positivo, qual a frequência semanal (P034 e P035).

O cálculo da qualidade da dieta seguiu os critérios de pontuação do Quadro 1.

Quadro 2. Pontuação da Qualidade da Dieta (QD) conforme as respostas do módulo P (Estilos de Vida) da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada pelo IBGE em 2013.

Alimento	Variável e valor em PNS	Pontuação
Feijão (dias por semana)	Feijão = 0	0
	Feijão = 1, 2, 3, ou 4	1
	Feijão = 5 ou 6	2
	Feijão = 7	3
Legumes e verduras (dias por semana)	Dias salada crua + dias salada cozida = 0	0
	Dias salada crua + dias salada cozida >= 6	4
	Dias salada crua + dias salada cozida = 4 ou 5	3
	Dias salada crua + dias salada cozida = 2 ou 3	2
	Dias salada crua + dias salada cozida = 1	1
Carne, galinha, peixe (dias por semana)	(semana carne+semana frango+semana peixe) < 7	0
	(semana carne+semana frango+semana peixe) = 7	2
	7 < (semana carne+semana frango+semana peixe) < 15	3
	(semana carne+semana frango+semana peixe) > 14	1
Frutas & suco (dias por semana)	(suco frutas semana + fruta semana) = 0	0
	(como suco nat + vezes fruta) = 1	1
	(como suco nat + vezes fruta) = 2	2
	(como suco nat + vezes fruta) ≥ 3	3
Gordura	Carne = "Tirar gordura" ou frango = "Tirar pele"	3
	Carne = "Comer gordura" ou frango = "Comer pele"	0
	Não come carne nem frango	1
Peixe (dias por semana)	Peixe = 0	0
	Peixe = 1	2
	Peixe ≥ 2	3
Leite (dias por semana)	Leite = 0	0
	Leite >0 and <7	1
	Leite = 7	2
Leite integral	Tipo leite = "integral"	1
	Tipo leite = "os dois tipos"	2
	Tipo leite = "desnatado ou semidesnatado"	3
	Leite = 0	0
Salgados (dias por semana)	Sandwiches ou salgados = 0	4
	Sandwiches ou salgados = 1	3
	Sandwiches ou salgados = 2 ou 3	2
	Sandwiches ou salgados = 4 ou 5	1
	Sandwiches ou salgados = 6 ou 7	0
	(Refrigerante+Doce) = 0	4
Refrigerantes & doces (dias por semana)	(Refrigerante+Doce) = 1	3
	(Refrigerante+Doce) = 2 ou 3	2
	(Refrigerante+Doce) = 4 ou 5	1
	(Refrigerante+Doce) > 5	0
	Sal	Alimentos com sal = "muito alto" ou "alto"
Alimentos com sal = "adequado" "baixo" ou "muito baixo"		3
Bebida alcoólica (dias por semana)	Semana álcool = 7	0
	0 < semana álcool < 7	1
	Semana álcool = 0	3
Exercício físico (dias por semana)	Praticou exercício físico ≤ 1	0
	Praticou exercício físico ≥ 2 e < 5	2
	Praticou exercício físico > 4	3

5.4 Procedimento da Coleta de Dados

Os longevos participantes do AMPAL realizam no primeiro semestre de 2016 uma avaliação global de saúde. As avaliações foram realizadas semanalmente, dois dias na semana, no horário das 08:00 às 12:00 e das 14:00 às 18:00. O instrumento

utilizado avaliou dados de qualidade da dieta e antropométricos, entre outros. A partir desta avaliação do projeto guarda-chuva foram identificados os participantes com critérios de inclusão e exclusão que pudessem fazer parte desta pesquisa.

A avaliação da mastigação destes longevos foi realizada em no máximo 2 meses depois da primeira avaliação. Da mesma forma que na primeira etapa da avaliação, entrou-se em contato com o longevo para agendar, de acordo com o interesse do mesmo, a avaliação da mastigação. No horário agendado, o avaliador foi até o domicílio do longevo com os instrumentos necessários para então efetivar a mesma.

Com a assinatura do TCLE por ambas as partes, eram anunciadas a metodologia de avaliação e iniciada então com os questionários e por fim aplicava-se o teste do Xylitol®.

5.5 Análise Estatística

Os longevos foram divididos em grupos conforme a capacidade mastigatória: Os com melhores condições de capacidade mastigatória (50% melhores) e outro grupo, com pior desempenho no teste (50% piores). Foram realizadas as médias do nível da qualidade da dieta entre os dois grupos de capacidade mastigatória. Tabelas de cruzamento foram construídas, utilizando o Programa estatístico Epi Info 7.0, entre os grupos de capacidade mastigatória e o estado nutricional (MAN®). As possíveis diferenças nas médias entre os dois grupos de capacidade mastigatória foram testadas através do teste t de *Student*. A relação entre capacidade mastigatória e estado nutricional foi testada pelo Qui quadrado. Quando o número esperado de observações em determinada categoria foi menor que 5 o teste Exato de Fisher foi utilizado para a avaliação da significância estatística. Níveis de significância menores que 0,05 serão considerados significativos, entre 0,1 e 0,05 serão considerados como indicativos de significância (BÓS, 2012).

5.6 Aspectos Éticos (TCLE)

O trabalho foi avaliado e aprovado pela Comissão Científica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS e posteriormente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa PUCRS sob protocolo número 1676438 (ANEXO 2). Os participantes foram informados dos objetivos do trabalho e certificados de que os procedimentos do estudo oferecessem riscos mínimos para a participação. Os dados pessoais dos participantes foram empregados apenas para propósito de logística da condução do estudo. A voluntariedade da participação e os procedimentos de garantia da confidencialidade foram formalizados para os participantes através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 1), que foi lido e assinado pelo participante ou seu responsável legal.

6 RESULTADOS

O projeto AMPAL realizou, nos cinco meses de atuação de 2016, 242 avaliações. Desse total, foram selecionados 94 longevos para esta pesquisa. Nenhum longevo estava nos critérios de exclusão por isso todos puderam realizar o teste de capacidade de mastigação numa segunda avaliação. Essa avaliação também se deu no domicílio dos participantes. A realização do teste foi bem aceita por todos os participantes selecionados, todos cumpriram o tempo de 2 minutos de mastigação e nenhum reclamou do gosto ou textura da goma. Alguns, antes da realização do teste indagaram se a goma não iria ficar aderida na prótese dentária. Esse fato não ocorreu com nenhum longevo.

Entre os avaliados, 69 (73,4%) mulheres e 25 (26,5%) homens, sendo 42 (44,6%) com capacidade de mastigação boa e 52 (55,3%) com capacidade de mastigação ruim.

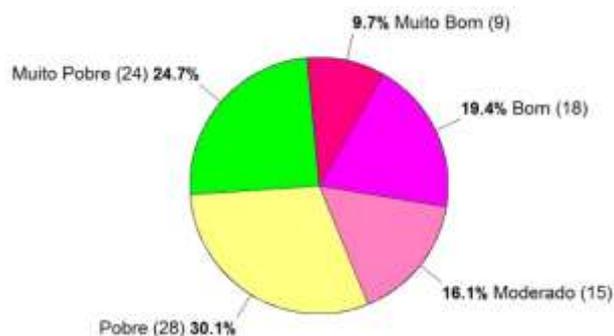


Figura 3. Distribuição da amostra quanto à capacidade mastigatória (FONTE: autora, 2017).

Observou-se na Tabela 1, que a idade média dos longevos avaliados foi $91,8 \pm 3,03$ anos de idade. O grupo com mastigação ruim apresentou uma média de idade maior ($92,4 \pm 2,98$ anos), sendo não significativamente maior ($p=0,1583$). Mulheres apresentaram significativamente maior frequência de longevos com mastigação ruim (63,8% contra 32% dos homens, $p=0,0062$). Grande parte dos longevos, auto referiram ser brancos 78 (82,9%), enquanto apenas 16 (6,3%) disseram ser pardos, estes apresentaram mais frequentemente mastigação ruim. Entretanto, essa relação não foi significativa (0,4709). Quanto ao estado conjugal, os longevos(as) viúvos(as) representam 64,8% da amostra, os casados(as) 22,5% e os

solteiros/outro(as) 12,7%. A relação entre estado conjugal e a capacidade de mastigação não foi significativa (0,2015), O grupo dos solteiros/outros(as) foi o com pior mastigação, porém esse foi também o grupo mesmos representado (somente 12 pessoas). Em relação aos anos de estudo, observa-se que os longevos com capacidade de mastigação ruim frequentaram em média 2 anos a mais de estudo comparados com os com capacidade de mastigação boa. Ter mais anos de estudo mostrou ter significância estatística ($p= 0,0457$) em longevos com capacidade mastigatória boa ($6,7\pm 5,08$).

Referente a ter apetite bom ou ótimo foi inversamente proporcional a ter capacidade de mastigação boa; 69,6% dos longevos que disseram ter apetite bom ou ótimo, mostraram através do teste do Xylitol® ter capacidade de mastigação ruim. Os que referiram ter apetite regular, mostraram 38% de capacidade de mastigação ruim e os que referiram ter apetite ruim ou péssimo, mostraram ter 71,4% de capacidade de mastigação ruim.

Quanto à saúde geral auto referida, observa-se que dos longevos que responderam ter saúde geral boa ou ótima, 55% apresentou ter capacidade de mastigação ruim, enquanto 45% mostraram ter capacidade de mastigação boa. Os que auto referiram ter saúde geral regular, apresentaram, 64% ter capacidade de mastigação ruim e, apenas, 36% apresentaram capacidade de mastigação boa. Os que auto referiram ter saúde geral ruim ou péssima, apresentaram no teste, 33,4% ter capacidade de mastigação ruim e, 66,6% capacidade de mastigação boa.

Quanto ao Índice de Massa Corporal observou-se que os longevos com capacidade de mastigação ruim ($24,7\pm 4,35$) tem maior risco de desnutrição do que os longevos com capacidade de mastigação boa ($25,9\pm 3,58$, $p=0,1210$).

Tabela 1. Perfil sociodemográfico e clínico de longevos conforme a capacidade mastigatória boa ou ruim.

	Boa	Ruim	Total	p valor
Total (%)	42 (44,6)	52 (55,4)	94 (100)	
Idade	91,6±3,02	92,4±2,98	91,8±3,03	0,1583*
Gênero N (%)				0,0062
Feminino	25 (36,2)	44 (63,8)	69 (73,4)	
Masculino	17 (68,0)	8 (32,0)	25 (26,6)	
Raça N (%)				0,4709
Branca	35 (44,8)	43 (55,1)	78 (82,9)	
Parda	7 (43,7)	9 (56,2)	16 (6,3)	
Estado Conjugal N(%)				0,2015
Casado(a)	12 (57,1)	9 (42,8)	21(22,5)	
Solteiro/outro(a)	3 (25,0%)	9 (75,0%)	12(12,7%)	
Viúvo(a)	27 (44,2%)	34 (55,7%)	61(64,8%)	
Anos de estudo	6,7±5,08	4,9±3,42	5,7±4,31	0,0457*
IMC (kg/m ²)	25,9±3,58	24,7±4,35	25,2±4,06	0,1210*
Apetite (%)				0,1624
Bom ou Ótimo	27 (48,2)	39 (69,6)	56(59,4)	
Regular	13 (61,9)	8 (38,0)	21(22,2)	
Ruim ou Péssimo	2 (28,5)	5 (71,4)	7(7,4)	
Saúde Geral(%)				0,2830
Bom ou Ótima	27 (45,0)	33 (55,0)	60(63,8)	
Regular	9 (36,0)	16 (64,0)	25(26,6)	
Ruim ou Péssima	6 (66,6)	3 (33,4)	9(9,6)	

IMC = Índice de Massa Corporal. * teste t de Student, demais Qui-quadrado.

Na Tabela 2, observou-se a distribuição das frequências semanais médias do consumo de alimentos entre longevos com capacidade mastigatória boa ou ruim. Quanto ao consumo semanal de carne, observa-se que os longevos com capacidade de mastigação ruim (3,69±2,24) apresentaram uma diferença pequena, comparada aos com boa capacidade de mastigação (3,69±2,20, p=0,8712). O mesmo acontece quanto ao consumo semanal de feijão, capacidade de mastigação ruim (4,53±2,42)

versus capacidade de mastigação boa ($4,02 \pm 2,55$, $p=0,3198$). Consumo semanal de frango, capacidade de mastigação ruim ($2,92 \pm 2,16$) versus capacidade de mastigação boa ($2,72 \pm 1,92$, $p=0,6667$). Ainda o mesmo ocorre com o consumo semanal de legumes, em que longevos com capacidade de mastigação ruim ($4,15 \pm 2,73$) comparados aos com capacidade de mastigação boa ($4,38 \pm 2,87$, $p=0,6966$). Logo com o consumo semanal de peixes o mesmo foi observado, longevos com capacidade de mastigação ruim ($0,63 \pm 1,18$) apresentaram um consumo semelhante aos com capacidade de mastigação boa ($0,71 \pm 1,17$, $p=0,7460$).

Longevos com capacidade de mastigação ruim consumiam em média verdura $3,92 \pm 2,93$ dias da semana. Esse consumo foi 2 vezes a menos por semana do que os com capacidade de mastigação boa ($5,14 \pm 2,66$). Essa diferença foi estatisticamente significativa ($p=0,0397$). O consumo de frutas também foi menor nos longevos com capacidade de mastigação ruim ($5,84 \pm 2,17$) do que os com capacidade de mastigação boa ($6,45 \pm 1,58$), mas a diferença obteve o valor de p indicativo de significância ($p=0,1303$).

Tabela 2. Distribuição das frequências semanais médias do consumo de alimentos entre longevos com capacidade mastigatória boa ou ruim.

	Boa (42)	Ruim (52)	
Frequência semanal de	Média \pm DP	Média \pm DP	p valor
Verduras	$5,14 \pm 2,66$	$3,92 \pm 2,93$	0,0397
Frutas	$6,45 \pm 1,58$	$5,84 \pm 2,17$	0,1303
Legumes	$4,38 \pm 2,87$	$4,15 \pm 2,73$	0,6966
Feijão	$4,02 \pm 2,55$	$4,53 \pm 2,42$	0,3198
Carne	$3,69 \pm 2,20$	$3,69 \pm 2,24$	0,8712
Frango	$2,72 \pm 1,92$	$2,92 \pm 2,16$	0,6667
Peixe	$0,71 \pm 1,17$	$0,63 \pm 1,18$	0,7460

DP = Desvio Padrão

Teste t de Student

Em relação as diferenças na diminuição do consumo de alimentos nos últimos 6 meses entre longevos com capacidade mastigatória boa ou ruim, na Tabela 3 observou-se a diminuição do consumo de carnes, os longevos com capacidade de mastigação ruim ($0,19 \pm 0,39$) deixaram de consumir mais vezes do que os com boa capacidade de mastigação ($0,07 \pm 0,26$) ($p=0,0933$). O mesmo não aconteceu com o

consumo de leite visto que os longevos com capacidade de mastigação ruim ($0,019\pm 0,13$) deixaram de consumir menos vezes do que os com capacidade de mastigação boa ($0,023\pm 0,15$) ($p=0,8791$).

Tabela 3. Diferenças na diminuição do consumo de alimentos nos últimos 6 meses entre longevos com capacidade mastigatória boa ou ruim.

	Boa (42)	Ruim (52)	
Diminuiu consumo de	N (%)	N (%)	p valor
Carnes	3 (7,1%)	10 (19,2%)	0,0933
Cereais	3 (7,1%)	3 (5,7%)	0,7892
Frutas	2 (4,7%)	4 (7,6%)	0,5655
Leguminosas	3 (7,1%)	3 (5,7%)	0,7876
Leite	1 (2,4%)	1 (1,9%)	0,8791
Verduras	1 (2,4%)	4 (7,6%)	0,2565
Nenhuma	38 (90%)	38 (73%)	0,0332

Teste Qui-quadrado

Pode-se observar que os longevos com capacidade de mastigação ruim apresentaram pior desempenho na força de pressão palmar da mão esquerda em comparação com a direita ao contrário do que se observou entre os longevos que apresentavam mastigação boa. Análise inicial dos participantes do AMPAL observou que a quase totalidade da dominância lateral foi destra. A partir deste relato, os longevos tendem a utilizar menos o membro superior esquerdo nos seus afazeres diários, pois quase todos são destros. Podemos suspeitar, assim, que a pior mastigação afeta mais a musculatura menos utilizada, pois houve uma piora da musculatura relacionada ao membro não dominante.

Em relação a facilidade de subir escadas, observou-se que longevos com capacidade de mastigação ruim ($1,98\pm 1,70$) subiram menos escadas comparado com os com boa capacidade de mastigação ($3,11\pm 2,00$) ($p=0,0037$). Longevos com capacidade de mastigação ruim ($10,84\pm 10,63$) saem menos de casa do que os com capacidade de mastigação boa ($12,4\pm 11,63$) ($p=0,4931$).

No TUG que avaliou a velocidade da caminhada numa distância de 3 metros, mostrou que os longevos com capacidade de mastigação ruim ($19,20\pm 9,90$) realizaram o percurso num tempo maior do que os com capacidade de mastigação boa ($15,83\pm 9,01$) referindo significância estatística ($p=0,0358$).

Tabela 4. Distribuição dos participantes com capacidade mastigatória boa e ruim quanto ao desempenho funcional.

Variáveis	Boa (42)		Ruim (52)	
	Média±DP	Média±DP	p valor	
FPP Esquerda	18,6±10,86	14,8±10,31	0,0379	
FPP Direita	17,7±7,86	15,8±8,99	0,2662	
Facilidade de caminhar	2,52±2,02	2,21±1,87	0,4174	
Facilidade de subir escadas	3,11±2,00	1,98±1,70	0,0037	
TUG	15,83±9,01	19,20±9,90	0,0358	
Fadiga	0,26±0,44	0,28±0,45	0,7776	

FPP = Força de Preensão Palmar; TUG = Teste do levantar e caminhar.

Teste t de Student

Na Tabela 5, observou-se os resultados da relação entre a capacidade de mastigação boa e ruim aos parâmetros utilizados pela Mini Avaliação Nutricional (MAN®). Observou-se que na primeira parte na MAN®, controle, que 65% dos longevos com perda de apetite apresentavam capacidade de mastigação ruim ($p=0,5583$). Esse percentual entre os sem perda do apetite foi menor (52,7%). Em relação a perda de peso, 50% dos longevos que referiram perda de peso superior a 3kg tinham capacidade de mastigação ruim, conseqüentemente a outra metade tinha boa capacidade de mastigação ($p=0,6283$). Os longevos acamados ou dependentes de cadeira de rodas apresentaram uma maior frequência de capacidade de mastigação ruim (57,7%) comparados com os que não apresentaram nenhuma dificuldade de mobilidade (54,4%, $p=0,4378$).

Capacidade de mastigação ruim foi referida por 60% dos longevos que passaram por algum estresse psicológico nos últimos 3 meses ($p=0,8006$) e 62,5% dos com demência ou depressão ($p=0,1033$). A relação entre o grau do IMC e capacidade de mastigação ruim atingiu nível indicativo de significância estatística ($p=0,0774$). Os longevos com IMC <21 kg/m² apresentaram o maior percentual de mastigação ruim (85%).

Na segunda parte do instrumento, chamada avaliação, observamos outra série de itens comparados a capacidade de mastigação da amostra. Todos dos longevos residiam em casa própria, sendo este um critério de exclusão da pesquisa, por isso o quesito vida independente ficou prejudicado. Entre os que faziam uso de 3

medicamentos ou mais por dia, 53,3% tinham capacidade de mastigação ruim ($p=0,6063$). A presença de escara ou úlceras cutâneas foi pouco prevalente na amostra (6,4%), entre eles o percentual de capacidade de mastigação ruim foi mais baixo (33%, $p=0,4021$, pelo teste exato de Fisher). Todos os longevos que realizavam menos de 3 refeições diárias apresentaram capacidade de mastigação ruim. Esta relação mostrou ser indicativo de significância estatística pelo teste Exato de Fisher ($p=0,0628$).

Quanto aos marcadores de consumo de proteína, observamos que 50% dos longevos que consumiram pelo menos uma porção de lácteos (leite, queijo, iogurte) por dia apresentavam capacidade de mastigação ruim ($p=0,7517$). Entre os que relataram ingerir duas ou mais porções de leguminosas ou ovos por semana esse percentual foi maior (53,9%, $p=0,9084$). E os que referiram consumir proteína animal (carne, peixe ou frango) todos os dias representaram o percentual de 73,7% de longevos com capacidade de mastigação ruim. Este último mostrou ser indicativo de significância estatística ($p=0,0714$).

Entre os que apresentaram consumir menos que duas porções de frutas, verduras ou legumes, 66,7% deles tinham pior capacidade de mastigação ($p=0,1036$). Quanto à quantidade de líquidos ingeridos pelos longevos avaliados, verificamos que 55% dos que consomem menos que 3 xícaras por dia apresentou capacidade de mastigação ruim, enquanto esse percentual foi de 42,86% entre os que disseram tomar mais de 5 xícaras ($p=0,1205$). Observamos que o percentual de longevos com pior capacidade de mastigação foi de 80% entre os que relataram ter alguma dificuldade ou precisavam de algum auxílio para se alimentar ($p=0,1598$).

Na avaliação de autopercepção à sua condição de saúde, 66,7% foi o percentual de nonagenários com capacidade de mastigação ruim entre os que referiram não ter certeza quanto à sua condição ou referiram-se desnutridos ($p=0,6424$). Quando estimulados a compararem-se a outro longevo com idade igual a sua, entre os que não souberam opinar 68,7% tinham mastigação ruim, esse percentual foi menor entre os que se consideravam ter saúde tão boa quanto os outros longevos (37,5%) e os com saúde melhor (53,6%, $p=0,4003$).

A circunferência braquial menor que 22 cm é um parâmetro indicativo de desnutrição. Entre os 12 longevos com essa condição, 83,3% apresentaram mastigação ruim, sendo essa associação alcançou um nível indicativo de significância estatística pelo teste Exato de Fisher ($p=0,0594$). Outro parâmetro de desnutrição é a

circunferência da panturrilha menor que 31 cm. Os longevos com esse valor também apresentaram um percentual de mastigação ruim maior (68%, $p=0,1624$).

Tabela 5. Distribuição dos participantes com capacidade mastigatória boa e ruim quanto às questões da Mini Avaliação Nutricional

Variáveis	Nível	Boa (42)	Ruim (52)	Total	p valor
Apetite	Com perda de appetite	7(35,00%)	13(65,00%)	20(21,28)	0,5583
	Sem perda de appetite	35(47,30%)	39(52,70%)	74(78,72%)	
Perda de Peso	Superior a 3kg	6(50,00%)	6(50,00%)	12(12,77%)	0,6283
	Entre 1 a 3kg	7(41,18%)	10(58,82%)	17(18,09%)	
Mobilidade	Sem perda de peso	29(44,62%)	36(55,38%)	65(69,15%)	0,4378
	Nenhuma	6(42,30%)	9(57,70%)	15(15,96%)	
Estresse Psicológico	Deambula	36(45,57%)	43(54,43%)	79(84,04%)	0,8006
	Sim	8(40,00%)	12(60,00%)	20(21,28%)	
Problemas Neuropsicológicos	Não	34(45,95%)	40(54,05%)	74(78,72%)	0,1033
	Demência ou depressão	6(37,50%)	10(62,50%)	16(17,02%)	
IMC	Sem problemas	36(48,64%)	42(56,75%)	78(82,98%)	0,0774
	< 21,00	2 (15,38%)	11 (84,62%)	13 (14,29%)	
Vive independente	Entre 21,00 e 22,99	6(35,29%)	11(64,71%)	17(18,68%)	NSA
	≥ 23,00 kg/m ²	32(52,46%)	29(47,54%)	61(67,03%)	
Usa mais que 3 medicamentos por dia	Vive na própria casa	42 (44,68%)	52 (55,32%)	94 (100%)	NSA
	Vive em instituição	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	
Escaras na pele	Não	35(46,67%)	40(53,33%)	75(79,79%)	0,6063
	Sim	7(36,84%)	12(63,16%)	19(20,21%)	
Refeições completas	Tem lesão	4(66,67%)	2(33,33%)	6(6,38%)	0,4021
	Não tem lesão	38(43,18)	50(56,82)	88(93,62%)	
Marcadores de consumo de proteína	<3 refeições	0(0,00%)	5(100,00%)	5(5,32%)	0,0628
	≥3 refeições	42(47,19%)	47(52,81%)	89(94,68%)	
Frutas, verduras ou legumes	1 porção de lácteos/d	4(50,00%)	4(50,00%)	8(8,51%)	0,7517
	≥2 porções de leguminosas ou ovos/ semana	6(46,15%)	7(53,85%)	13(13,83%)	
Líquidos por dia	Proteína animal diariamente	5(26,32%)	14(73,68%)	19(20,21%)	0,0714
	< 2 porções por dia	11(33,33%)	22(66,67%)	33(35,11%)	
Alimenta-se	≥2 porções por dia	31(50,82%)	30(49,18%)	61(64,89%)	0,1036
	Menos de 3 xícaras	9(45,00%)	11(55,00%)	20 (21,28%)	
Autopercepção Nutricional	3 a 5 xícaras	13(33,33%)	26(66,67%)	39(41,49%)	0,1598
	Mais de 5 xícaras	20(57,14%)	15(42,86%)	35(37,23%)	
Comparação da saúde com outra pessoa da mesma idade	Com dificuldade	2(20%)	8(80%)	10(10,64%)	0,6424
	Sem dificuldade	40(47,62%)	44(52,38%)	84(89,36%)	
Circunferência do Braço	Desnutrido(a) ou não sabe	4(33,33%)	8(66,67%)	12(12,77%)	0,4003
	Nutrido (a)	38(46,34%)	44(53,66%)	82(87,23%)	
Circunferência da Panturrilha	Não tão boa ou não sabe	5(31,25%)	11(68,75%)	16(11,70%)	0,0594
	Tão boa quanto	5(62,50%)	4(37,50%)	9(8,51%)	
Teste Qui-quadrado	Melhor	32(46,38%)	37(53,62%)	69(73,40%)	0,1624
	Menor de 22cm	2(16,67%)	10(83,33%)	12(12,77%)	
Teste Qui-quadrado	22cm ou mais	40(48,78%)	42(51,22%)	82(87,23%)	0,1624
	CP menor do que 31	8(32,00%)	17(68,00%)	25(26,60%)	
Teste Qui-quadrado	CP 31 ou maior	34(49,28%)	35(50,72%)	69(73,40%)	0,1624

Teste Qui-quadrado

A Tabela 6 mostra a presença ou ausência de uniformidade da coloração da goma de mascar após 2 minutos de mastigação. Quase todos os longevos com mastigação ruim não apresentaram uniformidade na coloração da goma, sendo essa associação significativa ($p < 0,0001$).

Tabela 6. Presença de uniformidade da coloração da goma de mascar após 2 minutos de mastigação.

Uniformidade da Goma	Boa (42)	Ruim (52)	Total	p valor
	Média±DP	Média±DP		
Uniforme	35(83,3%)	1(1,9%)	36(38,3%)	<0,0001
Não Uniforme	7(16,7%)	51(98,2%)	58(61,7%)	

7 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo estudar a relação entre a capacidade mastigatória, a qualidade da dieta e o estado nutricional de nonagenários residentes em seus domicílios, na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, durante o ano de 2016.

O uso da goma de mascar de cor mutável com nonagenários se mostrou eficaz, sendo bem aceita pela amostra. Entre os avaliados, a maioria tinha capacidade de mastigação ruim, todos os participantes puderam realizar o teste sem intercorrência e nenhum participante reclamou de sabor ou sensação desagradável durante a mastigação. HAMA et al, concluiu que a goma de mascar de cor mutável foi um teste útil para avaliar o desempenho mastigatório em qualquer estado dentário e esta pesquisa confirmou a eficácia deste método para esta faixa etária (HAMA et al, 2014b).

Foi possível observar que quanto mais longevos fossem os avaliados, piores foram os resultados do teste do Xytilol®, o mesmo foi encontrado no estudo de Unell et al (2015). As mulheres apresentaram uma pior condição de capacidade mastigatória. Como as mulheres são, normalmente, responsáveis por preparar seu próprio alimento, elas conseguiriam adaptar a consistência nas preparações às suas condições de mastigação. Outra justificativa seria o fato dos homens apresentarem uma maior massa muscular e desempenho funcional. Essas constatações carecem de suporte na literatura.

Os participantes casados apresentaram o maior percentual de mastigação boa, esse dado é coerente com a observação de Louzada et al (2012), onde idosos casados apresentaram mais chance de ter uma boa qualidade da dieta. A baixa escolaridade pode ser observada na amostra com capacidade de mastigação ruim e isso pode ser justificado pela restrição de acesso destes, a uma melhor condição de saúde bucal, como relatado por Avlund et al (2001).

A autopercepção de apetite mostrou não ser uma avaliação eficaz, já que grande parte da amostra disse ter bom apetite, mas apresentou, no teste, pior capacidade mastigatória. Quanto à saúde geral autorreferida, observa-se que os longevos que referiram ter saúde geral boa ou ótima foram a maioria. O mesmo achado foi observado no estudo de Assumpção et al (2014).

No presente estudo longevos com capacidade de mastigação ruim apresentaram piores níveis de IMC do que os com capacidade de mastigação boa. O resultado é semelhante ao estudo de Gaszynska et al (2016), realizado em idosos institucionalizados. O autor observou pior qualidade da musculatura mandibular, medida pela ultrassonografia, em idosos com baixos níveis de IMC.

O estudo de Kiss et al (2016), observou que os idosos edêntulos apresentaram uma pior qualidade da dieta, especialmente com uma ingestão inadequada de frutas e verduras. O presente estudo encontrou dados semelhantes, em que longevos com capacidade de mastigação ruim consumiam em média, 2 vezes menos verduras por semana, do que os com capacidade de mastigação boa e o consumo de frutas, também foi menor nos longevos com capacidade de mastigação ruim do que os com capacidade de mastigação boa.

Em relação às diferenças na diminuição do consumo de alimentos nos últimos 6 meses, entre longevos com capacidade mastigatória boa ou ruim, observamos a diminuição do consumo de carnes, principalmente nos longevos com capacidade de mastigação ruim, o mesmo não acontecendo com o consumo de leite. Essa observação não pode ser comparada a outros artigos científicos sobre capacidade mastigatória em idosos.

Pode-se observar que os longevos com capacidade de mastigação ruim apresentaram pior desempenho na força de pressão palmar da mão esquerda. Análise inicial dos participantes do AMPAL observou que a quase totalidade da dominância lateral foi destra. A partir deste relato, os longevos tendem a utilizar menos o membro superior esquerdo nos seus afazeres diários, pois quase todos são destros. Podemos suspeitar, assim, que a pior mastigação afeta mais a musculatura menos utilizada, pois houve uma piora da musculatura relacionada ao membro não dominante. A associação entre força muscular de membros superiores e a capacidade mastigatória não encontra eco na literatura científica atual.

O pior desempenho nas avaliações funcionais de membros inferiores também foi observado nos longevos com pior capacidade de mastigação. Longevos com capacidade de mastigação ruim referiram mais dificuldade em subir escadas e sair de casa. No teste de levantar da cadeira, caminhar 3 metros e retornar (TUG), os longevos com capacidade de mastigação ruim necessitaram de um tempo maior do que os com capacidade de mastigação boa para realizar o teste. Maior frequência de

capacidade de mastigação ruim também foi observada nos longevos acamados ou dependentes de cadeira de rodas.

Na literatura científica gerontológica a MAN® é muito utilizada para avaliar o estado nutricional. Diversos parâmetros tanto de triagem quanto de avaliação da MAN apresentaram-se mais alterados entre os longevos com pior capacidade mastigatória. Entre esses parâmetros destacamos, a maior frequência de perda de apetite, perda recente de peso, menor mobilidade (acamados e dependentes de cadeira de rodas), maior estresse psicológico e depressão, maior uso de medicamentos, menor número de refeições realizadas diariamente, menor consumo de frutas, verduras ou legumes, menor consumo de líquidos. O pior consumo de proteínas em carnes e lácteos nos longevos com mastigação ruim foi compensado pelo consumo de leguminosas e ovos. A comparação com o estado de saúde de outras pessoas com a mesma idade, provocada pela MAN®, mostrou que os longevos com capacidade mastigatória ruim se apresentavam em pior estado. O mesmo acontecendo com parâmetros antropométricos indicadores de massa muscular (circunferência braquial e da panturrilha).

Freire (2009) refere que os idosos se adaptam durante o processo de envelhecimento a fim de manter sua dieta o mais próximo possível da realizada quando jovem, tanto durante a mastigação, quanto durante a deglutição. Observou-se, na presente pesquisa que essas alterações são mais importantes e evidentes nos nonagenários avaliados. No entanto, concordou-se com o autor quando o mesmo observa que o atendimento ao idoso necessita ser interdisciplinar através de uma equipe multiprofissional auxiliando na prevenção e/ou reabilitação de problemas relacionados às funções mastigatórias.

8 CONCLUSÃO

O presente trabalho foi o primeiro a realizar a avaliação da capacidade mastigatória em nonagenários brasileiros, sendo este um trabalho inédito. O teste do Xylitol® foi eficiente para estudar a capacidade mastigatória em nonagenários avaliados a nível domiciliar, sendo bem aceito e de fácil aplicação. A capacidade de mastigação em longevos mostrou-se ser um teste eficaz e de grande aceitação para esta população, destacando o mérito clínico da sua utilização. Observou-se que a maioria da amostra avaliada mostrou ter a capacidade de mastigação comprometida. A uniformidade da goma representou ser um parâmetro associado ao desempenho mastigatório, embora não ser relatado em outras publicações.

Foi possível observar a relação entre o desempenho no teste e a qualidade da dieta, o estado nutricional e o desempenho funcional nos nonagenários avaliados. Modificações negativas no comportamento alimentar foram evidenciadas nos nonagenários com dificuldades de mastigação. Piores performances em testes de desempenho funcional evidenciaram forte relação com a mastigação ruim. Maior frequência de capacidade de mastigação ruim também foi observada nos longevos acamados ou dependentes de cadeira de rodas.

A partir dos resultados apresentados, ainda ficam diversos questionamentos a respeito da relação existente a partir da capacidade de mastigação, mas destacam a importância da avaliação dessa função no longo tempo.

A saúde bucal tem sido frequentemente vista isoladamente de o resto do corpo ou da saúde geral. A presente pesquisa reforça a necessidade da inclusão da avaliação da capacidade mastigatória que é um indicativo importante da qualidade da saúde bucal. Profissionais de saúde precisam ser sensibilizados para a inter-relação entre a saúde bucal e a saúde geral.

Concluí-se que a capacidade mastigatória é uma importante etapa na avaliação do estado de saúde de longevos e deve fazer parte da rotina de acompanhamento desse grupo populacional, quando o objetivo for a manutenção da qualidade de vida dos mesmos. A importância dessa função ficará evidente no seguimento longitudinal dos participantes da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ASSUMPÇÃO, D. et al. Qualidade da dieta e fatores associados entre idosos: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, p. 1680-1694, 2014.

AVLUND, K; HOLM-PEDERSEN, P; SCHROLL, M. Functional ability and oral health among older people: a longitudinal study from age 75 to 80. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 49, n. 7, p. 954-962, 2001.

BARBOSA, K. G. N. Condições de saúde bucal em idosos: uma revisão da realidade brasileira. **Odontologia Clínica-Científica**, v. 10, n. 3, p. 227-231, 2011.

BENEDETTI, T. B.; MAZO, G. Z.; DE BARROS, M. V. G. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades física de mulheres idosas: Validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. **Revista Brasileira de ciência e movimento**, v. 12, n. 1, p. 25-34, 2008.

BÓS, Ângelo José Gonçalves. **EpilInfo, sem mistérios: um manual prático**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. 211p.

BRAGA, P. P.; SENA, R. R.; SEIXAS, C. T. Oferta e demanda na atenção domiciliar em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 3, p. 903-912, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 2013.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa**. Cadernos de Atenção Básica – nº 19. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília, 2006.

BRASIL. Demográfico Censo. **Características da População e dos Domicílios**. IBGE, Rio de Janeiro, 2010.

BRASIL. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2000-2060**. IBGE, Brasília, 2013.

CAMACHO, N. C. A.; et al. Por que nonagenários não se tornam centenários no Brasil?, **Revista da AMRIGS**, v. 62, n. 1, p. 55-59, 2018.

CARDOS, M. C. A. F.; BUJES, R. V. A Saúde Bucal e as suas Funções da Mastigação e Deglutição. **Revista Estudo Interdisciplinar Envelhecimento**, v. 15, n. 1, p. 53-67, 2010.

CATAO, M. H. C. V.; XAVIER, A. F. C.; PINTO, T. C. A. O impacto das alterações do sistema estomatognático na nutrição do idoso. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 9, n. 29 p. 73-78, 2011.

DIAS-DA-COSTA J.S. et al. Prevalência de capacidade mastigatória insatisfatória e fatores associados em idosos brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 1 p. 79-88, 2010.

DOUGLAS, Carlos Roberto. Tratado de fisiologia: aplicado na saúde. **Robe Editorial**, São Paulo, 2002, p. 443.

ERVATTI, L.; BORGES, G. M.; DE PONTE JARDIM, A. (Ed.). **Mudança demográfica no Brasil no início do século XXI: subsídios para as projeções da população**. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2015.

FRIED, L. P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. M146-M157, 2001.

FUGATE WOODS, N. et al. Frailty: emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 8, p. 1321-1330, 2005.

FREIRE L, et al. Adaptações na mastigação, deglutição e fonoarticulação em idosos de instituição de longa permanência. **Revista Cefac**, v. 11, n. 3, 2009.

GASZYNSKA, E. et al. Masseter muscle tension, chewing ability, and selected parameters of physical fitness in elderly care home residents in Lodz, Poland. **Clinical interventions in aging**, v. 9, p. 1197, 2014.

GIL-MONTOYA, J. A. et al. Association of the oral health impact profile with malnutrition risk in Spanish elders. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 57, n. 3, p. 398-402, 2013.

GIL-MONTOYA, J. A. et al. Oral health in the elderly patient and its impact on general well-being: a nonsystematic review. **Clinical Interventions in Aging**, v. 10, p. 461-467, 2015.

GOULART, F.A. de A. et al. Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios e para os sistemas de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

GUIGOZ, Y.; VELLAS, B.; GARRY, P. J. **Mini Nutritional Assessment (MAN®): Research and Practice in the elderly**. Nestle nutrition workshop series. Clinical & programme, v.1, 1999.

HAMA, Y. et al. Properties of a color-changeable chewing gum used to evaluate masticatory performance. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 58, n. 2, p. 102-106, 2014.

_____. Reliability and validity of a quantitative color scale to evaluate masticatory performance using color-changeable chewing gum. **Journal of Medical and Dental Sciences**, v. 61, n 1, p. 1-6, 2014.

HERRERA-BADILLA, A. et al. Loneliness Is Associated with Frailty in Community-Dwelling Elderly Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 63, n. 3, p. 607-609, 2015.

KIM, E.-K. et al. Relationship between chewing ability and cognitive impairment in the rural elderly. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 70, p. 209–213, 2017.

KIMURA Y. et al. Evaluation of chewing ability and its relationship with activities of daily living, depression, cognitive status and food intake in the community-dwelling elderly. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 13, p. 718–725, 2013.

KISS, C. M. et al. Ernährung und orale Gesundheit im Alter. **Aktuelle Ernährungsmedizin**, v. 41, n. 01, p. 27-35, 2016.

LOUZADA, M. L. da C., et al. Healthy eating index in southern Brazilian older adults and its association with socioeconomic, behavioral and health characteristics. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 16, p. 3-7, n. 1, 2012.

LEWANDOWSKI, A.; BÓS, A. J. G. Estado de saúde bucal e necessidade de prótese dentária em idosos longevos. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 68, n. 2, p. 155-158, 2014.

LUCENA, A. A. G. de et al. Fluxo salivar em pacientes idosos. **RGO. Revista Gaúcha de Odontologia (Online)**, v. 58, n. 3, p. 301-305, 2010.

MARCIAS, Anna Veronica Gonçalves. **Avaliação das condições de saúde bucal em idosos asilados no município de Campos – RJ.** (Tese de Doutorado na Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca), Fundação Oswaldo Cruz; Rio de Janeiro, 2008.

MARTINS, Pâmela. Catiúscia. Rodrigues. **Avaliação nutricional de longevos.** Dissertação. (Mestrado em Gerontologia Biomédica)-Instituto de Geriatria e Gerontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

MEDEIROS, S. L.; DE BRITO PONTES, M. P.; MAGALHÃES JR, H. V. Autopercepção da capacidade mastigatória em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 4, p. 807-817, 2014.

MOTTA, L. B. da; AGUIAR, A. C. de. New professional competences in the field of health and the aging Brazilian population: integrality, interdisciplinarity, intersectoriality. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 2, p. 363-372, 2007.

NASCIMENTO, C. de M. et al. Estado nutricional e fatores associados em idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, p. 2409-2418, 2011.

OHARA, Y. et al. Masseter muscle tension and chewing ability in older persons. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, n. 2, p. 372-377, 2013.

OLIVEIRA, B. S.; DELGADO, S. E.; BRESCOVICI, S. M. Alterações das funções de mastigação e deglutição no processo de alimentação de idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 3, p. 575-587, 2014.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. 2015.

PADILHA, D. M. P. et al. Number of teeth and mortality risk in the Baltimore Longitudinal Study of Aging. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 63, n. 7, p. 739-744, 2008.

PARDINI, R. et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ-versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 9, n. 3, p. 45-52, 2008.

PEYRON, M. A. et al. Age-related changes in mastication. **Journal of oral rehabilitation**, 2016.

PEDRO, R. E. L. et al. Number of teeth and chewing satisfaction related to cardiometabolic, vascular diseases and self-perception of health in older adults. **PAJAR-Pan American Journal of Aging Research**, v. 1, n. 2, p. 40-45, 2013.

RIBEIRO, André. **Características Funcionais da Fragilidade em Longevos**. 2013. Dissertação. (Mestrado em Gerontologia Biomédica)-Instituto de Geriatria e Gerontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SAMPAIO, L. R. Avaliação Nutricional e Envelhecimento. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 4, p. 507-514, 2004.

SCHIRMER, Claudine. Lamanna. **Relação entre hábitos alimentares e composição corporal de longevos**. Dissertação. (Mestrado em Gerontologia Biomédica)-Instituto de Geriatria e Gerontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SOARES, L. D. de A. et al. Análise do Desempenho Motor associado ao Estado Nutricional de Idosos cadastrados no Programa Saúde da Família, no município de Vitória de Santo Antão-PE. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 5, p. 1297-1304, 2012.

UNELL, L. et al. Dental status and self-assessed chewing ability in 70-and 80-year-old subjects in Sweden. **Journal of oral rehabilitation**, v. 42, n. 9, p. 693-700, 2015.

XUE, Q.L. et al. Initial manifestations of frailty criteria and the development of frailty phenotype in the Women's Health and Aging Study II. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 63, n. 9, p. 984-990, 2008.

ZENG, X.; SHEIHAM, A.; TSAKOS, G. Relationship between clinical dental status and eating difficulty in an old Chinese population. **Journal of oral rehabilitation**, v. 35, n. 1, p. 37-44, 2008.

APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O(a) Sr(a) está sendo convidado a participar da pesquisa "**Capacidade mastigatória, qualidade da dieta e estado nutricional em longevos**", de autoria da mestrandia Vanessa Binotto do Programa em Gerontologia Biomédica da PUCRS. Esta pesquisa quer estudar a sua capacidade de mastigação, a qualidade da sua alimentação e o seu estado nutricional.

Você irá responder algumas perguntas que lhe serão feitas, realizar algumas medidas do corpo (ex. circunferência do braço e da panturrilha) e mastigar uma goma de mascar (chiclete) por apenas dois minutos. Tudo isso será realizado na sua casa, com horário pré-agendado de acordo com a sua disponibilidade.

Normalmente a capacidade mastigatória não é analisada e você ficará sabendo como está a sua mastigação. Após a avaliação ofereceremos um folder de como fazer exercícios para melhorar a sua mastigação. Existe o risco de acontecer um engasgo que será minimizado pelo acompanhamento direto da pesquisadora e, que em caso de necessidade acompanhará você ao serviço de emergência.

Este estudo não apresentará nenhum custo para você e sua colaboração é muito importante. Os seus dados serão utilizados apenas para este estudo e seu nome não será apresentado na divulgação do mesmo (sigilo e anonimato). Se você mudar de ideia, poderá retirar seu consentimento a qualquer momento e sem que isto lhe cause qualquer prejuízo.

Caso você queira mais informações poderá entrar em contato com a pesquisadora Vanessa Binotto através do telefone (54) 9970-1505 ou com o pesquisador responsável Dr. Ângelo José Gonçalves Bós, através do telefone (51) 3353-6229. Ainda, no caso de dúvidas, você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (CEP-PUCRS) localizado na Av. Ipiranga, 6681, Prédio 50, Sala 703 CEP: 90619-900 - Bairro Parthenon - Porto Alegre – RS, também estará disponível pelo telefone (51) 3320-3345 ou e-mail: cep@pucrs.br, de segunda a sexta-feira, das 8:00 às 12:00 e das 13:30 à 17:00.

Eu, _____, abaixo assinado, declaro que aceito participar do estudo acima proposto, tendo sido informado sobre os seus objetivos, do meu direito de participar ou não e da garantia de anonimato e confidencialidade dos dados. Declaro que recebi uma cópia do presente termo de consentimento.

Porto Alegre ___/___/_____

Assinatura do participante: _____.

Assinatura da pesquisadora: _____.

Vanessa Binotto

Assinatura do pesquisador responsável: _____.

Ângelo José Gonçalves Bós

APÊNDICE 2 – Artigo Submetido

Page 1 of 22

Revista de Odontologia da UNESP

1

CAPACIDADE MASTIGATÓRIA, QUALIDADE DA DIETA E ESTADO NUTRICIONAL EM LONGEVOS

RESUMO

INTRODUÇÃO: Nonagenários vivenciam importantes alterações morfoestruturais principalmente orais. É prevalente o edentulismo e o uso de próteses dentárias. No entanto, a má adaptação dessas próteses dentárias pode ocasionar uma condição mastigatória insatisfatória prejudicando a qualidade alimentar e o estado nutricional.

OBJETIVO: Avaliar os fatores relacionados com a capacidade de mastigação ruim em nonagenários. **METODOLOGIA:** É um estudo transversal, realizado entre setembro e dezembro de 2016, no domicílio de nonagenários residentes em Porto Alegre. A capacidade mastigatória foi considerada ruim quando 2 minutos de mastigação provocou mudanças moderadas ou inferiores na cor da goma de mascar de Xylitol® (verde, amarelo e rosa claro). **RESULTADOS:** Foram avaliados 94 nonagenários, sendo 52 (55%) com capacidade mastigatória ruim. Nonagenários com capacidade mastigatória ruim eram mais frequentemente mulheres ($p=0,006$), com menos anos de estudo ($p=0,045$), comiam menos frutas ($p=0,130$) e menos verduras ($p=0,039$) por semana. Apresentaram maior dificuldade para subir escadas ($p=0,004$), pior força de pressão palmar esquerda ($p=0,038$) e menor velocidade de marcha ($p=0,036$). **CONCLUSÃO:** Esta foi uma pesquisa pioneira no Brasil. O Xylitol® foi eficiente para avaliar a capacidade mastigatória de nonagenários a nível domiciliar, sendo bem aceito e de fácil aplicação. Capacidade mastigatória foi pior nas mulheres. Pior capacidade mastigatória foi associada ao pior desempenho funcional, qualidade da dieta e estado nutricional. Concluímos que foi importante avaliar a capacidade mastigatória de nonagenários. Julgamos ser necessária a inclusão desse parâmetro na avaliação da saúde do longo vivo, se quisermos promover uma melhor qualidade de vida nessa faixa etária.

Palavras-chave: Capacidade mastigatória, qualidade da dieta, estado nutricional, longevos.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

CHEWING ABILITY, DIET QUALITY AND NUTRITIONAL STATUS IN NONAGENARIANS

ABSTRACT

INTRODUCTION: Nonagenarians experience important structural and morphological changes, particularly in the oral cavity. Edentulism and the use of dental prostheses are prevalent. However, the poor adaptation of these dental prostheses can cause an unsatisfactory masticatory condition, impairing food quality and nutritional status.

OBJECTIVE: To evaluate the factors related to poor chewing capacity in nonagenarians. **METHODOLOGY:** This is a cross-sectional study, conducted between September and December 2016, in nonagenarians living in Porto Alegre at their home. Chewing ability was considered poor when 2 minutes of mastication caused moderate or less changes in the color of Xylitol® chewing gum (green, yellow and light pink). **RESULTS:** We evaluated 94 nonagenarians, 52 (55%) of them had poor chewing ability. Nonagenarians with poor chewing ability were more often women ($p=0.006$), with less years of study ($p=0.045$), eating less fruit ($p=0.130$) and less vegetables ($p=0.039$) per week. They also presented greater difficulty in climbing stairs ($p=0.004$), worse left handgrip ($p=0.038$) and slower walking speed ($p=0.036$).

CONCLUSION: This is a pioneering research in Brazil. The Xylitol® chewing gum was efficient to evaluate chewing ability of nonagenarians at home, being well accepted and easy to apply. Chewing ability was worse in females and associated to physical performance, food intake quality, and nutritional status. We concluded that chewing ability is an important function to evaluate in nonagenarians. We urge to include this assessment in a comprehensive evaluation of the oldest-old, if we aim to achieve a better quality of life in this age group.

Key words: Chewing ability, quality of diet, nutritional status, longevity.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional que permeia a população brasileira, vem trazendo novos desafios para a promoção de saúde. O último censo de 2010 mostrou um contraste impressionante, enquanto o grupo etário de nonagenários, indivíduos de 90 a 99 anos, aumentou quase 80%, os centenários (100 anos ou mais) apresentaram uma redução de 1,4%. Menos de 10% dos nonagenários e centenários em 2000 sobreviveram ao intervalo entre os dois censos realizados em 2000 e 2010¹.

Nos longevos (80 anos ou mais) acontecem importantes alterações no metabolismo. Essas mudanças vêm acompanhadas de um processo de transição nutricional desencadeada por diversos fatores. Um desses fatores é a mastigação que desempenha importante papel na preparação do bolo alimentar para a sua deglutição e digestão. No longo, ainda, essa função pode sofrer mudanças decorrentes de alterações estruturais, morfológicas e bioquímicas².

Neste contexto, a avaliação específica da capacidade mastigatória é importante para uma melhor compreensão da saúde nutricional do longo. O desempenho da função mastigatória tem sido frequentemente avaliado e medido através de testes. Recentemente, um novo método vem sendo utilizado para avaliar a capacidade mastigatória através do uso de goma de mascar de cor mutável conforme a capacidade mastigatória³.

No Brasil até o presente momento é desconhecido a existência de algum estudo realizado com esta metodologia com pessoas longevas. Por isso, propõe-se a realização da presente pesquisa que busca avaliar a capacidade mastigatória de longevos e sua relação com a qualidade da dieta e o seu estado nutricional.

A promoção de saúde para o longo permeia diversas áreas da saúde. Por ser a mastigação a primeira fase da digestão, pode ser considerada a mais importante. A qualidade desta ação afetará toda a absorção nutricional do longo. Com esse pensamento, a presente pesquisa tem o intuito de relacionar a capacidade mastigatória à qualidade da dieta e ao estado nutricional que permeia esta faixa etária, pouco observada até o momento.

2 MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, analítico e de caráter quantitativo. A população do estudo foi constituída por longevos, homens e mulheres, com idade igual ou superior a 90 anos. A amostra será constituída por longevos assistidos pelo Projeto Atenção Multiprofissional ao Longevo (AMPAL) do Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), no município de Porto Alegre, RS. O cálculo amostral foi realizado através do instrumento disponível no site <http://www.stat.ubc.ca/~rollin/stats/ssize/n2.html>, do Departamento de Estatística da Universidade da Columbia Britânica, Canadá, que calcula o tamanho amostral a partir médias de duas populações. No presente trabalho foi utilizado o achado de Kimura et al.⁴ que estudaram a relação entre capacidade mastigatória e o estado nutricional em 200 idosos, 100 com melhor e 100 com pior desempenho mastigatório usando o Xylitol®. Entre os parâmetros nutricionais avaliados a circunferência braquial foi de 23,2±4,0 cm entre os idosos com pior capacidade mastigatória e de 25,5±2,9 cm entre os idosos com melhor capacidade mastigatória. Estimando que essa será a possível diferença nos longevos a serem avaliados pela presente pesquisa, o tamanho amostral calculado para um $p < 0,05$ e um poder estatístico de 80%, seria de 37 participantes em cada um dos grupos com diferentes desempenhos mastigatórios.

Foram incluídos os participantes com idade igual ou superior a 90 anos, assistidos pelo AMPAL, fazendo uso de alimentação oral e não ter apresentado engasgos frequentes na avaliação do AMPAL. Foram excluídos os participantes com feridas e sangramentos na boca, referindo dor para mastigar e os que não conseguiram compreender as instruções de comando verbal detectada durante a entrevista.

Os dados pessoais e sociodemográficos foram coletados através de um questionário composto por variáveis demográficas (gênero, faixa etária e raça) e sociais (estado conjugal e escolaridade). Existem poucos instrumentos que possibilitam a realização da avaliação da capacidade mastigatória para a utilização a nível domiciliar. Um método objetivo que se mostrou mais adequado para essa avaliação foi a goma de mascar de cor mutável (Xylitol®). Seguindo a metodologia utilizada por Kimura et al.⁴, os longevos foram convidados a mastigar uma goma no

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

tempo cronometrado de 2 minutos (120 segundos) e receberam a orientação para mastigar como se estivessem mastigando um alimento, sem engolir a goma. Depois de terminado o tempo de mastigação os longevos foram instruídos a cuspir a goma sobre um papel branco. A goma de mascar teve sua cor comparada à escala da embalagem imediatamente após a mastigação, que tem a variação de 1 a 5: 1= muito pobre (cor verde), 2= pobre (cor amarela), 3= moderada (cor rosa pálido), 4=bom (cor rosa), 5= muito boa (cor rosa forte). O valor numérico do desempenho foi utilizado para classificar a capacidade mastigatória do longevo ou longeva.

Os longevos foram avaliados quanto ao estado nutricional pela Mini Avaliação Nutricional (MAN). A MAN® é, segundo Guigoz et al⁶, uma ferramenta de controle e avaliação utilizada para identificar pacientes idosos com risco de desnutrição ou que já estejam desnutridos. Essa ferramenta tem sido bem validada em estudos internacionais nos mais diversos ambientes, e estabelece uma correlação entre morbidade e mortalidade, além de se tratar de um método simples e rápido, que pode ser realizada rapidamente. O questionário está dividido em quatro partes, além da triagem inicial da seguinte forma: avaliação antropométrica (MC, circunferência do braço, circunferência da panturrilha e perda de peso); avaliação global (perguntas relacionadas com o modo de vida, medicamentos, mobilidade e problemas psicológicos); avaliação dietética (perguntas relativas ao número de refeições, ingestão de alimentos e líquidos e autonomia na alimentação); e auto avaliação (a auto percepção da saúde e da condição nutricional)⁶.

A soma dos escores da MAN® permite uma identificação do estado nutricional e identificação dos riscos. A sensibilidade desta escala é 96%, a especificidade 98% e o valor prognóstico para desnutrição 97%, considerando o estado clínico como referência. Para a triagem o máximo de pontos a ser atingido é de 14. O escore de 12 pontos ou mais considera o idoso como normal, sendo desnecessária a aplicação de todo o questionário; para aqueles que atingem 11 pontos ou menos, deve ser considerada a possibilidade de desnutrição e, portanto, o questionário deve ser continuado⁶.

A realização da MAN® ocorreu ao longo do processo de coleta de dados. O estudo de Schirmer⁵ utilizou a MAN® para avaliar o estado nutricional em longevos de Porto Alegre e identificando que 51% dos avaliados eram desnutridos ou apresentavam risco nutricional.

1
2
3
4 A avaliação geral do AMPAL apresenta um questionário de frequência
5 alimentar elaborado a partir do utilizado pela Pesquisa Nacional de Saúde realizada
6 pelo IBGE em 2013⁷. Consiste em 24 perguntas referente a frequência do consumo
7 de diversos itens alimentares e prática de atividade física. A frequência semanal de
8 consumo de feijão (P006) encabeça o questionário. Saladas e verduras, além da
9 frequência semanal (P007) será respondida a frequência diária (P008 e P010). A
10 frequência semanal do consumo de carne vermelha (boi, porco, ovelha; P011) é
11 complementada com a pergunta se tira o excesso de gordura (P012) ou come com
12 ela. Referente ao consumo semanal de frango/galinha, além da questão da resposta
13 de dias por semana (P013) será respondido se come com pele ou retira a pele
14 (P014). Ainda sobre consumo de proteínas, foi visto a frequência semanal do
15 consumo de peixe (P015).

16
17 O questionário verificou a frequência semanal que o longevo costuma tomar
18 suco natural de frutas (P018), refrigerante (ou suco artificial; P020), bem como a
19 quantidade diária em copos (1 copo, 2 copos, 3 copos ou mais; P019). Foi
20 apresentado um subitem para verificar tipo de refrigerante consumido, as opções
21 serão: normal, diet/ light/ zero, ambos.

22
23 Foi registrada a frequência diária de frutas na última semana anterior à
24 entrevista (P016) que incluiu um subitem de quantas vezes no dia (P017) houve este
25 consumo com as seguintes opções: 1 vez por dia, 2 vezes por dia, 3 vezes por dia
26 ou mais. O consumo de leite foi verificado em frequência semanal (P023), com
27 opções de: integral, desnatado ou semidesnatado, ambos (P024). Outra questão
28 incluiu a frequência de dias por semana do consumo de doces (P025), como
29 pedaços de bolo, tortas, chocolates, balas, biscoitos ou bolachas doces. Foi
30 verificado o consumo semanal de bebida alcoólica (P027 e P028).

31
32 Uma questão abordada verificou a frequência semanal que o longevo substitui
33 o consumo de jantar por sanduíches, salgados ou pizzas (P026). Foi verificado se o
34 longevo considera que a comida preparada na hora e os alimentos industrializados
35 tem um consumo de sal: muito alto, alto, adequado, baixo, muito baixo (P02601).

36
37 Além dessas, outra questão incluiu a prática de algum exercício físico ou
38 esporte (exceto fisioterapia) foi realizado nos últimos três meses e em caso positivo,
39 qual a frequência semanal (P034 e P035).

40
41 Os longevos participantes do AMPAL realizam no primeiro semestre de 2016
42 uma avaliação global de saúde. As avaliações foram realizadas semanalmente, dois
43

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

dias na semana, no horário das 08:00 às 12:00 e das 14:00 às 18:00. O instrumento utilizado avaliou dados de qualidade da dieta e antropométricos, entre outros. A partir desta avaliação do projeto guarda-chuva foram identificados os participantes com critérios de inclusão e exclusão que pudessem fazer parte desta pesquisa.

A avaliação da mastigação destes longevos foi realizada em no máximo 2 meses depois da primeira avaliação. Da mesma forma que na primeira etapa da avaliação, entrou-se em contato com o longevo para agendar, de acordo com o interesse do mesmo, a avaliação da mastigação. No horário agendado, o avaliador foi até o domicílio do longevo com os instrumentos necessários para então efetivar a mesma.

Com a assinatura do TCLE por ambas as partes, eram anunciadas a metodologia de avaliação e iniciada então com os questionários e por fim aplicava-se o teste do Xylitol®.

Análise Estatística

Os longevos foram divididos em grupos conforme a capacidade mastigatória: Os com melhores condições de capacidade mastigatória (50% melhores) e outro grupo, com pior desempenho no teste (50% piores). Foram realizadas as médias do nível da qualidade da dieta entre os dois grupos de capacidade mastigatória. Tabelas de cruzamento foram construídas entre os grupos de capacidade mastigatória e o estado nutricional (MAN®). As possíveis diferenças nas médias entre os dois grupos de capacidade mastigatória foram testadas através do teste t de Student. A relação entre capacidade mastigatória e estado nutricional foi testada pelo Qui quadrado. Quando o número esperado de observações em determinada categoria foi menor que 5 o teste Exato de Fisher foi utilizado para a avaliação da significância estatística. Níveis de significância menores que 0,05 serão considerados significativos, entre 0,1 e 0,05 serão considerados como indicativos de significância⁸.

O trabalho foi avaliado e aprovado pela Comissão Científica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS e posteriormente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa PUCRS sob protocolo número 1676438. Os participantes foram informados dos objetivos do trabalho e certificados de que os procedimentos do

1
2
3
4 estudo oferecessem riscos mínimos para a participação. Os dados pessoais dos
5 participantes foram empregados apenas para propósito de logística da condução do
6 estudo. A voluntariedade da participação e os procedimentos de garantia da
7 confidencialidade foram formalizados para os participantes através do Termo de
8 Consentimento Livre e Esclarecido, que foi lido e assinado pelo participante ou seu
9 responsável legal.
10
11
12
13
14

15 16 **3 RESULTADOS** 17

18 O projeto AMPAL realizou, nos cinco meses de atuação de 2016, 242
19 avaliações. Desse total, foram selecionados 94 longevos para esta pesquisa, que
20 realizaram o teste de capacidade de mastigação numa segunda avaliação. Essa
21 avaliação também se deu no domicílio dos participantes. A realização do teste foi
22 bem aceita por todos os participantes selecionados, todos cumpriram o tempo de 2
23 minutos de mastigação e nenhum reclamou do gosto ou textura da goma. Alguns,
24 antes da realização do teste indagaram se a goma não iria ficar aderida na prótese
25 dentária. Esse fato não ocorreu com nenhum longevo.
26
27

28 Entre os avaliados, 69 (73,4%) mulheres e 25 (26,5%) homens, sendo 42
29 (44,6%) com capacidade de mastigação boa e 52 (55,3%) com capacidade de
30 mastigação ruim. Ambos os grupos satisfizeram, portanto, o tamanho amostral
31 mínimo de 37 participantes.
32
33

34 Observamos na Tabela 1, que a idade média dos longevos avaliados foi
35 $91,8 \pm 3,03$ anos de idade. O grupo com mastigação ruim apresentou uma média de
36 idade maior ($92,4 \pm 2,98$ anos), sendo não significativamente maior ($p=0,1583$).
37 Mulheres apresentaram significativamente maior frequência de longevos com
38 mastigação ruim (63,8% contra 32% dos homens, $p=0,0062$). Grande parte dos
39 longevos, auto referiram ser brancos 78 (82,9%), enquanto apenas 16 (6,3%)
40 disseram ser pardos, estes apresentaram mais frequentemente mastigação ruim.
41 Entretanto, essa relação não foi significativa (0,4709). Quanto ao estado conjugal, os
42 longevos(as) viúvos(as) representam 64,8% da amostra, os casados(as) 22,5% e os
43 solteiros/outro(as) 12,7%. A relação entre estado conjugal e a capacidade de
44 mastigação não foi significativa (0,2015). O grupo dos solteiros/outros(as) foi o com
45 pior mastigação, porém esse foi também o grupo mesmos representado (somente
46 12 pessoas). Em relação aos anos de estudo, observa-se que os longevos com
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

capacidade de mastigação ruim frequentaram em média 2 anos a mais de estudo comparados com os com capacidade de mastigação boa. Ter mais anos de estudo mostrou ter significância estatística ($p=0,0457$) em longevos com capacidade mastigatória boa ($6,7\pm 5,08$).

Referente a ter apetite bom ou ótimo foi inversamente proporcional a ter capacidade de mastigação boa; 69,6% dos longevos que disseram ter apetite bom ou ótimo, mostraram através do teste do Xylitol® ter capacidade de mastigação ruim. Os que referiram ter apetite regular, mostraram 38% de capacidade de mastigação ruim e os que referiram ter apetite ruim ou péssimo, mostraram ter 71,4% de capacidade de mastigação ruim.

Quanto à saúde geral auto referida, observa-se que dos longevos que responderam ter saúde geral boa ou ótima, 55% apresentou ter capacidade de mastigação ruim, enquanto 45% mostraram ter capacidade de mastigação boa. Os que auto referiram ter saúde geral regular, apresentaram, 64% ter capacidade de mastigação ruim e, apenas, 36% apresentaram capacidade de mastigação boa. Os que auto referiram ter saúde geral ruim ou péssima, apresentaram no teste, 33,4% ter capacidade de mastigação ruim e, 66,6% capacidade de mastigação boa.

Quanto ao Índice de Massa Corporal observamos que os longevos com capacidade de mastigação ruim ($24,7\pm 4,35$) tem maior risco de desnutrição do que os longevos com capacidade de mastigação boa ($25,9\pm 3,58$, $p=0,1210$).

Tabela 1. Perfil sociodemográfico e clínico de longevos conforme a capacidade mastigatória boa ou ruim.

	Boa	Ruim	Total	p valor
Total	42 (44,6%)	52 (55,4%)	94 (100%)	
Idade	91,6±3,02	92,4±2,98	91,8±3,03	0,1583
Gênero N (%)				0,0062
Feminino	25 (36,2)	44 (63,8)	69 (73,4)	
Masculino	17 (68,0)	8 (32,0)	25 (26,6)	
Raça N (%)				0,4709
Branca	35 (44,8)	43 (55,1)	78 (82,9)	
Parda	7 (43,7)	9 (56,2)	16 (6,3)	
Estado Conjugal N(%)				0,2015
Casado(a)	12 (57,1)	9 (42,8)	21(22,5)	
Solteiro/outro(a)	3 (25,0%)	9 (75,0%)	12(12,7%)	
Viúvo(a)	27 (44,2%)	34 (55,7%)	61(64,8%)	
Anos de estudo	6,7±5,08	4,9±3,42	5,7±4,31	0,0457
IMC (kg/m ²)	25,9±3,58	24,7±4,35	25,2±4,06	0,1210
Apetite				0,1624
Bom ou Ótimo	27 (48,2%)	39 (69,6%)	56(59,4%)	
Regular	13 (61,9%)	8 (38,0%)	21(22,2%)	
Ruim ou Péssimo	2 (28,5%)	5 (71,4%)	7(7,4%)	
Saúde Geral				0,2830
Bom ou Ótima	27 (45,0%)	33 (55,0%)	60(63,8%)	
Regular	9 (36,0%)	16 (64,0%)	25(26,6%)	
Ruim ou Péssima	6 (66,6%)	3 (33,4%)	9(9,6%)	

IMC = Índice de Massa Corporal.

Na Tabela 2, observamos a distribuição das frequências semanais médias do consumo de alimentos entre longevos com capacidade mastigatória boa ou ruim. Quanto ao consumo semanal de carne, observa-se que os longevos com capacidade de mastigação ruim (3,69±2,24) apresentaram uma diferença pequena comparado aos com boa capacidade de mastigação (3,69±2,20, $p=0,8712$). O mesmo acontece quanto ao consumo semanal de feijão, capacidade de mastigação

ruim ($4,53 \pm 2,42$) versus capacidade de mastigação boa ($4,02 \pm 2,55$, $p=0,3198$). Consumo semanal de frango, capacidade de mastigação ruim ($2,92 \pm 2,16$) versus capacidade de mastigação boa ($2,72 \pm 1,92$, $p=0,6667$). Ainda o mesmo ocorre com o consumo semanal de legumes, em que longevos com capacidade de mastigação ruim ($4,15 \pm 2,73$) comparados aos com capacidade de mastigação boa ($4,38 \pm 2,87$, $p=0,6966$). Logo com o consumo semanal de peixes o mesmo é observado, longevos com capacidade de mastigação ruim ($0,63 \pm 1,18$) tem um consumo semelhante aos com capacidade de mastigação boa ($0,71 \pm 1,17$, $p=0,7460$).

Longevos com capacidade de mastigação ruim consumiam em média verdura $3,92 \pm 2,93$ dias da semana. Esse consumo foi 2 vezes a menos por semana do que os com capacidade de mastigação boa ($5,14 \pm 2,66$). Essa diferença foi estatisticamente significativa ($p=0,0397$). O consumo de frutas também foi menor nos longevos com capacidade de mastigação ruim ($5,84 \pm 2,17$) do que os com capacidade de mastigação boa ($6,45 \pm 1,58$), mas a diferença obteve o valor de p indicativo de significância ($p=0,1303$).

Tabela 2. Distribuição das frequências semanais médias do consumo de alimentos entre longevos com capacidade mastigatória boa ou ruim.

	Boa (42)		Ruim (52)		
Frequência semanal de	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	p valor
Verduras	5,14±2,66	3,92±2,93	5,14±2,66	3,92±2,93	0,0397
Frutas	6,45±1,58	5,84±2,17	6,45±1,58	5,84±2,17	0,1303
Legumes	4,38±2,87	4,15±2,73	4,38±2,87	4,15±2,73	0,6966
Feijão	4,02±2,55	4,53±2,42	4,02±2,55	4,53±2,42	0,3198
Carne	3,69±2,20	3,69±2,24	3,69±2,20	3,69±2,24	0,8712
Frango	2,72±1,92	2,92±2,16	2,72±1,92	2,92±2,16	0,6667
Peixe	0,71±1,17	0,63±1,18	0,71±1,17	0,63±1,18	0,7460

DP = Desvio Padrão

Em relação as diferenças na diminuição do consumo de alimentos nos últimos 6 meses entre longevos com capacidade mastigatória boa ou ruim, na Tabela 3 observamos a diminuição do consumo de carnes, observamos que os longevos com capacidade de mastigação ruim ($0,19 \pm 0,39$) deixaram de consumir mais vezes do que os com boa capacidade de mastigação ($0,07 \pm 0,26$) ($p=0,0933$). O mesmo não aconteceu com o consumo de leite visto que os longevos com capacidade de

mastigação ruim ($0,019\pm 0,13$) deixaram de consumir menos vezes do que os com capacidade de mastigação boa ($0,023\pm 0,15$) ($p=0,8791$).

Tabela 3. Diferenças na diminuição do consumo de alimentos nos últimos 6 meses entre longevos com capacidade mastigatória boa ou ruim.

Diminuiu consumo de	Boa (42)		Ruim (52)		p valor
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	
Carnes	3 (7,1%)	10 (19,2%)	0,0933		
Cereais	3 (7,1%)	3 (5,7%)	0,7892		
Frutas	2 (4,7%)	4 (7,6%)	0,5655		
Leguminosas	3 (7,1%)	3 (5,7%)	0,7876		
Leite	1 (2,4%)	1 (1,9%)	0,8791		
Verduras	1 (2,4%)	4 (7,6%)	0,2565		
Nenhuma	38 (90%)	38 (73%)	0,0332		

Pode-se observar que os longevos com capacidade de mastigação ruim apresentaram pior desempenho na força de pressão palmar da mão esquerda em comparação com a direita ao contrário do que se observou entre os longevos que apresentavam mastigação boa. Análise inicial dos participantes do AMPAL observou que a quase totalidade da dominância lateral foi destra. A partir deste relato, os longevos tendem a utilizar menos o membro superior esquerdo nos seus afazeres diários, pois quase todos são destros. Podemos suspeitar, assim, que a pior mastigação afeta mais a musculatura menos utilizada, pois houve uma piora da musculatura relacionada ao membro não dominante.

Em relação a facilidade de subir escadas, observou-se que longevos com capacidade de mastigação ruim ($1,98\pm 1,70$) subiram menos escadas comparado com os com boa capacidade de mastigação ($3,11\pm 2,00$) ($p=0,0037$). Longevos com capacidade de mastigação ruim ($10,84\pm 10,63$) saem menos de casa do que os com capacidade de mastigação boa ($12,4\pm 11,63$) ($p=0,4931$).

No TUG que avaliou a velocidade da caminhada numa distância de 3 metros, mostrou que os longevos com capacidade de mastigação ruim ($19,20\pm 9,90$) realizaram o percurso num tempo maior do que os com capacidade de mastigação boa ($15,83\pm 9,01$) referindo significância estatística ($p=0,0358$).

Tabela 4. Distribuição dos participantes com capacidade mastigatória boa e ruim quanto ao desempenho funcional.

Variáveis	Boa (42)		Ruim (52)		p valor
	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP	
FPP Esquerda	18,6±10,86	14,8±10,31	0,0379		
FPP Direita	17,7±7,86	15,8±8,99	0,2662		
Facilidade de caminhar	2,52±2,02	2,21±1,87	0,4174		
Facilidade de subir escadas	3,11±2,00	1,98±1,70	0,0037		
TUG	15,83±9,01	19,20±9,90	0,0358		
Fadiga	0,26±0,44	0,28±0,45	0,7776		

FPP = Força de Preensão Palmar; TUG = Teste do levantar e caminhar.

Na Tabela 5, observamos os resultados da relação entre a capacidade de mastigação boa e ruim aos parâmetros utilizados pela Mini Avaliação Nutricional (MAN). Observamos que na primeira parte na MAN, controle, que 65% dos longevos com perda de apetite apresentavam capacidade de mastigação ruim ($p=0,5583$). Esse percentual entre os sem perda do apetite foi menor (52,7%). Em relação a perda de peso, 50% dos longevos que referiram perda de peso superior a 3kg tinham capacidade de mastigação ruim, conseqüentemente a outra metade tinha boa capacidade de mastigação ($p=0,6283$). Os longevos acamados ou dependentes de cadeira de rodas apresentaram uma maior frequência de capacidade de mastigação ruim (57,7%) comparados com os que não apresentaram nenhuma dificuldade de mobilidade (54,4%, $p=0,4378$).

Capacidade de mastigação ruim foi referida por 60% dos longevos que passaram por algum estresse psicológico nos últimos 3 meses ($p=0,8006$) e 62,5% dos com demência ou depressão ($p=0,1033$). A relação entre o grau do IMC e capacidade de mastigação ruim atingiu nível indicativo de significância estatística ($p=0,0774$). Os longevos com IMC <21 apresentaram o maior percentual de mastigação ruim (85%).

Na segunda parte do instrumento, chamada avaliação, observamos outra série de itens comparados a capacidade de mastigação da amostra. Todos dos longevos residiam em casa própria, sendo este um critério de exclusão da pesquisa, por isso o quesito vida independente ficou prejudicado. Entre os que faziam uso de 3 medicamentos ou mais por dia, 53,3% tinham capacidade de mastigação ruim

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

($p=0,6063$). A presença de escara ou úlceras cutâneas foi pouco prevalente na amostra (6,4%), entre eles o percentual de capacidade de mastigação ruim foi mais baixo (33%, $p=0,4021$, pelo teste exato de Fisher). Todos os longevos que realizavam menos de 3 refeições diárias apresentaram capacidade de mastigação ruim. Esta relação mostrou ser indicativo de significância estatística pelo teste Exato de Fisher ($p=0,0628$).

Quando aos marcadores de consumo de proteína, observamos que 50% dos longevos que consumiram pelo menos uma porção de lácteos (leite, queijo, iogurte) por dia apresentavam capacidade de mastigação ruim ($p=0,7517$). Entre os que relataram ingerir duas ou mais porções de leguminosas ou ovos por semana esse percentual foi maior (53,9%, $p=0,9084$). E os que referiram consumir proteína animal (carne, peixe ou frango) todos os dias representaram o percentual de 73,7% de longevos com capacidade de mastigação ruim. Este último mostrou ser indicativo de significância estatística ($p=0,0714$).

Entre os que apresentaram consumir menos que duas porções de frutas, verduras ou legumes, 66,7% deles tinham pior capacidade de mastigação ($p=0,1036$). Quanto à quantidade de líquidos ingeridos pelos longevos avaliados, verificamos que 55% dos que consomem menos que 3 xícaras por dia apresentou capacidade de mastigação ruim, enquanto esse percentual foi de 42,86% entre os que disseram tomar mais de 5 xícaras ($p=0,1205$). Observamos que o percentual de longevos com pior capacidade de mastigação foi de 80% entre os que relataram ter alguma dificuldade ou precisavam de algum auxílio para se alimentar ($p=0,1598$).

Na avaliação de auto percepção à sua condição de saúde, 66,7% foi o percentual de nonagenários com capacidade de mastigação ruim entre os que referiram não ter certeza quanto à sua condição ou referiram-se desnutridos ($p=0,6424$). Quando estimulados a compararem-se a outro longevo com idade igual a sua, entre os que não souberam opinar 68,7% tinham mastigação ruim, esse percentual foi menor entre os que se consideravam ter saúde tão boa quanto os outros longevos (37,5%) e os com saúde melhor (53,6%, $p=0,4003$).

A circunferência braquial menor que 22 cm é um parâmetro indicativo de desnutrição. Entre os 12 longevos com essa condição, 83,3% apresentaram mastigação ruim, sendo essa associação alcançou um nível indicativo de significância estatística pelo teste Exato de Fisher ($p=0,0594$). Outro parâmetro de desnutrição é a circunferência da panturrilha menor que 31 cm. Os longevos com

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

esse valor também apresentaram um percentual de mastigação ruim maior (68%,
p=0,1624).

For Review Only

Tabela 5. Distribuição dos participantes com capacidade mastigatória boa e ruim quanto às questões da MHA Avaliação Nutricional

	Verdadeiro	Bom (42)	Ruim (62)	Total	p-valor
Apetite	Com perda de apetite	7(16,67%)	13(20,97%)	20(21,28%)	0,6683
	Sem perda de apetite	35(83,33%)	49(79,03%)	74(78,72%)	
Perda de Peso	Superior a 3kg	6(14,29%)	6(9,68%)	12(12,77%)	0,6283
	Entre 1 a 3kg	7(16,67%)	10(16,13%)	17(18,08%)	
	Sem perda de peso	28(65,71%)	36(57,19%)	64(67,15%)	
Mobilidade	Nenhuma	6(14,29%)	9(14,35%)	15(15,96%)	0,4378
	Deambula	36(85,71%)	53(85,65%)	79(84,04%)	
Estado Psicológico	Sim	8(19,05%)	12(19,35%)	20(21,28%)	0,2006
	Não	34(80,95%)	50(80,65%)	74(78,72%)	
Problemas Neuropsicológicos	Demência ou depressão	6(14,29%)	10(16,13%)	16(17,02%)	0,1003
	Sem problemas	36(85,71%)	52(83,87%)	78(82,98%)	
Índice de IMC	< 21,00	2(4,76%)	11(17,74%)	13(13,85%)	0,0714
	Entre 21,00 e 22,99 e ≥ 23,00 kg/m ²	40(95,24%)	51(82,26%)	61(66,15%)	
Vive Independente	Vive sozinho em casa	42(100%)	52(83,87%)	94(100%)	NSA
	Vive em instituição	0(0,00%)	0(0,00%)	0(0,00%)	
Usa mais que 3 medicamentos por dia	Não	35(83,33%)	40(64,52%)	75(79,79%)	0,6063
	Sim	7(16,67%)	22(35,48%)	29(30,21%)	
Escalas na pele	Tem lesão	4(9,52%)	2(3,23%)	6(6,38%)	0,4021
	Não tem lesão	38(90,48%)	60(96,77%)	98(103,62%)	
Reações completas	< 3 reações	0(0,00%)	5(8,06%)	5(5,32%)	0,0628
	≥ 3 reações	42(100%)	57(91,94%)	99(104,68%)	
Marcadores de consumo de proteína	1 porção de laticínios/d	4(9,52%)	4(6,45%)	8(8,51%)	0,7517
	≥ 2 porções de leguminosas ou ovos/semana	6(14,29%)	7(11,29%)	13(13,85%)	
	Proteína animal diariamente	52(123,81%)	55(88,71%)	107(113,66%)	
Frutas, verduras ou legumes	< 2 porções por dia	11(26,19%)	22(35,48%)	33(35,11%)	0,1096
	≥ 2 porções por dia	31(73,81%)	40(64,52%)	61(66,15%)	
Líquidos por dia	Menos de 3 xícaras	5(11,90%)	11(17,74%)	16(17,02%)	0,1205
	3 a 5 xícaras Mais de 5 xícaras	37(88,10%) 20(47,62%)	51(82,26%) 15(24,19%)	52(55,32%) 35(37,23%)	
Alimentar-se	Com dificuldade	2(4,76%)	3(4,84%)	5(5,32%)	0,1988
	Sem dificuldade	40(95,24%)	59(95,16%)	99(104,68%)	
Autopercepção Nutricional	Dismidiada ou não sabe	4(9,52%)	8(12,90%)	12(12,77%)	0,6424
	Bom (BO)	38(90,48%)	54(87,10%)	92(97,23%)	
Comparação da saúde com outra pessoa da mesma idade	Não tão boa ou não sabe	5(11,90%)	11(17,74%)	16(17,02%)	0,4003
	Tão boa quanto Melhor	47(111,11%) 37(88,10%)	57(91,94%) 37(61,29%)	84(89,51%) 74(78,72%)	
Circunferência do Braço	Menor de 22cm	2(4,76%)	10(16,13%)	12(12,77%)	0,0984
	≥ 22cm ou mais	40(95,24%)	52(83,87%)	92(97,23%)	
Circunferência da Panturrilha	CP menor do que 31	8(19,05%)	17(27,42%)	25(26,60%)	0,1624
	CP 31 ou maior	34(80,95%)	45(72,58%)	79(84,04%)	

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo estudar a relação entre a capacidade mastigatória, a qualidade da dieta e estado nutricional de nonagenários residentes em seus domicílios, na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, durante o ano de 2016.

O uso da goma de mascar de cor mutável com nonagenários se mostrou eficaz, sendo bem aceita pela amostra. Entre os avaliados, a maioria tinha capacidade de mastigação ruim, todos os participantes puderam realizar o teste sem intercorrência, nenhum participante reclamou de sabor ou sensação desagradável durante a mastigação. HAMA et al⁹, concluiu que a goma de mascar de cor mutável foi um teste útil para avaliar o desempenho mastigatório em qualquer estado dentário e esta pesquisa confirmou a eficácia deste método para esta faixa etária.

Foi possível observar que quanto mais longevos fossem os avaliados, piores foram os resultados do teste do Xytilol®, o mesmo foi encontrado no estudo de Unell et al¹⁰. E as mulheres apresentaram uma pior condição de capacidade mastigatória, podendo isto ser justificado pela adaptação que a mulher consegue fazer na consistência da sua alimentação por preparar seu próprio alimento.

Os participantes casados apresentaram o maior percentual de mastigação boa, esse dado é coerente com a observação de Louzada et al¹¹ onde idosos casados apresentaram mais chance de ter uma boa qualidade da dieta. A baixa escolaridade pode ser observada na amostra com capacidade de mastigação ruim e isso pode ser justificado pela restrição de acesso destes a uma melhor condição de saúde bucal, como relatado por Avlund¹².

A autopercepção de apetite mostrou não ser uma avaliação eficaz, já que grande parte da amostra disse ter bom apetite, mas apresentou, no teste, pior capacidade mastigatória. Quanto à saúde geral autorreferida, observa-se que os longevos que referiram ter saúde geral boa ou ótima foram a maioria. O mesmo achado foi observado no estudo de Assupção et al¹³.

No presente estudo longevos com capacidade de mastigação ruim apresentaram piores níveis de IMC do que os com capacidade de mastigação boa. O resultado é semelhante ao estudo de Gaszynska et al¹⁴, realizado em idosos

1
2
3
4 institucionalizados. O autor observou pior qualidade da musculatura mandibular,
5 medida pela ultrassonografia, em idosos com baixos níveis de IMC.

6
7 O estudo de Kiss et al ¹⁵, observou que os idosos edêntulos apresentaram
8 uma pior qualidade da dieta, especialmente com uma ingestão inadequada de frutas
9 e verduras. O presente estudo encontrou dados semelhantes, em que longevos com
10 capacidade de mastigação ruim consumiam em média, 2 vezes menos verduras por
11 semana, do que os com capacidade de mastigação boa e o consumo de frutas
12 também foi menor nos longevos com capacidade de mastigação ruim do que os com
13 capacidade de mastigação boa.

14
15 Em relação as diferenças na diminuição do consumo de alimentos nos últimos
16 6 meses entre longevos com capacidade mastigatória boa ou ruim, observamos a
17 diminuição do consumo de carnes, principalmente nos longevos com capacidade de
18 mastigação ruim, o mesmo não acontecendo com o consumo de leite. Essa
19 observação não pode ser comparada a outros artigos científicos sobre capacidade
20 mastigatória em idosos.

21
22 Pode-se observar que os longevos com capacidade de mastigação ruim
23 apresentaram pior desempenho na força de pressão palmar da mão esquerda.
24 Análise inicial dos participantes do AMPAL observou que a quase totalidade da
25 dominância lateral foi destra. A partir deste relato, os longevos tendem a utilizar
26 menos o membro superior esquerdo nos seus afazeres diários, pois quase todos são
27 destros. Podemos suspeitar, assim, que a pior mastigação afeta mais a musculatura
28 menos utilizada, pois houve uma piora da musculatura relacionada ao membro não
29 dominante. A associação entre força muscular de membros superiores e a
30 capacidade mastigatória não encontra eco na literatura científica atual.

31
32 O pior desempenho nas avaliações funcionais de membros inferiores também
33 foi observado nos longevos com pior capacidade de mastigação. Longevos com
34 capacidade de mastigação ruim referiram mais dificuldade em subir escadas e sair
35 de casa. No teste de levantar da cadeira, caminhar 3 metros e retornar (TUG), os
36 longevos com capacidade de mastigação ruim necessitaram de um tempo maior do
37 que os com capacidade de mastigação boa para realizar o teste.

38
39 Na literatura científica gerontológica a MAN é muito utilizada para avaliar o
40 estado nutricional. Diversos parâmetros tanto de triagem quanto de avaliação da
41 MAN apresentaram-se mais alterados entre os longevos com pior capacidade
42 mastigatória. Entre esses parâmetros destacamos, a maior frequência de perda de

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

apetite, perda recente de peso, menor mobilidade (acamados e dependentes de cadeira de rodas), maior estresse psicológico e depressão, maior uso de medicamentos, menor número de refeições realizadas diariamente, menor consumo de frutas, verduras ou legumes, menor consumo de líquidos. O pior consumo de proteínas em carnes e lácteos nos longevos com mastigação ruim foi compensado pelo consumo de leguminosas e ovos. A comparação com o estado de saúde de outras pessoas com a mesma idade, provocada pela MAN, mostrou que os longevos com capacidade mastigatória ruim se apresentavam em pior estado. O mesmo acontecendo com parâmetros antropométricos indicadores de massa muscular (circunferência braquial e da panturrilha).

Freire¹⁶ refere que os idosos se adaptam durante o processo de envelhecimento a fim de manter sua dieta o mais próximo possível da realizada quando jovem, tanto durante a mastigação, quanto durante a deglutição. Observamos, na presente pesquisa que essas alterações são mais importantes e evidentes nos nonagenários avaliados. No entanto, concordamos com o autor quando o mesmo observa que o atendimento ao idoso necessita ser interdisciplinar através de uma equipe multiprofissional auxiliando na prevenção e/ou reabilitação de problemas relacionados às funções mastigatórias.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho foi o primeiro a realizar a avaliação da capacidade mastigatória em nonagenários brasileiros, sendo este um trabalho inédito. O teste do Xylitol® foi eficiente para estudar a capacidade mastigatória em nonagenários avaliados a nível domiciliar, sendo bem aceito e de fácil aplicação. Avaliar a capacidade de mastigação em longevos mostrou-se ser um teste eficaz e de grande aceitação desta população, destacando o mérito clínico da sua utilização. Observamos que a maioria da amostra avaliada mostrou ter a capacidade de mastigação comprometida.

Foi possível observar a relação entre o desempenho no teste e a qualidade da dieta, o estado nutricional e o desempenho funcional nos nonagenários avaliados. Modificações negativas no comportamento alimentar foram evidenciadas nos nonagenários com dificuldades de mastigação. Piores performances em testes de aptidão física evidenciaram forte relação com a mastigação ruim. Entretanto, nem

1
2
3
4 todas diferenças observadas não puderam ter sua significância estatística
5 confirmada.
6

7 A partir dos resultados apresentados, ainda ficam diversos questionamentos a
8 respeito da relação existente a partir da capacidade de mastigação, mas destacam a
9 importância da avaliação dessa função no longo prazo.
10

11 A saúde bucal tem sido frequentemente vista isoladamente de o resto do
12 corpo ou da saúde geral. A presente pesquisa reforça a necessidade da inclusão da
13 avaliação da capacidade mastigatória que é um indicativo importante da qualidade
14 da saúde bucal. Profissionais de saúde precisam ser sensibilizados para a
15 interrelação entre a saúde bucal e a saúde geral.
16

17 Concluímos que a capacidade mastigatória é uma importante etapa na
18 avaliação do estado de saúde de idosos e deve fazer parte da rotina de
19 acompanhamento desse grupo populacional, quando o objetivo for a manutenção da
20 qualidade de vida dos mesmos. A importância dessa função ficará evidente no
21 seguimento longitudinal dos participantes da pesquisa.
22
23
24
25
26
27
28
29
30

31 REFERÊNCIAS

- 32
33 1. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo.**
34 **Características da População e dos Domicílios.** IBGE, Rio de Janeiro, 2010.
35
36 2. MEDEIROS, S. L.; DE BRITO PONTES, M. P.; MAGALHÃES JR, H. V.
37 Autopercepção da capacidade mastigatória em indivíduos idosos. **Revista Brasileira**
38 **de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 4, p. 807-817, 2014.
39
40 3. HAMA, Y. et al. Properties of a color-changeable chewing gum used to evaluate
41 masticatory performance. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 58, n. 2, p. 102-
42 106, 2014.
43
44 4. KIMURA Y. et al. Evaluation of chewing ability and its relationship with activities of
45 daily living, depression, cognitive status and food intake in the community-dwelling
46 elderly. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 13, p. 718–725, 2013.
47
48 5. GUIGOZ, Y.; VELLAS, B.; GARRY, P. J. **Mini Nutritional Assessment (MAN®):**
49 **Research and Practice in the elderly.** Nestle nutrition workshop series. Clinical &
50 programme, v.1, 1999.
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

6. SCHIRMER, Claudine. Lamanna. **Relação entre hábitos alimentares e composição corporal de longevos**. Dissertação. (Mestrado em Gerontologia Biomédica)-Instituto de Geriatria e Gerontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
7. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2000-2060**. Brasília, 2013.
8. BÓS, Ângelo José Gonçalves. **Epilinfo, sem mistérios: um manual prático**. Edipucrs, 2012.
9. HAMA, Y. et al. Reliability and validity of a quantitative color scale to evaluate masticatory performance using color-changeable chewing gum. **Journal of Medical and Dental Sciences**, v. 61, n 1, p. 1-6, 2014.
10. UNELL, L. et al. Dental status and self-assessed chewing ability in 70-and 80-year-old subjects in Sweden. **Journal of oral rehabilitation**, v. 42, n. 9, p. 693-700, 2015.
11. LOUZADA, M. L. da C., et al. Healthy eating index in southern Brazilian older adults and its association with socioeconomic, behavioral and health characteristics. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 16, p. 3-7, n. 1, 2012.
12. AVLUND, K; HOLM-PEDERSEN, P; SCHROLL, M. Functional ability and oral health among older people: a longitudinal study from age 75 to 80. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 49, n. 7, p. 954-962, 2001.
13. ASSUMPÇÃO, D. et al. Qualidade da dieta e fatores associados entre idosos: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 2014.
14. GASZYNSKA, E. et al. Masseter muscle tension, chewing ability, and selected parameters of physical fitness in elderly care home residents in Lodz, Poland. **Clinical interventions in aging**, v. 9, p. 1197, 2014.
15. KISS, C. M. et al. Ernährung und orale Gesundheit im Alter. **Aktuelle Ernährungsmedizin**, v. 41, n. 01, p. 27-35, 2016.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

16. FREIRE L, et al. Adaptações na mastigação, deglutição e fonoarticulação em idosos de instituição de longa permanência. **Revista Cefac**, v. 11, n. 3, 2009.

For Review Only

ANEXO 1 - Mini Avaliação Nutricional®

 **Mini Avaliação Nutricional – MNA®**

Nome: _____ Sexo: _____ Data: _____

Idade: _____ Peso Atual (kg): _____ Altura (cm): _____ Número de Identificação: _____

Completar a avaliação preenchendo as caixas com os números apropriados.
Somar os números para a avaliação. Se o escore for 11 ou menos, continuar com a avaliação para obter um Escore do Indicador de Desnutrição.

Controle

A Ingestão de alimentos diminuiu nos últimos 3 meses devido à falta de apetite, problemas digestivos, dificuldade de mastigação ou deglutição?
0 = perda de apetite severa
1 = perda de apetite moderada
2 = nenhuma perda de apetite

B Perda de peso nos últimos 3 meses.
0 = perda de peso superior a 3 kg (6,8 libras)
1 = não sabe
2 = perda de peso entre 1 e 3 kg (2,2 e 6,8 libras)
3 = nenhuma perda de peso

C Mobilidade
0 = preso à cama ou à cadeira
1 = pode sair da cama/cadeira, mas não sai
2 = sai

D Sofreu estresse psicológico ou doença aguda nos últimos 3 meses
0 = sim 2 = não

E Problemas neuropsicológicos.
0 = demência severa ou depressão
1 = demência leve
2 = sem problemas psicológicos

F Índice de Massa Corporal (IMC) (peso em kg) (altura em m)²
0 = IMC menor do que 19
1 = IMC 19 até menos do que 21
2 = IMC 21 até menos do que 23
3 = IMC 23 ou maior

Escore de controle (subtotal máximo 14 pontos)

12 pontos ou mais Normal - fora de risco - não precisa de avaliação completa

11 pontos ou menos Possível desnutrição - continuar a avaliação

Avaliação

G Vive independentemente (indo em uma clínica ou hospital)
0 = não 1 = sim

H Toma mais de 3 medicamentos prescritos por dia
0 = sim 1 = não

I Escaras ou úlceras cutâneas
0 = sim 1 = não

J Quantas refeições completas o paciente faz diariamente?
0 = 1 refeição
1 = 2 refeições
2 = 3 refeições

K Selecionar as marcadoras de consumo para ingestão de proteínas
• Pelo menos uma porção de produtos lácteos por dia (leite, queijo, iogurte) sim não
• Duas ou mais porções de leguminosas ou ovos por semana
ou mais porções de leguminosas
• Carne, peixe ou frango todo dia sim não
0,0 = se 0 ou 1 sim
0,5 = se 2 sim
1,0 = se 3 sim

L Consome duas ou mais porções de frutas, verduras ou legumes por dia?
0 = não 1 = sim

M Qual a quantidade de líquido (água, suco, café, chá, leite) consumida por dia?
0,0 = menos de 2 xícaras
0,5 = 2 a 3 xícaras
1,0 = mais de 3 xícaras

N Modo de se alimentação
0 = não consegue se alimentar sem ajuda
1 = alimenta-se com alguma dificuldade
2 = alimenta-se sem problemas

O Ponto de vista pessoal da condição nutricional
0 = vê-se desnutrido
1 = não tem certeza de sua condição nutricional
2 = vê-se sem problemas nutricionais

P Em comparação com outras pessoas da mesma idade, como o paciente avalia sua condição de saúde?
0,0 = não tão boa
0,5 = não sabe
1,0 = tão boa quanto
2,0 = melhor

Q Circunferência braquial (CB) em cm
0,0 = CB menor do que 21
0,5 = CB 21 e 22
1,0 = CB 22 ou maior

R Circunferência da panturrilha (CP) em cm
0 = CP menor do que 31 1 = CP 31 ou maior

Avaliação (máximo 16 pontos)

Escore do controle

Avaliação total (máximo 30 pontos)

Escore do Indicador de Desnutrição

de 17 a 23,5 pontos Risco de desnutrição

Menos de 17 pontos Desnutrição

Ref: Veloso B, Wilson H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10:406-402.
Folstein MF, "et al." "A Simple Method for Grading the Clinician's Practice: Developing the Short Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF)." J Geriatr 2001; 56A: 693-697.
Supriy T. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®): Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10:406-407.

©Nestlé, 1994. Revisão 2006. N67200 12/95 10M
Para mais informações: www.mna-elderly.com

ANEXO 2 – Carta de aprovação da Comissão Científica do IGG**SIPESQ**
Sistema de Pesquisas da PUCRS

Código SIPESQ: 7426

Porto Alegre, 6 de julho de 2016.

Prezado(a) Pesquisador(a),

A Comissão Científica do INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA da PUCRS apreciou e aprovou o Projeto de Pesquisa "Capacidade mastigatória, qualidade da dieta e estado nutricional em longevos" coordenado por ANGELO JOSE GONCALVES BOS. Caso este projeto necessite apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e/ou da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), toda a documentação anexa deve ser idêntica à documentação enviada ao CEP/CEUA, juntamente com o Documento Unificado gerado pelo SIPESQ.

Atenciosamente,

Comissão Científica do INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA

ANEXO 3 – Aprovação do CEP-PUCRS

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CAPACIDADE MASTIGATÓRIA, QUALIDADE DA DIETA E ESTADO NUTRICIONAL EM LONGEVOS

Pesquisador: Ângelo José Gonçalves Bós

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 57745616.4.0000.5336

Instituição Proponente: UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.676.438

Apresentação do Projeto:

O desempenho da função mastigatória tem sido frequentemente avaliado e medido através de testes. Recentemente, um método está sendo utilizado para avaliar a capacidade mastigatória através do uso de gomas de mascar que mudam de cor conforme a força mastigatória. Entretanto, poucos estudos com essa metodologia foram realizados no Brasil. Por isto propõe-se a realização da presente pesquisa que busca avaliar a capacidade mastigatória de longevos e sua relação com a qualidade da dieta e o estado nutricional.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Estudar a possível relação entre capacidade mastigatória e qualidade da dieta e estado nutricional em longevos.

Objetivo Secundário:

a) Avaliar a capacidade mastigatória em longevos;b) Verificar a qualidade da dieta nos participantes;c) Avaliar o estado nutricional;d) Relacionar

Endereço: Av. Itália, 6681, prédio 50, sala 703
Bairro: Partenon CEP: 90.619-900
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 Fax: (51)3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 1.676.438

a capacidade de mastigação e qualidade da dieta; e) Relacionar a capacidade de mastigação e o estado nutricional

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Metodologia Proposta:

A população do estudo será constituída por longevos. A amostra será composta por longevos, homens e mulheres, com idade igual ou superior a 90 anos assistidos pelo Projeto Atenção Multiprofissional ao Longevo (AMPAL) do Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), no município de Porto Alegre, RS.

Critério de Inclusão:

5.2.1.1. Inclusão Longevos assistidos pelo AMPAL que, fazem uso de alimentação oral, e que referirem na avaliação geral do AMPAL não apresentarem engasgos frequentes.

Critério de Exclusão:

5.2.1.2 Exclusão

Serão excluídos os longevos que apresentarem feridas e sangramentos na boca e dor para mastigar. Participantes que não conseguirem compreender as instruções de comando verbal detectada durante a entrevista inicial também serão excluídos.

Riscos:

Existe o risco de acontecer um engasgo que será minimizado pelo acompanhamento direto da pesquisadora e, que em caso de necessidade acompanhará o idoso ao serviço de emergência.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os longevos serão divididos em grupos conforme a capacidade mastigatória: Os com melhores condições de capacidade mastigatória (50% melhores) e outro grupo, com pior desempenho no teste (50% piores). Serão realizadas as médias do nível da qualidade da dieta entre os dois grupos de capacidade mastigatória. Tabelas de cruzamento serão construídas entre os grupos de capacidade mastigatória e o estado nutricional (MNA®). As possíveis diferenças nas médias entre os dois grupos de capacidade mastigatória serão

Endereço: Av. Itália, 6681, prédio 50, sala 703
Bairro: Partenon CEP: 90.619-900
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51) 3320-3345 Fax: (51) 3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 1.676.438

testadas através do teste t de Student. A

relação entre capacidade mastigatória e estado nutricional será testada pelo Qui quadrado. Níveis de significância menores que 0,05 serão

considerados significativos, entre 0,1 e 0,05 serão considerados como indicativos de significância

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta todos os termos de apresentação obrigatória. Os pesquisadores atenderam a pendência.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está eticamente e metodologicamente adequado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o CEP-PUCRS, de acordo com suas atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e da Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO_754141.pdf	01/08/2016 12:29:20		Aceito
Declaração do Patrocinador	Carta_AoCEP.docx	01/08/2016 12:29:04	Ángelo José Gonçalves Bós	Aceito
Outros	carta_conhecimento_responsavel.pdf	01/08/2016 12:28:50	Ángelo José Gonçalves Bós	Aceito
Orçamento	Orcamento_assinado.pdf	07/07/2016 19:08:13	Ángelo José Gonçalves Bós	Aceito
Outros	Documento_Unificado_Projeto_Pesquisa_1467841129217.pdf	06/07/2016 20:18:48	Ángelo José Gonçalves Bós	Aceito
Outros	Carta_de_Aprovacao_da_Comissao_Cientifica_1467841129217.pdf	06/07/2016 20:18:27	Ángelo José Gonçalves Bós	Aceito
Outros	Lattes.docx	05/07/2016 19:45:23	Ángelo José Gonçalves Bós	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	05/07/2016 19:44:58	Ángelo José Gonçalves Bós	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Carta.pdf	05/07/2016 19:44:43	Ángelo José Gonçalves Bós	Aceito

Endereço: Av. Itália, 6681, prédio 50, sala 703

Bairro: Partenon

CEP: 90.619-900

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3320-3345

Fax: (51)3320-3345

E-mail: cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 1.676.438

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Mestrado_VB_090616.docx	05/07/2016 19:43:56	Ángelo José Gonçalves Bós	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	05/07/2016 19:34:22	Ángelo José Gonçalves Bós	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 12 de Agosto de 2016

Assinado por:
Denise Cantarelli Machado
(Coordenador)

Endereço: Av. Itália, 6681, prédio 50, sala 703
Bairro: Partenon CEP: 90.619-900
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 Fax: (51)3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

ANEXO 4 – Comprovante de submissão de artigo

09/01/2018

ScholarOne Manuscripts

 Revista de Odontologia da UNESP

[View Home](#)
[Author](#)

Submission Confirmation

 Print

Thank you for your submission

Submitted to

Revista de Odontologia da UNESP

Manuscript ID

RO UNESP-2018-0005

Title

CAPACIDADE MASTIGATÓRIA, QUALIDADE DA DIETA E ESTADO NUTRICIONAL EM LONGEVOS

Authors

Binollo, Vanessa

Bôs, Angelo Jose

Date Submitted

09-Jan-2018

[Author Dashboard](#)



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Pró-Reitoria de Graduação
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 1 - 3º. andar
Porto Alegre - RS - Brasil
Fone: (51) 3320-3500 - Fax: (51) 3339-1564
E-mail: prograd@pucrs.br
Site: www.pucrs.br